

VOL. 2

Núm. 4

2023

**INN
DEV**

REVISTA
INNOVATION & DEVELOPMENT
CIENCIAS DEL SUR

e-ISSN: 2773-764 0



Instituto Superior
Universitario
ITECSUR



CONTENIDO

<u>Página Legal</u>	i
<u>Ética en la administración de justicia y la prestación de servicios jurídicos para la sociedad ecuatoriana</u>	¡Error! Marcador no definido. -10
<u>Causas y origen de los incendios forestales en el Ecuador</u> ¡Error! Marcador no definido.	1-21
<u>El juego, fuente de desarrollo en la velocidad de desplazamiento en estudiantes del Colegio Madre Laura</u>	22-31
<u>Entrenamiento de fuerza en militares retirados del Club de Oficiales Fuerza Aérea de Ecuador</u>	32-44
<u>Valoración fuerza de brazo en personal masculino militar del fuerte “EL PINTADO” en Quito, Ecuador</u>	45-51
<u>Análisis bibliométrico de emprendimiento social deportivo</u>	52-61
<u>Estudio del macroentorno de la sucursal extrahotelera Palmares S.A. de Santiago de Cuba periodo 2009-2011</u>	62-71
<u>Asociación entre la agilidad y la velocidad con cambios de dirección en jóvenes futbolistas en la escuela formativa LDU. San Carlos ciudad Quito</u>	72-80
<u>Evaluación de indicadores antropométrico ICC (Índice Cintura Cadera) y IMC (Índice de Masa Corporal) de un grupo de servidores policiales de la ciudad de Quito</u>	81-87



Página Legal

Responsable Editorial.

PhD. Lisbet Guillen Pereira (Ecuador) Instituto Tecnológico Superior “Compu Sur”.

Comité Científico de la revista

- Ph.D. José Ramón Sanabria Navarro (Colombia) Corporación Universitaria y del Caribe
- Ph.D. Yahilina Silveira Pérez (Colombia) Universidad de Sucre
- Ph.D. Manuel Copello Janjaque (Colombia) Corporación Nacional para el Desarrollo Tecnológico del Deporte CNADTED
- Ph.D. Niurka Fuentes Duany (Colombia) Corporación Nacional para el Desarrollo Tecnológico del Deporte CNADTED
- Ph.D. José Jesús Matos Ceballos (Mexico) universidad Autónoma del Carmen
- Ph.D. José Fernández Olivera (México) Fundación FUNGADE
- Ph.D. Digna Dionisia Pérez Bravo (Ecuador) Universidad Técnica Particular de Loja
- Ph.D. Valentín Molina Moreno (Ecuador) Universidad de Granada
- Ph.D. Jorge Luis Mateo Sánchez (Ecuador) Universidad Central del Ecuador
- Ph.D. Rafael Alberto Vílchez Pirela (Venezuela) Universidad del SINU
- Ph.D. Ángel Freddy Rodríguez Torres (Ecuador) Universidad Central del Ecuador
- Ph.D. Raisa Emilia Bernal Cerza (Ecuador) Universidad Metropolitana del Ecuador
- Ph.D. Ignacio Garcia Alvarez (Ecuador) Universidad Metropolitana del Ecuador
- Ph.D. Yisel Muñoz Alfonso (Cuba) Universidad Central del Villa Clara
- Ph.D. Oscar Alberto Pérez Peña (Ecuador) Universidad Metropolitana del Ecuador
- Ph.D. Rafael Antonio Martínez González (Venezuela) Actividad física/ Entrenamiento Deportivo
- Ph.D. Summar Alfredo Gómez Barrios (Venezuela) Instituto Tecnológico Superior Compu Sur
- Ph.D. Luz María Contreras Velázquez (Cuba) Universidad Metropolitana del Ecuador
- Ph.D. Mireya Pérez Rodríguez (Ecuador) Universidad Metropolitana del Ecuador
- MSc. Yaxel Ale de la Rosa (Ecuador) Instituto Tecnológico Superior “Compu Sur”
- MSc. Yeni Lorenzo Évora (Ecuador) Instituto Tecnológico Superior “Compu Sur”
- Msc. Borisht Julián Rodríguez Rubiano (Colombia) Ministerio del Deporte de Colombia



Comité Editorial de la revista

- Ph.D. José Ramón Sanabria Navarro. (Colombia). Universitaria de Córdoba. <https://orcid.org/0000-0001-9565-3415>
- Ph.D. Lisbet Guillen Pereira. (Ecuador). Instituto Tecnológico Superior “Compu Sur”. <https://orcid.org/0000-0003-1132-541X>
- Ph.D. Manuel Copello Janjaque (Colombia).Ministerio delo Deporte de Colombia. <https://orcid.org/0000-0003-2479-8742>.
- Ph.D. Ángel Freddy Rodríguez Torres (Ecuador).Universidad Central del Ecuador. <https://orcid.org/0000-0001-5047-2629>
- Ph.D. Yisel Muñoz Alfonso. (Cuba). Universidad Central del Villa Clara. <https://orcid.org/0000-0003-4917-9040>
- Ph.D. Raisa Emilia Bernal Cerza (Ecuador). Instituto Superior Tecnológico Rumiñahui. <https://orcid.org/0000-0002-5397-6635>
- Ph.D. Oscar Alberto Pérez Peña (Ecuador). Universidad de Loyola de España. <https://orcid.org/0000-0002-0628-9218>
- Ph.D. Luz Maria Contreras Velazquez (Cuba). Universidad Metropolitana del Ecuador. <https://orcid.org/0000-0002-4101-712X>
- MSc. Yaxel Ale de la Rosa. (Ecuador). Instituto Tecnológico Superior “Compu Sur”. <https://orcid.org/0000-0001-8593-8783>
- MSc. Norma Cecilia Luna Echeverria (Ecuador).Instituto Superior Tecnológico Compu Sur con condición de Universitario. <https://orcid.org/0009-0004-1855-9328>
- MSc Estefania Collaguazo Troya (Ecuador).Instituto Superior Tecnológico Compu Sur con condición de Universitario. <https://orcid.org/0000-0003-3890-6046>
- MSc. Katherine Mishelle Jarrin Gordillo (Ecuador).Instituto Superior Tecnológico Compu Sur con condición de Universitario. <https://orcid.org/0009-0000-8869-6118>
- MSc. Nancy Vanesa Rodríguez Morán (Ecuador)
- Jorge Luis Mateo Sánchez (Ecuador)
- Ph.D. Ignacio Garcia Alvarez (Ecuador)
- Ph.D. Summar Alfredo Gómez Barrios (Venezuela)
- MSc. Yeni Lorenzo Évora (Ecuador)

Periodicidad de la revista

Cuatrimestral

Entidad Editora

Instituto Tecnológico Superior Compu Sur, ITECSUR.

ÉTICA EN LA ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA Y LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS JURÍDICOS PARA LA SOCIEDAD ECUATORIANA

ETHICS IN THE ADMINISTRATION OF JUSTICE AND THE PROVISION OF LEGAL SERVICES TO ECUADORIAN SOCIETY

Edwin Washington Lechón Catucuamba

Instituto Superior Tecnológico con Condición de Universitario Compu Sur

RESUMEN

La presente investigación, tuvo como objetivo general de esta investigación fue analizar la importancia de la ética en la administración de justicia y la prestación de servicios jurídicos en la sociedad ecuatoriana. En este contexto, se identificó como problemática principal la corrupción sistémica presente en el sistema judicial y las disparidades en el acceso a la justicia. Para abordar este objetivo, se empleó una metodología mixta que combinó rigurosos métodos teóricos jurídicos y empíricos. Esto incluyó un minucioso análisis de las normativas legales, códigos de ética y estudio de casos representativos. Los resultados obtenidos arrojaron luces sobre los principios éticos fundamentales que deben imperar en la administración de justicia, así como los desafíos actuales que enfrenta su aplicación y las consecuencias prácticas para el sistema judicial ecuatoriano. En última instancia, se concluyó que la ética desempeña un papel trascendental en la administración de justicia y la prestación de servicios jurídicos, pues su correcta aplicación es esencial para garantizar un sistema judicial justo, transparente y confiable, que inspire la confianza de la sociedad en su conjunto.

PALABRAS CLAVE: Ética, administración de justicia, prestación de servicios jurídicos, corrupción, acceso a la justicia.

ABSTRACT

The general objective of this research was to analyze the importance of ethics in the administration of justice and the provision of legal services in Ecuadorian society. In this context, systemic corruption in the judicial system and disparities in access to justice were identified as the main problems. To address this objective, a mixed methodology combining rigorous legal theoretical and empirical methods was employed. This included a thorough analysis of legal regulations, codes of ethics and representative case studies. The results obtained shed light on the fundamental ethical principles that should prevail in the administration of justice, as well as the current challenges facing their application and the practical consequences for the Ecuadorian judicial system. Ultimately, it was concluded that ethics play a transcendental role in the administration of justice and the provision of legal services, as their correct application is essential to ensure a fair, transparent and reliable judicial system that inspires the confidence of society as a whole.

KEYWORDS: Ethics, administration of justice, provision of legal services, corruption, access to justice.

INTRODUCCIÓN

La ética en la administración de justicia y la prestación de servicios jurídicos es un tema de vital importancia en cualquier sociedad, incluyendo la ecuatoriana. La correcta aplicación de la ley y la justicia equitativa son fundamentales para garantizar la convivencia pacífica y el respeto de los derechos individuales y colectivos de los ciudadanos (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, 2017).

En este contexto, la ética desempeña un papel fundamental al establecer los principios y valores que deben guiar la actuación de los profesionales del derecho y los actores del sistema de justicia en Ecuador.

La integridad, la imparcialidad, la transparencia y el respeto a los derechos humanos son pilares fundamentales sobre los cuales debe basarse la administración de justicia y la prestación de servicios jurídicos en el país.

De acuerdo a Almagro (2018) la ética en la administración de justicia y la prestación de servicios jurídicos en la sociedad ecuatoriana se enfrenta a diversas problemáticas que afectan su adecuada aplicación y cumplimiento. Una de las principales problemáticas es la corrupción, que socava la confianza de la sociedad en el sistema judicial y permite la impunidad.

La falta de integridad y ética en algunos actores del sistema judicial ha llevado a casos de soborno, cohecho y tráfico de influencias. Otra problemática es la imparcialidad selectiva, donde se han presentado situaciones en las que la imparcialidad en la administración de justicia se ve comprometida.

Decisiones judiciales influenciadas por intereses políticos, económicos o personales generan desconfianza en los ciudadanos respecto a la imparcialidad del sistema judicial.

Además, el sistema judicial en Ecuador según Amaya & Juanes (2020) enfrenta problemas de retardo y congestión, lo que afecta negativamente el acceso a la justicia y la pronta resolución de conflictos. La demora en la tramitación de procesos judiciales genera frustración y puede conducir a la pérdida de confianza en el sistema de justicia.

El acceso limitado a la justicia es otra problemática relevante. Altos costos de los servicios jurídicos, falta de información y complejidad del sistema judicial dificultan el

acceso a una representación legal adecuada, generando desigualdades en el ejercicio de los derechos, especialmente para sectores de bajos recursos económicos.

En algunos casos, se ha identificado una ética profesional deficiente por parte de abogados y otros profesionales del derecho en Ecuador. Según Andrade et al. (2020) esto incluye la falta de respeto a la confidencialidad, el incumplimiento de los deberes hacia los clientes, la negligencia en la defensa de los intereses de las personas y la falta de transparencia en la facturación de honorarios. Finalmente, la falta de supervisión efectiva y sanciones adecuadas ante conductas éticas inapropiadas es otra problemática a abordar.

La falta de consecuencias para aquellos que actúan de manera antiética puede fomentar la impunidad y perpetuar prácticas indebidas en la administración de justicia y la prestación de servicios jurídicos.

Estas problemáticas representan desafíos significativos que deben ser abordados para fortalecer la ética en la administración de justicia y la prestación de servicios jurídicos en Ecuador. Es fundamental promover la transparencia, la responsabilidad y el respeto a los derechos humanos en todas las instancias del sistema judicial, así como garantizar el acceso igualitario a la justicia para todos los ciudadanos.

Además, se requiere una supervisión efectiva y sanciones proporcionales para aquellos que violen los principios éticos establecidos en el marco legal. Solo a través de estas acciones se podrá avanzar hacia un sistema de justicia más ético, confiable y justo para la sociedad ecuatoriana.

Objetivos

El objetivo general del presente trabajo es: Analizar la importancia de la ética en la administración de justicia y la prestación de servicios jurídicos en la sociedad ecuatoriana.

Por lo cual, los objetivos específicos son: Establecer los principios éticos fundamentales que deben regir la administración de justicia y la prestación de servicios jurídicos en Ecuador, a partir de la revisión de normativas legales, códigos de ética y documentos relacionados; Identificar la metodología adecuada para abordar el estudio de la ética en la administración de justicia y la prestación de servicios jurídicos en la sociedad ecuatoriana, considerando las

particularidades del contexto jurídico y social del país; Analizar los desafíos y obstáculos actuales en la aplicación de principios éticos en la administración de justicia y la prestación de servicios jurídicos en Ecuador, a través del estudio de casos, investigaciones y opiniones de expertos en el campo.

Justificación

La ética en la administración de justicia y la prestación de servicios jurídicos en Ecuador tiene una justificación sólida en diversos aspectos, que incluyen su conveniencia, relevancia social, implicaciones prácticas, valor teórico y utilidad metodológica.

En cuanto a la conveniencia, es fundamental promover la ética en la administración de justicia y la prestación de servicios jurídicos para garantizar la confianza de la sociedad en el sistema judicial. Cuando los ciudadanos confían en que los operadores judiciales actúan de manera ética e imparcial, se fortalece la legitimidad y la aceptación de las decisiones judiciales, lo que contribuye a la estabilidad y armonía social.

Desde la relevancia social, la ética en la administración de justicia y la prestación de servicios jurídicos tiene un impacto directo en los derechos y el bienestar de los ciudadanos. Una correcta aplicación de la ley y el respeto a los derechos fundamentales promueven una sociedad más justa y equitativa, donde se protege la dignidad de las personas y se garantiza la igualdad ante la justicia (Santana, 2018).

En cuanto a las implicaciones prácticas, la ética en la administración de justicia y la prestación de servicios jurídicos tiene un impacto directo en la calidad y eficacia de la justicia. Cuando los profesionales del derecho actúan de manera ética, se promueve una gestión más eficiente de los casos judiciales, evitando retrasos innecesarios y contribuyendo a una pronta resolución de los conflictos. Además, se fomenta la transparencia y la rendición de cuentas, lo que ayuda a prevenir la corrupción y fortalece la confianza en el sistema judicial.

En cuanto al valor teórico, la ética en la administración de justicia y la prestación de servicios jurídicos se basa en principios éticos universales, como la imparcialidad, la transparencia y el respeto a los derechos humanos.

Estos principios son fundamentales en cualquier sociedad democrática y constituyen la

base para el desarrollo de un sistema de justicia justo y equitativo.

En cuanto a la utilidad metodológica, la ética en la administración de justicia y la prestación de servicios jurídicos proporciona un marco ético y normativo que orienta la actuación de los profesionales del derecho y los actores del sistema judicial.

Esto permite un ejercicio más ético de la profesión jurídica y facilita la toma de decisiones basadas en principios éticos sólidos. Además, promueve el desarrollo de códigos de conducta y mecanismos de supervisión que contribuyen a prevenir y sancionar conductas antiéticas.

Revisión documental previa

Marco Legal y normativo

En primer lugar, la Constitución de la República del Ecuador (2008) es el principal documento legal que establece los fundamentos del sistema de justicia en el país. La Constitución ecuatoriana reconoce y garantiza los derechos y libertades fundamentales de los ciudadanos, así como los principios de igualdad, justicia, transparencia y participación ciudadana.

Además, establece los principios rectores que deben orientar la administración de justicia, como la imparcialidad, el debido proceso y la tutela judicial efectiva. Los mismos se sustentan en los siguientes artículos:

- Artículo 11: Derecho a la tutela judicial efectiva.
- Artículo 66: Garantía de igualdad ante la ley.
- Artículo 76: Debido proceso y derecho a la defensa.
- Artículo 84: Presunción de inocencia y derechos del procesado.
- Artículo 88: Prohibición de tortura y tratos crueles, inhumanos o degradantes.

Otro elemento clave del marco legal es el Código Orgánico de la Función Judicial (2015), este código regula la organización y funcionamiento del sistema de justicia en Ecuador, estableciendo las responsabilidades y atribuciones de los jueces, fiscales, defensores públicos y otros actores del sistema judicial. Además, el código contiene disposiciones relacionadas con la ética y la conducta profesional de estos profesionales del derecho. Se encuentra sustentado por los artículos:

- Artículo 14: Deberes de los jueces.
- Artículo 15: Independencia e imparcialidad del juez.

- Artículo 17: Ética y conducta de los jueces.
- Artículo 23: Obligaciones de los fiscales.
- Artículo 24: Ética y conducta de los fiscales.

El Código de Ética de la Función Judicial (2015) es otro documento relevante en el marco legal. Este código fue aprobado por el Consejo de la Judicatura y establece los principios éticos que deben guiar la actuación de los jueces y demás servidores judiciales en Ecuador.

Entre los principios destacan la imparcialidad, la independencia, la transparencia, la integridad, la responsabilidad, la dignidad y el respeto a los derechos humanos. El código busca asegurar que los jueces y demás actores judiciales actúen con ética y profesionalismo en el ejercicio de sus funciones. Se encuentra sustentado por los principios:

- Principio 1: Imparcialidad.
- Principio 2: Independencia.
- Principio 3: Transparencia y responsabilidad.
- Principio 4: Dignidad y respeto.
- Principio 5: Ética profesional y formación continua.

Además, los abogados en Ecuador mediante el Consejo de la Judicatura (2018) también están sujetos a un código de ética profesional. El Código de Ética Profesional del Abogado establece los deberes y responsabilidades de los abogados en su relación con los clientes, los tribunales y la sociedad en general.

Este código promueve la defensa de los derechos humanos, la justicia social y la rectitud en el ejercicio de la profesión. Establece la necesidad de actuar con independencia, honestidad, confidencialidad, lealtad y responsabilidad en la representación de los clientes. Se encuentra sustentado por los artículos:

- Artículo 2: Deberes fundamentales del abogado.
- Artículo 3: Lealtad y respeto hacia el cliente.
- Artículo 5: Responsabilidad y competencia profesional.
- Artículo 7: Confidencialidad y secreto profesional.
- Artículo 9: Independencia y autonomía profesional.

Corrupción y ética en la justicia

La corrupción es un fenómeno complejo que socava la confianza de la sociedad en el sistema

judicial y compromete los principios éticos fundamentales que deben regir el ejercicio de la justicia. Nash & Fuchs (2019) en Ecuador, la corrupción en el sistema judicial ha sido una preocupación importante en años pasados.

Actos de corrupción como el soborno, el cohecho y el tráfico de influencias han minado la credibilidad de las instituciones judiciales y han generado impunidad. Estos actos indebidos afectan negativamente la aplicación imparcial de la ley y ponen en riesgo el respeto a los derechos fundamentales de los ciudadanos.

La corrupción en la justicia tiene múltiples implicaciones éticas. En primer lugar, socava el principio de imparcialidad, ya que los actores judiciales se ven influenciados por intereses particulares en lugar de tomar decisiones objetivas basadas en la ley y la justicia.

Esto genera desconfianza en la equidad del sistema judicial y puede dar lugar a la percepción de que se favorece a ciertos individuos o grupos en detrimento de otros. Además, la corrupción afecta la transparencia y la rendición de cuentas en el sistema judicial.

Cuando se produce un acto de corrupción, se ocultan información y pruebas relevantes, lo que compromete la integridad de los procesos judiciales. La falta de transparencia debilita la confianza de la sociedad en la administración de justicia y dificulta la detección y sanción de actos indebidos (Comisión Interamericana de Derechos, 2019).

La corrupción también tiene un impacto significativo en la protección de los derechos humanos, cuando los actores judiciales actúan de manera corrupta, se compromete la garantía de un juicio justo y el respeto a la dignidad y los derechos de las personas involucradas en un proceso judicial.

Esto puede dar lugar a la impunidad de los responsables de delitos y a la violación de los derechos de las víctimas (Naciones Unidas de Derechos Humanos, 2021).

Para abordar la problemática de la corrupción en la justicia, se han tomado medidas en Ecuador, se han implementado reformas y programas destinados a fortalecer la transparencia, la rendición de cuentas y la lucha contra la corrupción en el sistema judicial.

Estos esfuerzos incluyen la implementación de mecanismos de control y supervisión, la promoción de la participación ciudadana y el

fortalecimiento de la independencia y la integridad de los actores judiciales (Función de Transparencia y Control Social, 2017).

Acceso a la justicia y equidad

La Comisión Interamericana de Derechos Humanos (2019) menciona que el acceso a la justicia es un principio fundamental que busca garantizar que todos los individuos tengan la posibilidad de acceder y participar de manera efectiva en el sistema judicial, sin importar su condición socioeconómica o cualquier otra forma de discriminación.

En Ecuador, asegurar el acceso a la justicia y la equidad en la prestación de servicios jurídicos ha sido un desafío persistente. Diversos factores pueden dificultar el acceso a la justicia, incluyendo barreras económicas, falta de información, complejidad del sistema legal y desigualdades en el ejercicio de los derechos.

En primer lugar, el factor económico puede ser una barrera significativa para el acceso a la justicia. Los altos costos asociados con los servicios jurídicos, incluyendo los honorarios de abogados y otros gastos judiciales, pueden dificultar el acceso a una representación legal adecuada, especialmente para aquellos con recursos limitados.

Esto puede generar una brecha en el acceso a la justicia, donde algunos individuos no pueden costear servicios legales de calidad y, por lo tanto, se ven privados de la defensa de sus derechos (Arbitro, 2019).

Asimismo, la falta de información puede ser un obstáculo para el acceso a la justicia. Muchas personas no están familiarizadas con los procedimientos legales y desconocen sus derechos y opciones legales.

La falta de acceso a información clara y comprensible sobre el sistema judicial y los recursos disponibles puede dificultar que las personas busquen la asistencia legal adecuada o presenten sus casos de manera efectiva (Arbitro, 2019).

La complejidad del sistema legal también puede ser una barrera para el acceso a la justicia. Las leyes y regulaciones pueden ser difíciles de entender para las personas sin conocimientos jurídicos, lo que puede hacer que navegar el sistema judicial sea abrumador y desalentador.

Esto puede desmotivar a las personas a buscar una solución legal a sus problemas y limitar su participación efectiva en el sistema de justicia.

Además, existen desigualdades en el ejercicio de los derechos, lo que puede afectar el acceso a la justicia de ciertos grupos de la sociedad. Ramírez (2015) menciona que las personas en situación de pobreza, las comunidades indígenas, las mujeres, los migrantes y otros grupos marginados pueden enfrentar barreras adicionales para acceder a la justicia y recibir una representación legal adecuada. Estas desigualdades reflejan la necesidad de abordar obstáculos estructurales y garantizar una igualdad real en el acceso a la justicia.

Para abordar estas problemáticas, Galeas (2019) indica que se han implementado medidas en Ecuador. Esto incluye programas de asistencia legal gratuita o de bajo costo para aquellos que no pueden costear servicios legales, la creación de centros de información jurídica, la promoción de la educación legal y la simplificación de los procedimientos legales para hacerlos más accesibles y comprensibles.

Es esencial promover el acceso a la justicia y la equidad en la prestación de servicios jurídicos como un componente fundamental de la ética en la administración de justicia. Esto implica garantizar que todas las personas tengan la oportunidad de acceder a la justicia de manera efectiva, sin importar su condición socioeconómica o cualquier otra forma de discriminación.

El acceso a la justicia es fundamental para asegurar la igualdad de derechos y el respeto de los principios éticos básicos en el sistema judicial (Galeas, 2019).

Ética y derechos humanos

La ética en la justicia según De Zan (2018) debe estar estrechamente vinculada con el respeto y la protección de los derechos humanos, ya que estos derechos fundamentales son la base del sistema legal y la garantía de una sociedad justa y equitativa.

En Ecuador, la protección de los derechos humanos está consagrada en la Constitución de la República y en diversos tratados internacionales de derechos humanos ratificados por el país. Estos instrumentos legales establecen las obligaciones del Estado y los principios éticos que deben regir el sistema judicial en relación con los derechos humanos.

La ética en la administración de justicia implica garantizar el respeto a los derechos fundamentales en todos los aspectos del proceso

judicial. Esto incluye el derecho a un juicio justo y equitativo, el derecho a la igualdad ante la ley, el derecho a la libertad personal, el derecho a la privacidad, el derecho a la no tortura o tratos crueles, inhumanos o degradantes, y muchos otros derechos reconocidos tanto a nivel nacional como internacional (De Zan, 2019).

Los principios éticos relacionados con los derechos humanos exigen que los actores judiciales actúen de manera imparcial, independiente y objetiva al tomar decisiones que afecten los derechos de las personas. Esto implica no discriminar por motivos de raza, género, orientación sexual, religión o cualquier otra característica protegida por los derechos humanos, implica Además respetar la dignidad y la integridad de las personas, tratándolas con cortesía, consideración y justicia (Naciones Unidas de los Derechos Humanos, 2011).

La ética en la justicia también requiere que se aborden adecuadamente los casos relacionados con violaciones de derechos humanos. Los actores judiciales deben tener la capacidad y la voluntad de investigar, juzgar y sancionar los actos de violencia, abuso o discriminación que afecten los derechos de las personas.

Esto implica garantizar el acceso a la justicia para las víctimas, proteger a los testigos y proporcionar reparación a aquellos cuyos derechos han sido violados (Naciones Unidas de los Derechos Humanos, 2016).

La relación entre ética y derechos humanos también implica la promoción de la justicia social y la igualdad. Esto implica que los actores judiciales tengan en cuenta las desigualdades estructurales y sociales que pueden afectar el ejercicio de los derechos y la capacidad de las personas para acceder a la justicia.

Se espera que los principios éticos guíen a los profesionales del derecho y a los actores judiciales para abordar estas desigualdades y tomar decisiones que promuevan la igualdad y la inclusión (Naciones Unidas de los Derechos Humanos, 2016).

Por tanto, la ética en la administración de justicia y la prestación de servicios jurídicos en Ecuador debe estar intrínsecamente relacionada con el respeto y la protección de los derechos humanos.

Los principios éticos exigen que los actores judiciales actúen de manera imparcial, independiente y objetiva, respetando la dignidad

y la igualdad de las personas. Además, se espera que aborden adecuadamente los casos relacionados con violaciones de derechos humanos y promuevan la justicia social y la igualdad en el sistema judicial.

Formación y educación ética

Los autores Ramos & López (2019) indican que la ética profesional y la formación ética son elementos clave para garantizar una práctica jurídica sólida y ética en el sistema judicial. En Ecuador, la formación y educación ética de los profesionales del derecho desempeñan un papel fundamental en la promoción de una conducta ética y responsable.

La ética es un componente fundamental de la profesión legal y su incorporación en los planes de estudio de las facultades de derecho es esencial para preparar a los futuros abogados y actores judiciales para enfrentar los desafíos éticos en su práctica profesional.

La formación ética en las facultades de derecho debe incluir la enseñanza de principios éticos, códigos de conducta y normas profesionales. Los estudiantes de derecho deben ser capacitados en temas como la imparcialidad, la integridad, la confidencialidad, el respeto a los derechos humanos y la responsabilidad profesional.

La formación ética también debe promover la reflexión crítica sobre los dilemas éticos y las implicaciones éticas de la profesión jurídica (Ramos & López, 2019).

Además de la formación en las facultades de derecho, según Andrade et al. (2020) la educación ética continua es fundamental para garantizar que los profesionales del derecho estén actualizados y comprometidos con los estándares éticos más altos.

Los programas de educación continua y los cursos de ética deben ser accesibles y obligatorios para los abogados y actores judiciales, fomentando el análisis y la discusión de problemas éticos y promoviendo la adhesión a principios éticos actualizados.

La formación y educación ética también deben considerar la importancia de la responsabilidad social y el compromiso con la justicia social. Los profesionales del derecho deben ser conscientes de su papel en la sociedad y de su capacidad para promover la igualdad, la inclusión y el respeto de los derechos humanos.

La formación ética debe fomentar la

conciencia de estas responsabilidades y preparar a los profesionales del derecho para abordar las desigualdades y los problemas sociales desde una perspectiva ética (Ramos & López, 2019).

Es fundamental que los programas de formación y educación ética sean monitoreados y evaluados regularmente para garantizar su efectividad y relevancia. Además, es importante promover la investigación en ética jurídica y fomentar la discusión y el intercambio de ideas sobre cuestiones éticas.

Por tanto, la formación y educación ética son elementos esenciales para promover una práctica jurídica ética y responsable en la administración de justicia y la prestación de servicios jurídicos en Ecuador.

La inclusión de la ética en los planes de estudio de las facultades de derecho, la educación continua en ética para los profesionales del derecho y el fomento de la responsabilidad social y la justicia social son aspectos clave para asegurar una práctica ética y efectiva en el sistema judicial ecuatoriano (Paz, 2018).

MATERIALES Y MÉTODOS

La metodología utilizada en la presente investigación incluyó un enfoque mixto que combinó métodos teóricos jurídicos y métodos empíricos. Se empleó el método teórico jurídico para analizar las normativas legales, los códigos de ética y otros documentos relacionados. Este método permitió establecer los principios éticos fundamentales que deben regir la administración de justicia y la prestación de servicios jurídicos en Ecuador.

A través del análisis de estos documentos, se identificaron los principios éticos establecidos en la Constitución de la República, el Código Orgánico de la Función Judicial, el Código de Ética de la Función Judicial y el Código de Ética Profesional del Abogado, entre otros.

Este método también facilitó la identificación de las obligaciones éticas de los profesionales del derecho y los actores del sistema judicial.

Por otro lado, se utilizó el método empírico para abordar los desafíos y obstáculos actuales en la aplicación de principios éticos en la administración de justicia y la prestación de servicios jurídicos en Ecuador.

Para ello, mediante la lectura de estudio de casos se analizaron situaciones concretas en las

que se presentaron dilemas éticos o actos de corrupción en el sistema judicial.

La técnica adecuada para esta investigación fue la revisión de documentos, debido a que se realizaron análisis exhaustivos de normativas legales, códigos de ética y otros documentos relacionados.

Esta técnica permitió recopilar información relevante y actualizada sobre los principios éticos en la administración de justicia y la prestación de servicios jurídicos en Ecuador. Además, se realizó la interpretación jurídica de estos documentos para comprender su aplicación en la práctica.

RESULTADOS Y DISCUSIONES

Los resultados de la presente investigación revelan aspectos significativos relacionados con la ética en la administración de justicia y la prestación de servicios jurídicos en la sociedad ecuatoriana. Estos hallazgos brindan una comprensión más profunda de los principios éticos fundamentales, los desafíos actuales y las implicaciones prácticas en el sistema judicial del país.

En cuanto a los principios éticos fundamentales, se estableció de manera clara y precisa que la administración de justicia y la prestación de servicios jurídicos en Ecuador deben regirse por valores esenciales. Estos principios éticos incluyen la imparcialidad, la independencia, la transparencia, la responsabilidad, la dignidad y el respeto a los derechos humanos.

Estos valores forman la base sólida sobre la cual se debe construir una práctica jurídica ética y justa, y guían el comportamiento de los profesionales del derecho y los actores del sistema judicial.

En relación a los desafíos actuales, se identificaron varios aspectos que afectan la ética en la administración de justicia y la prestación de servicios jurídicos en Ecuador. Uno de los desafíos más destacados es la corrupción en el sistema judicial, que mina la imparcialidad, la transparencia y la confianza en la justicia.

Se observaron casos de soborno, tráfico de influencias y otros actos indebidos que comprometen la aplicación efectiva de los principios éticos y generan impunidad. Esto representa una amenaza para el estado de derecho

y debilita la confianza de la sociedad en el sistema judicial.

Otro desafío importante es el acceso a la justicia y la equidad en la prestación de servicios jurídicos. Se constató que la falta de recursos económicos puede ser una barrera significativa para acceder a la justicia, ya que los altos costos de los servicios legales dificultan que ciertos grupos de la población obtengan una representación legal adecuada.

La falta de información, la complejidad del sistema legal y las desigualdades en el ejercicio de los derechos también limitan el acceso equitativo a la justicia y la capacidad de las personas para ejercer sus derechos.

En cuanto a las implicaciones prácticas, los resultados destacan la necesidad de fortalecer la formación y educación ética de los profesionales del derecho.

Se recomienda que la ética sea integrada de manera más sólida en los planes de estudio de las facultades de derecho, así como promover programas de educación continua en ética para los abogados y actores judiciales en ejercicio.

Se resalta la importancia de promover una cultura de ética y transparencia en el sistema judicial, mediante la implementación de mecanismos de control, la promoción de la rendición de cuentas y la sanción efectiva de actos de corrupción. Esto contribuirá a fortalecer la confianza de la sociedad en el sistema judicial y garantizar una práctica jurídica ética, equitativa y de calidad.

Por tanto, los resultados de esta investigación enfatizan la importancia de la ética en la administración de justicia y la prestación de servicios jurídicos en Ecuador. Los principios éticos fundamentales establecidos deben ser respetados y aplicados en todos los niveles del sistema judicial.

Sin embargo, existen desafíos significativos, como la corrupción y el acceso desigual a la justicia, que deben abordarse de manera efectiva para promover una práctica jurídica ética, equitativa y de calidad.

La formación y educación ética, junto con medidas para prevenir y combatir la corrupción, son aspectos clave para fortalecer la ética en la administración de justicia y garantizar una justicia efectiva y equitativa para todos los ciudadanos ecuatorianos.

CONCLUSIONES

En conclusión, a través de la revisión de normativas legales y códigos de ética, se han identificado los principios éticos fundamentales que deben guiar la administración de justicia y la prestación de servicios jurídicos en Ecuador.

Estos principios incluyen la imparcialidad, la independencia, la transparencia, la responsabilidad, la dignidad y el respeto a los derechos humanos.

En este punto la investigación ha demostrado que una metodología mixta que combine métodos teóricos jurídicos y métodos empíricos es la más adecuada para abordar el estudio de la ética en la administración de justicia y la prestación de servicios jurídicos en Ecuador.

El uso de métodos teóricos jurídicos permite analizar las normativas y códigos éticos, mientras que los métodos empíricos, como la lectura el estudio de casos proporcionan una comprensión más amplia de los desafíos éticos y sus implicaciones prácticas.

Los resultados han destacado los desafíos significativos que enfrenta la ética en la administración de justicia en Ecuador, especialmente en relación con la corrupción en el sistema judicial y el acceso desigual a la justicia. Estos obstáculos comprometen la imparcialidad, la transparencia y la confianza en el sistema legal.

RECOMENDACIONES

Es crucial que los profesionales del derecho y los actores judiciales sean plenamente conscientes de estos principios éticos y los incorporen en su práctica diaria. Se deben fortalecer los mecanismos de difusión y capacitación para asegurar que estos principios sean comprendidos y aplicados de manera efectiva en el sistema judicial.

Se sugiere promover la investigación interdisciplinaria que combine enfoques teóricos jurídicos con estudios empíricos para ampliar el conocimiento sobre la ética en la administración de justicia.

Desde esta perspectiva se debe fomentar la colaboración entre académicos, profesionales del derecho y expertos en ética para llevar a cabo investigaciones rigurosas y relevantes en este campo.

Es esencial implementar medidas efectivas

para prevenir y combatir la corrupción en el sistema judicial, fortaleciendo los mecanismos de control y promoviendo la rendición de cuentas.

Se recomienda implementar políticas y programas que garanticen un acceso equitativo a la justicia para todos los ciudadanos, reduciendo las barreras económicas y mejorando el acceso a la información y la comprensión del sistema legal.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA

- Almagro, L. (2018). *Impacto de la corrupción en los derechos humanos*. Obtenido de <https://www.corteidh.or.cr/tablas/r37786.pdf>
- Amaya, C. & Juanes, B. (2020). Descongestión del sistema judicial en Ecuador. Método alternativo de solución de conflictos en la mediación en primera instancia en materia laboral. *Revista Universidad y Sociedad*, 12 (5). Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202020000500518
- Andrade, M; Maldonado, M; Quinteros, F. (2020). Abogacía y ética profesional, un decálogo para la enseñanza superior en Ecuador. *Revista Científica FIPCAEC (Fomento De La investigación Y publicación científico-técnica multidisciplinaria)*, 5(4), 190-211. <https://doi.org/10.23857/fipcaec.v5i4.303>
- Arbitro, N. (2019). *La transformación de la justicia*. Obtenido de https://www.derechoshumanos.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/03/La_transformacion_de_la_justicia.pdf
- Código de Ética de la Función Judicial. (2015). *Resolución 363-2015*. Obtenido de http://www.oas.org/juridico/PDFs/mesicic5_ecu_cnj_kit_cod_eti_363_2015.pdf
- Código Orgánico de la Función Judicial. (2015). *Registro Oficial Suplemento 544 de 09-mar.-2009*. Obtenido de https://www.funcionjudicial.gob.ec/www/pdf/normativa/codigo_organico_fj.pdf
- Comisión Interamericana de Derechos Humanos. (2019). *Corrupción y derechos humanos: Estándares interamericanos*. Obtenido de <http://www.oas.org/es/cidh/informes/pdfs/CorrupcionDDHHES.pdf>
- Comisión Interamericana de Derechos Humanos (2019). *Igualdad y no discriminación. Estándares Interamericanos*. Obtenido de <https://www.oas.org/es/cidh/informes/pdfs/Compendio-IgualdadNoDiscriminacion.pdf>
- Consejo de la Judicatura. (2018). *El Pleno del Consejo de la Judicatura*. Obtenido de <https://www.funcionjudicial.gob.ec/www/pdf/resoluciones/2018/100A-2018.pdf>
- Constitución de la República del Ecuador. (2008). *Registro Oficial 449 de 20-oct-2008*. Obtenido de https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf
- De Zan, J. (2018). *La ética, los derechos y la justicia*. Obtenido de <https://www.corteidh.or.cr/tablas/23356.pdf>
- Función de Transparencia y Control Social. (2017). *Plan nacional de prevención y lucha contra la corrupción*. Obtenido de <http://www.cpcps.gob.ec/wp-content/uploads/2016/02/lucha-contra-la-corrupcion.pdf>
- Galeas, M. (2019). *Límites y posibilidades para el surgimiento de Pro bono en Ecuador ¿Búsqueda de equidad en el acceso a la justicia?* Obtenido de <https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/7066/1/T3074-MRI-Galeas-Limites.pdf>
- Naciones Unidas de Derechos Humanos. (2021). *Corrupción y derechos humanos*. Obtenido de <https://www.ohchr.org/es/good-governance/corruption-and-human-rights>
- Naciones Unidas de los Derechos Humanos. (2016). *Derechos Humanos*. Obtenido de https://www.ohchr.org/sites/default/files/Documents/Publications/HandbookParliamentarians_SP.pdf
- Naciones Unidas de Derechos Humanos. (2011). *Principios rectores sobre las empresas y los derechos Humanos*. Obtenido de https://www.ohchr.org/sites/default/files/documents/publications/guidingprinciplesbusinesshr_sp.pdf
- Nash, C. & Fuchs, M. (2019). *Corrupción, Estado de derecho y derechos humanos: Manual de casos*. Obtenido de <https://www.corteidh.or.cr/tablas/r39615.pdf>
- Paz, E. (2018). La ética en la investigación educativa. *Revista Ciencias Pedagógicas e Innovación*, 6 (1). Obtenido de <https://incyt.upse.edu.ec/pedagogia/revistas>

/index.php/rcpi/article/view/219/327

- Ramírez, H. (2015). *Motivación de la decisión judicial. Una aproximación a sus fundamentos éticos*. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7126704.pdf>
- Ramos, G. & López, A. (2019). Formación ética del profesional y ética profesional del docente. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 45 (3). Obtenido de https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07052019000300185
- Santana, E. (2018). El rol del abogado ante la ética y el ejercicio profesional. *Revista de la Facultad de Derecho*, (44), 143-176. <https://doi.org/10.22187/rfd2018n44a5>
- Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. (2017). *Plan Nacional para el Buen Vivir 2017-2021*. Obtenido de <https://www.gobiernoelectronico.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/09/Plan-Nacional-para-el-Buen-Vivir-2017-2021.pdf>

CAUSAS Y ORIGEN DE LOS INCENDIOS FORESTALES EN EL ECUADOR

CAUSES AND ORIGIN OF FOREST FIRES IN ECUADOR

Jimmy Gerardo Ríos Hervas

Instituto Superior Tecnológico con Condición de Universitario Compu Sur

RESUMEN

Objetivo: Identificar las principales causas y orígenes de los incendios forestales en el Ecuador. **Metodología:** se presenta en base a un estudio documental, de revisión bibliográfica a través del análisis de revistas científicas especializadas, documentos oficiales, sitios web, entre otros. Los métodos de investigación aplicados a nivel teórico fueron el analítico sintético, hipotético deductivo e histórico lógico. Se realizó un análisis de las principales causas y origen de los incendios forestales en el Ecuador atendiendo a diferentes variables: características de las zonas geográficas del escenario natural, clima, topografía, humedad, viento y temperatura. El cuidado, protección de las reservas naturales y el área boscosa es una prioridad para el estado ecuatoriano por lo que la prevención y control de incendios forestales es algo fundamental para toda la población y las instituciones del estado. **Resultados:** Los estudios realizados en esta investigación corroboran la existencia de varios factores que posibilitan el origen de incendios forestales. Las principales causas identificadas para el origen de estos incendios son el calentamiento global, el riesgo antropogénico, las prácticas que realiza el ser humano en la naturaleza, arrojar cigarrillos encendido sobre la vegetación, no apagar totalmente una fogata, quemas agrícolas que realizan los campesinos para preparar el suelo para los cultivos, abandono de objetos de vidrio en el bosque el cual es un elemento refractario. Estas prácticas ponen en peligro la naturaleza, seguridad, e incrementa el riesgo de incendios forestales. La presencia de zonas boscosas como el eucalipto o el pino, posibilitan un entorno favorable para las deflagraciones.

PALABRAS CLAVE: Causas, Origen, Incendios forestales, Prevención.

ABSTRACT

Objective: To identify the main causes and origins of forest fires in Ecuador. **Methodology:** it is presented based on a documentary study, bibliographic review through the analysis of specialized scientific journals, official documents, websites, among others. The research methods applied at a theoretical level were synthetic analytic, hypothetical deductive and logical historical. An analysis of the main causes and origin of forest fires in Ecuador was carried out according to different variables: characteristics of the geographical areas of the natural setting, climate, topography, humidity: wind and temperature. The care and protection of nature reserves and the forest area is a priority for the Ecuadorian state, so the prevention and control of forest fires is essential for the entire population and state institutions. **Results:** The studies carried out in this investigation corroborate the existence of several factors that make possible the origin of forest fires. The main causes identified for the origin of these fires are global warming, anthropogenic risk, practices carried out by human beings in nature, throwing lit cigarettes on vegetation, not completely extinguishing a campfire, agricultural burning carried out by peasants to prepare the soil for crops, abandon glass objects in the forest which is a refractory element. These practices endanger nature, safety, and increase the risk of forest fires. The presence of wooded areas such as eucalyptus or pine, provide a favorable environment for deflagrations.

KEYWORDS: Causes, Origin, Forest fires, Prevention.

INTRODUCCIÓN

El término “incendios forestales” o en inglés “wildland fire” es utilizado para describir incendios de la vegetación natural y generalmente se refieren a incendios no planificados, que fueron provocados, incendios accidentales o aquellos iniciados por relámpagos; son incendios que se encuentran fuera de control (Whelan, 1995).

En la ignición intervienen tres elementos: calor, una adecuada proporción de oxígeno y combustible (Jensen y McPherson, 2008). Estudios realizados indican que la facilidad que tiene un combustible para quemarse está determinada por la composición química del combustible y su contenido de humedad (Ghobadi, 2012).

Existe una gran preocupación a nivel mundial por el incremento año tras año de la presencia de incendios forestales que afectan la economía, el medio ambiente y la sociedad de forma general.

A nivel internacional, Arévalo señala que entre los años 2013 al 2017, se han perdido aproximadamente 67 millones de hectáreas (1,7%) anualmente en tierras forestales, principalmente en las regiones tropicales de América del Sur, Amazonía y África se han perdido 35 millones de hectáreas de bosques y vegetación (Arévalo, 2018).

En relación con este tema se hace referencia a la quema de 1,6 y 2 millones de hectáreas de terreno por año. Estos incendios son considerados peligrosos porque, así como pueden calcinar hectáreas de tierra, pueden consumir todo lo que encuentran a su paso en cuestión de minutos, ayudados por el clima, el viento y la maleza.

Se mueven a velocidades de hasta 23 kilómetros por hora y son capaces de acabar con lo que encuentran a su paso (árboles, maleza, viviendas e incluso personas y animales) (Eird, 2017).

El Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencia (SGNR) en el Ecuador, define a un incendio forestal “Al fuego que se propaga sin control, especialmente en zonas rurales, afectando la vegetación como árboles, matorrales, pastos y cultivos” (Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias, 2022)

En relación a la idea anterior manifiesta que un incendio forestal es un fuego que se propaga sin control a través de vegetación rural o urbana y

pone en peligro a las personas, los bienes y el medio ambiente (Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias, 2010).

En el mundo, los incendios forestales son la causa más importante de destrucción de plantas y animales. Cuando ocurre un incendio forestal, no solo se destruyen árboles y arbustos, sino también viviendas, animales, fuentes de trabajo e incluso la vida humana.

Los incendios forestales son uno de los principales problemas ambientales que afecta a la República del Ecuador, y en los últimos años han causado gran publicidad en la sociedad actual; la única forma de controlar este fenómeno, de reducir el daño y la ansiedad social que provoca, es la prevención.

En Ecuador, según la Secretaría de Gestión de Riesgos (2019) ocurrieron 2.684 incendios de vegetación que afectaron un total de 48.714,18 ha. Durante el año 2017, hasta el 15 de diciembre, los incendios forestales mayores o iguales a 2 hectáreas ocasionaron la pérdida de 13.403,78 hectáreas de cobertura vegetal, en 968 eventos registrados.

Las provincias que reportaron un mayor número de incendios fueron: Guayas con 138, Loja con 132, Santa Elena con 120, Manabí con 107 y Azuay con 98 eventos cada una.

Las provincias que registraron la mayor afectación fueron: Pichincha con 2 250,6; Loja con 1 762,6; Azuay con 1 523,28; Imbabura con 1 294,04; Chimborazo con 1 087,15; y Santa Elena con 1 055,06 hectáreas quemadas. En Manabí se reportaron 964 hectáreas (Rodríguez, 2020)

Según cifras del Ministerio del Ambiente, el país perdió más de 1 15.000 hectáreas de bosques nativos entre 2016, 2018. Esta situación es un problema grave, considerando el rol de los árboles en la regulación de la temperatura ambiental y la eliminación del dióxido de carbono (CO₂).

Las emisiones per cápita de CO₂ han aumentado en casi una tonelada métrica en el Ecuador (Secretaría Nacional de Planificación, 2021, p. 84)

A nivel global, la naturaleza y los beneficios que brindan a la gente se han visto afectados por la degradación, deforestación, contaminación atmosférica, de los océanos, sobrepastoreo, aumento de temperatura, incendios forestales,

reducida cantidad y calidad del agua, cambios en las demandas de los recursos naturales, limitada comprensión y estudio de la vida de los ecosistemas complejos, entre otros.

Lo antes planteado se fundamenta por el aumento de la población humana y actividades económicas, cambios fisiográficos, en la diversidad biológica de la sobreexplotación y la degradación ambiental (Secretaría Nacional de Planificación, 2021, p. 84).

El cuidado, protección de las reservas naturales y el área boscosa es una prioridad para el Estado ecuatoriano por lo que la prevención y control de incendios forestales es algo fundamental para toda la población y las instituciones del estado.

El *objetivo de la investigación* está orientado en identificar las principales causas y orígenes de los incendios forestales en el Ecuador.

DESARROLLO

La investigación presenta un estudio documental, de revisión bibliográfica a través del análisis de revistas científicas especializadas, documentos oficiales, sitios web, entre otros.

Los métodos de investigación aplicados a nivel teórico fueron el analítico sintético, hipotético deductivo e histórico lógico.

La metodología antes mencionada facilitó el manejo y análisis de la información para identificar las principales causas y origen de los incendios forestales en el Ecuador atendiendo a las diferentes variables como: las características de las zonas geográficas, del escenario natural, clima, topografía, humedad, viento y temperatura.

Un incendio forestal, sin importar su origen, es un fuego injustificado que se propaga sin control en zonas rurales a través de la vegetación arbustiva, leñosa o herbácea; muerta o viva, con peligro de daño a personas, la propiedad o el ambiente.

Las asociaciones vegetales, cualesquiera sean sus características o complejidades ecológicas, cumplen múltiples funciones en la naturaleza, entre ellas, protección de suelo, conservación de la biodiversidad, intercambio de oxígeno, alimento para la vida silvestre y refugio, regulación del clima, producción de agua; proporcionan alimento, materia prima, trabajo, recreación, belleza escénica (Galindo, 2012).

Figura 1

Lugares de mayor vulnerabilidad donde se producen incendios forestales



Nota: Los incendios amenazan a las especies, y provocan pérdida en la cobertura vegetal. Elaboración propia.

El daño de los incendios forestales está en función de la topografía del área afectada, el tipo de cobertura vegetal, el tiempo de restauración de la vegetación y el porcentaje de daño a la vegetación.

Estimar el daño o la pérdida "directa" de los incendios forestales no es complicado. Pero identificar los daños indirectos, ya sean ambientales, económicos, sociales o culturales, conocidos como externalidades negativas, es una cuestión compleja de evaluación.

El Ecuador es considerado uno de los países mega diversos en el mundo que posee una gran variedad de bosques tropicales lo cual fomenta la vida de varias plantas y animales.

En los últimos años, los incendios forestales han ocasionado grandes daños y perjuicios de índole social, económicos y ecológicos en diferentes provincias del país.

Esto ha afectado grandes extensiones de bosques y vegetación natural ocasionando la necesidad de contar con recursos económicos importantes, talento humano, equipos para las actividades de movilización, combate y control de los mismos unidos a medidas de restauración ecológica para las zonas afectadas (Ministerio del Ambiente, 2016).

El origen de un incendio forestal es variado en el Ecuador. En ciertos casos coexisten y dependen de la realidad local, pero definitivamente tienen un denominador común: el ser humano y su relación con la naturaleza.

La mayoría de estos incendios están asociadas a las prácticas agrícolas que se salen de control

por la pérdida de las tradiciones culturales con respecto al uso del fuego; los problemas de tenencia de tierra; el cambio de uso de suelo para ganadería tradicional; por la cacería ilegal; el uso del fuego en apicultura; la piromanía; y, procesos naturales muy esporádicos como la caída de rayos.

Los incendios forestales constituyen uno de los principales agentes de perturbación de los ecosistemas del planeta, donde millones de hectáreas son afectadas cada año (Quílez, 2020).

Las causas inmediatas que dan lugar a los incendios forestales pueden ser muy variadas, la existencia de grandes masas de vegetación en concurrencia con períodos prolongados de sequía, aumenta la prevalencia de incendios forestales en el país.

Cuando el calor solar provoca deshidratación en las plantas y la humedad del terreno desciende a un nivel inferior al 30 % la vegetación es incapaz de obtener agua del suelo, con lo que se van secando poco a poco.

Este proceso provoca la emisión a la atmósfera de etileno, un compuesto químico presente en la vegetación y altamente combustible.

Tiene lugar entonces un doble fenómeno: tanto las plantas como el aire que las rodea se vuelven fácilmente inflamables, con lo que el riesgo de incendio se multiplica.

Si a estas condiciones antes mencionadas se suma la existencia de períodos de altas temperaturas y vientos fuertes o moderados, la probabilidad de que una simple chispa provoque un incendio se vuelve significativa en la zona (Rojas, 2022)

Los incendios amenazan a las especies, provocan pérdida de la vegetación, deterioro de la calidad del suelo, pérdida de retención de agua en los páramos, pérdidas económicas, el humo y la niebla provoca problemas respiratorios en la sociedad.

Cabe recalcar que las condiciones físicas son favorecedoras de un incendio, en la gran mayoría de los casos, no son causas naturales las que provocan el fuego, sino la acción humana, ya sea de manera intencionada o no.

Principales causas que originan un incendio forestal según (Distrito Metropolitano de Quito, 2022):

Intencionados: representan cerca del 60 % de los casos. Las motivaciones son variadas, siendo

con diferencia las más comunes la quema no autorizada, ilegal e incontrolada de superficies agrícolas, ya sea para la eliminación de rastrojos o matorrales (lo que se conoce como quema agrícola) o para la regeneración de pastos para el ganado.

Tras estas destacan también la piromanía, usos cinegéticos, vandalismo o venganzas personales.

Por último, en algunas ocasiones la motivación tiene que ver con ahuyentar animales, la especulación urbanística, la animadversión contra repoblaciones forestales, bajar el precio de la madera, y otras varias.

Negligencias y causas accidentales: cerca de un 20-25 % de los incendios. En este apartado, las quemaduras agrícolas (en este caso autorizadas, pero en las que los autores perdieron el control del fuego, extendiéndose este por la superficie forestal colindante) están también entre las causas habituales.

Otras causas son las colillas y hogueras mal apagadas, motores y máquinas, quema de matorral, líneas eléctricas, quema de basuras, trabajos forestales, etc.

- *Rayo:* esta causa natural representa un 4-5% de los casos.
- *Desconocidas:* equivale a un 15 % de los incendios forestales no es posible determinar la causa.
- *Reproducciones de incendios anteriores:* en contadas ocasiones (cerca del 2%) un incendio es una reproducción de un incendio anterior que no llegó a extinguirse del todo y se extiende a una nueva zona.

Debido al cambio climático, los veranos se vuelven más intensos y las sequías más largas. En particular, en el Ecuador existe otra variable que afecta empíricamente la disponibilidad de combustible, que es la radiación solar, la cual, junto con altitudes superiores a los 3000 m, acelera la pérdida de humedad relativa y donde cada chispa puede provocar un potencial incendio forestal.

Las provincias donde se presenta un mayor número de incendios forestales se encuentran en las regiones de la sierra y costa del país, siendo Carchi, Imbabura, Pichincha, Loja, Azuay, Chimborazo, Cañar, Cotopaxi y El Oro, las más afectadas.

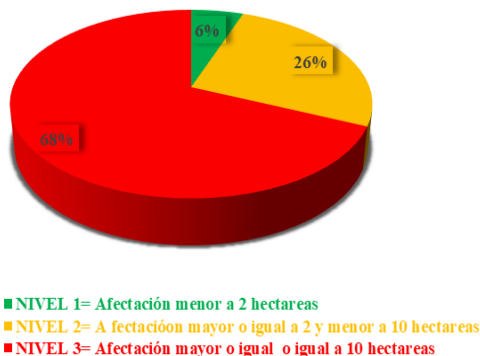
Tabla 1
Número de incendios forestales y hectáreas quemadas, por niveles

PROVINCIA	NIVEL 1		NIVEL 2		NIVEL 3	
AZUAY	89	49,55	45	182,00	14	328,00
BOLIVAR	5	0,13	3	8,00	3	38,00
CAÑAR	49	19,74	27	101,50	4	57,00
CARCHI	5	4,00			4	82,66
CHIMBORAZO	24	8,08	15	47,00	4	122,00
COTOPAXI	17	4,97	6	36,50	3	85,00
EL ORO	8	8,30	15	55,50	9	514,00
ESMERALDAS	5	0,03	5	20,00	2	45,00
GUAYAS	42	45,59	75	274,91	12	192,00
IMBABURA	57	29,27	19	75,02	11	595,54
LOJA	4	3,50	28	115,50	12	222,00
LOS RÍOS	1	1,00	0	0,00	0	0,00
MANABÍ	0	0,00	4	15,00	2	50,00
MORONA SANTIAGO	4	1,00	0	0,00	0	0,00
PICHINCHA	157	32,89	20	64,00	8	299,00
TUNGURAHUA	48	16,61	12	49,00	10	145,00
ZAMORA CHINCHIPE	0	0,00	2	11,00	0	
TOTAL	515	224,66	276	1054,93	98	2775,20

Nota. Esta tabla muestra el número de incendios forestales y hectáreas de cobertura vegetal quemadas. Tomada de: UMEVA SNGRE, 28/09/2022 10:00.

La estación de verano y específicamente en el mes de julio, se caracteriza por un elevado número de incendios forestales y complicaciones, causadas por vientos fuertes con ráfagas que alcanzan los 40 Km/h.

Figura 2
Incendios forestales por niveles



Nota: Esta figura muestra los niveles de afectación de las hectáreas de cobertura vegetal quemadas. Tomada de: UMEVA SNGRE, 28/09/2022 10:00.

El Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI) realiza un monitoreo constantemente sobre los puntos vulnerables durante la época seca para identificar las posibles áreas del territorio nacional donde se puedan presentar incendios forestales.

Figura 1
Lugares de mayor vulnerabilidad donde se producen incendios forestales



Nota: Los incendios amenazan a las especies, y provocan pérdida en la cobertura vegetal. Elaboración propia.

Según los reportes generados por el Ministerio del Ambiente, entre el 2012 y el 2020, la afectación a la vegetación natural por incendios forestales es de 196 mil ha de bosques y páramos en Ecuador (Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, 2022).

En la naturaleza, los efectos del cambio

climático se observan cada vez más, principalmente por la mayor frecuencia de eventos extremos.

La deforestación es uno de los factores señalados en diversas reuniones internacionales sobre el tema del cambio climático. Los expertos consideran la conservación de los bosques, la reducción de la contaminación y la reforestación como mecanismos clave para mitigar el cambio climático.

Algunos indicadores evidencian la ocurrencia de incendios forestales en determinados períodos. Se necesitan datos más robustos para proporcionar conclusiones claras en relación a la frecuencia y afectación de estos incendios en el área boscosa.

Estos indicadores demuestran que, en períodos de 3 años, y posterior a un año húmedo, el siguiente año es probable que tenga una alta afectación de incendios. Ese patrón se evidenció para el período 2012, 2015 y 2018 con superficies quemadas que ascienden a 31.057,1 ha, 26.350,4 ha y 26.647,2 ha respectivamente (**Linares, 2019**).

Conocer y entender un problema ambiental como los incendios forestales, las causas que lo producen y sus efectos, es algo importante en la actualidad. Estos incendios no solo representan una amenaza para la diversidad y hábitat de las especies animales y vegetales sino además para la vida humana.

La actual investigación permite establecer las causas y origen de los incendios forestales identificando qué medidas se deben adoptar para prevenir y mitigar el daño causado, a través de procedimientos claros y eficaces.

Los incendios forestales representan una grave problemática ambiental en todo el mundo, y sus impactos negativos son significativos y variados:

Pérdida de biodiversidad: Los incendios forestales pueden destruir hábitats naturales, lo que resulta en la pérdida de flora y fauna. Muchas especies de plantas y animales no pueden sobrevivir a las condiciones extremas generadas por los incendios.

Degradación del suelo: Los incendios forestales pueden dañar gravemente la capa superior del suelo, lo que puede provocar la erosión y la pérdida de nutrientes esenciales para el crecimiento de plantas.

Contaminación del aire: Los incendios forestales emiten grandes cantidades de humo y

partículas finas que pueden tener efectos perjudiciales para la calidad del aire y la salud humana. Estas partículas pueden transportarse a largas distancias y afectar áreas pobladas.

Emisiones de gases de efecto invernadero: Los incendios forestales liberan grandes cantidades de dióxido de carbono (CO₂) y otros gases de efecto invernadero a la atmósfera, contribuyendo al cambio climático global.

Alteración de ciclos naturales: Los incendios pueden interrumpir los ciclos naturales del ecosistema, como el ciclo de nutrientes y el ciclo del agua, lo que puede tener efectos a largo plazo en la salud de los bosques.

Impacto en el agua: Los incendios forestales pueden alterar la calidad del agua al aumentar la erosión y la escorrentía de sedimentos, lo que puede afectar los cuerpos de agua cercanos y la vida acuática.

Pérdida económica: Los incendios forestales pueden tener un alto costo económico en términos de pérdida de propiedades, recursos forestales maderables y no maderables, y costos de lucha contra incendios.

Desplazamiento de comunidades: En algunos casos, los incendios forestales pueden obligar a las personas a evacuar sus hogares, lo que puede dar lugar a desplazamientos temporales o permanentes.

Desafíos en la gestión de incendios: La lucha contra incendios forestales puede ser peligrosa para los bomberos y recursos humanos involucrados. También puede agotar los recursos disponibles para la gestión de emergencias.

Con el fin de mejorar la calidad de vida de las personas y responder a estas problemáticas, a través del tiempo las naciones han establecido en conjunto, principios, planes de acción y recomendaciones universales.

Para lograr el desarrollo sostenible a nivel económico, social y ambiental se debe asumir una visión holística del desarrollo, tomando en cuenta la satisfacción de las aspiraciones y necesidades de las generaciones presentes sin comprometer la capacidad de las futuras.

Actualmente existen grandes desafíos, pero también grandes oportunidades, como la apertura a la economía circular para los diferentes actores del país y así generar un desarrollo más resiliente (Secretaría Nacional de Planificación, 2021, p. 84).

El problema de los incendios forestales y sus

efectos ambientales debe ser abordado esencialmente desde la base de la prevención, poniendo especial énfasis en determinar cuál es la real motivación que tiene la comunidad o los individuos para mantener una actitud negligente o irresponsable con el recurso vegetal. (Castillo, 2003, p. 50).

Actualmente en el Ecuador se necesita desarrollar programas de prevención más efectivos para modificar la actitud negligente de la población, orientando los mayores esfuerzos a la educación escolar sobre el conocimiento de los recursos naturales y cómo protegerlos.

A continuación, se muestran algunas prácticas que favorecen la prevención de incendios forestales:

- Modernización de las campañas de difusión, a través de la radio, televisión, prensa escrita y redes sociales.
- Mayor incentivo a la utilización de prácticas alternativas a las quemadas para la eliminación de desechos vegetales.
- Fortalecimiento en la capacitación sobre el uso del fuego en zonas rurales.
- Aumento en la fiscalización y control de uso del fuego.
- Reforma al sistema de sanciones por el uso indiscriminado del fuego.
- Mayor valoración por los bosques nativos.

Este conjunto de medidas, unido a otras, sin duda fortalecerán el actual sistema de protección nacional de los recursos naturales renovables, entre ellos los bosques naturales y plantaciones forestales.

Todo esto asegura en el futuro una disminución de los problemas ambientales que serán generados por los incendios que inevitablemente se podrán producir.

Para prevenir y controlar los incendios forestales en Ecuador, es importante tomar medidas de manejo forestal sostenible, educar a la población sobre prácticas seguras y responsables, implementar políticas de prevención y respuesta eficaces, y monitorear las condiciones climáticas para anticipar posibles riesgos de incendios.

La colaboración entre diversas organizaciones, incluyendo las autoridades gubernamentales, las comunidades locales y los grupos de conservación, es esencial para abordar este problema de manera efectiva y proteger los ecosistemas forestales en el país.

Los aportes de esta investigación sobre las

Causas y Origen de los Incendios Forestales en el Ecuador. A continuación, se presentan los resultados que surgen de la misma en este ámbito:

- Identificación de Causas Principales
- Identificación y análisis de las principales causas de los incendios forestales en el Ecuador como son las actividades humanas, condiciones climáticas, rayos, etc.

La prevención y el manejo de incendios forestales en el país implican una serie de medidas y estrategias para reducir el riesgo de incendios y gestionar eficazmente aquellos que ocurren. Aquí se presentan algunas de las acciones clave:

Prevención:

Educación pública: Se debe llevar a cabo campañas de educación pública para concienciar a la población sobre los riesgos de incendios forestales y promover prácticas seguras en áreas boscosas y rurales.

Restricciones y regulaciones: Implementar y hacer cumplir restricciones de quema en áreas vulnerables y en tiempos de sequía. Establecer regulaciones sobre el uso de fuegos artificiales y otras actividades peligrosas en zonas forestales.

Vigilancia y patrullaje: Incrementar la presencia de patrullas y brigadas de vigilancia en áreas propensas a incendios para detectar y reportar incendios de manera temprana.

Manejo de desechos agrícolas: Fomentar prácticas de manejo adecuado de desechos agrícolas, como el compostaje o el uso de maquinaria para reducir la quema de residuos agrícolas.

Restricción de acceso en épocas críticas: Limitar o controlar el acceso público a áreas forestales durante períodos de alto riesgo, como sequías prolongadas

Manejo:

Creación de cortafuegos: Establecer cortafuegos y zonas de contención para frenar la propagación de incendios y proteger áreas sensibles.

Brigadas de combate de incendios: Formar y equipar brigadas de combate de incendios forestales capacitadas para responder rápidamente a los incendios y controlarlos.

Tecnología y monitoreo: Utilizar tecnología de detección temprana, como cámaras de vigilancia y satélites, para identificar incendios en etapas iniciales.

Evacuación y seguridad de la comunidad:

Desarrollar planes de evacuación efectivos y asegurarse de que las comunidades locales estén preparadas para actuar en caso de incendios.

Colaboración: Fomentar la colaboración entre agencias gubernamentales, organizaciones de conservación, comunidades locales y el sector privado para abordar la gestión de incendios forestales de manera integral.

Restauración post-incendio: Desarrollar planes de restauración de áreas afectadas por incendios para ayudar a restablecer la salud de los ecosistemas y reducir el riesgo de erosión y deslizamientos de tierra.

Investigación y desarrollo: Continuar investigando y desarrollando técnicas y tecnologías avanzadas para la prevención y el manejo de incendios forestales de manera más efectiva.

Es importante destacar que la prevención y el manejo de incendios forestales requieren una respuesta coordinada y sostenida a nivel gubernamental, comunitario y a través de la sociedad en su conjunto.

El cambio climático también debe ser considerado, ya que puede aumentar la frecuencia y la intensidad de los incendios forestales. Por lo tanto, la adaptación a las condiciones cambiantes del clima también es esencial en los esfuerzos de prevención y manejo de incendios forestales en Ecuador.

A más de estas medidas preventivas para abordar esta problemática ambiental, es fundamental centrarse en la prevención, la educación pública, la gestión de incendios forestales más efectiva, y la mitigación del cambio climático, ya que el aumento de las temperaturas y las condiciones climáticas extremas pueden aumentar la frecuencia y la intensidad de los incendios forestales en muchas regiones del mundo.

Además, la conservación y restauración de los ecosistemas forestales desempeñan un papel crucial en la reducción de los impactos de los incendios forestales y en la protección de la biodiversidad.

La educación pública desempeña un papel fundamental en la prevención y mitigación de los incendios forestales. Aquí tienes algunas maneras en que la educación pública puede contribuir a reducir el riesgo de incendios forestales:

Conciencia y comprensión: La educación

pública puede aumentar la conciencia de las personas sobre los riesgos y las consecuencias de los incendios forestales. Esto incluye la comprensión de cómo se originan los incendios y por qué son peligrosos para el medio ambiente y las comunidades locales.

Promoción de prácticas seguras: La educación puede enseñar a las personas cómo realizar actividades al aire libre de manera segura y responsable. Esto incluye la prevención de incendios derivados de actividades recreativas, como acampar, hacer picnics o encender fogatas.

Promoción de la gestión forestal sostenible: La educación puede fomentar la comprensión de la importancia de mantener los bosques saludables a través de prácticas de manejo forestal sostenible. Esto incluye la gestión de la vegetación, la eliminación adecuada de desechos y la prevención de la acumulación de combustibles inflamables.

Entrenamiento de brigadistas y voluntarios: La capacitación pública puede ayudar a formar brigadas de combate de incendios voluntarios y profesionales, lo que puede aumentar la capacidad de respuesta a los incendios forestales y reducir su propagación.

Promoción de leyes y regulaciones: La educación puede ayudar a crear conciencia sobre las leyes y regulaciones relacionadas con la prevención de incendios forestales, como las restricciones de quema en tiempos de sequía o las prohibiciones de fuegos artificiales en áreas vulnerables.

Comunicación de advertencias y evacuación: La educación pública puede informar a las personas sobre cómo recibir y responder a advertencias de incendios forestales y cómo evacuar de manera segura en caso de que sea necesario.

Participación comunitaria: La educación puede promover la participación activa de la comunidad en la prevención y mitigación de incendios forestales. Esto incluye la creación de planes de acción comunitaria y la colaboración en la gestión de riesgos.

Promoción de la responsabilidad individual: La educación puede enfatizar la responsabilidad individual en la prevención de incendios forestales. Esto incluye la importancia de desechar adecuadamente cigarrillos, no hacer fogatas en lugares no designados y seguir pautas de seguridad al trabajar en áreas boscosas.

La educación pública debe ser continua y adaptada a las necesidades y circunstancias locales. Es esencial que las comunidades estén bien informadas y preparadas para reducir el riesgo de incendios forestales y proteger sus entornos naturales y su seguridad.

La restauración de los daños causados por incendios forestales es una tarea crucial para recuperar la salud de los ecosistemas afectados y reducir los impactos negativos a largo plazo. Aquí hay pasos generales que se pueden seguir en el proceso de restauración:

Evaluación de los daños: Antes de iniciar cualquier actividad de restauración, es importante realizar una evaluación exhaustiva de los daños causados por el incendio.

Esto incluye la determinación de la extensión de la zona quemada, el estado de la vegetación, la calidad del suelo y la presencia de especies invasoras.

Desarrollo de un plan de restauración: En base a la evaluación de daños, se debe elaborar un plan de restauración detallado que incluya objetivos claros, estrategias específicas y un cronograma. Este plan debe ser desarrollado en consulta con expertos en ecología y manejo forestal.

Control de especies invasoras: Si se identifican especies invasoras en la zona quemada, es importante controlarlas, ya que pueden competir con la vegetación nativa y dificultar la recuperación de la zona.

Reforestación y siembra: En áreas gravemente dañadas, puede ser necesario llevar a cabo proyectos de reforestación mediante la plantación de árboles y arbustos nativos. La elección de especies adecuadas es crucial para restaurar la biodiversidad local.

Fertilización y mejora del suelo: En algunos casos, es posible que sea necesario mejorar la calidad del suelo mediante la adición de nutrientes y materia orgánica para ayudar a las plantas a crecer más saludables.

Control de erosión: Los incendios forestales pueden aumentar el riesgo de erosión del suelo. Para mitigar esto, se pueden implementar medidas de control de erosión, como la instalación de barreras de retención de sedimentos y la siembra de vegetación de cobertura.

Monitoreo y adaptación: La restauración de un ecosistema lleva tiempo y esfuerzo. Es

fundamental realizar un monitoreo constante para evaluar el progreso y ajustar el plan de restauración según sea necesario.

Educación y participación comunitaria: Involucrar a la comunidad local en el proceso de restauración puede fortalecer el apoyo y la sostenibilidad de los esfuerzos.

La educación sobre la importancia de la restauración y la participación activa de la comunidad pueden contribuir significativamente al éxito del proyecto.

Restauración adaptativa: Dado que las condiciones ambientales pueden cambiar con el tiempo, es importante que el plan de restauración sea adaptable y pueda ajustarse para enfrentar desafíos imprevistos, como eventos climáticos extremos.

La restauración de áreas afectadas por incendios forestales puede llevar varios años, incluso décadas, dependiendo de la gravedad de los daños y las condiciones locales. Es un proceso que requiere recursos, compromiso a largo plazo y cooperación entre diversas partes interesadas, incluyendo agencias gubernamentales, organizaciones de conservación y comunidades locales.

La restauración exitosa no solo ayuda a recuperar la biodiversidad y los servicios del ecosistema, sino que también contribuye a la prevención de futuros incendios forestales al mejorar la salud general de los bosques.

CONCLUSIONES

Los incendios forestales son provocados por diversos factores: el calentamiento global, fragmentación de los ecosistemas, deforestación, los peligros antropogénicos, como las actividades realizadas por el hombre en la naturaleza que pueden causarlos al arrojar cigarrillos encendido sobre la vegetación, al no apagar por completo una fogata, quema agrícola realizada por los pobladores para preparar el suelo para los cultivos, abandono de objetos de vidrio.

Son actividades que ponen en peligro la naturaleza, la seguridad y aumentan el riesgo en temporada de verano, la presencia de áreas boscosas como eucaliptos o pinos, permiten un ambiente ideal para dar origen a la ignición.

El cambio climático es una de las causas de los incendios forestales, por el incremento de la

temperatura siendo un factor de riesgo para la ocurrencia de estos fenómenos.

Otros factores, interventores es la temperatura, humedad del suelo, presencia de árboles y arbustos entre otros. El efecto del mismo hace que la materia orgánica se seque con más facilidad, aumentando así el potencial de propagación de las igniciones.

El control y el uso del fuego demanda de buenas prácticas por las instituciones, personal especializado y capacitado en diferentes áreas. Para el control y manejo del fuego existen programas de prevención de incendios forestales que posibilitan la sensibilidad y compromiso social de las personas bajo los principios de participación, coordinación y transversalidad.

Para prevenir los incendios forestales en Ecuador, es fundamental implementar una estrategia integral que abarque medidas de prevención, educación, control y manejo adecuado de los recursos naturales.

La educación y sensibilización efectiva y constante en la población son pilares fundamentales para crear conciencia y de esta forma prevenir los incendios forestales, porque mantienen informada a la población sobre los riesgos que se presentan al ocurrir un incendio forestal, fomentan comportamientos responsables y promueven una cultura de conservación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arévalo. (2018). *Causa de los incendios forestales*. Argentina: Revista www.argentina.gob.ar
- Castillo, M. (2003). *Incendios forestales y medio ambiente: una síntesis global*. Chile: Revista Ambiente y Desarrollo.
- Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias. (2010). *Glosario Oficial de Conceptos sobre Desastres*. Costa Rica: Litografía e Imprenta Universal, S.A.
- Distrito Metropolitano de Quito. (2022). *Incendios Forestales*. Google.com. Recuperado el 12 de marzo de 2022. <https://doi.org/2>. Incendios forestales - Incendios Forestales DMQ. (s/f). <https://sites.google.com/site/incendiosforestalesseti/2-incendios-forestales>
- Eird. (03 de Octubre de 2017). (*ABC desastres naturales. Teoría del incendio*). www.eird.org.
- Galindo. (2012). Los incendios forestales en el distrito metropolitano de Quito - evaluación 2012. Retrieved from http://www.quitoambiente.gob.ec/ambiente/phocadownload/patrimonio_natural/Evalu.
- Ghobadi, G. J. (2012). *Forest fire risk zone mapping from geographic information system in northern forests of Iran (Case study, Golestan province)*. *International Journal Of Agriculture and Crop Sciences*, 4 (12). *International Journal Of Agriculture and Crop Sciences*, 4 (12), Recuperado de: <http://ijagcs.com/wpcontent/uploads/2012/09/818-824.pdf> [Visitada: 30 Mar 2014].
- Linares, I. M. (2019). *Los incendios forestales en Ecuador. Osbodigital. Todo sobre gestión forestal*. <https://osbodigital.es/2019/03/25/los-incendios-forestales-en-ecuador/>.
- Ministerio del Ambiente. (2016). *Sistema Nacional de Control Forestal*. Quito.
- Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencia UMEVA SNGRE, 28/09/2022 10:00.
- Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica. (2022). *Acciones para mitigar incendio forestal*. Guayaquil: <https://www.ambiente.gob.ec/ministerio-coordino-acciones-para-mitigar-inc>.
- Quílez, R. (25 de 03 de 2020). *Análisis, incendios forestales. Ecuador: Osbo*. Obtenido de <https://osbodigital.es/2019/03/25/los-incendios-forestales-en-ecuador/>.
- Rodriguez, M. P. (2020). Comportamiento Comportamiento histórico de los incendios forestales en el Cantón Rocafuerte, provincia Manabí, Ecuador, en el periodo 2016 – 2019. *Revista Forestal Mesoamericana Kurú*, 38.
- Rojas, C. A. (16 de Abril de 2022). *Los incendios forestales*. Obtenido de El Comercio: <https://www.elcomercio.com/cartas/cartas-opinion-incendios-forestales-fuego.html>
- S/f Com.ar. (2022). <http://danbat.com.ar/incendios>.
- Secretaría Nacional de Planificación. (2021). *Plan de Creación de Oportunidades 2021-2025*;84.

Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias. (12 de marzo de 2022). *Incendios Forestales Gob.* <https://www.gestionderiesgos.gob.ec/incendios-forestales/>. Obtenido de <https://www.gestionderiesgos.gob.ec/incendios-forestales/#:~:text=Se%20llama%20incendio%20forestal%20al,%2C%20matorrales%2C%20pastos%20y%20cultivos.>

EL JUEGO, FUENTE DE DESARROLLO EN LA VELOCIDAD DE DESPLAZAMIENTO EN ESTUDIANTES DEL COLEGIO MADRE LAURA

THE GAME, A SOURCE OF DEVELOPMENT IN THE SPEED OF DISPLACEMENT IN STUDENTS OF MADRE LAURA SCHOOL

Diego Alejandro Cedeño Contreras¹ Violeta Alexandra Quevedo Hidrobo²
Instituto Superior Tecnológico con Condición de Universitario Compu Sur

RESUMEN

Se realizó una investigación descriptiva con un enfoque mixto cuantitativo -cualitativo de corte transversal que tuvo como muestra 10 estudiantes de la Unidad Educativa Madre Laura Montoya, cantón Santo Domingo de la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas. Se demostró que los estudiantes del sexo masculino de 10 a 13 años no presentarán ningún impedimento físico o lesión en el momento de realizar la prueba y que hayan dado su consentimiento para participar en la prueba. Cumplieron con los criterios de inclusión con el objetivo de evaluar la velocidad de los estudiantes utilizando la prueba 10 x 5. Para el análisis e interpretación de los resultados, se utilizaron técnicas empíricas como la observación y la medición, así como técnicas teóricas y estadísticas matemáticas utilizando la estadística descriptiva para caracterizar la muestra. La investigación nos permitió verificar y evaluar la velocidad, el desplazamiento y la agilidad del universo analizado, obteniendo resultados positivos muy similares a los encontrados en otras investigaciones sobre fútbol en la misma categoría. Esto nos llevó a las conclusiones de que las acciones cognitivas, motrices y el pensamiento táctico están muy relacionados con esta capacidad. Además, es necesario entrenar otras habilidades físicas como la fuerza y la coordinación para mejorar, siempre respetando las etapas del desarrollo por edad.

PALABRAS CLAVES: Juegos, velocidad de desplazamiento, test 10x5

ABSTRACT

A descriptive research with a mixed quantitative-qualitative cross-sectional approach was carried out with a sample of 10 students from the Madre Laura Montoya Educational Unit, Santo Domingo canton of the province of Santo Domingo de los Tsáchilas. It was demonstrated that the male students between 10 and 13 years of age would not present any physical impediment or injury at the time of the test and that they had given their consent to participate in the test. They met the inclusion criteria with the objective of evaluating the speed of the students using the 10 x 5 test. For the analysis and interpretation of the results, empirical techniques such as observation and measurement were used, as well as theoretical techniques and mathematical statistics using descriptive statistics to characterize the sample. The research allowed us to verify and evaluate the speed, displacement and agility of the analyzed universe, obtaining positive results very similar to those found in other research on soccer in the same category. This led us to the conclusions that cognitive and motor actions and tactical thinking are closely related to this ability. In addition, it is necessary to train other physical skills such as strength and coordination to improve, always respecting the stages of development by age.

KEYWORDS: Games, Speed of displacement, Test 10x5

INTRODUCCIÓN

Los juegos son una parte fundamental de la experiencia humana, ya que han estado presentes a lo largo de la historia de nuestra especie. En la opinión de Torres (2002) considera al juego como una forma de entretenimiento que incrementa el conocimiento, a la vez que genera satisfacción y gracias a él se puede disfrutar de un verdadero descanso después de un día duro y agotador.

En este caso, los juegos apoyan y estimulan cualidades morales en niños como: autocontrol, honestidad, seguridad, atención centrada en lo que se hace, reflexión, búsqueda de alternativas para ganar, respeto a las reglas, juego, creatividad, curiosidad, imaginación, iniciativa, sentido común y solidaridad con tus amigos, con tu grupo, pero sobre todo juego limpio, es decir, con todas las cartas sobre la mesa.

La competitividad se introduce en la búsqueda del aprendizaje, no para estimular dificultades o ridiculizar a los oponentes, sino como estímulo para un aprendizaje significativo.

Los juegos tradicionales que se practicaban en las antiguas civilizaciones han desempeñado un papel importante en la vida de las personas.

A lo largo de los años su evolución y adaptación, han contribuido al desarrollo físico y mental de la humanidad, fomentando la cooperación, la competencia amistosa y la resolución de problemas contribuyendo a enriquecer las habilidades sociales y cognitivas.

El juego no es simplemente un medio para gastar energía o pasar el tiempo, ya que, "traspasa los límites de la ocupación puramente biológica o física, es una función llena de sentido" (Huizinga, 2000)

Como plantea Vygotsky, (1966) el juego se relaciona particularmente con el desarrollo del pensamiento, del razonamiento y con las estrategias para resolución de problemas.

Esta sugerencia la tomó Bruner, (1972) quien decía que una función primaria del juego durante el largo periodo de inmadurez en la niñez de los humanos era apoyar el desarrollo de su "flexibilidad del pensamiento".

Asumiendo los criterios del autor antes señalado podemos agregar que el juego ayuda a desarrollar de forma completa habilidades fundamentales como el tono muscular, el equilibrio, la lateralidad y las habilidades perceptivo-motrices, al mismo tiempo que

permite conocer y adaptarse al entorno físico y social.

"Los niños que perciben una actividad como juego se concentran más, están más atentos, motivados y muestran señales de mayor bienestar, mientras cumplen con la tarea" (Hodward, 2013).

Esto sugiere, que percibir una actividad como juego genera involucramiento activo y alegría, que conlleva a que los niños estén en el estado cognitivo y emocional apropiado para continuar con la tarea y para procesar la información.

Dichas actividades recreativas ofrecen oportunidades para la práctica y el perfeccionamiento de habilidades básicas.

Como menciona Haywood, (2009), los juegos que involucran habilidades motrices básicas tales como el lanzamiento, atrapar, saltar o correr son imprescindibles para desarrollar destrezas motoras fundamentales en niños y adultos.

Estas actividades no solo mejoran la velocidad de desplazamiento, sino que también fortalecen la coordinación, el equilibrio y la precisión en el movimiento.

El ser humano ha logrado entender que estas actividades son una herramienta invaluable para el desarrollo de habilidades motoras, particularmente la velocidad de desplazamiento.

Los juegos no solo proporcionan diversión, sino que también permiten la práctica y mejora de habilidades básicas.

Como apuntan múltiples autores, su papel es crucial en el desarrollo motor, ya que fomentan la práctica de movimientos rápidos, contribuyendo significativamente al progreso de las destrezas motoras esenciales.

Por otra parte, la velocidad es considerada una habilidad fundamental en el ser humano que abarca diversos aspectos y actividades en la vida diaria, así como en el ámbito deportivo y laboral.

Esta capacidad se clasifica de varias maneras, dependiendo del contexto en el que se evalúa. A continuación, se presenta una breve reseña sobre la velocidad como habilidad humana y sus clasificaciones:

La velocidad se define como la capacidad de realizar movimientos en el menor tiempo posible esta se clasifica en tres categorías principales: velocidad de reacción, velocidad de ejecución y velocidad de desplazamiento.

En la investigación se asume el punto de vista deportivo que, Le Deuff (2003) y Vila Gómez (1999) la definen como la máxima rapidez posible

en la ejecución de movimientos bajo control voluntario.

La velocidad de reacción se refiere a la capacidad de responder rápidamente a un estímulo externo. En situaciones cotidianas, como cruzar una calle o atrapar un objeto que cae, una respuesta rápida puede ser crucial. En deportes como el tenis o el boxeo, la velocidad de reacción puede marcar la diferencia entre el éxito y el fracaso.

Según Kovacs (2006) una de las prioridades es el desarrollo de desplazamientos más rápidos, juego de pies más dinámico y explosividad en los avances de ataque. Especialmente tendría que mejorarse la velocidad de desplazamiento de los primeros metros.

La velocidad de desplazamiento es una destreza fundamental que se mejora notablemente a través de los juegos recreativos.

Autores como Gallahue (2003) señalan que los juegos que implican correr, saltar o movimientos rápidos contribuyen significativamente al desarrollo de la velocidad de desplazamiento en las personas. Estas actividades permiten mejorar su agilidad, reflejos y capacidad para desplazarse rápidamente, lo que se traduce en un desarrollo motor significativo.

Hablando sobre la velocidad de desplazamiento podemos mencionar que este es un componente importante en el ámbito de la educación física y el rendimiento deportivo. Se refiere a la rapidez con la que un individuo se desplaza de un punto a otro.

Este concepto se aplica en diversas actividades físicas, como correr, caminar, nadar, andar en bicicleta y participar en deportes en general. Aquí hay algunos aspectos claves sobre la velocidad de desplazamiento en el contexto de la educación física:

Desarrollo de la velocidad:

En la educación física, se busca desarrollar la velocidad tanto en términos de velocidad máxima (la máxima velocidad que un individuo puede alcanzar) como en términos de velocidad de reacción (la rapidez con la que un individuo puede comenzar a moverse desde una posición estática).

En el análisis de la evolución de la velocidad en los distintos sectores de la edad, Vila Gómez (1999) considera que la capacidad para desarrollar velocidad está influida por el desarrollo biológico del individuo y, como para las demás capacidades, en ella es de gran

importancia el estímulo del entrenamiento introducido en la edad adecuada, que en general se sitúa entre los 7 y los 12 años. El análisis de la evolución confirma la diferencia entre las distintas manifestaciones de velocidad.

El punto más alto de la velocidad de reacción se alcanza sobre los 18 a 25 años, en cambio la velocidad máxima de los movimientos pone de manifiesto la movilidad de ejecución de las capacidades de coordinación y suele ser posterior.

Importancia en deportes:

La velocidad es esencial en muchos deportes, ya que puede marcar la diferencia entre el éxito y el fracaso. Por ejemplo, en atletismo, el rendimiento en carreras de velocidad está directamente relacionado con la velocidad de desplazamiento.

En deportes de equipo como el fútbol, el baloncesto o el hockey, la velocidad de desplazamiento es un factor crucial para superar a los oponentes, tanto en la ofensiva como en la defensiva.

Técnicas de entrenamiento:

Los programas de entrenamiento para mejorar la velocidad suelen incluir ejercicios de sprint, cambios de dirección, ejercicios de agilidad y ejercicios de resistencia para mejorar la capacidad de mantener la velocidad a lo largo del tiempo.

También se pueden utilizar métodos de entrenamiento de fuerza específicos para mejorar la potencia muscular, lo que contribuye a una mayor velocidad de desplazamiento.

Dentro de los métodos de entrenamientos más manejados en la actualidad están las carreras con lastre y en pendientes para potenciar el desarrollo de los miembros inferiores y la aceleración.

Evaluación de la velocidad:

En el ámbito educativo, se pueden realizar pruebas y evaluaciones para medir la velocidad de desplazamiento de los estudiantes en diferentes actividades físicas. Estas pruebas pueden incluir sprints cronometrados, pruebas de agilidad y otros métodos para evaluar la velocidad de reacción.

Prevención de lesiones:

La enseñanza de técnicas adecuadas de movimiento y la progresión gradual en los programas de entrenamiento son esenciales para prevenir lesiones relacionadas con la velocidad.

Un enfoque equilibrado que incluya el fortalecimiento de los músculos estabilizadores y la mejora de la técnica de carrera puede ayudar a

reducir el riesgo de lesiones.

El juego ha demostrado no solo ser un medio para precautelar el estrés, evitar futuras enfermedades debido al sedentarismo, sino que también es un método aplicable para obtener resultados favorables en cuanto al desarrollo de la velocidad de desplazamiento.

En edades tempranas el individuo se empieza a desarrollar la coordinación nerviosa que conlleva a que la velocidad de reacción se pueda mejorar al máximo, de allí que sea a partir de los 10 años el mejor momento para iniciar su práctica, buscándose situaciones o estímulos similares a los de la competencia, para que los niños puedan crear respuestas casi automáticas y rápidas, lo cual se puede lograr a través del juego, “Los juegos han de propiciar la activación de 15 mecanismos cognoscitivos y motrices, mediante situaciones de exploración de las propias posibilidades corporales y de resolución de problemas motrices” (Penagos, 2011).

Considerando las ventajas que ofrece el juego en diversos aspectos, se ha considerado utilizarlo como metodología para abordar el fortalecimiento de las habilidades motrices básicas, ya que es un importante medio de motivación en los niños y permite un amplio abanico de posibilidades de movimiento.

Desde el punto de vista de Ortíz (2015) argumenta que los juegos pretenden mejorar el movimiento, donde la marcha es la habilidad principal.

Se caracterizan por fortalecer los músculos del tronco, miembros superiores e inferiores, se trabajan con distancias de 10 a 40 metros, y son un excelente medio para desarrollar la velocidad de desplazamiento y la resistencia aeróbica.

Dentro de esta investigación se establecen cinco juegos estudiados y aplicados por Méndez (2004), los cuales permitieron establecer el vínculo entre el desarrollo de la velocidad de desplazamiento y la interacción con el juego los cuales asumimos en nuestro estudio.

1. Carrera de tres pies

Tipo de Juego: Motor de locomoción de carrera

Nivel requerido: 1

No. De Participantes: Parejas.

Material Necesario: Sin material.

Desarrollo del juego: cada pareja acuerda una manera de desplazarse en la que solo intervengan tres puntos de apoyo entre los dos.

Efectos del juego: Desarrollo de la fuerza del tren inferior, de la velocidad de reacción y de la velocidad de desplazamiento.

2. La estatua salva

Tipo de juego: Motor de locomoción de carrera.

Nivel requerido: 1

No. de participantes: Parejas.

Material necesario: Sin material.

Desarrollo del juego: Persecución de parejas. Cuando el perseguido se vea acosado, puede adoptar cualquier posición inmóvil como si fuera una estatua.

Automáticamente, el perseguidor deberá imitar su postura en completa quietud. La estatua permanecerá así cinco segundos como máximo y después reanudará la marcha dando pie a la continuación de la cacería. Cuando el perseguidor toque a la “estatua” se cambiarán las funciones.

Efecto del Juego: Desarrollo de la resistencia y la velocidad de desplazamiento.

3. Persecución por parejas

Tipo de juego: Motor de locomoción de carrera.

Nivel requerido: 1

No. de participantes: Parejas.

Material necesario: Sin material.

Desarrollo del juego: Un participante persigue a su compañero e intenta capturarlo. Si lo consigue habrá cambio de funciones. Se les puede dar un tiempo máximo para alcanzar al compañero. Aunque en ese tiempo no haya logrado cazarlo se cambia de funciones igualmente.

Efectos del Juego: Desarrollo de la resistencia y velocidad de desplazamiento.

4. Relevos en aumento

Tipo de juego: Motor de locomoción de carrera.

Nivel requerido: Depende del puesto del jugador (1 a 3).

No. de participantes: Grupos de dos a cuatro participantes.

Material necesario: Sin material.

Desarrollo del juego: Los jugadores de cada equipo se disponen en fila para dar comienzo al juego. Se trata de una peculiar carrera de relevos en la que el jugador que debería dar el testigo al siguiente, en vez de terminar su carrera, coge de la mano al siguiente y corre con él. Por tanto, sale uno y hace el recorrido.

Al llegar coge al segundo de la mano, van y

vuelven; cogen al tercero, van y vuelven, etc., y, por último, corren todos juntos hasta llegar a la meta. Vence el primer equipo que llegue íntegro y en cadena.

Efectos del juego: Desarrollo de la velocidad de desplazamiento y de la velocidad resistida. Es un juego interesante por su capacidad de adaptación a varios niveles de rendimiento físico.

5. Policías y ladrones (rescate)

Tipo de juego: Motor de locomoción de carrera.

Nivel requerido: 1

No. de participantes: Dos equipos de seis a quince jugadores cada uno.

Material necesario: Sin material.

Desarrollo del juego: un equipo, el de los policías, persigue al otro, el de ladrones, hasta que le da caza. Los capturados son apresados en la cárcel en donde irán cogiéndose de las manos estirando la fila. Los ladrones que no han sido capturados pueden rescatar a los prisioneros corriendo hasta la cárcel y dando una palmada a cualquiera de ellos.

Para ello, la cadena no puede estar rota. Cuando todo el equipo de ladrones haya sido capturado se invertirán las funciones. No obstante, puede determinarse un tiempo límite, en el que todo el equipo de ladrones debe haber sido apresado. Finalizado éste, se cambiarán los papeles.

Efectos del juego: Desarrollo de la resistencia y de la velocidad de desplazamiento. Funciones tácticas de ataque y defensa.

No debemos de olvidar que al desarrollar esta capacidad por medio del entrenamiento o en este caso utilizar los juegos como un medio de desarrollo físico ayuda al practicante a mejorar sus reservas energéticas

Según Villalón, (2020) El cuerpo humano funciona como un todo, interactuando con todos los órganos y sistemas. Esforzándose sincrónicamente por alcanzar la excelencia en cualquier actividad deportiva, el ejercicio físico va precedido de contracciones musculares; eso permite el movimiento cinético debido a la energía muscular; fuente de energía que permitirá este tipo de contracción.

El sistema energético ATP-PC, se caracteriza por una activación temprana durante el ejercicio de activación inmediata. A diferencia del sistema energético oxidativo y/o glicolítico que presentan una activación más tardía.

Para el trabajo de la velocidad de desplazamiento el organismo necesita obtener energía de forma inmediata a través de la fosfocreatina almacenada en el músculo liberando energía para sintetizar ATP. Este sistema energético del fosfágenos puede suministrar potencia muscular máxima para un período de 8 a 10 segundos (tiempo que duran las carreras de 100 metros).

La fuente de energía Creatin Fosfato (CrP) y Adenosín Trifosfato (ATP), se produce según Collazo (2002) en la realización de ejercicios de máxima contracción muscular hasta los 10 segundos aproximadamente. “En esta reacción tiene lugar la resíntesis de la molécula de ATP a partir de la fosfocreatina, que es un compuesto químico encontrado en el músculo en una concentración de 24 a 27 $\mu\text{mol/g}$. Siendo entonces utilizada de forma general en descargas máximas y breves de fuerza muscular” (Mena Pérez, 2013).

Uno de los componentes más importantes en cuanto a la medición y toma de datos son los Test o pruebas, sobre estos elementos se puede mencionar uno en especial a la hora de aplicar un instrumento para medir la velocidad de desplazamiento y la agilidad como es la prueba de 10 x 5.

La información de los resultados aplicados en esta prueba por el Instituto Bonaerense del Deporte (1995) señalan que en los varones la velocidad de desplazamiento evoluciona progresivamente hasta la edad de 18 años, sin embargo, en las mujeres sólo se observa mejora hasta los 13 años, no existiendo cambios significativos a partir de esta edad.

Por tal motivo se realizará la prueba 10 x 5 para conocer el estado actual de la muestra de estudio en relación con la velocidad de desplazamiento.

Esta prueba permite evaluar la velocidad de desplazamiento en estudiantes de 11-13 años en las instalaciones de la unidad educativa Madre Laura Montoya, de la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas.

METODOLOGÍA

Para el desarrollo de este artículo se realizó una investigación descriptiva con un enfoque mixto cuantitativo -cualitativo de corte transversal ya que se analizaron los datos y cifras de la población

objeto de estudio en su momento. Este estudio descriptivo se caracterizó por limitarse a medir la presencia, características y distribución del fenómeno dentro de la población de estudio.

Especificando las propiedades más importantes de la muestra, en cuanto a su análisis, medición, observación y evaluación de diversos aspectos, dimensiones y componentes del fenómeno investigado.

De una población de 72 estudiantes se tomó una muestra de 10 estudiantes de la “Unidad Educativa Madre Laura Montoya” cantón Santo Domingo de la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas todos del sexo masculino con edades comprendidas entre 10 y 13 años.

Cabe recalcar que para la elección de la muestra se tuvo en cuenta la voluntariedad de estos, así como los siguientes criterios de inclusión por interés del investigador.

- Estudiantes del sexo masculino.
- Edad cronológica de 10 a 13 años.
- No presentar ningún impedimento físico o lesión en el momento de realizar la prueba.
- Consentimiento informado.

En relación a los métodos científicos de investigación utilizados en el estudio podemos describir los siguientes:

Métodos teóricos:

Análisis y crítica de fuente: para valorar la información proporcionada por las fuentes consultadas.

Histórico -lógico: Muy útil para valorar los principales antecedentes en relación a la evaluación de la velocidad y extraer conclusiones que sirvan de sustento al trabajo realizado.

Análisis –síntesis, inducción, deducción: a lo largo de todo el trabajo para realizar la valoración de la literatura y documentación revisada, los resultados de la evaluación del test y la elaboración del informe escrito.

Métodos empíricos

Observación: nos dio la posibilidad de verificar visualmente de forma directa la realización de sus movimientos al momento de ejecutar el ejercicio propuesto.

Medición: para conocer el estado inicial de la muestra al momento de realizar el test 10 x 5 y de esta forma evaluar el desarrollo de la velocidad de desplazamiento.

Métodos estadísticos matemáticos:

Los cálculos de los indicadores se analizaron a través del software Excel 2016 y se analizaron a

través del paquete estadístico SPSS 26, utilizando la estadística descriptiva para la caracterización de la muestra donde decidimos seguir el siguiente procedimiento.

Procedimientos:

Aspectos metodológicos para la aplicación del test y grupo juegos asumidos en nuestra investigación.

La evaluación de la prueba se efectuó con la presencia de los dos investigadores encargados de la designación de ejercicios de calentamiento, orientación detallada de los elementos del test 10x5 y la explicación de los elementos y características de cada juego.

La misma se ejecutó en las instalaciones de la unidad educativa Madre Laura Montoya, Cantón Santo Domingo de la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas verificando así que estas instalaciones que cumplen con las condiciones necesarias para la actividad planificada para el horario matutino de 8:00 a 9:00 am.

Se toma en cuenta algunos aspectos importantes antes de realizar el test como es la hidratación antes y después de los ejercicios para un correcto desempeño de los estudiantes

Como expresa Vega-Pérez (2016) para reducir los efectos de la deshidratación y beneficiar los mecanismos involucrados en la defensa de la homeostasis a nivel intra y extracelular, el deportista debe ingerir líquidos antes de la competición para hacerle frente, durante ésta para conservar el volumen sanguíneo, los sistemas cardiovascular y termorregulador en óptimas condiciones y después para asegurar una correcta reposición de los líquidos perdidos durante el ejercicio.

Dentro de esta orden de ideas, también se toma en consideración la activación muscular por medio de ejercicios de calentamiento con ejercicios básicos, utilizando todos los grupos musculares y articulaciones necesarias a fin de mantener en óptimas condiciones a los estudiantes para realizar el test antes mencionado y de esta manera evitar lesiones.

En la opinión de Ramos (2009) menciona que el calentamiento es una actividad que se ejecuta antes y después de una práctica deportiva con el fin de preparar al individuo para una actividad física.

Dentro de este marco para nuestro test nos guiaremos por el instrumento mencionado para

realizar nuestra evaluación por el Programa Institucional de Cultura Física y Deporte (PICFIDE) de la Universidad Autónoma de Yucatán (Campos, 2018) con base del Test de 10 x 5 metros que explicamos a continuación

Materiales:

- Superficie plana mayor a 5 metros.
- Cronómetro.
- Cinta métrica.
- Conos.
- Silbato.

Figura 1.

Prueba 10x5



Figura 2

Baremo EUROFIT

Prueba de Velocidad: Carrera de 10 X 5 metros											
Intervalos	12 - 13 años Masculino	13 - 13 años Femenino	14 años Masculino	14 - años Femenino	15 años Masculino	15 años Femenino	16 años Masculino	16 años Femenino	17 - 18 años Masculino	17 - 18 años Femenino	
1	25,05	25,72	24,84	25,51	24,32	23,66	22,89	23,97	20,81	23,82	
2	23,89	24,92	23,68	24,71	23,16	22,79	21,59	22,81	20,32	22,66	
3	22,72	24,11	22,51	23,9	21,99	21,92	20,29	21,64	19,83	21,49	
4	21,56	23,31	21,35	23,1	20,83	21,48	19,99	20,48	19,34	20,33	
5	20,39	22,51	20,18	22,3	19,66	21,05	19,11	19,31	18,85	19,1	
6	19,22	21,71	19,01	21,5	18,49	20,18	18,68	19,14	18,36	18,99	
7	18,06	20,91	17,85	20,7	18,33	19,31	17,38	18,98	17,07	17,83	
8	16,89	20,1	16,68	19,89	16,16	18,43	16,08	17,81	15,38	16,06	
9	15,73	19,3	15,52	19,09	15,00	16,69	14,77	16,65	14,89	15,5	
10	14,56	18,5	14,35	18,29	13,83	15,82	13,47	14,48	13,4	14,33	

Nota. Baremo establecido para la batería EUROFIT

De acuerdo con Simon, Beunen, & Remson y Germen (1982) la carrera de velocidad (Shutte rum) 10 x 5 m., presenta un coeficiente de fiabilidad de 0,80 en jóvenes de entre 11 y 19 años.

ANÁLISIS DE RESULTADO

A continuación, se proporciona un análisis estadístico de los resultados de cada examen. Han sido organizados en dos cuadros que representan:

- El número de estudiantes examinados en cada nivel y con respecto a su sexo, media,

Tabla 1

Tabla de valores

Descripción	Valores
N	10
Media	21,1
Desviación típica	2,9
Mínimo	8,7
Máximo	9,3

Nota. Campos (2018)

Indicaciones metodológicas del test

- Posición inicial: el evaluado va a estar ubicado detrás del punto A y frente al punto B que estará ubicado a 5 metros de distancia.
- Desarrollo: Una vez que el evaluador de la orden el deportista iniciara a gran velocidad desde el punto A hacia el punto B el cual estará ubicado a 5 metros y tocará el cono que se encuentra dicho lugar, rápidamente cambiara de dirección de carrera a gran velocidad para desplazarse hacia el punto A, el cual deberá tocar por lo menos con la punta del pie. Cabe recalcar que este ejercicio lo realizara 10 veces.
- **Objetivo:** Valorar la velocidad de desplazamiento y agilidad del estudiante.
- En concordancia con el baremo integramos la siguiente definición

desviación típica mínimo y máximo.

- El análisis estadístico de los resultados de las pruebas seleccionadas, así como los baremos de consulta, se encuentran a continuación.

Como refleja la tabla 1 los valores de acuerdo a la estadística, expresado por el número de muestra la media 21.1, con una desviación típica de 2.9, un mínimo de 8.7 y un máximo de 9.3

Tabla 2.

Tabla de valores: *Prueba de velocidad 10x5*

Estudiantes	Test 10x5			Resultados	Clasificación
	Prueba 1	Prueba 2	Relación (d.s)		
1	26,10	25,15	0,95	Mejoró	BAJO
2	24,70	24,00	0,7	Mejoró	BAJO
3	22,50	21,20	1,3	Mejoró	BAJO
4	21,30	21,35	-0,5	No mejoró	PROMEDIO
5	20,20	19,25	0,95	Mejoró	PROMEDIO
6	19,50	17,50	2	Mejoró	PROMEDIO
7	18,15	16,25	1,9	Mejoró	PROMEDIO
8	17,49	15,25	2,24	Mejoró	PROMEDIO
9	16,63	16,63	0,13	igual	PROMEDIO
10	15,55	15,00	0,55	Mejoró	PROMEDIO

Nota: Datos del autor

Para la tabla de valores podemos observar que existen dos medidas que son consideradas para la obtención de datos, en este caso la prueba 1 es el test inicial que se realiza a fin de obtener una información inicial como punto de partida, luego de eso la aplicación de los juegos, posterior a eso la aplicación de la prueba 2 para obtener información sobre el desarrollo final.

En este caso podemos deducir que hubo un 80% de mejora por parte de los estudiantes, con 3 estudiantes de promedio bajo en cuanto a la clasificación, un estudiante no mejoró y otro estudiante permaneció en el mismo nivel.

En cuanto a las relaciones podemos describir que es el porcentaje de diferencia entre los datos del primer y el segundo test.

Dando como resultado que el estudiante con mejor tiempo es el que tuvo un tiempo de 15.55 en el primer test y en el último test un tiempo de 15.00 segundo teniendo una diferencia de 0.55 segundos, y el estudiante con el mayor tiempo es el de 26.10 segundos teniendo una mínima mejora de 0.95 pero con una clasificación baja.

DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

En función a lo planteado podemos mencionar que la utilización del test aplicado permite recabar información en cuanto a la velocidad de desplazamiento, esto con el fin de recabar datos importantes para establecer medios que permitan afianzar técnicas adecuadas para el desarrollo de habilidades motoras.

Cabe recalcar que por medio de estos datos podemos utilizar al juego como instrumento base para el desarrollo no solo de las habilidades básicas motoras sino en especial la velocidad de desplazamiento, habilidades cognitivas, y

habilidades socioemocionales que son importantes para el desarrollo de los estudiantes

Es importante tener en cuenta que los valores que se muestran en cada tabla son solo para referencia y no estamos tratando de presentarlos como valores estándar. Después de recopilar datos, presentamos los resultados y el proceso de análisis estadístico.

También es importante recalcar que estos porcentajes son tomados en base a la prueba inicial del Test 10x5 y luego de esto la ejecución de los juegos en un tiempo determinado, luego de esto involucrando nuevamente el test para medir el porcentaje de desarrollo en la velocidad de desplazamiento

Por medio del test podemos establecer que un 80% de estudiantes evaluados mejoró notablemente su velocidad de desplazamiento en conjunto con las otras habilidades físicas desarrolladas por medio de la aplicación de los juegos, esto quiere decir que las aplicaciones de estos mejoran notablemente la velocidad de desplazamiento

Los resultados generales demostraron que es necesario trabajar en la velocidad de desplazamiento de manera específica porque los estudiantes están en la edad adecuada para desarrollar esta habilidad.

Una vez realizados los primeros test, se pasó e implementar la propuesta investigativa mediante el desarrollo de juegos motores y de agilidad durante los entrenos, así como trabajos de coordinación y fuerza, ya que estas habilidades bien articuladas conducen a un aumento de la velocidad.

De acuerdo con Penagos y Viveros (2011) cuyo objetivo de su investigación fue explorar la evolución de la velocidad de reacción en niños de

12 a 14 años y su relación con estas edades y también con edades más tempranas, en las etapas sensibles de aprendizaje.

El objetivo es desarrollar al máximo las capacidades físicas donde el cuerpo es más susceptible a cambios físicos y químicos, lo que demuestra que se obtienen mejores beneficios al aplicar estímulos.

Con relación en la población escolar Ortíz (2015). Menciona que, el fortalecimiento de la velocidad de desplazamiento debe estar precedido por una correcta estimulación y desarrollo durante edades muy tempranas, ya que si esto no se da es muy difícil poder perfeccionarla a la edad de 11 años.

Se requiere de un trabajo inicial, en donde intervengan todos los factores psicomotrices, que establezcan en los niños un acervo motor que les facilite en edades posteriores la adquisición de nuevos movimientos y el desarrollo máximo de sus capacidades físicas.

Y para culminar rescatar la importancia del juego dentro de un plan de enteramiento o una clase particular es primordial para el desarrollo emocional y social de los estudiantes ya que esta potencia el estado de ánimo, las destrezas físicas y cognitivas del individuo.

CONCLUSIONES

La investigación detallada en este artículo ha demostrado la utilidad inherente del juego como medio o instrumento para el desarrollo de la velocidad de desplazamiento en el ser humano. También se ha demostrado que la utilización del test del 10x5 ha sido de vital importancia para evaluar de manera efectiva el grado de desarrollo de una capacidad de suma importancia como es la velocidad de desplazamiento.

Esta capacidad desempeña un papel crucial al contribuir al progreso de habilidades cognitivas, motrices tácticas dentro del desarrollo del juego. Se verifica de manera concluyente que al abordar que la mejora de esta capacidad, es importante considerar las diversas etapas de desarrollo en función de las edades ya que como se ha evidenciado, su óptimo desenvolvimiento requiere no solo de fuerza, sino también de coordinación, destrezas que alcanzan su máximo desarrollo a medida que el individuo progresa a lo largo de su proceso evolutivo.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Bruner, J. (1972). Nature & uses of immaturity. 27, 687-708.
- Campos, L. (2018). Manual de pruebas para evaluación de la forma física. *Programa institucional de cultura y deporte; UADY*, 25. Obtenido de <https://www.deportes.uady.mx/recursos/manualpruebasfisicas.pdf>
- Collazo, A. (2002). *Fundamentos biometodológicos para el desarrollo de las capacidades físicas*. Cuba, La Habana: ISCF "Manuel Fajardo".
- Deporte, I. B. (1995). *Programa de Evaluación, Diagnóstico e Investigación de la aptitud física y la salud*. Buenos Aires.
- Gallahue, D. y. (2003). *Developmental Physical Education for All Children* (Vol. (4ª ed.). Champaign). IL. Human Kinetics.
- Haywood, K. &. (2009). Life Span Motor Development. *Champaign, Illinois: Human Kinetics*.
- Hodward, J. &. (2013). El impacti en la percepcion de los niños respecto de una actividad como juego y no como una actividad seria, en su bienestar emocional. *Child: Cuidado , Salud y Desarrollo*. 737-742.
- Huizinga, J. (2000). *Homo ludens*. Madrid: Editorial Alianza/Emercé.
- Kovacs, M. S. (2006). *Applied physiology of tennis performance*. Br J Sports Med.
- Le Deuff, H. (2003). *El entrenamiento físico del jugador de tenis*. Barcelona. Paidoribo.
- Ludeña Pereyra, S. M. (2019). *Juegos tradicionales para desarrollar valores en estudiantes de la IE N° 821515-Sol Naciente*.
- Martínez López, E. (2004). Aplicación de la prueba de velocidad 10x5 metros, sprint de 20 metros y tapping test on los brazos. Resultados y análisis estadístico en Educación Secundaria. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte , vol. 4 (13)*, pp. 1-17. Obtenido de <http://cdeporte.rediris.es/revista/revista13/velocidad.htm>
- Melo Herrera, M. P. (2014). El juego y sus posibilidades en la enseñanza de las ciencias naturales. pp.41-63.

- Mena Pérez, O. &. (2013). Utilización y recuperación de los sistemas energéticos durante y después del ejercicio físico. *EFDeportes.com, Revista Digital*, 17(177). Obtenido de <https://www.efdeportes.com/efd177/recuperacion-de-los-sistemas-energeticos.htm>
- Méndez, A. y. (2004). Los juegos currículum de la educación física. *Paidotribo, 5 edición*, Pág. 225-265 .
- Mero, D. M. (2016). El juego como método para el desarrollo de las habilidades motoras en la preparatoria. *Dominio de las Ciencias*,. 164-178.
- Ortíz, R. A. (2015). Juegos motores como alternativa para el fortalecimiento de la velocidad de desplazamiento en niños futbolistas de 11 años del Club Deportivo Semilleros de Zamorano.
- Penagos, J. &. (2011). *el desarrollo de la velocidad de reacción en jóvenes futbolistas de 12 a 14 años (Tesis de pregrado)*. . Santiago de Cali: Universidad del Valle.
- Ramos, J. C. (2009). El calentamiento general y específico en la educación Física. Ejercicios prácticos. *Cultivalibros, (No. 118)*. Obtenido de https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=ckEY_eXNQLEc&oi=fnd&pg=PA4&dq=calentamiento++en+el+deporte&ots=Z4VTOt-KUW&sig=36hUIXeWUHnncxuPj3ogIJl2bj0#v=onepage&q=calentamiento%20%20en%20el%20deporte&f=false
- Ruiz, A. R. (1998). *"Metodología de la enseñanza de la Educación Física"*. (Vol. Tomo I.). Ciudad de la Habana.
- Simon, J., Beunen, G., & Remson y Germen, V. (1982). Construction of a motor ability test battery for boys and girl aged 12 to 19 years, using factor análisis. *Evaluation of motor fitness.*, 151-168.
- Torres. (2002). El juego una estrategia importante. *Educere*, pp. 289-296.
- Vega-Pérez, R. R.-H.-G.-P.-B. (2016). Impacto de la nutrición e hidratación en el deporte. *El residente*, 81-87.
- Vila Gómez, C. (1999). Fundamentos prácticos de la preparación física en el tenis. Barcelona.
- Villalón, C. V. (2020). Los sistemas energéticos y sus orientaciones en los deportes de resistencia. 73-82.
- Vygotsky, L. (1966). El papel del juego en el desarrollo.

ENTRENAMIENTO DE FUERZA EN MILITARES RETIRADOS DEL CLUB DE OFICIALES FUERZA AÉREA DE ECUADOR

STRENGTH TRAINING IN RETIRED MILITARY AIR FORCE OFFICERS CLUB OF ECUADOR

Lorena Rosero Ayala¹ Cristian Javier Vera Gil²
Instituto Superior Tecnológico con Condición de Universitario Compu Sur

RESUMEN

El entrenamiento de la fuerza viene a ser el centro de atención de esta producción intelectual, por ser esta una capacidad que se puede desarrollar a través de un proceso de entrenamiento sistemático que responda a las necesidades y requerimientos de los militares retirados del Club de Oficiales de la Fuerza Aérea de Ecuador. Este trabajo, aglutina un compendio de aspectos teóricos que son de interés para todas aquellas personas que investigan sobre este tema en particular, resultado un valioso aporte no solo a la ciencia sino también a la comunidad científica, al tratar de conocer la influencia del entrenamiento de la fuerza en el grupo de individuos antes mencionado, teniendo como punto de partida metodológica la revisión bibliográfica y el análisis de las fuentes documentales como una ruta para llegar al conocimiento a través de lo señalado por la perspectiva de otros autores que con sus postulados permitieron demostrar que con el entrenamiento de la fuerza se busca mejorar entre otros componentes los niveles de resistencia además de ayudar al mejoramiento de la salud y a la prevención de lesiones. Una vez revisado el estado del arte, se llega a la conclusión principal de que, para el entrenamiento de la fuerza en los Oficiales retirados del Club antes mencionado, se hace necesario poner en práctica concurrente al menos dos rutinas semanales de alta intensidad con la finalidad de mejorar las cualidades físicas de manera especial aquellas que están asociadas al desarrollo de la fuerza.

PALABRAS CLAVE: Entrenamiento de la fuerza, Capacidades físicas, Club de Oficiales, Fuerza Aérea de Ecuador

ABSTRACT

Force training becomes the center of attention of this intellectual production, as this is a capacity that can be developed through a systematic training process that responds to the needs and requirements of the retired military officers of the Officers' Club. the Ecuadorian Air Force. This work brings together a compendium of theoretical aspects that are of interest to all those people who research on this particular topic, resulting in a valuable contribution not only to science but also to the scientific community, when trying to know the influence of the training of the strength in the aforementioned group of individuals, having as a methodological starting point the bibliographic review and the analysis of documentary sources as a route to reach knowledge through what is indicated by the perspective of other authors who, with their postulates, allowed us to demonstrate that strength training seeks to improve, among other components, resistance levels in addition to helping to improve health and prevent injuries. Once the state of the art has been reviewed, the main conclusion is reached that for strength training in the officers of the aforementioned club, it is necessary to concurrently put into practice at least two high-intensity weekly routines with the purpose of improve physical qualities, especially those that are associated with the development of strength.

KEYWORDS: Force training, Physical capabilities, Ecuadorian Air, Force Officers Club

INTRODUCCIÓN

La formación de un militar no solo comprende el conjunto de habilidades y destrezas desarrolladas de forma sistemática y disciplinada que orientarán su accionar en el ámbito donde este se desenvuelva.

La constante formación dota al militar de una integralidad por lo cual se configura como un ciudadano capacitado para servir a la nación de acuerdo a sus capacidades no solamente cognitivas e intelectuales sino también físicas y corporales.

Con referencia a estos últimos aspectos, se puede destacar que, en todas partes del mundo, las personas que hacen parte de la milicia, permanentemente se someten a rutinas de entrenamientos físicos exigentes como alternativa para crear condiciones que le permitan hacer frente a los retos impuestos por la cotidianidad.

En relación a este particular, el entrenamiento de la fuerza viene a ser una actividad que permite fortalecer la composición muscular del individuo y a su vez el aumento en la capacidad de la resistencia ya sea con el mismo peso del cuerpo o a través del uso de pesas y otros implementos para tal fin.

Una adecuada dosificación de entrenamiento bien diseñada y ajustada a la realidad del militar traerá consigo un mejoramiento en los índices de salud y una mayor calidad de vida brindándole la posibilidad de alargar la efectividad de su carrera militar al gozar de un buen estado de salud mental y física como parte de los componentes de la formación integral. En tal sentido, la preparación física se considera como un aspecto de vital importancia en el proceso militar.

Derivado de lo anterior, Nacusi (2000), afirma que la preparación física, “es el conjunto organizado y jerarquizado de los procedimientos de entrenamiento cuyo objetivo es el desarrollo y la utilización de las cualidades físicas del deportista”.

Es así entonces como queda evidenciado que el desarrollo de las capacidades físicas a través del ejercicio viene a ser un elemento fundamental en la formación militar, dejando explícitamente claro que es a través de la preparación física que se puede obtener un rendimiento físico ideal.

Afianzando lo descrito anteriormente, se hace necesario citar a Platonov (1995), quien por su parte define la preparación física como “la aplicación de un conjunto de ejercicios corporales dirigidos racionalmente a desarrollar y perfeccionar las cualidades perceptivo-motrices de la persona para obtener un mayor rendimiento físico y por tanto deportivo”.

En correspondencia con lo antes mencionado, se puede plantear que son muchos los autores, investigadores y estudiosos que han centrado sus trabajos en los enfoques de la preparación física del entrenamiento moderno, los cuales aportaron sustanciosos elementos debidamente fundamentados en este ámbito; como por ejemplo, vale mencionar a Matveev, quien con una amplia experiencia de aproximadamente cincuenta años como entrenador de la antiguamente Unión Soviética, pudo formular en sus teorías conceptos esenciales como la periodización del entrenamiento.

Cuando se trata sobre la temática de la formación militar, se puede resaltar que hoy en día la gran mayoría de los ejércitos emplean un esquema formativo con entrenamiento físico que comprende un período determinado con variaciones entre seis y dieciséis semanas, lo que se estima es el tiempo necesario para que un soldado pueda aprender de manera suficiente las habilidades y destrezas para poder hacer frente a las situaciones de supervivencia en escenarios de batalla.

Por tanto, Jiménez (2023), manifiesta que “el entrenamiento físico de carácter militar es visto como un componente de preparación física que se orienta a la obtención, aprendizaje y desarrollo de aptitudes y técnicas, así como también habilidades y destrezas propias de su praxis militar”.

A tal efecto, Bompa (2007) manifiesta que el entrenamiento físico, “es uno de los más importantes, en algunos casos el ingrediente más importante para lograr un alto rendimiento”.

En correspondencia con lo que se ha venido mencionando, en todo este proceso de entrenamiento y preparación física, interviene lo que es el entrenamiento de la fuerza como un mecanismo que contribuye al desarrollo muscular para de esta manera garantizar la fortaleza en su composición ósea y muscular que

le permitirá estimular un equilibrio y así facilitar el cumplimiento de sus actividades diarias.

El objetivo de la actual investigación está centrado en realizar una propuesta de planificación semanal del entrenamiento de la fuerza para militares retirados del Club de Oficiales de la Fuerza Aérea de Ecuador.

El entrenamiento de la Fuerza como Estrategia en la Formación Integral del Militar.

En el ámbito militar, la condición física viene a componerse de un conjunto de características determinadas como la capacidad aeróbica, agilidad, velocidad de desplazamiento, movilidad articular, coordinación, equilibrio, fuerza, entre otros.

En el caso específico de la fuerza, se puede decir que en los últimos años se han venido desarrollando estudios e investigaciones en las que se comprueba el papel de la fuerza muscular tanto en la vida cotidiana como en la práctica física y en la prevención de las patologías diversas que afectan la salud del individuo.

Es importante resaltar lo mencionado por Faigenbaum y otros (2009) quienes manifiestan que:

La evidencia empírica muestra de manera inequívoca que el entrenamiento de la fuerza siguiendo determinadas directrices en relación a la prescripción de las cargas de trabajo (series, repeticiones, número de sesiones, intensidad y tipología de los ejercicios), y bajo la estrecha supervisión de preparadores físicos y entrenadores cualificados, no solo permite al deportista alcanzar un mayor rendimiento a corto plazo, sino que también contribuye a consolidar un proyecto de vida deportiva.

Derivado de todo lo anterior, los expertos en el área del deporte y la preparación física, recomiendan que se hace sumamente indispensable desarrollar una metodología idónea que permita favorecer el desarrollo máximo de la fuerza muscular con la finalidad de contribuir con los distintos parámetros de salud de un individuo, lo que redundará en un incremento de su rendimiento ya sea en su proceso de entrenamiento o en una etapa de competición.

Es por ello que, desde el uso de una metodología prescrita, bien definida y adecuada con miras al progreso de la fuerza, se maximiza el rendimiento de la persona en una diversidad de especialidades.

En el amplio mundo de las ciencias del deporte y la actividad física, cuando se habla del entrenamiento de la fuerza intervienen un conjunto de conceptualizaciones e interpretaciones sobre este término, el cual resulta conveniente conocer.

Al respecto, Verkoshansky (1999), señala que “la fuerza es el resultado de una acción muscular iniciada y sincronizada a través del sistema nervioso.

De esta forma, la fuerza es la capacidad de un músculo o grupo muscular para producir tensión bajo unas determinadas condiciones”. Pudiéndose entender entonces como una magnitud física que puede causar cambios en el movimiento, la forma o estado de un objeto.

Por su parte, González-Badillo (1991), hacen una definición del término fuerza desde una visión mecánica, aseverando que:

La fuerza es toda causa capaz de modificar el estado de reposo o de movimiento de un cuerpo, así como la causa capaz de deformar los cuerpos, bien por presión (compresión o intento de unir las moléculas de un cuerpo) o por estiramiento o tensión (intento de separar las moléculas de un cuerpo). Asimismo, desde el punto de vista fisiológico, la fuerza se entiende como la capacidad de producir tensión que tiene el músculo al activarse.

Todo lo anterior, permite asumir entonces que la fuerza viene a ser la capacidad de los músculos para generar tensión y realizar trabajo físico, entendiendo que esa magnitud vectorial que se aplica a un objeto puede causar cambios en su movimiento o deformación.

En virtud de lo planteado con anterioridad, partiendo del entrenamiento de la fuerza en sus diferentes manifestaciones: fuerza máxima, fuerza explosiva, fuerza reactiva y resistencia a la fuerza, González-Badillo & Gorostiaga (1995), hacen una detallada clasificación del entrenamiento de la fuerza de manera sistemática, la cual enuncian de la siguiente manera:

Sistemas de entrenamiento de la fuerza máxima

Métodos en régimen de contracción concéntrica

Método de intensidades máximas I.

El objetivo de este método es el incremento de la fuerza máxima sin apenas desarrollo de la hipertrofia muscular. Los efectos de este método son: incremento en la fuerza por su impacto

sobre los factores nerviosos, aumento de la fuerza explosiva, reduce la inhibición del sistema nervioso central, y mejora la coordinación intramuscular

Método de intensidades máximas II.

La finalidad de este método es el incremento de la fuerza máxima con un escaso aumento del peso corporal por la pequeña hipertrofia que se produce. Los efectos de este método son menores a los del método anterior en relación a: fuerza explosiva, reducción de la inhibición del sistema nervioso central, y coordinación intramuscular.

Método de repeticiones I.

El objetivo de este método es la mejora en la fuerza máxima, acompañada de hipertrofia media y menor impacto sobre los factores nerviosos. La tensión muscular máxima solo se alcanza en las últimas repeticiones de cada serie.

Método de repeticiones II.

La finalidad de este método es el incremento de la fuerza máxima, así como una hipertrofia muscular alta. Los efectos de este método sobre los factores nerviosos son bajos o nulos, aumenta el déficit de fuerza, escasa influencia sobre la fuerza explosiva, y mayor número de unidades motoras reclutadas.

Método de repeticiones III.

El objetivo de este método es el acondicionamiento muscular general con una hipertrofia muscular alta. Se trata de un método básico de entrenamiento de la fuerza con velocidad media en la ejecución sin llegar al fallo muscular en las series de trabajo.

Método mixto o en pirámide.

La finalidad de este método es el incremento de la fuerza máxima actuando a la vez sobre parámetros nerviosos y estructurales. Los efectos de este método son: incremento de la fuerza explosiva, hipertrofia muscular alta, y mejora de coordinación intramuscular.

Método concéntrico puro.

El objetivo de este método es el desarrollo de la fuerza explosiva a través de un fuerte impacto sobre los parámetros nerviosos. Este método consiste en hacer contracciones concéntricas explosivas sin estiramiento o contra-movimiento previo, es decir, se elimina la fase excéntrica del movimiento con el fin de estimular a la musculatura en la fase concéntrica.

Método de contrastes.

La finalidad de este método es la mejora tanto en la fuerza máxima como en la fuerza explosiva aplicables ambas a una disciplina deportiva específica.

En los sistemas de contraste se puede trabajar realizando una pausa entre los cambios de carga, o bien, pasar de la carga más elevada a la más liviana sin descanso en una misma serie.

Otra posibilidad es realizar primero todas las series/repeticiones con cargas elevadas, y tras la realización de una pausa realizar todas las series/repeticiones con las cargas más ligeras. De la misma forma, se pueden alternar ejercicios isométricos con ejercicios explosivos, como saltos sin sobrecarga.

Método basado en la potencia de ejecución.

Se busca determinar la intensidad de trabajo por el tanto por ciento del máximo, por las repeticiones por serie que se pueden hacer con un peso o por el esfuerzo aparentemente realizado, son intentos de solucionar un problema de manera subjetiva.

Con mucha frecuencia, el estímulo que se propone a los deportistas no se ajusta a su estado fisiológico, y se provoca efectos diferentes a los pretendidos. Si se pudiera controlar la velocidad de ejecución de cada repetición, ésta sería la mejor información para dosificar la carga de entrenamiento.

Métodos en régimen de contracción isométrica

Ese tipo de métodos se basan en su realización de forma estática produciéndose también tensión muscular. De forma aislada, solo adquiere cierta relevancia en deportes como el tiro, la gimnasia artística o el esquí.

Combinando este método con otros basados en contracciones concéntricas o con acciones motrices de tipo explosivo, sí tiene un mayor interés para el deporte de competición.

Este tipo de entrenamiento presenta algunos inconvenientes como la nula neocapilarización del músculo, la falta de procesos intermusculares-coordinativos entre el SNC y la musculatura, la ganancia de fuerza solo se produce en el ángulo de trabajo, existe un estancamiento muy temprano en el aumento de la fuerza máxima, teniendo influencias negativas sobre la amplitud de movimiento.

En la metodología de entrenamiento de tipo isométrico se pueden distinguir tres formas de trabajo diferentes:

- a. **Isometría máxima:** plantea una resistencia máxima que no puede superarse.
- b. **Isometría total:** la carga que se presenta no es máxima, pero se mantiene una contracción isométrica hasta la fatiga máxima.
- c. **Estático dinámico:** se realiza marcando un tiempo predeterminado de contracción isométrica y se termina la repetición con una contracción concéntrica explosiva.

Métodos en régimen de contracción excéntrica

Este sistema también se conoce con el nombre de entrenamiento dinámico negativo. En la contracción excéntrica se produce tensión cuando el músculo está alargándose, produciéndose una mayor tensión muscular, por tanto, una fuerza mayor que con la contracción isométrica y concéntrica. En esta contracción a la capacidad contráctil del músculo se une la resistencia de los puentes de actina y miosina al ser estirados.

Las características generales del sistema excéntrico se pueden resumir en los siguientes apartados:

- Es aconsejable aplicarlo en combinación con los métodos concéntricos.
- Este trabajo no debe desarrollarse durante un periodo superior a las 3 semanas.
- Debe insertarse en la planificación de entrenamiento lejos de la competición.
- Tiene la dificultad de que se requiere, salvo excepciones, de la ayuda de uno o más compañeros.
- Presenta riesgo de lesiones si no se toman las medidas oportunas.
- Solo es apto para deportistas de gran experiencia con el entrenamiento de la fuerza.
- No incrementa la masa muscular
- El trabajo excéntrico mejora más que cualquier otro método, la fuerza de los tejidos conectivos y por tanto la fuerza elástica.
- Es metabólicamente más eficaz (ahorro de energía) que el resto de los métodos
- La actividad eléctrica muscular es inferior a la de los otros dos métodos.

Sistemas para el desarrollo del índice de manifestación de la fuerza (IMF): fuerza explosiva

En este bloque además de los métodos de intensidades máximas I, concéntrico puro, de contrastes y el método basado en la potencia de ejecución (anteriormente planteados), se pueden comentar los siguientes:

Método basado en esfuerzos dinámicos

El objetivo de este método es la mejora del IMF. Los efectos que se producen con este método son la mejora en la frecuencia de impulso y sincronización, se desarrolla o mantiene la potencia máxima, aunque tiene escasos efectos sobre la fuerza dinámica. El número de repeticiones por serie no debe ser máximo para que se puedan realizar con la máxima potencia el ejercicio.

Método excéntrico-concéntrico explosivo

La finalidad de este tipo de métodos es alcanzar un efecto múltiple provocado por la influencia de la contracción concéntrica explosiva sobre el IMF, los efectos de tipo elástico, reactivo y desinhibidores del ciclo de acortamiento-estiramiento (CEA) y la mejora de la fuerza máxima por la alta tensión provocada en la fase de frenado y el número de repeticiones propuesto.

Los efectos de este método son: la mejora de todos los procesos neuromusculares; un especial efecto sobre los mecanismos inhibidores y facilitadores de la contracción muscular; no favorece el desarrollo de la fuerza máxima en sujetos entrenados pero sí su potencia; favorece la capacidad de almacenamiento de energía elástica por el efecto positivo sobre los mecanismos nerviosos; incrementa la eficiencia mecánica (relación trabajo-energía) y mejora el grado de tolerancia a la carga de entrenamiento más elevada.

Pliometría

La finalidad de este método es la de todos los procesos neuromusculares. En relación a la intensidad de la carga, la resistencia que hay que vencer con más frecuencia en pliometría es el propio peso corporal, pero existen diversas variantes. Una clasificación de la intensidad con respecto a la tarea de saltos podría ser la siguiente:

- **Intensidades bajas:** saltos simples para superar pequeños obstáculos.

- **Intensidades medias:** multisaltos con poco desplazamiento y saltos en profundidad desde pequeñas alturas: 20-40 cm.
- **Intensidades altas:** multisaltos con desplazamientos amplios, saltos en profundidad desde mayores alturas: 50-80 cm y saltos con pequeñas cargas.
- **Saltos en profundidad:** con reducción del propio peso corporal a través de gomas atadas en soportes.

En este tipo de tareas, la dificultad puede disminuir o aumentar utilizando diferentes ángulos de caída: cuanto menor sea el ángulo en las rodillas, mayor dificultad tendrá el músculo para contraerse.

Método con cargas específicas

Este tipo de métodos se emplean para aplicar la fuerza rápida. Este tipo de fuerza se encuentra relacionada con la fuerza explosiva y velocidad de ejecución que hay que entrenar en relación con la velocidad óptima y/o máxima con la que se realiza el gesto deportivo.

La manifestación y entrenamiento de la fuerza rápida es específica de cada deporte. Una vez desarrollada en grado óptimo la fuerza máxima, se tratará de realizar gestos específicos a la velocidad de competición o ligeramente superior.

En definitiva, el entrenamiento para la fuerza explosiva o de aplicación de la fuerza máxima es específico de cada deporte, y debe moverse en parámetros de resistencias, series, repeticiones y pausas que permitan una manifestación de velocidad y potencia cercanas a las necesarias en la competición en cada una de las repeticiones que se realicen.

Todos los entrenamientos de fuerza explosiva deben considerarse como un complemento de los de fuerza máxima. Es decir, una vez que se consiga el nivel óptimo de fuerza máxima, es necesario que su aplicación o manifestación en el gesto deportivo se produzca en el menor tiempo posible.

C. Sistemas de entrenamiento de la fuerza reactiva

Este tipo de métodos están adaptados a cada disciplina deportiva. Consiste en realizar contracciones muy rápidas en régimen pliométrico, con CEA muy cortos. Como método general se pueden señalar los métodos pliométricos descritos en el apartado anterior,

pero siempre sin carga externa y con el menor tiempo de contacto.

D. Sistemas de entrenamiento de la resistencia a la fuerza

El entrenamiento de la resistencia a la fuerza tiene como objetivo preparar al deportista para que pueda mantener los mejores niveles de fuerza y técnica durante el tiempo que dure la competición. El entrenamiento de fuerza-resistencia va a ser también específico de cada deporte.

Según Reib (1992), la acción principal de esta actividad específica en cada disciplina deportiva debe ser dirigida sobre todo a:

- Desarrollar los presupuestos neuromusculares para una velocidad más elevada.
- Incrementar la resistencia muscular local del grupo muscular específico interesado en la competición.
- Crear los presupuestos para la mejora de la técnica deportiva y de su control para una manifestación eficaz de la misma en condiciones de creciente fatiga.
- Construir la capacidad de movilizar las capacidades psicofísicas en condiciones de fatiga.

Cometti (1998) propone un enfoque metodológico para conciliar fuerza y resistencia basado en un “trabajo intermitente”. Este enfoque está fundamentado en una serie de premisas entre las que se encuentran:

- La fuerza no es cuestión de cantidad, sino de calidad.
- No hay que basarse únicamente en la duración de la prueba.
- Hay que respetar la duración de la expresión de la fuerza en la competición.
- Siguiendo a este mismo autor, las reglas para construir una sesión son las siguientes:
- Determinar la duración de la prueba.
- Fraccionar la prueba.
- Elegir los movimientos generales interesantes para la disciplina.
- Construir un encadenamiento conformando alternancias de trabajo de fuerza y del gesto deportivo.

Todo lo desarrollado hasta ahora, pone de manifiesto la relevancia que tiene la preparación física y el entrenamiento de la fuerza como parte integral de un proceso de desarrollo de habilidades físicas que servirán de base para el

accionar de cualquier individuo y en este caso particular, los militares retirados del Club de Oficiales Fuerza Aérea de Ecuador quienes desde sus inicios han recibido una formación integral que no solo abarca lo moral y profesional sino también lo físico, como requisito indispensable para poder contar con las habilidades que le permitieran hacer frente a las exigencias de su accionar en cualquier entorno.

Componentes del entrenamiento militar

Cuando se habla de entrenamiento, se hace referencia a la manera ordenada, metódica y sistemática con la que se deben realizar una serie de ejercicios diseñados o seleccionados para dotar a los oficiales de las capacidades que contribuyan alcanzar el éxito al momento de atravesar por las exigencias a esfuerzos físicos considerables.

Es importante mencionar que en el entrenamiento militar específicamente en los militares retirados del Club de oficiales de la fuerza aérea de Ecuador se pretende lograr el aumento de sus capacidades físicas específicamente el entrenamiento de la fuerza que está íntimamente relacionada con el perfeccionamiento del desarrollo biomotor.

Uno de los aspectos importantes a considerar, es la destreza física que según Jiménez (2023) viene a estar determinada por tres aspectos fundamentales como son: los patrones de movimiento, las capacidades físicas y los sistemas energéticos.

Según el mismo autor, un patrón de movimiento es entendido como una combinación ordenada de acciones con las que se espera producir un resultado motriz el cual está asociado a una función determinada posibilitando la realización de ejercicios complejos o secuencias de movimiento más exigentes. En el ámbito militar los patrones de movimiento que más se utilizan se encuentran: desplazamiento, el salto, el empuje, la tracción y el lanzamiento.

Por tanto, el entrenamiento en estos oficiales basado en un patrón de movimiento ofrece algunos beneficios entre los que se mencionan la utilidad y eficiencia, ya que los movimientos son multiarticulares, lo que mejora la coordinación y la funcionalidad muscular, así como también la transferibilidad a diferentes disciplinas deportivas, entrenamientos o situaciones dentro y fuera del ámbito militar.

Otro aspecto señalado por Jiménez, es la Capacidad física, clasificada en capacidades básicas que están determinadas por la fuerza, la resistencia y la velocidad, y a su vez las capacidades complementarias, definidas por la flexibilidad, elasticidad y la movilidad articular.

Al hablar del entrenamiento de la fuerza en el club de oficiales de la fuerza aérea de Ecuador, se debe considerar la fuerza y la resistencia como la base de las capacidades que predominan en el entrenamiento militar mientras que las otras servirán de complemento para potenciar el desarrollo de las anteriores.

Para el entrenamiento de la fuerza en los militares del Club de Oficiales de la Fuerza Aérea de Ecuador, se hace necesario conocer los requerimientos tanto individuales como colectivos de cada uno de ellos para de esta manera poder planificar los ciclos de entrenamiento que vaya en concordancia con lo que se espera alcanzar.

En tal sentido, la influencia del entrenamiento de la fuerza en este grupo militar traerá beneficios como el mejoramiento de la resistencia, la capacidad de carga, la potencia y la velocidad. Al mismo tiempo, puede ayudar a prevenir lesiones y mejorar la salud ósea y muscular.

Ante esta importante consideración, se hace necesario destacar que, para lograr este objetivo, es necesario contar con un plan de entrenamiento estructurado que incluya ejercicios específicos para el desarrollo de la fuerza, como levantamiento de pesas, ejercicios con el propio peso corporal y entrenamiento de resistencia.

Al mismo tiempo, se debe contar con un equipo de entrenamiento que comprende pesas libres, máquinas de musculación, bandas de resistencia, y otros equipos específicos para el entrenamiento de la fuerza.

En tal sentido, se debe disponer de una orientación constante donde se faciliten indicaciones e instrucciones adecuadas para la aplicación correcta de la técnica y a través de la supervisión evitar lesiones y maximizar los resultados.

En consonancia con lo mencionado anteriormente, es importante estimar que para el entrenamiento de la fuerza, la dedicación y la constancia para obtener resultados efectivos es un factor fundamental.

A continuación, se detalla un modelo de planificación de entrenamiento de la fuerza como una alternativa efectiva que se proyecta con resultados positivos no solo desde el punto de vista de la preparación física sino también del fortalecimiento de los músculos facilitando de esta manera el desarrollo pleno de las actividades cotidianas desarrollando capacidades que le permitan ejecutarlas de la mejor manera.

Desde el ámbito del entrenamiento deportivo, se ha dejado bien cimentado la importancia del entrenamiento de la fuerza en militares del Club de Oficiales de la Fuerza Aérea de Ecuador, por tanto, a continuación, se detallan algunas fortalezas del plan de entrenamiento diseñado para este tipo de militares que provee de ventajas y capacidades necesarias para el bienestar de cada individuo. Entre estas fortalezas se encuentran:

Mejoramiento del rendimiento físico al aumentar la capacidad para llevar a cabo tareas y acciones físicas de exigencias como por ejemplo realizar movimientos tácticos o superar obstáculos.

De igual manera, contribuye a la prevención de lesiones, debido a que dicho plan se encuentra estructurado de manera sistematizada con el fin de fortalecer los músculos, tendones, ligamentos, reduciendo el riesgo a sufrir lesiones. Otra fortaleza, es la mejoría en los niveles de resistencia, ya que el desarrollo de la fuerza contribuye también a mejorar la resistencia muscular.

Asimismo, todo esto permitirá un aumento de la capacidad funcional general, lo que le permitirá realizar variedad de tareas físicas con mayor eficacia y menor fatiga.

Por último y no menos importante, este plan favorecerá la promoción de la salud ósea, debido a que el entrenamiento de la fuerza estimula la formación de hueso y ayuda a prevenir la pérdida ósea, lo cual es especialmente importante para este tipo de personas quienes en momentos determinados pueden encontrarse expuestos a diferentes impactos o a diversos tipos de cargas.

METODOLOGÍA

La actual investigación se sustenta en un tipo de estudio definido como de revisión teórica, o

también conocida como revisiones bibliográficas. Este estudio se centra en analizar y sintetizar el conocimiento existente sobre un tema específico.

En lugar de recolectar datos primarios, estas investigaciones se basan en la recopilación y análisis crítico de planteamientos realizados por autores e investigadores que argumentan sobre el tema objeto de estudio.

Dentro de la investigación se profundiza sobre los conceptos, opiniones y experiencias de investigadores relacionadas con el desarrollo de la fuerza en las personas, particularmente en los adultos mayores.

En este sentido los autores realizaron una propuesta de ejercicios para el desarrollo de la fuerza y su planificación a corto plazo con el objetivo de potenciar esta capacidad física en una población compuesta por individuos pertenecientes al Club de Oficiales de la Fuerza Aérea del Ecuador comprendidos en una faja etaria entre los 60 y 75 años de edad.

Sobre los métodos de investigación utilizados en este estudio podemos destacar los métodos de investigación teóricos centrados en la recopilación, análisis y síntesis de información teórica existente sobre un tema de estudio. Algunos de los métodos de investigación teóricos más comunes son la revisión bibliográfica orientado a la búsqueda y análisis crítico de la literatura.

Por otra parte, el método de investigación analítico-sintético es una estrategia que se utiliza para analizar y comprender un fenómeno o problema de estudio.

Este método implica descomponer el objeto de estudio en sus componentes más pequeños, analizar cada uno de ellos de manera individual y luego sintetiza los resultados obtenidos para obtener una comprensión global del fenómeno.

Los métodos de investigación son fundamentales en el proceso de generación de conocimiento científico. Tienen una gran importancia porque permiten obtener información confiable y válida sobre un fenómeno o problema de estudio. Al utilizar métodos rigurosos y sistemáticos, se garantiza la objetividad y la replicabilidad de los resultados.

Población y Muestra

Población:

Según Tamayo (2008) la población se define como “la totalidad el fenómeno a estudiar donde

las unidades de población poseen una característica común la cual se estudia y da origen a los datos de la investigación”. En tal sentido, en el presente trabajo de investigación la población hacia donde orienta la aplicación de la propuesta de ejercicios de fuerza conformada por cincuenta (50) individuos pertenecientes al Club de Oficiales de la Fuerza Aérea de Ecuador.

Muestra:

Al hablar de la muestra, se hace referencia a ese número representativo de la población el cual es objeto de análisis dentro de la investigación. La muestra “es una porción representativa de una población que se utiliza para realizar un estudio o análisis estadístico”.

En concordancia con lo antes expuesto, la muestra en el presente trabajo estuvo conformada por treinta y cinco (35) individuos con edades comprendidas entre sesenta (60) y setenta y cinco (75) años, pertenecientes al Club de Oficiales de la Fuerza Aérea de Ecuador, los cuales representan el setenta por ciento (70%) de la población.

Los sujetos que conforman la muestra fueron extraídos de forma aleatoria. Estadísticamente, para extraer un número de individuos representativo de la totalidad de la población se procedió de la siguiente manera:

Tabla 1.

Registro de los participantes por edad y sexo

VARIABLE	RANGO DE FRECUENCIA DE PARTICIPANTES			TOTAL
	60-65	66-70	71-75	
EDAD	23	19	8	50
SEXO	18 MASCULINO	16 MASCULINO	8 MASCULINO	
	5 FEMENINO	3 FEMENINO	0 FEMENINO	

Fuente: Rosero y Vera (2023)

Como se puede observar en la tabla anterior, la prevalencia mayor de participantes se encuentra en el rango comprendido en edades entre 60 y 65 años, en el cual se tiene una participación de 23 sujetos con una predominancia del género masculino con 18 oficiales retirados mientras que en el género femenino se tienen 5 oficiales.

Asimismo, en el rango establecido entre 66 y 70 años, se cuenta con la totalidad de 19 participantes para una frecuencia de 16 masculinos y 3 femeninos, y el último rango que está compuesto por edades entre 71 y 75 años, se tiene una totalidad de 8 participantes masculino.

$$50 \text{ individuos} \frac{\quad}{\quad} 100\%$$

$$35 \text{ individuos} \frac{\quad}{\quad} X$$

$$X = 35 * 100 / 50 = 70\%$$

Sistema de Variables:

En el proceso investigativo, el sistema de variables queda determinado por aquel conjunto de variables que interactúan entre sí y se utilizan para almacenar datos de relevancia para la investigación.

Según Grau (2004), "una variable es una propiedad que puede adquirir diferentes valores en un conjunto determinado y cuya variación es susceptible de ser medida". Es por ello que las variables se consideran espacios de memoria reservados para almacenar valores que pueden cambiar durante el desarrollo de la investigación.

En concordancia con lo antes expuesto, en el presente estudio se cuenta con variables de inclusión y variables de exclusión, cada una de ellas con sus respectivas características, tal y como se muestra a continuación:

Variable de Inclusión: Representada por los oficiales adultos mayores de ambos sexos que forman parte de los sujetos de estudio de la investigación, cuyas edades están comprendidas entre 60 y 75 años. Seguidamente se muestra la distribución de los participantes de acuerdo a las variables de inclusión de la investigación:

Variable de Exclusión:

Representada por todos aquellos atributos que no permiten la selección o incorporación de algunos sujetos dentro del proceso de estudio.

Entre estos atributos se encuentran: sujetos que padecen enfermedades crónicas no transmisibles como la diabetes, hipertensión arterial, cardiopatías y/o cáncer.

Otro elemento considerado como variable de exclusión, es aquellos sujetos que no asisten de manera constante al Club de Oficiales de la Fuerza Aérea de Ecuador y como ultima variable exclusiva se tiene la edad, ya que no se considerarán como sujetos de estudio, aquellos oficiales mayores de 76 años.

Para representar los valores de las variables de manera cuantitativa, se procese a plasmarlos en la siguiente tabla a fin de mostrar de manera más detallada y sencilla el proceso de tratamiento de la información a través de las variables.

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

En relación al análisis de los resultados de la presente investigación se destaca la propuesta de una sesión de entrenamiento y microciclo de trabajo para el desarrollo de la fuerza en una semana de entrenamiento.

La planificación del entrenamiento de la fuerza es de suma importancia para los adultos mayores ya que de esa forma se asegura el mantenimiento de la masa muscular, el mejoramiento de la estructura ósea, se asegura la salud cardiovascular en los practicantes y de esa forma se perfecciona la autonomía y capacidad funcional para las actividades diarias de la vida.

En general el entrenamiento de la fuerza ayuda a mejorar la capacidad funcional de los adultos mayores, permitiéndole realizar actividades cotidianas de forma más independiente. Esto incluye actividades como levantarse de una silla, subir escaleras o cargar objetos pesados.

En la Figura 1 se especifica la estructura de una sesión de entrenamiento. El entrenamiento de la fuerza diariamente es algo crucial para lograr resultados óptimos y evitar lesiones.

A continuación, se detallan algunas de las razones por las cuales es importante planificar adecuadamente la sesión de fuerza:

Progresión: La planificación permite establecer una progresión gradual en el entrenamiento de fuerza, incrementando la carga, el volumen y la intensidad de forma progresiva. Esto ayuda al cuerpo a adaptarse y mejorar constantemente, evitando estancamientos en el progreso.

Variedad: La planificación permite introducir variedad en los ejercicios y en las técnicas de entrenamiento. Esto ayuda a evitar la monotonía y el aburrimiento, estimulando al cuerpo y evitando el estancamiento en los resultados.

Objetivos claros: La planificación permite establecer objetivos claros y realistas a corto, mediano y largo plazo. Al tener un plan

estructurado, se sabe qué se quiere lograr en cada sesión y cómo se va a trabajar para alcanzar esos objetivos.

Tiempo eficiente: Al planificar la sesión de entrenamiento diario, se puede optimizar el tiempo disponible. Se puede establecer una rutina eficiente y efectiva, evitando perder tiempo indeciso sobre qué ejercicios realizar.

Preparación física y mental: La planificación permite una adecuada preparación física y mental antes de cada sesión. Se puede realizar un calentamiento adecuado para preparar los músculos y articulaciones, además de una mentalización y enfoque adecuado para realizar los ejercicios de manera correcta y segura.

Prevención de lesiones: Al planificar correctamente las sesiones, se pueden evitar lesiones. Se pueden incluir ejercicios de movilidad y estiramientos para prevenir lesiones musculares y articulares, además de equilibrar las cargas y evitar sobre entrenamientos.

Evaluación y seguimiento: La planificación permite evaluar y hacer un seguimiento del progreso. Se pueden registrar los tiempos, pesos y repeticiones realizados en cada ejercicio, lo cual facilita la evaluación de los resultados y la necesidad de ajustar el plan de entrenamiento si es necesario.

En resumen, la planificación de la sesión de entrenamiento diario de la fuerza es esencial para lograr resultados óptimos, prevenir lesiones y mantener la motivación. Sin un plan estructurado, el entrenamiento puede volverse desorganizado y menos efectivo.

En la Figura 2 se plantea una propuesta de entrenamiento de la fuerza en una semana de entrenamiento atendiendo a la variedad de ejercicios y la atención a los diferentes planos musculares de los practicantes.

La planificación semanal del entrenamiento de la fuerza es de gran importancia para asegurar un progreso continuo y evitar lesiones en los entrenados.

Una adecuada planificación del entrenamiento de la fuerza de forma semanal asegura la progresión adecuada de las cargas, la distribución equilibrada del trabajo y la variedad de estímulos según los objetivos del entrenamiento.

De igual forma planificando la semana de entrenamiento los entrenados y profesores pueden tener un adecuado descanso y

recuperación de los individuos.

La planificación semanal incluye periodos de descanso y recuperación en los que se permite al cuerpo reparar los tejidos musculares dañados durante el entrenamiento.

Esto es esencial para prevenir la fatiga crónica y el sobreentrenamiento optimizando

los resultados del entrenamiento.

La planificación semanal permite adaptar el entrenamiento de fuerza a otras actividades o deportes que se practican por parte de los practicantes.

Figura 1

Propuesta de estructura de una sesión de entrenamiento para el desarrollo de la fuerza en la población objeto de estudio

Entrenadora:	Lorena Rosero	Fecha:	19-nov	Lugar:	Club La Campiña
Profe a cargo		Dep:		Hora :	10:00
Asistente		Cat:	Musculación	Tiempo:	60 minutos
Objetivo:	Desarrollar la fuerza general desde una propuesta de entrenamiento semanal en adultos mayores				
Entrenamiento para seis días a la semana, cada día trabaja un grupo muscular e incorporamos al final un músculo específico que no se hipertrofia					
Partes	Actividad	Tiempo	Desarrollo	Cardio	Recomendaciones
Inicial	Saludo	1	Verbal	MARTES (Trote)	Saludar en general con motivación
	Motivación	1	Corporal		Reflexiones de vida
	Estiramiento - Calentamiento	5	Verbal	MIERCOLES (bici)	Movimientos articulares, lubricación, entrada en calor
Principal	Desarrollo de la fuerza	45	Repetitivo	JUEVES (Trote)	Entrenamiento piramidal
	Vuelta a la calma	2	Continuo	VIERNES (Bailoterapia)	Caminata de relajación
Final	Stretching	2	Repetición variable		Realizarlo en movimiento
	Estiramiento final	2	Repetición estándar Verbal	SABADO (Trote)	Realizarlo en movimiento
	Recomendaciones	2	Verbal		Intercambio espiritual verbal motivador

Figura 2

Propuesta de entrenamiento semanal por planos musculares de la fuerza para adultos mayores del Club de Oficiales de la Armada

DÍAS	GRUPO MUSCULAR			COMPLEMENTARIO	OBSERVACIONES
	Tren superior	Tren inferior			
Martes	Espalda			Todos	Generales Entrena espalda completa (media, alta, dorsales) en máquina
Miércoles		Cuádriceps		Cuello	Prensa, jaula Smith, hack, extensión de cuádriceps (máquinas)
Jueves	Pectoral			Oblicuos	Cruce de poleas, pecho alto, medio, bajo, termina flexión brazos
Viernes		Isquiotibiales		Antebrazo	Peso muerto, good morning, extensión de femoral, hack
Sábado	Tríceps			Gemelos	Tríceps press, mancuernas (flexión; extensión), cruce de poleas
Domingo		Abductores		Abdomen	Máquina de abductores/aductores, TRX, Prensa
Observaciones	Cada semana le cambio de músculos para que entrene todos los grupos que conforman su musculatura				
Músculos	Espalda (alta, media, dorsales), Hombros (tres cabezas), Pectoral (alto, medio, bajo), Bíceps, Tríceps Glúteos (mayor, medio, menor), Cuádriceps (vastos medial, lateral, intermedio y recto femoral), Femoral, Abductores y Aductores				

DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Al realizar la discusión de los resultados de la investigación compartimos lo planteado por Guillamón (2013) “es necesario establecer una metodología adecuada para favorecer el máximo desarrollo de la fuerza muscular y contribuir de esta manera, a favorecer distintos parámetros de la salud del deportista”.

De esta forma la autora antes citada refuerza la idea de establecer una correcta planificación del entrenamiento de la fuerza para garantizar su máximo desarrollo.

Otro aspecto importante a tratar dentro de la planificación del entrenamiento de la fuerza es el relacionado con la selección de los % de los pesos utilizados para cada entrenamiento según el 1RM de los practicantes.

En este tema coincidimos con lo expuesto por Ayllón & Gutiérrez (2007) donde explican que, para el entrenamiento de la fuerza, los entrenadores deben seleccionar el tipo de fuerza a desarrollar.

En particular para el trabajo de la fuerza máxima, se utilizarán pesos entre el 80% u 85% hasta el 100% del 1 MR, y la intensidad resultará

del producto entre la velocidad a la que puedan movilizarse estos pesos y la magnitud de los mismos.

Para el entrenamiento de la fuerza velocidad y fuerza explosiva se utilizarán pesos más ligeros, ente el 25% y el 55%. Para finalizar del 55% hasta el 80% se utilizará para el desarrollo de la fuerza potencia.

CONCLUSIONES

Después de haber hecho un recorrido exhaustivo por diferentes bibliografías como fuente primaria de consulta en el presente trabajo, se pudo conocer que en la actualidad, son muchos los sustentos y estudios que han evidenciado que el entrenamiento de la fuerza marca la vía que conduce al logro de capacidades y mejoras notables en la masa muscular y desarrollo de la fuerza máxima, incidiendo en la hipertrofia muscular.}

Lo que se convierte en un elemento que puede ser considerado como una medida para prevenir el deterioro causado por la edad.

Con base a lo antes mencionado, vale destacar que el entrenamiento de fuerza además de propiciar el aumento en la masa muscular, contribuye a disminuir la dificultad para la realización de actividades y tareas cotidianas, mejorando el consumo de energía, la textura corporal y al mismo tiempo, promueve el compromiso y participación en la ejecución de un entrenamiento sistemático y programado en la búsqueda de una mejor calidad de vida y en el aumento del bienestar corporal, físico, mental y de salud.

Cuando se habla de la determinación del impacto del entrenamiento de la fuerza en el Club de oficiales de la Fuerza Aérea de Ecuador, se pudo conocer que este tipo de entrenamiento aporta varios beneficios entre los cuales se encuentran principalmente el mejoramiento de la fuerza muscular y la resistencia, con incidencia en el mantenimiento del peso y aumento de la calidad de vida, lo que viene a ser un gran aporte para estos oficiales retirados tomando en cuenta la edad como un indicador determinante en el buen estado de salud.

Por otra parte, es sumamente importante destacar que la selección idónea de los ejercicios permitió el diseño de un plan de entrenamiento adaptado a las posibilidades y características de

estos individuos.

Por tanto, estos ejercicios, la frecuencia, repeticiones, grupos musculares y el tiempo de entrenamiento se adecúan de manera sistematizada a fin de garantizar el aumento de la fuerza a través de los ejercicios más acordes para el desarrollo de las capacidades físicas en cada uno de los participantes, con un entrenamiento debidamente dirigido según las necesidades de cada persona y bajo la supervisión de un especialista en el área del entrenamiento deportivo.

En concordancia con lo mencionado en el desarrollo de este trabajo, al analizar los efectos del entrenamiento de la fuerza en el Club de Oficiales de la Fuerza Aérea de Ecuador, se pudo conocer que este tipo de entrenamiento va dirigido a brindar condiciones de salud favorables a los participantes quienes, a partir del desarrollo muscular, la resistencia y la fuerza tendrán un aumento en la densidad ósea previniendo la osteoporosis como una de las enfermedades propias de la edad.

De igual forma, se tendrá una incidencia positiva en la salud cardiovascular, así como también una mejora significativa en a postura y la estabilidad, reduciendo el riesgo de lesiones y caídas, contribuyendo significativamente de esta manera la a autoconfianza y la calidad de vida en general.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Bompa, T. (2007), *Periodización, Teoría y metodología del entrenamiento deportivo*. Hispano Europea. Barcelona.
- Cometti, G. (1998). *Los métodos modernos de musculación*. Barcelona: Paidotribo.
- Faigenbaum, A.D., Kraemer, W.J., Blimkie, C.J., Jeffreys, I., Micheli, L.J., Nitka, M., & Rowland, T.W. (2009). Youth resistance training: updated position statement paper from the national strength and conditioning association. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 23, S60-79.
- González Badillo, J.J. (1991). *Halterofilia*. Madrid: F.E.H. y C.O.E.
- González Badillo, J. J. & Gorostiaga, E. (1995). *Fundamentos del entrenamiento de la fuerza. Aplicación al alto rendimiento deportivo*. Barcelona: Inde.

- Grau, R. et al. (2004). Metodología de la investigación. Universidad de Ibagué. Corunversitaria.
- Guillamón, A. R. (2013). Metodología de entrenamiento de la fuerza. Revista Digital. Buenos Aires, Lecturas: Educación Física y Deportes.
- Ayllón, F. N., & Gutiérrez, A. J. (2007). Entrenamiento de la fuerza contra resistencias: cómo determinar las zonas de entrenamiento. Journal of human sport and exercise, 2(II), 42-52.
- Jiménez, F. (2023). La importancia de entrenar la fuerza en el ejército. Revista Dialnet. ISSN-e 2445-0359, N°.153,
- Nacusi, Eduardo (2000). La preparación física. <http://www.efdeportes.com>. Revista Digital Buenos Aires – Año 5 – N° 27.
- Platonov, V, N. (1995). L'entraînement sportif. Théorie et Méthodologie. Revues E.P.S. Paris.
- Reib, M. (1992). Allenamento ed aumento della capacità di resistenza alla forza. Rivista di Cultura Sportiva, 26, 42-49.
- Tamayo, M. (2008). El Proceso de Investigación Científica. (2° ed.). México: Limusa.
- Verkhoshansky, Y. (1999). Todo sobre el método pliométrico. Medios y métodos para el entrenamiento y la mejora de la fuerza explosiva. Barcelona: Paidotribo.

VALORACIÓN FUERZA DE BRAZO EN PERSONAL MASCULINO MILITAR DEL FUERTE “EL PINTADO” EN QUITO, ECUADOR

ARM STRENGTH ASSESSMENT IN MILITARY MALE PERSONNEL FROM FORT “EL PINTADO” IN QUITO, ECUADOR

Bismarck Héctor Choez Palma¹, José Luis Tapia Tapia²
Instituto Superior Tecnológico con Condición de Universitario Compu Sur

RESUMEN

Las Fuerzas Armadas del Ecuador efectúan varias funciones como institución, el personal militar debe contar con capacidades físicas y psicológicas para cumplir eficientemente su trabajo. Esta investigación tuvo como objetivo evaluar la fuerza de brazo y destreza motora de los militares objeto de estudio mediante la prueba de flexiones de codo y trepar el cabo. En la presente investigación se realizó un estudio de tipo descriptivo con un enfoque mixto cuantitativo y cualitativo de corte transversal la población objeto de estudio estuvo definida por 128 militares del sexo masculino de los cuales se seleccionó una muestra de 66 efectivos del Fuerte Militar “EL PINTADO”, acantonado en la provincia de Pichincha, ciudad de Quito. En el análisis de los resultados de la prueba para evaluar la fuerza de brazos se pudo determinar que en las flexiones de codo solo el 36,3 % de los participantes cumplió con la normativa establecida destacando los militares de la tabla 2 con un 40.5 % de cumplimiento. Por otra parte en la evaluación de la destreza motora en la prueba de trepar el cabo el 90.9 % cumplió con la normativa establecida reflejando su mejor porcentaje en la tabla 3 con un 97.3 % de cumplimiento de la normativa establecida. Como se observa en la explicación anterior existe un mejor desempeño de los militares evaluados en la prueba de trepar el cabo por lo que se recomienda desarrollar un sistema de ejercicios para potenciar la fuerza de brazo en los miembros superiores.

PALABRAS CLAVES: Evaluación Física, Flexiones de codo, Trepar el cabo, Fuerzas Armadas.

ABSTRACT

The Armed Forces of Ecuador perform several functions as an institution, military personnel must have physical and psychological capabilities to efficiently carry out their work. The objective of this research was to evaluate the arm strength and motor dexterity of the military personnel under study by testing elbow bends and rope climbing. In the present research, a descriptive study was carried out with a mixed quantitative and qualitative approach. The cross-sectional study population was defined by 128 male soldiers, from whom a sample of 66 members of the Military Fort "EL PINTADO", stationed in the province of Pichincha, city of Quito, was selected. In the analysis of the results of the test to evaluate arm strength, it was determined that in elbow bends only 36.3% of the participants complied with the established regulations, highlighting the military in table 2 with 40.5% compliance. On the other hand, in the evaluation of motor skills in the rope climbing test, 90.9% complied with the established regulations, reflecting their best percentage in Table 3, with 97.3% compliance with the established regulations. As can be seen in the previous explanation, there is a better performance of the military evaluated in the rope climbing test, so it is recommended to develop a system of exercises to enhance arm strength in the upper limbs.

KEY WORDS: Physical Assessment, elbow bends, rope climbing, Armed Forces

INTRODUCCIÓN

Según la Constitución de la República del Ecuador (2008) en su Art 158 “Las Fuerzas Armadas y la Policía Nacional son instituciones de protección de los derechos, libertades y garantías de los ciudadanos”.

Las mismas tienen como misión fundamental la defensa de la soberanía y la integridad territorial. Dicho en palabras de Medina (2014), la logística militar, engloba el transporte, movilidad y abastecimiento, lo cual permite prestar apoyo a las diferentes instituciones públicas de forma eficiente, tanto en recursos materiales como en recursos humanos.

Para ingresar a las FFAA los aspirantes deben cumplir una serie de pruebas, teniendo en cuenta los indicadores establecidos por la institución con el propósito de que una vez aceptados puedan cumplir sus funciones de forma eficiente. Durante este proceso se realizan cinco pruebas que consisten en exámenes académicos, médicos, psicológicos y físicos.

Las pruebas físicas consisten en cinco ítems aplicados en el proceso de ingreso, flexión y extensión de codo, flexión y extensión de cadera, correr 3219 m, trepar el cabo y nadar. Todas estas pruebas fueron diseñadas para medir diferentes aspectos físicos del aspirante.

Así, se evalúa la fuerza del tren superior, la fuerza abdominal, la capacidad aeróbica máxima (VO₂ máx.), la destreza de subir el cabo vertical con coordinación y fuerza, y la destreza en el agua (FEDEME, 2018).

Particularmente el entrenamiento relacionado con la fuerza de los militares es importante porque se combina con otras habilidades de los militares para cumplir sus funciones. Los programas de entrenamiento enfocados a la fuerza deben ser diseñados con objetivos específicos, así se definirá que tipo de fuerza se quiere obtener, fuerza máxima, estática, dinámica, etc. (García, 2007).

Además, estos programas deben ser diseñados con periodos de descanso adecuados, con el objetivo de cuidar la salud muscular, esquelética, neuronal, y todos los sistemas biológicos que intervienen en los ejercicios (Kraemer y Szivak, 2012).

Para cumplir con estos objetivos se han diseñado manuales y pruebas estandarizadas, enfocadas a las actividades que realizan los

militares. También se ha demostrado la importancia de incluir la educación física como una parte esencial en la formación de personal militar (Levoratti y Soprano, 2014).

Mediante la flexión de codos y trepar el cabo se evalúa la resistencia a la fuerza. La prueba de flexión de codos se mide según el número de flexiones que se puedan realizar en un tiempo determinado, y está enfocada en medir la fuerza de los músculos de flexión del codo y hombro.

Mientras que trepar el cabo se mide tomando el tiempo que se demora el individuo en cumplir una determinada distancia vertical, y está enfocada en evaluar la destreza, coordinación y fuerza. Ambas pruebas han sido estandarizadas y contienen variaciones para ser aplicadas en hombres y mujeres (FEDEME, 2018).

Las pruebas físicas no solamente son aplicadas en el proceso de ingreso, para mantener el buen estado físico de los militares, estas pruebas son realizadas periódicamente. El presente estudio tiene como objetivo principal evaluar el estado actual de la fuerza de brazo en los miembros de la Fuerza Terrestre del Ecuador en el Fuerte Militar “EL PINTADO”.

Con esta evaluación podemos denotar las cualidades físicas y aptitudes motoras de cada militar, y así analizar la capacidad para realizar tareas físicas específicas y la prevención de lesiones relacionadas con la fuerza, basándonos en las cualidades físicas (Calero y González, 2015).

Los resultados de este estudio proporcionarán información valiosa para el diseño de programas de entrenamiento efectivos y la toma de decisiones estratégicas en el ámbito militar.

METODOLOGÍA

En la presente investigación se realizó un estudio de tipo descriptivo con un enfoque mixto cuantitativo y cualitativo de corte transversal. Se aplicaron metodologías estandarizadas en el Reglamento para la evaluación de la condición física del personal profesional de las fuerzas armadas (FEDEME, 2018).

Realizándose dos pruebas que se detallan en el documento, la evaluación física de la prueba de flexiones y extensiones de codo y trepar el cabo (cinco metros), aplicando la fuerza del tren superior y la coordinación corporal (FEDEME, 2018).

Flexión y extensión de codo. - El evaluado se tiene que colocar boca abajo, apoyando las palmas de las manos en el suelo y con los brazos estirados, de manera que forme una línea con los hombros, cadera y tobillos.

Después de la señal de inicio de la prueba, el evaluado realiza el mayor número de flexiones y extensiones de codo posibles, durante un minuto y 30 segundos. El evaluador dará por finalizada la prueba mediante el uso del silbato, al terminar el tiempo límite.

Trepar cabo. - El evaluado se coloca de pie frente al cabo, después de la señal de inicio de la prueba comienza a trepar el cabo hasta completar una distancia de cinco metros.

El ascenso se realizará utilizando únicamente la fuerza de los brazos, tanto la distancia trepada como el tiempo serán controlados por un evaluador.

Se aplicaron ambas pruebas para valorar la fuerza del tren superior, destreza y coordinación de una población de 128 militares se seleccionó una muestra de 66 hombres del Fuerte Militar “EL PINTADO”, acantonado en la provincia de Pichincha, ciudad de Quito.

Para la selección de los evaluados se tuvo en cuenta la voluntariedad de estos, y los siguientes criterios de inclusión que se encuentran en una de las tres tablas detalladas a continuación:

Tablas de edades:

- 22 a 24 años 11 meses - Tabla 1
- 25 a 27 años 11 meses - Tabla 2
- 28 a 30 años 11 meses - Tabla 3
- Sexo masculino.

Según el reglamento en el que no basamos para este estudio (FEDEME, 2018), el número de flexiones mínimo que tienen que cumplir los evaluados varía según la tabla en la que se encuentren.

De la misma manera, los tiempos máximos que se deben cumplir al trepar cinco metros de cabo varían según la tabla correspondiente. Los estándares para cumplir fueron los siguientes:

Tabla 1.

Baremos de las pruebas de flexiones de codo y trepar el cabo.

	Tabla 1	Tabla 2	Tabla 3
Número mínimo de flexiones de codo a realizarse en un minuto y 30 seg.	60	56	52
Tiempo máximo (en segundos) en trepar cinco metros de cabo	0:10	0:12	0:14

Previo a la realización de las pruebas, personal médico midió la frecuencia cardíaca en reposo de cada individuo.

Se siguieron parámetros analizados por Zhang et al. (2016) para detectar anticipadamente mortalidad relacionada con factores cardiovasculares durante la actividad física.

Posteriormente y previo al inicio de las pruebas se realizará un calentamiento y estiramiento muscular, con el objetivo de evitar lesiones musculares y de articulaciones (González, 2020).

La valoración de la prueba se realizó en horas de la mañana a partir de las 06:30 am en las instalaciones del Fuerte Militar “EL PINTADO”.

El equipo de paramédicos y una ambulancia equipada para casos de emergencia del policlínico del COLOG 25 “REINO DE QUITO”, se mantuvo en la institución hasta finalizar las pruebas.

Métodos de investigación

En el presente estudio se aplicaron métodos teóricos y empíricos, los cuales nos ayudaron en el análisis de toda la información consultada y los datos obtenidos en las pruebas. Dentro de los métodos teóricos se utilizó:

- Análisis y crítica de fuentes. – Fue utilizado para discernir la información consultada, tanto de estudios relacionados como para obtener fundamentos y estándares para la aplicación de las pruebas.
- Análisis – síntesis, inducción – deducción. – Analizamos los resultados y los asociamos a información de estudios previos, así como las variables particulares del presente estudio para deducir las potenciales razones explicativas.
- Dentro de los métodos empíricos se realizó:
- Observación. – Fue utilizada durante la aplicación de las pruebas, tanto hacia el personal evaluado, como al evaluador con relación al cumplimiento de los estándares del manual.
- Medición. – Se consideraron los valores establecidos en los manuales estandarizados para la aplicación correcta de las pruebas, con el fin de obtener resultados comparables con otros estudios.

Métodos estadísticos

Se realizó un análisis cualitativo y cuantitativo de los resultados, mediante estadística descriptiva utilizando las funciones básicas del software R (R

Core Team, 2020).

Inicialmente se realizó una exploración de los datos para conocer su distribución, utilizando las funciones *boxplot* y *stripchart* en el software R. Los datos se analizaron separados por prueba, considerando las variables de cada una de ellas, por ejemplo, la destreza al trepar el cabo.

Además, se aplicaron medidas de tendencia central para conocer cuáles son los rangos de calificaciones más comunes obtenidos por los miembros evaluados de esta institución.

RESULTADOS

En términos generales los resultados de la prueba de flexiones de codo muestran que una gran parte de los individuos evaluados, no cumplen con el número mínimo de flexiones establecido en los estándares de las FFAA.

Por otro lado, los resultados de la prueba de trepar el cabo muestran que un alto porcentaje de militares del Fuerte “EL PINTADO” culminaron la prueba con éxito.

El número de individuos que se encuentra en cada tabla es diferente (Tabla 1: 3; Tabla 2: 26; Tabla 3: 37), por lo que se decidió presentar los gráficos por porcentajes. Es necesario recalcar que el análisis se realizó separando por tablas, debido a que los requerimientos son distintos para cada una de ellas (FEDEME, 2018).

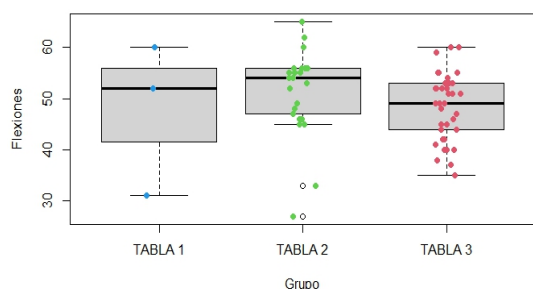
Sin embargo, la evaluación de la fuerza del tren superior, destreza y coordinación se lo realizó al grupo de militares del fuerte “EL PINTADO”.

Flexiones de codo

Se observa una distribución uniforme de los datos principalmente en el grupo de la Tabla 3, mientras que en los grupos de las Tablas 1 y 2, observamos outliers, es decir, que se registraron individuos que realizaron un número de flexiones muy lejos del promedio.

Figura 1.

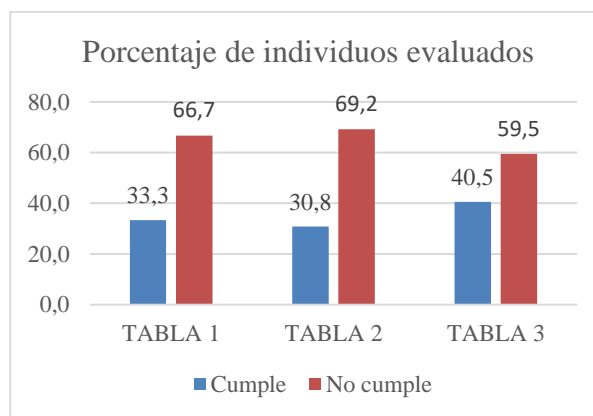
Distribución de los datos de los 66 evaluados en el número de flexiones de codo



Los porcentajes más altos en las tres tablas corresponden a individuos que no cumplieron con el número mínimo de flexiones de codo. Aproximadamente dos tercios de los evaluados en las tres tablas no cumplieron con el requerimiento de la prueba (Fig. 1).

Figura 2.

Porcentaje de individuos que cumplieron con el número mínimo de flexiones de codo por edades



La mayoría de los evaluados que si culminaron exitosamente la prueba lo hicieron el número mínimo de flexiones requeridas, este valor se puede ver reflejado en la Moda.

En ciertos casos no se pudo obtener la moda debido a que dos o más valores se repiten en mismo número de veces, en el caso de la Tabla 1 se debe a la cantidad de datos.

Pocos individuos sobrepasaron por varias flexiones el requerimiento mínimo, en la Tabla 2 hubo un registro de 65 flexiones y en la Tabla 3 de 60. Estos valores influyeron en obtener los promedios en cada categoría, asimismo, influyeron números mínimos en el grupo que no culminó con éxito la prueba, así, hay un registro de 27 flexiones en la Tabla 2 (Tabla 2).

Tabla 2.

Valores de los individuos evaluados

		No. Individuos	Media	Moda	Rango
Tabla 1	Cumple	1	60	60	-
	No cumple	2	41.5	-	31-52
Tabla 2	Cumple	8	58.3	56	56-65
	No cumple	18	48.1	-	27-55
Tabla 3	Cumple	15	55	52	52-60
	No cumple	22	44.3	-	35-51

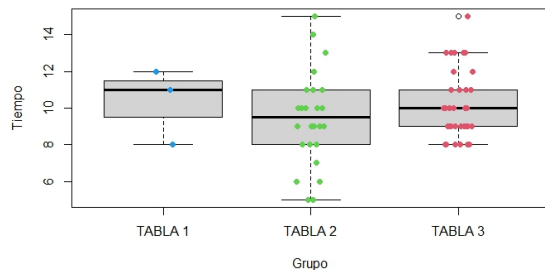
Valores mínimos para cumplir: Tabla 1: 60; Tabla 2: 56; Tabla 3: 52. (FEDEME, 2018)

Trepar el Cabo

Se observa una distribución con menor variación en los grupos de la Tabla 1 y 3, en el grupo de la Tabla 2 la variación es mucho más amplia.

Figura 3.

Distribución de los datos de los 66 evaluados en el tiempo que tardaron en trepar cinco metros de cabo.



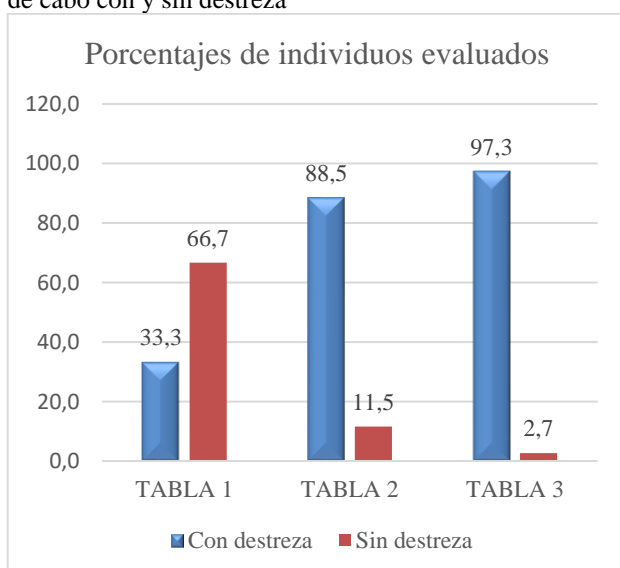
El tiempo está dado en número de segundos utilizado en la prueba.

Los porcentajes más altos corresponden a los evaluados que culminaron exitosamente la prueba de trepar el cabo, con excepción del grupo de la Tabla 1, en donde dos tercios no trepó el cabo con destreza.

Los porcentajes de evaluados que treparon el cabo sin destreza en el grupo de la Tabla 1 es bastante alto, sin embargo, el bajo número de individuos (3) puede alterar la percepción de esta lectura, en número de individuos, dos lo hicieron sin destreza y uno con destreza.

Figura 4.

Porcentaje de individuos que treparon los cinco metros de cabo con y sin destreza



La mayor parte de los evaluados que culminó la prueba exitosamente, lo hizo en menor tiempo de los límites máximos establecidos. Este patrón

se puede observar en las medias y los promedios de cada grupo, en comparación los valores recomendados por FEDEME (2018) (Tabla 3).

Tabla 3.

Prueba de trepar el Cabo: Estadísticos

	No. Individuos	Media	Moda	Rango
Tabla 1	Con destreza	1	0:08	0:08
	Sin destreza	2	00:11.5	-
Tabla 2	Con destreza	23	0:08	-
	Sin destreza	3	00:14.5	-
Tabla 3	Con destreza	36	0:10	0:09
	Sin destreza	1	0:15	0:15

Tiempo máximo (segundos) para trepar el cabo: Tabla 1: 0:10; Tabla 2: 0:12; Tabla 3: 0:14. (FEDEME, 2018)

DISCUSIÓN

La preparación física desempeña un papel fundamental en las fuerzas militares. Es crucial para garantizar que los soldados estén en óptimas condiciones físicas y puedan cumplir con las demandas físicas y mentales de su trabajo.

La fuerza de brazos juega un papel crucial en las acciones militares debido a su importancia en diversas tareas y situaciones. En primer lugar, la fuerza de brazos es esencial para el manejo y uso efectivo de armas y equipos militares, como rifles, ametralladoras, lanzagranadas y sistemas de comunicación.

Los ejercicios de flexiones de codo, como las flexiones de brazos, son ampliamente utilizados en el entrenamiento físico de los militares debido a sus numerosos beneficios. Estos ejercicios se centran en fortalecer los músculos del pecho, los hombros, los tríceps y los músculos estabilizadores del tronco.

El entrenamiento en trepar el cabo es de gran importancia en el ámbito militar por varias razones. En primer lugar, trepar el cabo desarrolla la fuerza y resistencia en los músculos superiores del cuerpo, incluyendo los brazos, hombros y espalda. Esto es esencial para realizar tareas físicas exigentes en el campo militar.

Para asegurar un buen estado físico desde el ingreso a la institución, los aspirantes deben cumplir con una serie de pruebas médicas y físicas (Espinosa, 2023; FEDEME, 2023).

La aplicación de estas pruebas es basada en estudios y manuales que han servido para estandarizar los parámetros a considerar (FEDEME, 2018). Estas pruebas no son

aplicables exclusivamente a los aspirantes, sino también a los militares que ya ejercen sus funciones profesionalmente.

Basándose principalmente en la edad y sexo, se detallan variaciones en los requisitos para cumplir en estas pruebas. En el presente estudio se realizaron pruebas de fuerza y destreza estandarizadas a personal militar masculino, considerando la variable de la edad en el fuerte "EL PINTADO".

Para evaluar la fuerza principalmente del tren superior del cuerpo se aplica la prueba de flexiones de codo (Espinosa, 2023; FEDEME, 2018). En el presente estudio se demostró que solo el 36,3 % de los participantes cumplió con la normativa establecida destacando los militares de la tabla 2 con un 40.5 % de cumplimiento según las tablas de edades.

El grupo de los 66 militares evaluados pertenecen a diferentes unidades militares, las cuales cumplen con diferentes funciones dentro de la institución. Cabezas y Landázuri (2021) proponen que se realice un entrenamiento físico diferenciado según especialidades en la fuerza naval.

En los resultados de este estudio no se observó ninguna relación entre las unidades militares de los evaluados con la tasa de éxito o fracaso en esta prueba. Este resultado señala que el éxito en esta prueba es independiente de las actividades que realizan en el fuerte militar.

Para evidenciar si se obtuviera un mayor éxito en esta prueba con un entrenamiento diferenciado, se debe incrementar el número de evaluados basándose en las diferentes especialidades militares.

Por otro lado, en la prueba de trepar el cabo los porcentajes de militares que fueron exitosos son considerablemente más altos el 90.9 % cumplió con la normativa establecida reflejando su mejor porcentaje en la tabla 3 con un 97.3 % de cumplimiento de dicha norma.

En esta prueba tampoco se observó una relación entre las unidades militares de los evaluados con el éxito o fracaso en la prueba. Esta diferencia puede deberse a que en esta prueba no interviene únicamente la fuerza del evaluado, sino también la destreza y coordinación (FEDEME, 2018).

Es indiscutible que el entrenamiento en miembros activos de las fuerzas armadas debe ser continuo y basado en estudios y estándares

adecuados para mantener un buen estado físico y cuidar su salud (González y Gorostiaga, 1995, González y Pedroso, 2016).

Sin embargo, en este estudio se demostró que aproximadamente dos tercios de los evaluados no cumplieron con éxito la prueba de las flexiones.

Este resultado puede reflejar un entrenamiento inadecuado al personal militar o podría deberse a que los valores establecidos en los baremos son bastante exigentes. Para identificar las causas de los resultados obtenidos en el fuerte "EL PINTADO", es necesario analizar las evaluaciones de fuerza y destreza en otros fuertes y comparar resultados.

El mejoramiento continuo de las pruebas, así como de las metodologías de entrenamiento, es un componente indispensable para tener un mejoramiento como institución (Fuel, 2021).

CONCLUSIONES

El personal militar masculino del fuerte "EL PINTADO" fue evaluado mediante la aplicación de pruebas de fuerza del tren superior del cuerpo. Aproximadamente entre el 60% y 70% no cumplió con el número mínimo de flexiones en la prueba de flexiones de codo.

Este resultado indica que el entrenamiento de fuerza específico para el tren superior no está cumpliendo su objetivo adecuadamente. Sin embargo, es necesario realizar estudios comparativos estandarizados con otros fuertes militares, con el objetivo de conocer si es un resultado focalizado o generalizado.

Con esos resultados se podrían enfocar esfuerzos en la revisión de los programas de entrenamiento, o a la vez de los valores establecidos en los baremos.

Por otro lado, se obtuvo un resultado positivo para la prueba de trepar el cabo, ya que los porcentajes más altos cumplieron los tiempos establecidos para la prueba.

Probablemente, el éxito en esta prueba se debe a que no se utiliza únicamente la fuerza, sino también se necesita coordinación y destreza.

Este resultado indica que el entrenamiento físico relacionado con la coordinación corporal y destreza está cumpliendo con su objetivo. Sin embargo, también se recomienda incluir esta prueba en los estudios comparativos con personal militar de otros fuertes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cabezas M. & Landázuri L. (2021). Propuesta de preparación física diferenciada para militares de la Fuerza Naval según especialidades. Universidad de las Fuerzas Armadas. ESPE. Carrera de Licenciatura en Ciencias de la Actividad Física Deportes y Recreación. Obtenido de <https://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/24501/1/T-ESPE-044522.pdf>
- Calero, S., González, S. (2015). Preparación física y deportiva Quito: Editorial de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE. Quito, Ecuador.
- Constitución de la República de Ecuador (2008). Artículo 5. Registro Oficial 449 de 20 de octubre de 2008 (Ecuador). <https://bit.ly/2B93igI>
- Espinosa. A. (2023). Evaluación de la fuerza en aspirantes a soldados de las Fuerzas Armadas de la Escuela Militar Eloy Alfaro del Ecuador. Revista Cuatrimestral "INNDEV", ISSN 2773-7640, Vol 2, Num 3, pp 46-54.
- FEDEME. (2018). Reglamento para la Evaluación de la Condición Física del Personal Profesional de las Fuerzas Armadas. Fuerzas Armadas del Ecuador. Obtenido de <https://drive.google.com/file/d/1Iv6dz1VyfzR4bY>
- Fuel G. (2021). El entrenamiento como componente para un proceso de transformación institucional. Revista Academia de Guerra del Ejército Ecuatoriano, 14(1). doi: <https://dx.doi.org/10.24133/age.n14.2021>
- García, R. (2007). Fuerza, su clasificación y pruebas de valoración. Revista de la Facultad de Educación, Universidad de Murcia, 2-10.
- González Badillo, J. J., & Gorostiaga, E. (1995). Fundamentos del entrenamiento de la fuerza. Aplicación al alto rendimiento deportivo. Barcelona: Inde.
- González, A. y Pedroso, C. (2016). Teoría y metodología del entrenamiento. Las Tunas: Académica Universitaria (Edacun).
- González, J. P. (2020). Las lesiones en el deporte. Revista Cubana de Medicina del Deporte y la Cultura Física, 5(1).
- Kraemer, W. J., & Szivak, T. K. (2012). Strength training for the warfighter. The Journal of Strength & Conditioning Research, 26, S107-S118.
- Levoratti, A., & Soprano, G. (2014). Saberes y prácticas disciplinares de la Educación Física y la formación de oficiales de las Fuerzas Armadas Argentinas. Pensar a pratica, 17(3).
- Medina, C. (2014). La Logística Militar y su Aplicación en el Desarrollo Nacional. (A. Velasco, Ed.) Fuerzas Armadas del Ecuador, LXXV (150), 50-51.
- R Core Team (2020). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <https://www.R-project.org/>.
- Zhang, D., Shen, X., & Qi, X. (2016). Resting heart rate and all-cause and cardiovascular mortality in the general population: a meta-analysis. Cmaj, 188(3), E53-E63.

ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO DE EMPRENDIMIENTO SOCIAL DEPORTIVO BIBLIOMETRIC ANALYSIS OF SPORTS SOCIAL ENTREPRENEURSHIP

Yahilina Silveira Pérez ¹, Carlos Miguel Pacheco Ruiz², Claudia Patricia Rojas Martínez ³
Universidad de Sucre, Colombia

RESUMEN

El objetivo de este trabajo es exponer los componentes teóricos relaciones los emprendimientos sociales deportivos y sus principales categorías de investigación. La metodología empleada es el análisis deductivo de referentes como los emprendimientos sociales deportivos y las asociaciones de este tipo que permiten la implementación del componente circular en las organizaciones deportivas. Entre los principales resultados se deduce que los desafíos actuales y futuros del desarrollo sostenible requieren una transformación masiva de hábitos y comportamientos en toda la sociedad. Esto pretende un cambio en las perspectivas, prioridades y prácticas que solo pueden resultar del desarrollo de comunidades e individuos más conscientes, informados y educados. Las estrategias subyacentes para mejorar la sostenibilidad organizacional mejoran la elección estratégica y el modelo de atribución, lo que revela que las prácticas de gestión de recursos humanos verdes juegan un papel crucial en la gestión ambiental y la sostenibilidad organizacional. Los emprendimientos sociales deportivos, principalmente se enfoca en hacer frente a las complejas necesidades sociales, lo que demuestra que la lógica del emprendimiento y de lo social compagan mutuamente. En la actualidad el emprendimiento social se ha convertido en una herramienta vital utilizada para abordar las diferentes problemáticas sociales, ambientales y culturales.

PALABRAS CLAVES: Economía circular, Organizaciones deportivas, Emprendimientos sociales deportivos, Híbridos sociales, Reciclaje

ABSTRACT

The objective of this work is to expose the theoretical components related to sports social enterprises and their main research categories. The methodology used is the deductive analysis of references such as sports social enterprises and associations of this type that allow the implementation of the circular component in sports organizations. Among the main results, it is deduced that the current and future challenges of sustainable development require a massive transformation of habits and behaviors throughout society. This aims for a change in perspectives, priorities and practices that can only result from the development of more aware, informed and educated communities and individuals. The underlying strategies to improve organizational sustainability improve strategic choice and attribution model, revealing that green human resource management practices play a crucial role in environmental management and organizational sustainability. Social sports ventures mainly focus on addressing complex social needs, which demonstrates that the logic of entrepreneurship and social issues combine mutually. Currently, social entrepreneurship has become a vital tool used to address different social, environmental and cultural problems.

KEY WORDS:

Circular economy, sports organizations, sports social entrepreneurship, social hybrids, recycling

INTRODUCCIÓN

Para entender el emprendimiento social deportivo, es importante tener presente que el emprendimiento es un término global, considerado motor primordial que impulsa la economía (Laurino et al., 2021; Kudinova et al., 2021; Kobierecki et al., 2021).

De allí que, el emprendimiento social, es un concepto dinámico que a nivel mundial se desarrolla en función de necesidades y oportunidades del mercado (Forradellas, et al., 2021), lo que produce cambios benéficos para la sociedad (Kellstedt et al., 2021). En definitiva, el emprendimiento social deportivo es una herramienta poderosa para generar impacto social positivo y promover valores como el trabajo en equipo, la superación personal, la solidaridad y el respeto, entre otros.

Los emprendimientos sociales, con énfasis en la atención de necesidades sociales, son un medio justo y eficaz para transformar el sistema económico global (Holzer et al., 2021).

Estos se convierten en un factor potencial para incidir en el mejoramiento de la competitividad y el crecimiento económico de un país.

Por ende, un emprendedor social es una persona que busca resolver un problema social y/o ambiental a través de un enfoque empresarial. Su objetivo principal no es simplemente generar ganancias, sino también crear un impacto positivo en la sociedad y el medio ambiente.

Mediante el desarrollo de proyectos innovadores y sostenibles que abordan problemas sociales como la pobreza, falta de acceso a servicios básicos, exclusión social, desigualdad y degradación ambiental, entre otros según el contexto.

Sin embargo, el emprendedor social deportivo se enfoca en solucionar problemas como la falta de acceso a la práctica deportiva, exclusión social, obesidad, falta de actividad física, enfermedades no transmisibles, integración social, entre otros.

Procura, a través de la práctica deportiva, promover valores como la inclusión, igualdad, trabajo en equipo y superación personal, fomentando un estilo de vida activo y saludable.

Es por esto por lo que el emprendimiento social deportivo se orienta a satisfacer las necesidades deportivas, salud, ocio y recreación de la población, garantizando el bien común.

Estas pueden ser acciones realizadas por

personas, organizaciones o empresas encaminadas a resolver problemas relacionadas a este fenómeno social.

Existen diferentes tipos de emprendimiento sociales (Emprendimientos sociales deportivos sin fines de lucro, emprendimientos sociales deportivos con fines de lucro, emprendimientos sociales deportivos híbridos), enfocados en una actividad específica, con el fin de solucionar una necesidad particular.

Es por eso, que un emprendimiento es un proceso innovador que involucra múltiples actividades para proporcionar soluciones a los problemas de las personas. En las definiciones del emprendimiento social se encuentran diferencias referentes al tipo de emprendimiento creado para lograr los objetivos propuestos y la forma en que los emprendedores sociales gestionan los beneficios.

Para el emprendimiento social deportivo es por lo general sin fines de lucro, es propio de empresas que no persiguen ganancias o beneficios personales, pues reinvierten sus excedentes en beneficios sociales como eventos deportivos gratuitos, patrocinios de equipos, becas deportivas educativas, por poner ejemplos.

Tienen como objetivo el desarrollo de negocios sostenibles para el beneficio de grupos sociales o comunidades, como es el caso de la Fundación de Gestión administrativa deportiva y educativa-FUNGADE. En Colombia varios autores hacen referencia al tema.

Los emprendimientos sociales deportivos con fines de lucro solucionan problemas de determinadas comunidades y al mismo tiempo generan ganancias de sus actividades. Tienen como objetivo promover el cambio social y la obtención de ganancias económicas.

En este caso se podrían cobrar cuotas mínimas para garantizar la calidad, materiales, promoción e incluso el acceso de las comunidades a las actividades deportivas obteniendo rentabilidad económica.

Por su parte, los emprendimientos sociales deportivos híbridos desarrollan actividades centradas en generar impacto social e ingresos económicos.

Tal como su nombre lo indica son una combinación de su misión con acciones económicas emprendedoras para lograr

sostenibilidad, en ocasiones ofrecen premios cuya inscripción requiere de una cuota mínima como es el caso de los premios Amorós de la Fundación de Investigación en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte en España.

Una variable también importante relacionada con el emprendimiento social deportivo son las asociaciones deportivas.

La asociatividad genera ambientes cooperativos y es un componente vital del emprendimiento, que facilita la identificación de las necesidades, expectativas comunes y fijación de objetivos a lograr, mediante diferentes formas (Yamashita et al., 2021).

La asociatividad deportiva se refiere a la colaboración y cooperación entre diferentes actores del mundo del deporte, con el fin de lograr objetivos comunes y fomentar el desarrollo del deporte en una comunidad o región.

Esta asociatividad puede darse en diferentes niveles, como en la creación de clubes deportivos, en la organización de eventos deportivos, en la creación de redes de colaboración, entre otros (Malagila et al., 2021).

Entre las asociaciones de emprendimientos sociales deportivos se pueden mencionar: asociaciones de entidades solidarias deportiva, alianzas estratégicas deportivas, gremios del sector deportivo, redes deportivas empresariales, redes deportivas de investigación y clubes deportivos.

También existen las redes, las cuales son patrones conformados por diferentes actores, enlaces y vínculos al interior de un sistema.

Las redes sociales son un conjunto delimitado de actores vinculados unos a otros por intermedio de relaciones sociales.

Las redes interorganizacionales utilizan las

Tabla 2

Incidencia autoral de Emprendimiento social deportivo

Variable	Criterios de selección bibliográfico	Documentos en SCOPUS		
		Mundial	En Colombia	Porcentaje de Colombia respecto al mundo
Emprendimiento social deportivo	<i>Social entrepreneurship sport</i>	2299	40	1.7%

Nota: Creado basado en datos de Scopus (2022)

RESULTADOS

El emprendimiento social deportivo es una iniciativa que combina el espíritu emprendedor con la práctica del deporte y un fuerte

relaciones para intercambios entre determinados socios con el fin de lograr sus objetivos. Las redes de conocimiento se construyen basadas en las relaciones entre diferentes actores que participan en el proceso de intercambio y transmisión de conocimiento para propósitos específicos.

Sin embargo, las alianzas estratégicas son acuerdos que se dan entre empresas de este o diferente sector, tendiente a lograr objetivos comerciales.

De acuerdo con el anterior planteamiento, el emprendimiento deportivo social en función de la asociatividad, surge cuando un grupo de personas se agrupa socialmente para conformar una empresa en la que se comparten ideas, recursos y se realizar acciones tendientes a obtener las metas propuestas.

El problema de investigación es ¿Cuáles son los elementos conceptuales de los emprendimientos sociales deportivos?

METODOLOGÍA

Materiales y métodos

Este procedimiento es aplicado tanto para el emprendimiento social deportivo, como posteriormente en el desarrollo turístico.

En lo que a la primera categoría se refiere el porcentaje de publicación sobre el tema en Colombia es poco significativo (Molina et al., 2010) con relación al resto del mundo (Tabla 2).

Las publicaciones de alto impacto sobre el tema de autores con afiliación colombiana son recientes, de 2019, siendo la Revista de Ciencias Sociales de la Universidad de Zulia de Venezuela, el recurso bibliográfico con mayor divulgación para autores colombianos.

compromiso social. Este tipo de emprendimiento busca no solo obtener beneficios económicos, sino también impactar positivamente en la

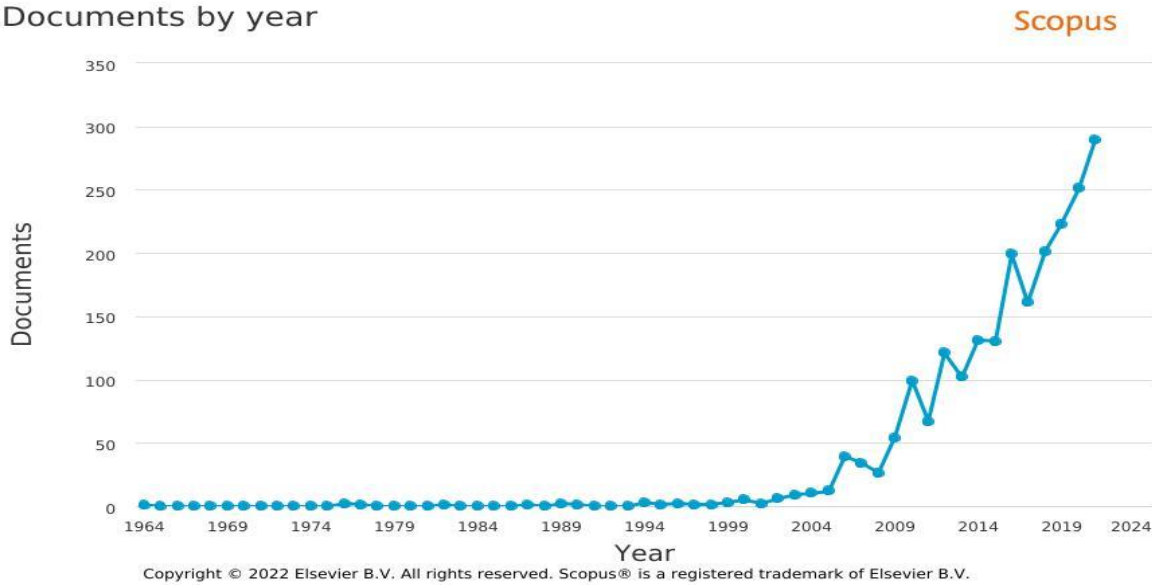
sociedad y en el entorno en el que se desarrolla (Zhang et al., 2021). Continuando con el análisis de la incidencia autoral (Figura 4), muestra la

creciente tendencia del tema en el ámbito científico. Teniendo hasta la fecha de 2023, un total de 108 publicaciones.

Figura 4.

Tendencia de publicaciones de emprendimiento social

Documents by year



Copyright © 2022 Elsevier B.V. All rights reserved. Scopus® is a registered trademark of Elsevier B.V.

Nota: Scopus (2023)

El análisis en el software Bibliometrix, ha sido posible identificar tres clústeres de palabras claves (Figura 5). En este resaltan el emprendedor, el emprendimiento social y el factor humano, establecidos en dos grupos centrales en el análisis factorial (Figura 6).

Los emprendimientos sociales deportivos pueden abordar diferentes problemáticas sociales a través del deporte, como por ejemplo fomentar la inclusión social, promover la salud y el bienestar, combatir la violencia, la discriminación y la exclusión, entre otros.

Figura 5.

Red de co-ocurrencia de citaciones de emprendimiento social deportivo

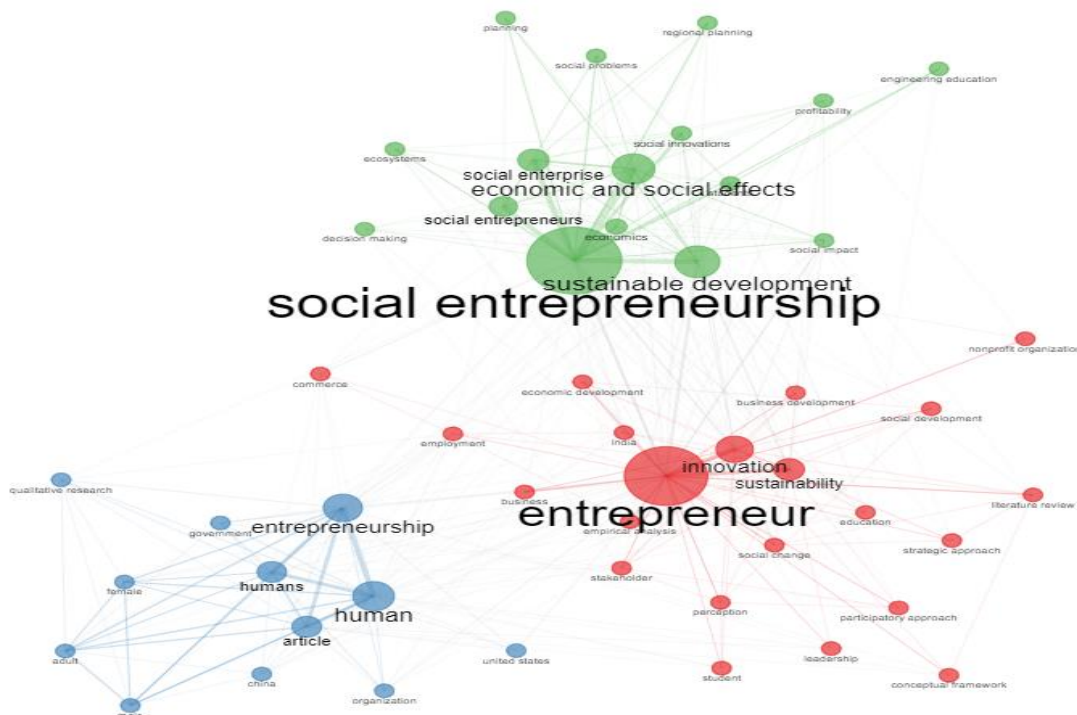
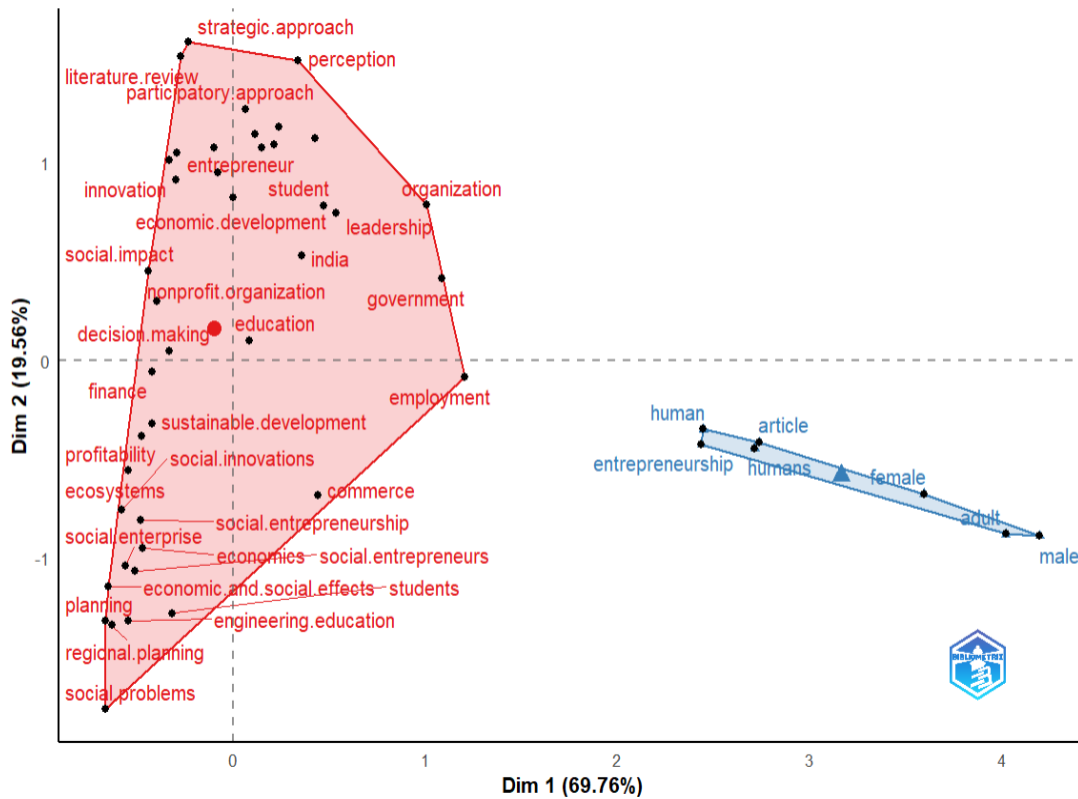


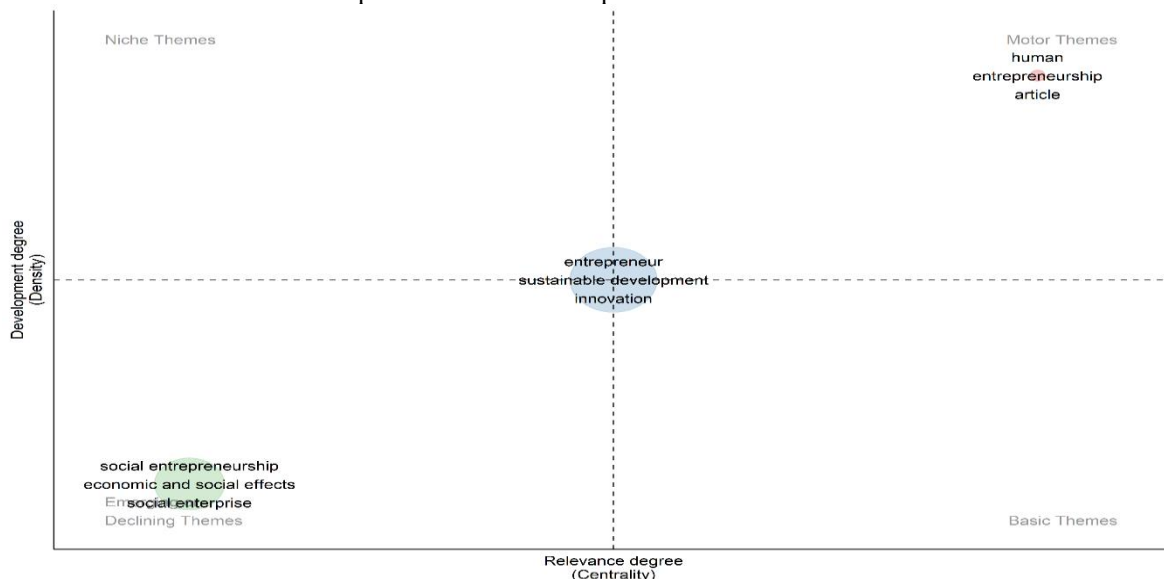
Figura 6.
Análisis factorial de emprendimiento social deportivo
Conceptual Structure Map - method: MCA



Entre los términos claves se pueden observar emprendedor, desarrollo sostenible e innovación en el centro de la matriz. Como variables motoras resaltan humano y emprendimiento. Sin embargo, el emprendimiento social en sí mismo es un término en declive o de poca utilización, así como los efectos socioeconómicos y las empresas sociales (Figura 7).

Además, este tipo de iniciativas pueden adoptar diversas formas, como la creación de programas deportivos para niños y jóvenes en situación de vulnerabilidad, la organización de eventos deportivos con fines solidarios, la implementación de proyectos de educación a través del deporte, la producción de indumentaria deportiva sostenible, entre otras.

Figura 6.
Matriz de análisis factorial de emprendimiento social deportivo



DISCUSIÓN

En Colombia las asociaciones de entidades sociales son entes jurídicos sin ánimo de lucro, que pueden ser de segundo o tercer grado, de carácter regional o nacional, que se crean para generar beneficios a sus organismos asociados (Betancourt-Morales et al., 2020).

En este sentido, un gremio es una organización conformada por un grupo de miembros o agremiados de un mismo oficio o de una misma profesión. Los gremios del sector deportivo son asociaciones conformadas por empresas que realizan actividades del sector deporte.

Una de las categorías de investigación relevantes en el emprendimiento deportivo es la economía circular.

A pesar de un número creciente de estrategias, informes, métodos y herramientas de economía circular, los investigadores han proporcionado poca evidencia empírica sobre las prácticas corporativas en las pequeñas y medianas empresas que son cruciales para influir en la transición hacia una economía circular (Scurati et al., 2021).

El concepto de economía circular es de gran interés para las empresas manufactureras ya que proporciona un marco que les permite alinear los objetivos organizacionales con los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

La economía circular es un modelo económico que busca reducir al mínimo la extracción de recursos naturales y la generación de residuos, al mismo tiempo que se promueve el uso sostenible de los recursos existentes (Pieroni et al., 2021; Pereira et al., 2021).

En este modelo, los materiales y productos son utilizados de manera eficiente y responsable, a través de su reutilización, reciclaje y recuperación. Por su parte, la economía del deporte también ha ganado relevancia entre los académicos y como campo de acción, debido a la relevancia del deporte como sector económico.

El papel de los servicios de consultoría en la transición hacia una economía circular puede jugar un papel fundamental en las empresas, principalmente en las deportivas, que suelen ser grandes generadoras de residuos y energías no renovables.

Por lo tanto, la economía circular en las organizaciones deportivas implica la adopción de diversas opciones de retención de valor a lo largo

de las operaciones de las empresas, que tienen como objetivo crear, preservar y recuperar el valor de los activos y productos relacionados con el deporte.

El COVID-19 ha impactado en gran medida los pilares económico, social y ambiental de la sustentabilidad (Ranjbari et al., 2021; Duclos-Bastías et al., 2021). El creciente interés de los académicos en responder al urgente llamado a la acción contra la pandemia ha hecho que la investigación sobre sostenibilidad esté muy fragmentada.

Por lo tanto, aún falta una revisión exhaustiva de las implicaciones de COVID-19 para las prácticas de sostenibilidad en las organizaciones deportivas (Füzéki et al., 2021). Los techos verdes son soluciones arquitectónicas respetuosas con el medio ambiente que contribuyen a mejorar la calidad del aire donde el espacio es escaso y costoso.

Actualmente existen diferentes tipos de cubiertas verdes disponibles, siendo las intensivas, semi-intensivas y extensivas las más adecuadas para instalaciones deportivas.

La economía y el deporte están vinculados en el desarrollo del sector deportivo, tiene un impacto positivo en la economía, no solo en la producción de artículos deportivos, sino también en la economía en su conjunto, proporcionando más trabajadores, porque la participación en deportes aumenta la calidad de vida.

Los conceptos de deporte y deporte promueven el desarrollo de un modelo de negocio generador de riqueza que contribuya a promover un deporte sostenible, respetuoso con el medio ambiente y desestacionalizado. Si bien los principios de sostenibilidad pueden ser buenos para los negocios y la economía, las empresas han tardado en reemplazar productos no sostenibles con productos sostenibles.

Un ejemplo de esto es la industria del deporte que cada vez genera más consumismo según las organizaciones deportivas y sus constantes cambios en la normativa en el deporte. Estos argumentos hacen referencia a que las empresas deportivas tienen más dificultades para ver cómo construir una ventaja competitiva más fuerte con productos sostenibles que con los productos que ya ofrecen.

La implementación de prácticas de producción

más limpia, la calidad del servicio y la responsabilidad social empresarial a menudo se estudian a nivel organizacional (Farooq & Salam, 2021).

Varios estudios hablan sobre la economía circular (Xavier & Xavier, 2018; Lee et al., 2021; Silveira-Pérez, et al., 2022), su impacto significativo en el rendimiento organizacional general y la rentabilidad en todo el mundo.

Sin embargo, hay poco estudio sobre la micro influencia a nivel individual de este constructo en el compromiso de los empleados, el orgullo organizacional, la identificación organizacional y el deseo de tener un impacto significativo a través del trabajo en organizaciones deportivas.

Las crecientes preocupaciones sobre la sostenibilidad y el anhelo por la transición a la economía circular han alimentado un inmenso interés en reconfigurar las redes de suministro al final de sus vidas (Beltrame, et al., 2021). Se requieren diseños con materiales adecuados, capaces de ser conscientes y amigables con el medio ambiente .

Un ejemplo, en la Fórmula E, la protección del medio ambiente y la ecomovilidad representan el principal desafío, al ofrecer vehículos eléctricos diseñados para combinar tecnología, innovación y sostenibilidad, así como para permitir la transición hacia ciudades inteligentes bajas en carbono (Del Pero et al., 2021).

La digitalización de la industria textil en el contexto de la economía circular (Albu et al., 2021) y el efecto de las prácticas de gestión de recursos humanos verdes en la sostenibilidad organizacional (Amjad et al., 2021) son ejemplos de cómo las empresas están abordando la sostenibilidad desde diferentes perspectivas.

El modelo de sostenibilidad para evaluar las alternativas de techos verdes para la reducción de la contaminación del aire urbano (Banirazi-Motlagh et al., 2021) y las oportunidades de gestión ambiental para el control de enfermedades infecciosas (Beltrame et al., 2021) muestran cómo la economía circular puede impactar positivamente en la sostenibilidad empresarial.

El análisis del impacto de la COVID-19 en el deporte universitario sostenible (Duclos-Bastías et al., 2021) y la relación entre economía y deporte en la sociedad (Kudinova et al., 2021) resaltan la importancia de considerar la sostenibilidad en el ámbito deportivo.

Por otra parte, podría plantearse que existen en

los emprendimientos sociales deportivos desafíos y oportunidades. Los obstáculos legales para la economía circular (Otwong et al., 2021) y el diseño de sistemas de reciclaje para productos electrónicos al final de su vida útil (Reyes et al., 2021) presentan desafíos y oportunidades para la implementación efectiva de la economía circular.

La investigación en torno a la economía circular y la sostenibilidad abarca una amplia gama de industrias y sectores, lo que destaca su relevancia en la actualidad y su potencial para abordar desafíos ambientales y empresariales.

CONCLUSIONES

Por lo tanto, la asociatividad deportiva puede tener diferentes objetivos, como el fomento de la práctica deportiva, la promoción de valores como el trabajo en equipo y la superación personal, la inclusión social a través del deporte, gestión y administración de recursos y financiamiento para la práctica deportiva, entre otros.

Entre los principales beneficios de la asociatividad deportiva, se encuentran la creación de espacios de participación y colaboración, la generación de redes de contacto y apoyo, la ampliación de las oportunidades de desarrollo deportivo, la promoción de una cultura de colaboración y cooperación, entre otros.

Todo esto se recoge en la concepción de la economía circular deportiva como estrategia que busca conciliar el deporte con el cuidado del medio ambiente y la promoción de una economía más sostenible.

A través de prácticas innovadoras y responsables, se puede lograr una gestión más eficiente de los recursos y reducir el impacto ambiental de la actividad deportiva.

En conclusión, busca crear un sistema más sostenible y eficiente en la industria del deporte, donde los recursos naturales deberán ser utilizados de manera más responsable y minimizando los residuos, así como su impacto ambiental.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Albu, A. V., Caciara, T., Berdenov, Z., Ilies, D. C., Sturzu, B., Sopota, D., . . . Gherghel, C. G. (2021). Digitalization of garment in the context of circular economy. *Industria*

- Textila, 72(1), 102-107.
doi:10.35530/IT.072.01.1824.
- Amjad, F., Abbas, W., Zia-UR-Rehman, M., Baig, S. A., Hashim, M., Khan, A., & Rehman, H. (2021). Effect of green human resource management practices on organizational sustainability: The mediating role of environmental and employee performance. *Environmental Science and Pollution Research*, doi:10.1007/s11356-020-11307-9.
- Banirazi-Motlagh, S. H., Pons, O., & Hosseini, S. M. A. (2021). Sustainability model to assess the suitability of green roof alternatives for urban air pollution reduction applied in tehran. *Building and Environment*, 194 doi:10.1016/j.buildenv.2021.107683.
- Beltrame, L., Rose Vineer, H., Walker, J. G., Morgan, E. R., Vickerman, P., & Wagener, T. (2021). Discovering environmental management opportunities for infectious disease control. *Scientific Reports*, 11(1) doi:10.1038/s41598-021-85250-1.
- Betancourt-Morales, C. M., & Zartha Sossa, J. W. (2020). Circular economy in Latin America: A systematic literature review. *Business Strategy and the Environment*, 29(6), 2479-2497.
- Bianchini, A., & Rossi, J. (2021). Design, implementation and assessment of a more sustainable model to manage plastic waste at sport events. *Journal of Cleaner Production*, 281 doi:10.1016/j.jclepro.2020.125345
- Del Pero, F., Berzi, L., Antonia Dattilo, C., & Delogu, M. (2021). Environmental sustainability analysis of formula-E electric motor. *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part D: Journal of Automobile Engineering*, 235(2-3), 303-332. doi:10.1177/0954407020971246.
- Duclos-Bastías, D., Vallejo-Reyes, F., Giakoni-Ramírez, F., & Parra-Camacho, D. (2021). Impact of COVID-19 on Sustainable University Sports: Analysis of Physical Activity and Positive and Negative Affects in Athletes. *Sustainability*, 13(11), 6095. MDPI AG. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.3390/su13116095>
- Forradellas, R. R., Alonso, S. N., Vázquez, J. J., Fernández, M. Á. E., & Miró, N. V. (2021). Entrepreneurship, sport, sustainability and integration: A business model in the low-season tourism sector. *Social Sciences*, 10(4) doi:10.3390/socsci10040117.
- Füzéki, E., Schröder, J., Groneberg, D. A., & Banzer, W. (2021). Physical Activity and Its Related Factors during the First COVID-19 Lockdown in Germany. *Sustainability*, 13(10), 5711. MDPI AG. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.3390/su13105711>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. P. (2014). *Metodología de la investigación* 6ta edición. McGraw-Hill / Interamericana Editores, S.A. de C.V.
- Holzer, D., Rauter, R., Fleiß, E., & Stern, T. (2021). Mind the gap: Towards a systematic circular economy encouragement of small and medium-sized companies. *Journal of Cleaner Production*, 298 doi:10.1016/j.jclepro.2021.126696
- Kellstedt, D. K., Schenkelberg, M. A., Essay, A. M., Von Seggern, M. J., Rosenkranz, R. R., Welk, G. J., . . . Dzewaltowski, D. A. (2021). Youth sport participation and physical activity in rural communities. *Archives of Public Health*, 79(1) doi:10.1186/s13690-021-00570-y.
- Kobierecki, M. M. (2021). Sport and development in poland: National strategies and their implementation. *Sport and development in emerging nations* (pp. 125-140) doi:10.4324/9781003024002-9
- Kudinova, Y. V., Loginova, O. A., & Zhukova, O. V. (2021). Relationship between economy and sports in society doi:10.1007/978-3-030-60929-0_23
- Laurino, M., Lomonaco, T., Bellagambi, F. G., Ghimenti, S., Messeri, A., Morabito, M., . . . Trivella, M. G. (2021). Sport in town: The smart healthy env project, a pilot study of physical activity with multiparametric monitoring. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(5), 1-13. doi:10.3390/ijerph18052432.
- Lee, S. Y., Hu, J., & Lim, M. K. (2021). Maximising the circular economy and sustainability outcomes: An end-of-life tyre recycling outlets selection model. *International Journal of Production Economics*, 232 doi:10.1016/j.ijpe.2020.107965.
- Malagila, J. K., Zalata, A. M., Ntim, C. G., & Elamer, A. A. (2021). Corporate governance and performance in sports organisations:

- The case of UK premier leagues. *International Journal of Finance and Economics*, 26(2), 2517-2537. doi:10.1002/ijfe.1918.
- Molina, A. R., Muñoz, E. A., & Mesa, R. J. (2010). The economic salience of sports in colombia: A satellite accounts methodology. *Lecturas De Economía*, 72(72), 141-167.
- Naqvi, S. R., Prabhakara, H. M., Bramer, E. A., Dierkes, W., Akkerman, R., & Brem, G. (2018). A critical review on recycling of end-of-life carbon fibre/glass fibre reinforced composites waste using pyrolysis towards a circular economy. *Resources, Conservation and Recycling*, 136, 118-129. doi:10.1016/j.resconrec.2018.04.013.
- Otwong, A., Jongmeewasin, S., & Phenrat, T. (2021). Legal obstacles for the circular economy in thailand: Illegal dumping of recyclable hazardous industrial waste. *Journal of Cleaner Production*, 302 doi:10.1016/j.jclepro.2021.126969.
- Paras, M. K., Hedegård, L., Curteza, A., Pal, R., Chen, Y., & Wang, L. (2019). The study of 3Rs - reuse, repair, and redesign at swedish recycling mall. [Studiul celor 3R - Reutilizare, Reparare si Reproiectare în céntrle de recitare din Suedia] *Industria Textila*, 70(6), 552-556. doi:10.35530/IT.070.06.1554.
- Pereira, Á., & Vence, X. (2021). The role of KIBS and consultancy in the emergence of circular oriented innovation. *Journal of Cleaner Production*, 302 doi:10.1016/j.jclepro.2021.127000.
- Pieroni, M. P. P., McAloone, T. C., Borgianni, Y., Maccioni, L., & Pigosso, D. C. A. (2021). An expert system for circular economy business modelling: Advising manufacturing companies in decoupling value creation from resource consumption. *Sustainable Production and Consumption*, 27, 534-550. doi:10.1016/j.spc.2021.01.023.
- Ranjbari, M., Shams Esfandabadi, Z., Zanetti, M. C., Scagnelli, S. D., Siebers, P. -, Aghbashlo, M., . . . Tabatabaei, M. (2021). Three pillars of sustainability in the wake of COVID-19: A systematic review and future research agenda for sustainable development. *Journal of Cleaner Production*, 297 doi:10.1016/j.jclepro.2021.126660
- Reyes, P. M., Man, J., Jaska, P., Visich, J. K., & Gravier, M. J. (2021). Recycle system design for end-of-life electronics in developing countries. *International Journal of Integrated Supply Management*, 14(1), 101-129. doi:10.1504/IJISM.2021.113565.
- Richard, E. N., Hilonga, A., Machunda, R. L., & Njau, K. N. (2021). Life cycle analysis of potential municipal solid wastes management scenarios in tanzania: The case of arusha city. *Sustainable Environment Research*, 31(1) doi:10.1186/s42834-020-00075-3.
- Rinne, M., Elomaa, H., Porvali, A., & Lundström, M. (2021). Simulation-based life cycle assessment for hydrometallurgical recycling of mixed LIB and NiMH waste. *Resources, Conservation and Recycling*, 170 doi:10.1016/j.resconrec.2021.105586.
- Roca-Dols, A., Losa-Iglesias, M. E., Sánchez-Gómez, R., Becerro-de-Bengoa-Vallejo, R., López-López, D., Rodríguez-Sanz, D., . . . Calvo-Lobo, C. (2018). Effect of the cushioning running shoes in ground contact time of phases of gait. *Journal of the Mechanical Behavior of Biomedical Materials*, 88, 196-200. doi:10.1016/j.jmbbm.2018.08.032.
- Rocchi, L., Paolotti, L., Cortina, C., Fagioli, F. F., & Boggia, A. (2021). Measuring circularity: An application of modified material circularity indicator to agricultural systems. *Agricultural and Food Economics*, 9(1) doi:10.1186/s40100-021-00182-8.
- Scurati, G. W., Bertoni, M., Graziosi, S., & Ferrise, F. (2021). Exploring the use of virtual reality to support environmentally sustainable behavior: A framework to design experiences. *Sustainability (Switzerland)*, 13(2), 1-20. doi:10.3390/su13020943.
- Silveira-Pérez, Y., Sanabria-Navarro, J. R., Guillén Pereira, L., Mediavilla Ruiz, H. R., Mediavilla Ruiz, C. P., & Armas Castañeda, N. P. (2022). Circular economy: a challenge for latin american sports institutions. *RETOS*, 44, 309-318. <https://doi.org/10.47197/retos.v44i0.90901>
- Wright, T., Mahmud-Ali, A., Bechtold, T., & Research Institute of Textile Chemistry and

- Textile Physics. (2020). Surface coated cellulose fibres as a biobased alternative to functional synthetic fibres. *Journal of Cleaner Production*, 275 doi:10.1016/j.jclepro.2020.123857.
- Wu, K. (2021). Taxing power delegation for better environmental regulation: A proposal on federal carbon tax policymaking. *Natural Resources Journal*, 61(1), 61-123.
- Xavier, L. H., & Xavier, V. A. (2018). Modelling e-waste management towards the circular economy concept: a South America case study. In *Advances and New Trends in Environmental Informatics* (pp. 81-87).
- Yamashita, R., Sato, S., Akase, R., Doi, T., Tsuzuku, S., Yokoi, T., . . . Harada, E. (2021). Effects of social network incentives and financial incentives on physical activity and social capital among older women: A randomized controlled trial. *BMC Public Health*, 21(1) doi:10.1186/s12889-021-10175-3.
- Zhang, L., & Xu, Y. (2021). Research on the development and resource development of sports industry in coastal cities based on 5G network processor and IoT system. *Microprocessors and Microsystems*, 83 doi:10.1016/j.micpro.2021.104000.

**ESTUDIO DEL MACROENTORNO DE LA SUCURSAL EXTRAHOTELERA
PALMARES S.A. DE SANTIAGO DE CUBA PERIODO 2009-2011
STUDY OF THE MACROENVIRONMENT OF THE PALMARES S.A. EXTRAHOTELERA
BRANCH. OF SANTIAGO DE CUBA PERIOD 2009-2011**

Yahilina Silveira Pérez ¹, Carlos Miguel Pacheco Ruiz², William Alejandro Niebles Núñez ³
Universidad de Sucre, Colombia

RESUMEN

El macroentorno empresarial cubano, ha mostrado siempre un comportamiento dinámico a pesar de la estabilidad política del país. Este se refleja en seis grupos de factores fundamentales: políticos legales, socioculturales, demográficos, medioambientales, económicos y tecnológicos. El Grupo Empresarial Extrahotelero Palmares S.A. como parte de este sector empresarial cubano enfrenta desafíos en el cumplimiento de sus planes de clientes en el marco de estos factores no controlables cuyas amenazas debe atenuar y aprovechar las oportunidades. El artículo busca analizar el comportamiento de los factores del macroentorno del servicio de restaurante de esta institución en un periodo específico de 2009-2011, documentando de esta forma un periodo histórico de los desafíos a los cuales se ha enfrentado esta institución. La metodología constó con la creación de un software soportado en Microsoft SQL Server y la interfaz ha sido desarrollada en Borlang C++ Builder 6, denominado *Benchmarking*. Por su parte aplicando el método de expertos se seleccionaron los mismos mediante el software Decisiones. Entre los principales resultados se obtuvo que los factores del macroentorno que inciden en el servicio de restaurante, durante el periodo del primer cuatrimestre de los años 2009, 2010 y 2011, estos mostraron una aparente estabilidad en cuanto a su composición por clasificación, impacto y periodo de duración, con un incremento de solo un 5.3% de factores por año.

PALABRAS CLAVES: Restaurante, Políticos legales, Socioculturales, Demográficos, Medioambientales, Económicos y tecnológicos

ABSTRACT

The Cuban business macroenvironment has always shown dynamic behavior despite the country's political stability. This is reflected in six groups of fundamental factors: political, legal, sociocultural, demographic, environmental, economic and technological. The Extrahotel Business Group Palmares S.A. As part of this Cuban business sector, it faces challenges in fulfilling its client plans within the framework of these uncontrollable factors whose threats it must mitigate and take advantage of opportunities. The article seeks to analyze the behavior of the macroenvironmental factors of the restaurant service of this institution in a specific period from 2009-2011, thus documenting a historical period of the challenges that this institution has faced. The methodology consisted of the creation of software supported by Microsoft SQL Server and the interface has been developed in Borlang C++ Builder 6, called *Benchmarking*. For its part, applying the expert method, they were selected using the Decisiones software. Among the main results, it was obtained that the macroenvironment factors that affect the restaurant service, during the period of the first four months of 2009, 2010 and 2011, showed apparent stability in terms of their composition by classification, impact and period. duration, with an increase of only 5.3% of factors per year.

KEYWORDS: Restaurant, legal, Sociocultural, Demographic, Environmental, Economic and technological policies

INTRODUCCIÓN

En América Latina y el Caribe, el servicio de restaurante constituye una de las principales fuentes de ingreso (Rodríguez-Pérez, et al., 2022), por esto es importante mantener y optimizar la calidad de sus procesos (Rodríguez-Pérez, Regalado-Chamorro y Medina-Gamero, 2022; López-Chau, Muñoz-Chávez, y Valle-Cruz, 2022).

Dentro de este servicio el análisis de los costos de producción son una herramienta de gestión dentro de las empresas, aportando la información necesaria para poder realizar decisiones a largo plazo y decisiones de sustentabilidad con la adecuada toma de decisiones (Sandoval-Malquín, et al., 2022) así como el uso de billeteras móviles (Almeida Blacio et al., 2020).

Este es un tipo de sector que también genera muchos desperdicios, por lo que tiene un impacto a nivel macroentorno (Freire Muñoz y Aroca Quispilema, 2021).

En Cuba, el servicio gastronómico del sector turístico público cubano se ubica principalmente en el Grupo Empresarial Extrahotelero Palmares S.A. (G.E.E Palmares).

Según el informe comercial del grupo, al cierre de diciembre de 2010 se recibieron en las instalaciones Palmares un total de 90.539 pax por concepto de turismo organizado. Se creció en un 1.7% respecto a igual período del año 2009, lo que representó un incremento de 1.520 clientes.

El acumulado del período muestra que existe un crecimiento del 4.3% en el turismo organizado. A nivel de grupo se atendieron en el 2010 un total de 1.118.700 pax, lo que evidencia un incremento de 46.202 clientes en el período, respecto al año 2009 que se recibieron 1.072.498 pax.

Pero en este periodo nueve sucursales que no logran cumplir el plan de clientes del mes y no superan los resultados respecto al acumulado del 2009, entre ellas la Sucursal Extrahotelera Palmares S.A. Santiago de Cuba.

Esta sucursal, fue constituida en noviembre del 2004. A partir de diciembre del 2010 su cartera de negocios está compuesta por Unidades Empresariales de Base (UEB).

Las instalaciones que ofrecen servicios de restaurante tienen como *misión*: Brindar servicios de restauración enfocados hacia el cliente de forma rentable con la profesionalidad que

caracteriza a nuestro colectivo laboral donde nuestra máxima es servir con placer.

Y su *visión es Ser competitiva y preparar nuestros profesionales continuamente en aras de conocer a plenitud los requisitos cambiantes de nuestros clientes para brindar un servicio de excelencia que supere sus expectativas y logre su fidelización con nuestra institución, avalado por la calidad y variedad de la oferta, profesionalidad en el servicio y confort de nuestras instalaciones.*

El objetivo de este artículo es mostrar los resultados del comportamiento de los factores del macroentorno del servicio de restaurante de la Sucursal Extrahotelera Palmares S.A. de Santiago de Cuba periodo 2009-2011. Respondiendo a la problemática de cuál es la historia del desempeño de esta institución.

METODOLOGÍA

Realizando una búsqueda de software sobre benchmarking para aplicar en el estudio del macroentorno se identificaron tres de ellos:

Sebrae Questionario Prémio Competitividade: es un software de autoevaluación que incluye un cuestionario sobre buenas prácticas, pero tiene la barrera idiomática de no permitir la traducción del portugués al español y tampoco realiza estudios de comparación entre las referencias.

Benchmarking tool for quality in european VET institutes: realizado en soporte web requiere para su optimización, de un servicio de red con el cual no se cuenta. También se encontró la limitante de que, a pesar de poder ser traducido al español, sólo recoge una serie de cuestionarios establecidos por el sistema y que no pueden ser modificados por el usuario de la empresa que decida implementarlo.

Benchmarkindex: también está soportado en sistema web y presenta las mismas barreras de adaptación. Además, se orienta hacia empresas competidoras y no es flexible en la introducción de datos.

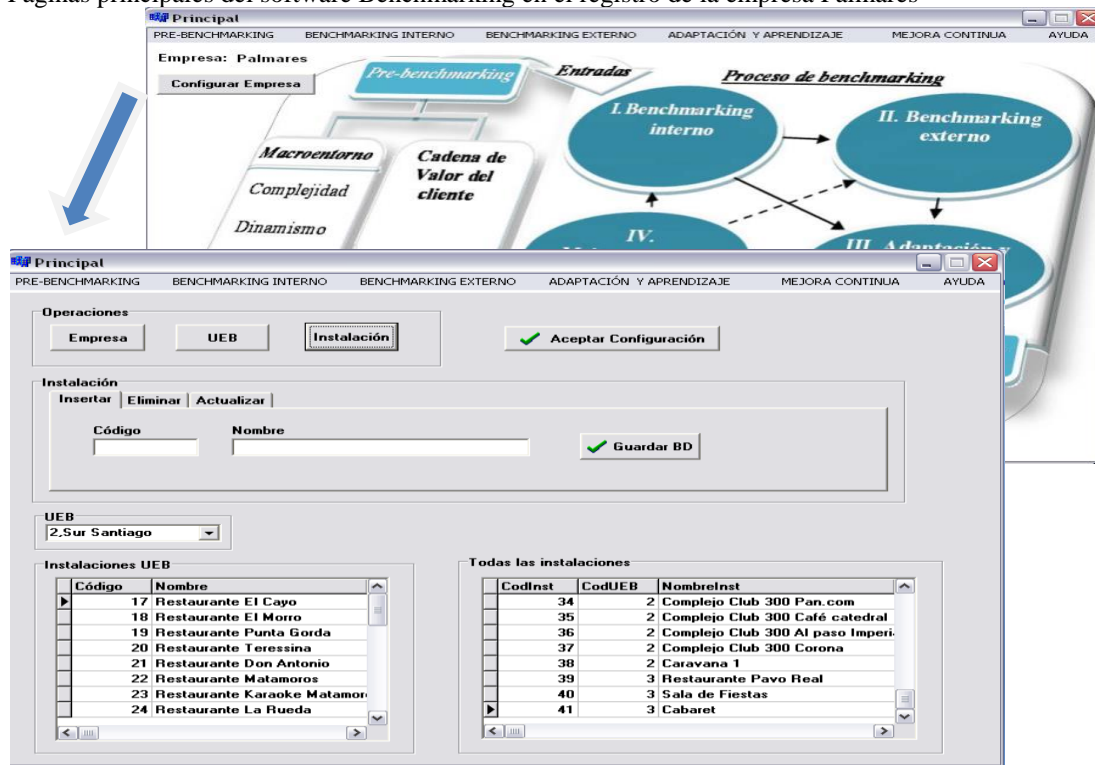
A partir del estudio se procedió al diseño de la ingeniería de un software propio que pudiera ser aplicado no sólo a la sucursal como cliente del estudio sino a otras empresas.

Para facilitar la aplicación del modelo, el software denominado Benchmarking (figura 1), incluye los principales procesamientos, emitiendo

reportes en cada etapa.

Figura 1.

Páginas principales del software Benchmarking en el registro de la empresa Palmares



La base de datos se ha soportado en Microsoft SQL Server y la interfaz ha sido desarrollada en Borlang C++ Builder 6. La base datos es actualizada por el usuario, que en este caso de aplicación se consideró fuese el especialista de calidad.

En el software los datos se registran por instalación y año de aplicación por lo que el usuario podrá consultar estudios precedentes y analizar el comportamiento. También se ofrece una sección de ayuda con un glosario de términos.

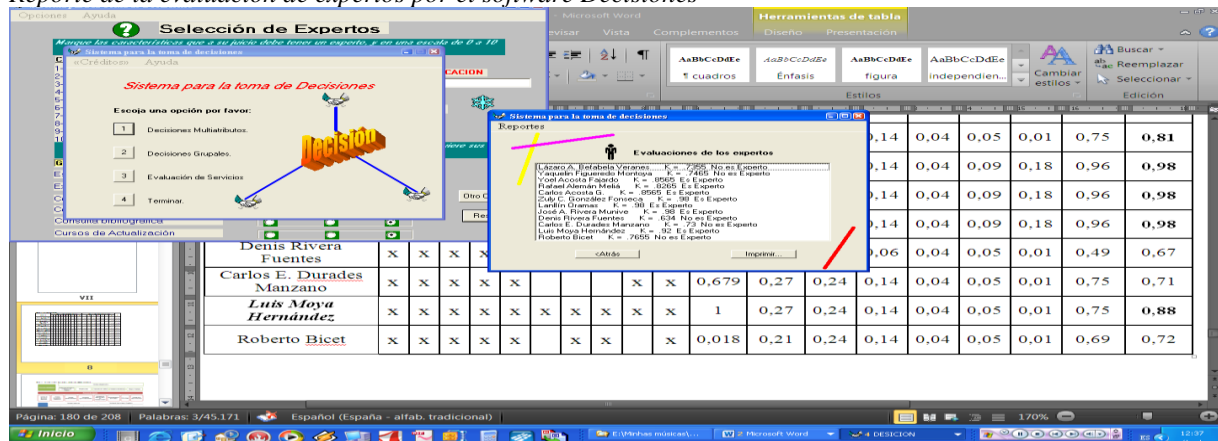
Para la selección de los expertos que conforman el equipo de trabajo y el grupo de

evaluadores, de una población de 12 directivos, se utilizó el tamaño de la muestra de siete expertos con un nivel de precisión deseado igual a $\pm 0,1$, un error máximo de tolerancia en el juicio de los expertos igual a 0,01 y un k de 6,6564 para el nivel de confianza del 99,9%.

$$m = \frac{0.01(1-0.01)6.6564}{0.1^2} = 6,589836 \approx 7$$

En la figura 2 se muestran los directivos evaluados que obtuvieron un coeficiente de competencia media y alta, seleccionando a estos últimos como expertos.

Figura 2. Reporte de la evaluación de expertos por el software Decisiones



Materiales y métodos

Como parte de esta investigación exploratoria, caracterizando el servicio de restaurante, se realizó un diagnóstico del desempeño comercial a partir de una matriz de relación entre la variación del índice de utilidad (ΔIU) y la cantidad de clientes atendidos (ΔA_i) (fórmulas 1 y 2).

$$\Delta IU_i = \frac{(IU_{i,t+1} - IU_{i,t})}{IU_{i,t}} \quad (1)$$

Siendo:

$IU_{i,t}$: índice de utilidad de la instalación i en el periodo t : año base.

$IU_{i,t+1}$: índice de utilidad de la instalación i en el periodo $t+1$ = año analizado.

$$\Delta A_i = \frac{(A_{i,t+1} - A_{i,t})}{A_{i,t}} \quad (2)$$

Siendo:

$A_{i,t}$: clientes atendidos por la instalación i en el periodo t

$A_{i,t+1}$: clientes atendidos por la instalación i en el periodo $t+1$

Se obtiene una matriz cuadrada donde el valor cero en ambos indicadores representaría el punto medio del eje. La matriz propuesta tiene dos ejes:

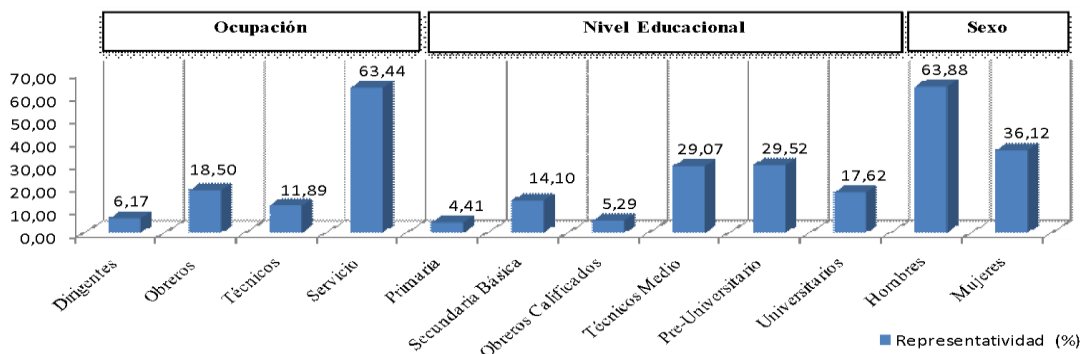
Eje horizontal (x): se denomina con el indicador de variación del índice de utilidad de la instalación, tomando dos periodos.

Eje vertical (y): se denomina con el indicador de variación de las cantidades de clientes atendidos

RESULTADOS

Los restaurantes, cuentan con una plantilla aprobada de 243 plazas, de las cuales están cubiertas 227 para un 93,4%. En el figura 3 se ofrecen otras características referentes a la estructura de la plantilla, la cual posee una edad promedio de 40 años, rango de edad estipulado en el código de trabajo.

Figura 3.
 Estructura de la plantilla de los restaurantes



En la figura 4 se muestran los resultados de la aplicación de la matriz, cuyos resultados por cuadrantes son los siguientes:

Cuadrante I: quedó ubicado el restaurante Barracón que obtuvo un crecimiento aproximadamente superior a un 50% de su utilidad por CUC ingresado, reflejado también en el número de clientes atendidos. Según este primer análisis este restaurante podría ser identificado en un futuro como un *benchmark* o referencia con respecto a los demás restaurantes de la línea.

Cuadrante II: El restaurante El Morro, a pesar de que atiende como promedio anual el 24% de

los clientes de los restaurantes y es considerado líder por la sucursal, su índice de utilidad disminuyó en relación con el año 2009.

De todas formas, es un restaurante que puede tomarse como referencia por sus prácticas para captar mayor número de clientes cada año, sin embargo, no logra establecer la misma relación de crecimiento en sus utilidades por CUC ingresado.

El Cayo presenta una situación similar, pero en proporciones más alarmantes, pues ha crecido en un 1% la cantidad de clientes atendidos y sin embargo sus utilidades decrecen de un año a otro en casi un 50%. Por su parte el restaurante Don Antonio, aunque presenta utilidades en el 2010,

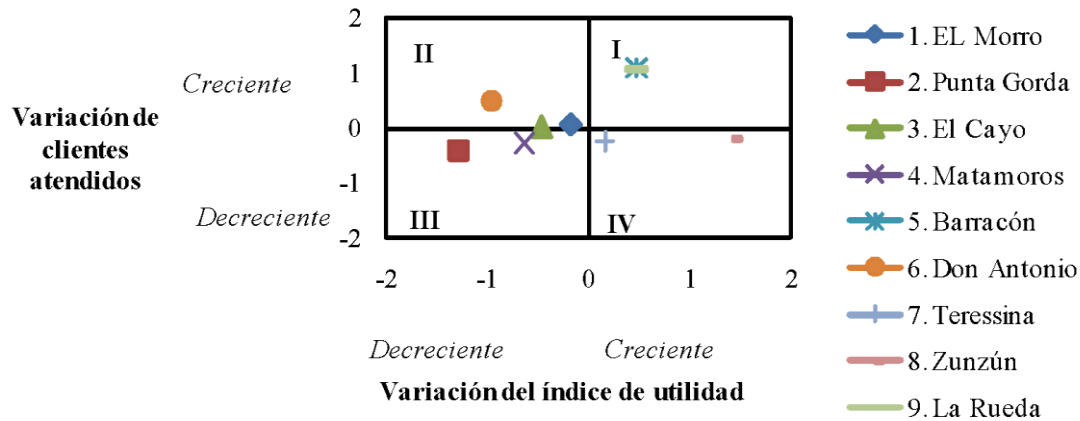
están son menores al 2009 en un 95%, aun cuando logró atender a un número mayor de clientes.

Cuadrante III: aquí se ubican los restaurantes que están necesitando las mayores mejoras pues tanto Punta Gorda como el Matamoros, presentan valores decrecientes en los indicadores analizados.

Cuadrante IV: El Zunzún, es junto al Morro, uno de los productos estrella de los restaurantes,

Figura 4.

Matriz de relación Clientes atendidos-Índice de utilidad período 2010 (año base 2009)



por las utilidades que genera.

Este restaurante puede ser tomado como referencia a pesar de la ligera disminución de clientes que ha tenido.

El restaurante la Teresina, según los resultados obtenidos, es un restaurante que podría mejorar su actividad comercial aplicando buenas prácticas en función de captar clientes

Análisis del Macroentorno mediante la aplicación del software Benchmarking

Con la colaboración del grupo de expertos y del personal de la dirección de operaciones de la sucursal, se procedió a confeccionar el listado de los factores del macroentorno a partir de la técnica

tormenta de idea. En la figura 5 se muestra este análisis a partir del software benchmarking, hasta obtener el listado completo de dichos factores y los resultados de la matriz de importancia en el periodo 2009- 2011 (Tabla 1).

Lista de los factores del macroentorno del periodo 2009-2011

CodFact	NombreFact	PeriodoDuracion	Impacto
1	Resolución No. 79 del 2004, regula las salidas al exterior de los cuadros, funcionarios, dirigente	mediano plazo	medio
2	Resolución No. 57 del 2005, política de comunicación promocional para el sistema de turismo.	mediano plazo	medio
3	Seguridad y estabilidad político-social del gobierno cubano.	largo plazo	alto
4	Prohibición al disfrute del producto Cuba por el mercado estadounidense	largo plazo	medio
5	Inserción de Cuba en la política de integración de la ALBA que ofrece nuevas posibilidades de	largo plazo	medio
6	La relación existente entre cultura, turismo y patrimonio brinda un producto de carácter auténtico	largo plazo	alto

Código Factor	Nombre del Factor	Período de Dura	Impacto	Péfil Estratégico
3	Seguridad y estabilidad político-social del gobierno cubano.	largo plazo	alto	positivo
4	Prohibición al disfrute del producto Cuba por el mercado estadounidense	largo plazo	medio	negativo
5	Inserción de Cuba en la política de integración de la ALBA que ofrece nuevas posibilid;	largo plazo	medio	positivo
6	La relación existente entre cultura, turismo y patrimonio brinda un producto de carácter	largo plazo	alto	positivo
7	Celebración en el territorio de eventos culturales, deportivos y de negocios, ampliament	largo plazo	alto	positivo
8	Nivel de asedio al turismo en el caso histórico de Santiago de Cuba.	largo plazo	medio	negativo
10	Ser una ciudad con abundantes primicias: primera Casa de América, Mina a Cielo Abiert	largo plazo	medio	positivo

Tabla 1.

Lista de todos los factores del macroentorno del periodo 2009-2011

No.	Factores Políticos-Legales	Impacto	Período de duración	Perfil
1	Resolución No. 79 del 2004, regula las salidas al exterior de los cuadros, funcionarios, dirigentes y trabajadores del MINTUR.	Medio	Medio	Negativo
2	Resolución No. 57 del 2005, política de comunicación promocional para el sistema de turismo.	Medio	Medio	Positivo
3	Seguridad y estabilidad político-social del gobierno.	Alto	Largo	Positivo
4	Prohibición al disfrute del producto Cuba por el mercado estadounidense	Medio	Largo	Negativo
5	Inserción de Cuba en la política de integración de la ALBA que ofrece nuevas posibilidades de comercialización e intercambio con otros mercados y países.	Medio	Largo	Positivo
No.	Factores Socioculturales	Impacto	Período de duración	Perfil
1	La relación existente entre cultura, turismo y patrimonio brinda un producto de carácter auténtico, diferenciado e integral.	Alto	Largo	Positivo
2	Celebración en el territorio de eventos culturales, deportivos y de negocios, ampliamente reconocidos en el país e internacionalmente.	Alto	Largo	Positivo
3	Nivel de asedio al turismo en el caso histórico de Santiago de Cuba.	Medio	Largo	Negativo
4	Las ofertas culturales en Santiago de Cuba no satisfacen las necesidades del turismo por problemas en la estabilidad, variedad y calidad de la programación.	Medio	Medio	Negativo
5	Ser una ciudad con abundantes primicias: primera Casa de América, Mina a Cielo Abierto en el Nuevo Mundo y contar con la primera Marina Internacional de la Región.	Medio	Largo	Positivo
6	Incertidumbre en la población debido al curso de las acciones en función de aplicar los lineamientos aprobados en el 6to congreso del PCC.	Alto	Corto	Negativo
No.	Factores Demográficos	Impacto	Período de duración	Perfil
1	La ciudad de Santiago de Cuba es la segunda ciudad en importancia poblacional del país.	Alto	Largo	Positivo
2	Alto nivel educacional y cultural de la población, contando con varios centros de enseñanza de nivel universitario y técnico. Por lo que puede decirse que se cuenta con recursos laborales calificados.	Alto	Largo	Positivo
3	Cercanía a otros polos turísticos del país como Holguín, Granma y Baracoa.	Alto	Largo	Positivo
4	Apertura de la carrera de turismo en la provincia	Medio	Medio	Positivo
No.	Factores Medio Ambientales	Impacto	Período de duración	Perfil
1	Contaminación hídrica, sónica y atmosférica afectando los recursos de la bahía santiaguera.	Alto	Largo	Negativo
2	La región recibe los más altos acumulados de radiación solar, su relieve influye en las temperaturas y precipitaciones.	Medio	Largo	Negativo
3	Importantes atractivos paisajísticos, naturales de la región.	Alto	Largo	Positivo
4	Aumento de la demanda internacional en la región caribeña en comparación con otras áreas geográficas turísticas.	Alto	Largo	Positivo
5	Ocurrencia de movimientos sísmicos que afectan la imagen de la región oriental y actúan como freno para la inversión y la demanda turística.	Medio	Largo	Negativo
No.	Factores Económicos	Impacto	Período de duración	Perfil

6	Comercialización en el territorio nacional de la doble circulación monetaria.	Alto	Largo	Negativo
7	Tendencia de crecimiento del PIB	Alto	Medio	Positivo
8	Los efectos del Bloqueo Económico del Gobierno de los Estados Unidos hacia el país limitan el desarrollo de la economía nacional en la adquisición de materias primas y la relación con los diferentes mercados.	Alto	Largo	Negativo
9	Tasa de cambio del USD por el CUC	Alto	Largo	Negativo
10	Baja comercialización del Polo Santiago de Cuba	Alto	Largo	Negativo
11	Limitaciones de las autoridades del turismo regional para ejercer su papel de gestión.	Medio	Medio	Negativo
12	Nueva política económica del país a favor del desarrollo del sector turístico.	Alto	Medio	Positivo
13	Altos precios de los alimentos en el mercado internacional	Alto	Medio	Negativo
14	Crisis financiera neoliberal a nivel internacional	Alto	Largo	Negativo
No.	Factores Tecnológicos	Impacto	Período de duración	Perfil
1	Tendencia a la utilización en el turismo internacional de aplicaciones informáticas innovadoras, avances tecnológicos y productos de consultorías especializadas como instrumento fundamental para aumentar la competitividad del mercado turístico.	Medio	Largo	Positivo
2	La infraestructura vial de provincia con acceso a las provincias aledañas, núcleos principales y territorio fuera de la Región están dañadas o se utilizan por debajo de su capacidad	Alto	Largo	Negativo
3	Facilidades de la región como servicios médicos, servicios de comunicación y sistema eléctrico.	Alto	Largo	Positivo

En este periodo el 68,7 % de las oportunidades son muy importantes para un 28,13% del total de factores. Mientras tanto las amenazas del macroentorno clasificadas como muy importantes tienen una representatividad menor, con un

21,88% de los factores. En este sentido, se perciben mayores oportunidades para ser aprovechadas que amenazas a atenuar en el macroentorno (figura 6).

Figura 6.

Matriz de importancia de los factores del macroentorno del servicio de restaurante en la sucursal

<i>Alto</i>	3.6.7.12.13.14 18.19.32	22.27	11	<i>Positivo (Oportunidades)</i>
	10	5.2.15		
<i>Bajo</i>	16.21.23.24.25 29.31	28		<i>Perfil Negativo (Amenazas)</i>
	4.8.17.20	1.9.26		
		<i>Largo</i>	<i>Medio</i>	<i>Corto</i>
		<i>Periodo de duración</i>		

Estos resultados parciales no permiten asegurar que el macroentorno sea complejo o simple. Identificando la heterogeneidad de los seis estratos en el período 2009-2011, los factores

demográficos, tecnológicos y políticos legales, que se mantuvieron relativamente estables del 2009 al 2011, junto a los medioambientales que tuvieron un comportamiento más variable,

expresan un mayor valor en sus coeficientes de variación, por lo que se consideran con una alta heterogeneidad (tabla 2).

Tabla 2.

Estadísticos descriptivos del análisis del macroentorno

Impacto Factores del macroentorno	N	Media	Desv. típ.	Varianza	Cv	Cv (%)
Factores políticos legales	5	2,20	0,45	0,20	0,20	20,33
Factores socioculturales	6	2,50	0,55	0,30	0,22	21,91
Factores demográficos	4	2,75	0,50	0,25	0,18	18,18
Factores medioambientales	5	2,60	0,55	0,30	0,21	21,07
Factores económicos	9	2,89	0,33	0,11	0,12	11,54
Factores tecnológicos	3	2,67	0,58	0,33	0,22	21,65
N válido (según lista)	32					

En los factores políticos legales se pronostican transformaciones dado el mejoramiento continuo del sistema. Los factores económicos que por lo general tienen un alto impacto en el desempeño de la sucursal no expresan una alta variación dada la variable evaluada.

La heterogeneidad de los factores del macroentorno según su impacto se clasifica en sentido general alta. El período de duración promedio de los factores es equivalente a 3,8 años lo que clasifica en largo plazo, con una desviación típica con relación a la media de 1,09 años y un 28,61% de coeficiente de variación.

Los expertos clasificaron la magnitud del cambio de los factores en pequeña para los estratos político-legales y tecnológicos; Figura 7.

Ubicación del macroentorno del servicio de restaurante en la matriz para clasificar su complejidad

Rapidez del cambio en el macroentorno	Lento				Heterogeneidad de los factores importantes del macroentorno	
	Moderado		<i>Macroentorno del servicio de restaurante</i>			Alta
	Rápido					
	Lento					
	Moderado					Baja
	Rápido					
		Amplia	Aceptable	Pequeña		
		Magnitud del cambio en el macroentorno				

Monitoreando los factores del macroentorno que inciden en el servicio de restaurante, durante el periodo del primer cuatrimestre de los años 2009, 2010 y 2011, estos mostraron una aparente estabilidad en cuanto a su composición por clasificación, impacto y periodo de duración. Sin

moderada para los demográficos y medioambientales; mientras que es amplia para los factores socioculturales y económicos.

El cambio se ha clasificado de rápido para los factores socioculturales, económicos y medioambientales, mientras que el resto se cataloga de lento.

Procediendo al análisis cualitativo es posible ubicar el macroentorno en la matriz de complejidad (figura 7), donde este además clasifica como turbulento, por lo que es complejo.

En este entorno genérico la sucursal debe desarrollar estrategias y planes de acción creativos.

embargo, la cantidad de factores del macroentorno varió desde 27, 29 a 32 entre los años analizados respectivamente.

Un 5,3% de los factores evaluados en el periodo 2009, se movieron entre los cuadrantes de la matriz de importancia y sólo desapareció uno.

En este sentido, se incorporaron en el 2011 los siguientes factores:

Socioculturales: - Incertidumbre en la población debido al curso de las acciones.

Económicos: - Nueva política económica del país a favor del desarrollo del sector turístico.

- Altos precios de los alimentos en el mercado internacional

Medioambientales: - Ocurrencia de movimientos sísmicos que afectan la imagen de la región oriental y actúan como freno para la inversión y la demanda turística.

DISCUSIÓN

Sin dudas los factores tecnológicos son esenciales en la prestación del servicio de restaurante en la actualidad (Delgado-Cruz, Vargas-Martínez, y Montes-Hincapié, 2021).

En el caso específico de Cuba, este es un factor muy limitado debido a su actualización y acceso. Si bien el sistema público le ofrece al estado cubano la autocracia sobre las decisiones de este tipo de servicio, a nivel internacional las empresas familiares de restaurantes suelen tener un éxito mayor dado el medioambiente (Montesdeoca-Calderón, Gil-Saura, y Ruiz-Molina, 2020), el ambiente de trabajo y la calidad del producto prometido (Shaikh, y Qazi, 2021; Gómez, et al., 2020; Causado-Rodríguez, et al., 2019).

CONCLUSIONES

Indiscutiblemente el servicio de restaurantes del sector extrahotelero en Santiago de Cuba, en el periodo analizado en su macroentorno, ya requería mejoras potenciales.

Por tanto, que, en este periodo de tiempo, el macroentorno donde esta insertada la empresa es considerado cualitativamente dinámico, porque los factores tienen una permanencia en el tiempo media y su alto impacto exige que la sucursal desarrolle su creatividad para responder a ese entorno, facilitando la aplicación del benchmarking.

Determinado el atractivo del macroentorno en este periodo de tiempo a partir de la variable de intervalo periodo de duración de las oportunidades muy importantes, la media es de 2,83 años y un impacto medio de estos factores es igual a 2,92 puntos.

Realizado este análisis cualitativo de las

características del macroentorno: dinamismo, complejidad y atractivo, según su contenido, puede afirmarse que en conjunto existen en el macroentorno las condiciones para que la empresa pueda desarrollar el proceso de benchmarking en el período analizado, aunque se deben considerar las amenazas como barreras latentes en las aplicaciones, principalmente en el estudio de las referencias internacionales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Sandoval Malquín, D.M., Orbe Espinosa, G.E. y Vivero García, A.O.(2022). Costs at the restaurant in the city of Puyo-Ecuador production. *Universidad y Sociedad*, 14(S6), pp. 37–46.
- Rodríguez Pérez, A., Regalado Chamorro, M., Medina Gamero, A., Albarran Taype, R., Pizarro Moncada, C. (2022). Gestión de procesos y mercado a través de la pesca artesanal en restaurantes de Perú. *Universidad y Sociedad*, 14(S5), pp. 469–476.
- Rodríguez Pérez, A., Regalado Chamorro, M., Medina Gamero, A. (2022). Optimización del plan estratégico mediante la calidad del servicio: caso un restaurante peruano. *Universidad y Sociedad*, 14(S5), pp. 506–515.
- López-Chau, A., Muñoz-Chávez, J.P., Valle-Cruz, D. (2022). Restaurant Quality Perception: A Mixed Analysis with Neural Networks. *Estudios Gerenciales*, 38(165), pp. 449–463
- Freire Muñoz, D.A., Aroca Quispilema, L.A. (2021). Integral management of restaurant waste for the compost transformation. *Universidad y Sociedad*, 13(3), pp. 435–443
- Delgado-Cruz, A., Vargas-Martínez, E.E., y Montes-Hincapié, J.M. (2021). Impacto de la gestión tecnológica sobre la capacidad de innovación en el sector restaurantero de Medellín. *Dirección y Organización*, (73), pp. 80–95.
- Shaikh, A.R. y Qazi, A.A. (2021). New branch establishment – Keerthar Food Restaurant. *Emerald Emerging Markets Case Studies*, 10(2), pp. 1–20
- Montesdeoca-Calderón, M.G., Gil-Saura, I. y Ruiz-Molina, M.E. (2020). How do food green practices and food waste management

influence on the brand equity of restaurants?
Estudios Gerenciales, 36(154), pp. 100–113.

Gómez, L.F., Álvarez, R.G., Hernández, C.A.P., Pereira, K.Y.G. (2020). *Universidad y Sociedad*, 12(4), pp. 179–191.

Almeida Blacio, J.H., Hurtado Guevara, R.F., Bastidas Chalán, R.V., Flores Pinargote, J.E. (2020). Expectativas económicas a

restaurantes de segunda categoría sobre el uso de billetera móvil. *Universidad y Sociedad*, 12(S1), pp. 225–231.

Causado-Rodriguez, E., Charris, A.N., Guerrero, E.A. (2019). Mejora continua del servicio al cliente mediante servqual y red de petri en un restaurante de santa marta, Colombia. *Informacion Tecnologica*, 30(2), pp. 73–84

ASOCIACIÓN ENTRE LA AGILIDAD Y LA VELOCIDAD CON CAMBIOS DE DIRECCIÓN EN JÓVENES FUTBOLISTAS EN LA ESCUELA FORMATIVA LDU. SAN CARLOS CIUDAD QUITO

ASSOCIATION BETWEEN AGILITY AND SPEED WITH CHANGE OF DIRECTION IN YOUNG FOOTBALL PLAYERS AT THE LDU TRAINING SCHOOL. SAN CARLOS CITY QUITO

Fernando J. Valenzuela Arias¹, Javier G. Billalva Camuendo²
Escuela formativa LDU San Carlos-Quito, Escuela de futbol Nico Billalva-Ibarra

RESUMEN

Identificar factores asociados al máximo rendimiento en el fútbol posibilitará mejorar el proceso de planificación deportiva en etapas tempranas. Este estudio tuvo como objetivo determinar la asociación entre la agilidad y la velocidad con cambios de dirección (VCD) en jóvenes futbolistas (JF). Participaron voluntariamente quince niños entre los 11 y 13 años los cuales aplicaron el test de 20 metros con cambios de dirección (T20CD) y el test de agilidad Illinois (TAI). El análisis estadístico se realizó en el IBM SPSS V.22 en el cual se fijó para la significancia un $p < 0,05$. Los resultados en la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk indicó normalidad de los datos en T20CD ($p > 0,05$) y no normal en TAI ($p < 0,05$), el coeficiente correlacional de Spearman ($r = 0,06$; $p = 0,8$) evidenció una relación poco significativa ($p < 0,05$). Por lo tanto, se concluye que no existe asociación significativa entre la agilidad y la VCD en JF.

PALABRAS CLAVE: Fútbol, Pruebas, Rendimiento atlético

ABSTRACT

Identifying factors associated with maximum performance in football will make it possible to improve the sports planning process in early stages. This study aimed to determine the association between agility and speed with changes of direction (VCD) in young soccer players (JF). Fifteen children between 11 and 13 years old participated voluntarily and applied the 20-meter test with changes of direction (T20CD) and the Illinois agility test (TAI). Statistical analysis was performed in IBM SPSS V.22 in which $p < 0.05$ was set for significance. The results of the Shapiro-Wilk normality test indicated normality of the data in T20CD ($p > 0.05$) and not normal in TAI ($p < 0.05$), the Spearman correlation coefficient ($r = 0.06$; $p = 0.8$) showed a non-significant relationship ($p < 0.05$). Therefore, it is concluded that there is no significant association between agility and VCD in JF

KEY WORDS: Soccer, Testing, Athletic Performance

INTRODUCCIÓN

El hombre por naturaleza se mueve e interactúa con el entorno madurando los procesos de desarrollo motor y especializándose en habilidades que se tornan hábitos. May-Benson, Ingolia y Koomar, 2002 citados por Gómez et al. (2006) definen estos hábitos como las tareas que permiten a los individuos satisfacer las necesidades básicas.

Así, la escuela es parte fundamental en los desarrollos motrices; y la educación física aporta a la mejora de la aptitud ante el ejercicio por parte de los educandos mediante una óptima condición física, esta última entendida como el conjunto de capacidades, condiciones y factores que tiene el individuo como energía potencial (Sánchez-Bañuelos, 2002 citado por Aguilar et al. 2009).

En la condición física se encuentran las capacidades condicionales las cuales se deben potencializar en los jóvenes, así lo demuestran Sánchez et al. (2009) expresando que las capacidades condicionales se basan principalmente en los procesos energéticos que se acontecen durante el ejercicio. La resistencia, la potencia, la fuerza, la velocidad y la flexibilidad son capacidades condicionales que se trabajan en la clase de educación física, las cuales también deben ser comprendidas y valoradas en las poblaciones escolares (Brown y Ferrigno, 2007).

Huertas et al. (2006) aseguran que las capacidades condicionales, coordinativas y cognitivas son importantes no solo en la detección de talentos sino también como recurso en la evolución, crecimiento y maduración.

La resistencia para Zintl, 1991 citado por Boullosa et al. (2010) es la capacidad para resistir a la fatiga, es decir, tolerar y mantener una intensidad de trabajo determinado; esta cualidad es importante en la condición física de los escolares porque está presente en los métodos y en los medios de la preparación para lograr una buena condición física.

Además las actividades aeróbicas son un tratamiento en la mejora del estado anímico de los jóvenes mejorando su calidad de vida, así lo explican Palou et al. (2012), la infancia y la adolescencia son etapas cruciales de la vida y la

mejora de la capacidad cardiorrespiratoria parece afectar positivamente el estado de depresión.

La resistencia se manifiesta de diversas formas atendiendo a determinados criterios, García et al. (1996) señalan, que existen infinidad de maneras de clasificar esta cualidad física en función de la perspectiva fisiológica (Bosco, 1991), práctica, funcional, etc.

Así la resistencia puede clasificarse teniendo en cuenta el volumen de masa muscular implicada, las fuentes de energía utilizadas, las formas de trabajar la musculatura, la relación con la duración del esfuerzo, la especificidad deportiva y la relación con otras cualidades motrices.

Conocer el desempeño del escolar en actividades que implican resistencia es imprescindible para el profesor, ya que le permite un mejor control y evaluación en la planeación y ejecución de las actividades concernientes con el gasto energético.

En la resistencia se tienen en cuenta variables que permiten su control como el consumo máximo de oxígeno, la frecuencia cardíaca máxima, la frecuencia cardíaca de reserva, la velocidad aeróbica máxima y la concentración de ácido láctico (Pallarés et al. 2012).

De igual forma Boullosa et al. (2010) consideran que un parámetro de fácil evaluación en el post- esfuerzo de la resistencia es la recuperación de la frecuencia cardíaca, parámetro de control considerado actualmente como un buen predictor de la mortalidad.

De los componentes importantes de la resistencia y del cual se realizan constantes estudios es el consumo de oxígeno o VO₂ ya que permite evaluar la resistencia a través de pruebas físicas en laboratorio o en el campo.

El consumo de oxígeno representa la capacidad de aportar oxígeno, transportarlo e intercambiarlo, a través del sistema cardiocirculatorio, durante un período de máximo esfuerzo (Martínez, 2006).

Se conoce que, en cada modalidad deportiva, las capacidades coordinativas, presentan sus particularidades, en dependencia de las exigencias de la modalidad competitiva (Koch, 1997 citado por Loo, W. I. y Castillejo, R., 2019). Existen varias clasificaciones de las

capacidades coordinativas según Barrios y Ranzola (1998) estas pueden ser generales o básicas, especiales y complejas.

Entre las complejas se encuentra la agilidad, motivo de estudio en el presente trabajo. La agilidad es la capacidad que tiene un individuo para solucionar con velocidad las tareas motrices planteadas.

En el desarrollo de la agilidad está presente la relación con las demás capacidades y la coordinación existente entre ellas (Buschmann et al., 2002). Es importante considerar a la agilidad como uno de los factores claves para el adecuado desempeño de un atleta, esto porque en muchos de los deportes es necesario una correcta posición corporal (Brown y Ferrigno, 2007).

La agilidad es un componente esencial en muchos deportes: deportes de equipo, deportes de raqueta, deportes de artes marciales; en todos ellos los jugadores tienen que estar realizando cambios de dirección y sentido constantemente.

De manera específica, la agilidad constituye una cualidad importante para el rendimiento en fútbol, bien sea para acelerar, desacelerar, cambiar de dirección, escapar de los oponentes cuando se está atacando, o bien para presionarlos cuando se está defendiendo (Young y Willey, 2010).

El fútbol es un deporte multifacético, en el que se interactúan factores condicionales, técnicos y tácticos con esfuerzos intermitentes de alta intensidad donde a menudo se requiere que los jugadores produzcan repetidamente sprints máximos o casi máximos de corta duración, con breves periodos de recuperación.

A partir de ciertas aportaciones de Araújo (2011), se puede considerar al fútbol como una actividad motriz compleja, de regulación externa en la que el jugador deberá tomar decisiones antes de actuar y después de haber analizado la situación.

Un jugador en una situación en el terreno de juego (sea con balón o sin él, frente a un adversario directo o indirecto) deberá tener la habilidad motriz para resolver un problema de juego o una acción de juego.

En el desarrollo de un partido de fútbol, el jugador cambia de dirección cada 2 a 4 segundos y realiza unos 1200 a 1400 cambios de dirección

durante un partido. De modo que la agilidad, es una cualidad física fundamental para el desempeño óptimo de los jugadores de fútbol.

Esta capacidad se desarrolla bajo del Sistema Energético Anaerobio, se requiere una gran intensidad de la velocidad durante los movimientos, pues generalmente se desarrolla a través de complejos de ejercicios variados y matizados por constantes cambios en la dirección de los mismos, esta capacidad contribuye a la formación de destrezas y habilidades motrices y uno de los métodos más eficaces, es el juego.

El proceso de enseñanza del fútbol debe tener un conocimiento profundo de cuáles son sus características, finalidad y objetivos; y no solo en el fútbol de alto nivel sino también de cada etapa de formación deportiva.

Se considera necesario preparar a los adolescentes y jóvenes en su desarrollo armónico integral y por diversas situaciones impiden su correcta preparación.

El entrenamiento de la agilidad es primordial para que el futbolista pueda cambiar de dirección de manera rápida y precisa, moverse con facilidad, librarse de su oponente en el campo de juego, ello es importante se entrene desde edades tempranas, sin embargo, existen muchas falencias en el entrenamiento de la agilidad en la etapa formativa del fútbol.

Una de estas falencias es la inadecuada y a veces inexistente instrucción en el entrenamiento de la agilidad, catalogada como aceleración a la toma de decisiones en el fútbol pudiendo ser adquirida por los genes o desarrollados a medida del tiempo en el entrenamiento.

La relevancia de la velocidad con cambios de dirección y la agilidad en el fútbol ha sido ampliamente destacada para el rendimiento deportivo, sin embargo, los factores predictores del rendimiento en estos componentes en las carreras no están claros (Beraldo y Polleti, 1991).

A pesar de que existen estudios científicos relacionados con el tema, esto genera una problemática en cuanto a la planificación del entrenamiento deportivo en el fútbol, dado a que no se conocen aquellos factores que se relacionan con su máximo desempeño lo cual limita el desarrollo de los mismos por medio de las cargas del entrenamiento así como

también para la evaluación del rendimiento deportivo, debido a que los jugadores deben acelerar, desacelerar y cambiar de dirección dentro del juego

Ya sea en respuesta a los movimientos del balón de los jugadores contrarios, o de sus propios compañeros, por lo que se hace necesario investigar la velocidad con cambios de dirección y la agilidad en futbolistas para establecer la asociación entre estos dos componentes que juegan un papel fundamental en la competencia.

A partir de las insuficiencias declaradas se declara el siguiente problema científico: Determinar la asociación entre la agilidad y la velocidad con cambios de dirección en jóvenes futbolistas.

El objeto de estudio lo constituye: Un total de 15 estudiantes de la escuela formativa LDU. San Carlos Cuidad Quito, lo que representa la muestra.

METODOLOGÍA

Para el cumplimiento a los objetivos planteados, se emplearon los siguientes métodos del nivel teórico, empírico y matemático - estadísticos:

Del nivel teórico: Analítico - sintético: para el procesamiento de la información e interpretación de los resultados sobre los fundamentos que posibilitan comprender el entrenamiento de la agilidad en los futbolistas de la escuela formativa LDU. San Carlos Cuidad Quito, así como en la elaboración de las conclusiones de la investigación.

Inductivo – deductivo: para realizar inferencias y generalizaciones sobre el desarrollo de la agilidad en los futbolistas de la escuela formativa LDU. San Carlos Cuidad Quito, así como para interpretar los datos empíricos del diagnóstico y valorar la experiencia en la aplicación de la Alternativa metodológica. Sistémico-estructural-funcional: para la estructuración de la Alternativa metodológica para mejorar la agilidad en los futbolistas de dicha escuela.

Del nivel empírico:

Análisis documental: permitió constatar la

planificación realizada para el entrenamiento de la agilidad en los futbolistas de la escuela formativa LDU. San Carlos Cuidad Quito.

Observación científica: para constatar la concepción general del entrenamiento, los ejercicios utilizados y la metodología empleada para el desarrollo de la agilidad en los futbolistas de la escuela formativa LDU. San Carlos Cuidad Quito

Encuesta: para conocer la preparación de los entrenadores en relación con el proceso de entrenamiento de la agilidad en los futbolistas de la escuela formativa LDU. San Carlos Cuidad Quito.

Medición: para evaluar el desarrollo de la agilidad en los futbolistas de la escuela formativa LDU. San Carlos Cuidad Quito

Criterio de especialistas: para la determinar la pertinencia de la Alternativa metodológica. Experimento: para evaluar la funcionalidad del sistema de ejercicios a partir de su aplicación parcial en la práctica mediante un diseño de pretest – postest con un solo grupo.

Métodos matemático - estadísticos:

La aplicación del paquete estadístico SPSS versión 22 para el procesamiento de los estadígrafos descriptivos y el procesamiento de datos a través de las tablas de distribución de frecuencia para determinar el nivel de significación estadística de los cambios antes y después de aplicado el sistema de ejercicios.

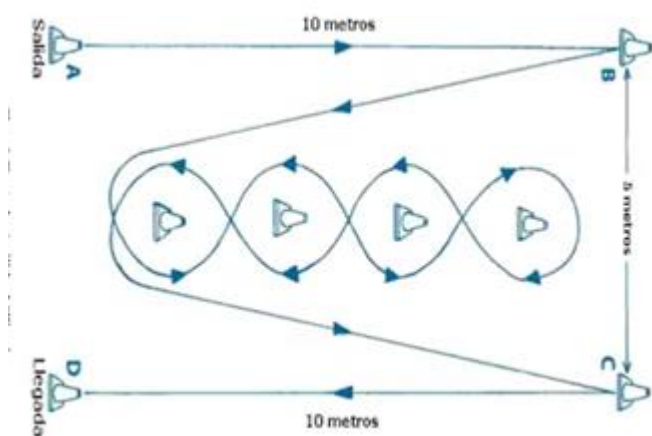
Tipo de estudio: Descriptivo de tipo correlacional con enfoque cuantitativo y una muestra a conveniencia.

El estudio evaluará varios indicadores:

Velocidad con cambios de dirección: Para evaluar la velocidad con cambios de dirección se utilizó el 20 meters Swerve Sprint Test, debido a que ha sido empleado en la evaluación de campo en atletas deportivos.

Agilidad: La agilidad fue medida utilizando el test de agilidad Illinois por su alta validación y reproductibilidad, por lo tanto, es un test estándar para cuantificar el cambio de la capacidad de la dirección en jugadores jóvenes del fútbol.

Figura 1.
 Test de agilidad



dos evaluadores en el cono final de ambas pruebas con el propósito de que a medida que cada deportista completaba la prueba obtenía dos tiempos resultantes de los cronómetros que utilizaron cada evaluador, a partir de ambos resultados se optaba por la media de ambos tiempos y esta fue la obtenida en ese intento.

Por otra parte, se realizaron dos intentos por cada prueba con un descanso entre los 2 a 3 minutos y para el análisis del estudio se utilizó el mejor de ambos intentos. Cabe destacar que ambas pruebas fueron realizadas con una distancia mínima de 48 horas para asegurar la recuperación completa de los deportistas entre un día y otro.

Procedimiento:

Debido a que no se contaba con fotoceldas para estimar de forma más precisa y eficaz el tiempo en recorrer las pruebas se utilizaron dos cronómetros Kadio 20 con precisión de milisegundos, a partir de esto se ubicaron a

Tabla 1.

Caracterización de la muestra

Niños (15)	Edad	Peso (Kg)	Talla (m)	EEF (años)
Media	±12	±42,6	±1,8	±1,99
Desviación Estándar	1,36	7,38	0,10	0,54

Nota: EEF (Experiencia en el entrenamiento del fútbol)

La edad promedio de los participantes oscila en ±12, y el peso promedio es de ±42,6, sin embargo, en este indicador la desviación típica de los datos es de 7,38, lo que apunta hacia una evidente

Tabla 2.

Test de 20 metros con cambios de dirección e Illinois

Niños (15)	T20CD (seg)	Test de Illinois (seg)
Media	6,78	13,66
Desviación Estándar	0,63	1,86

Nota: T20CD (Test de 20 metros con cambios de dirección)

Por otro lado, la prueba de Normalidad de Shapiro-Wilk indicó que los datos obtenidos en el test de Illinois no presentaron distribución simétrica de los datos como se evidencia en la tabla 3, así mismo el histograma del test de 20

RESULTADOS

Las medias y desviaciones estándar de las características generales de los participantes se muestran en la Tabla 1.

heterogeneidad del peso en los participantes.

En la Tabla 2 se presentan los datos obtenidos por los participantes en los test aplicados en el estudio.

metros con cambios de dirección con su respectiva curva normal se muestra en la Figura 3, mientras que en la Figura 4 se evidencia la distribución asimétrica negativa del test de Illinois.

Tabla 3.
Prueba de Normalidad de Shapiro-Wilk
Niños (15)

	T20CD (seg)	Test de Illinois(seg)
Normalidad (Shapiro-Wilk)	0,12	0,01*

*Distribución no normal de los datos (p<0,05)

Figura 1
Histograma del test de Illinois

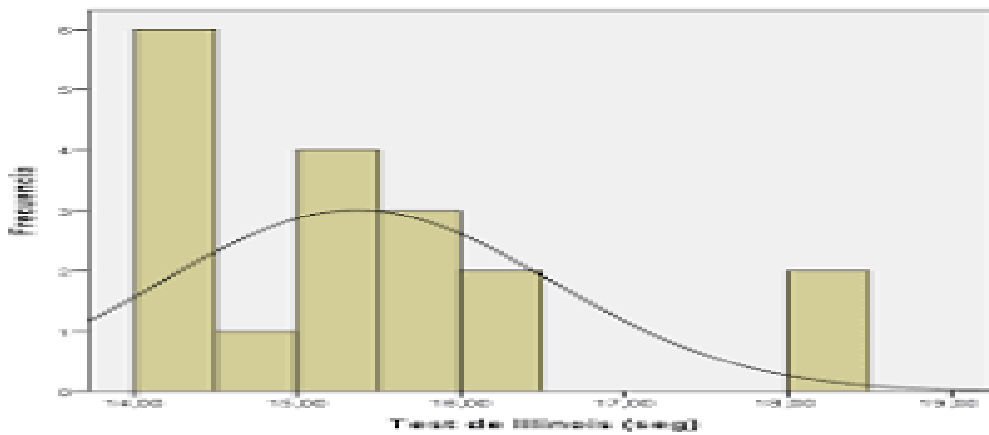
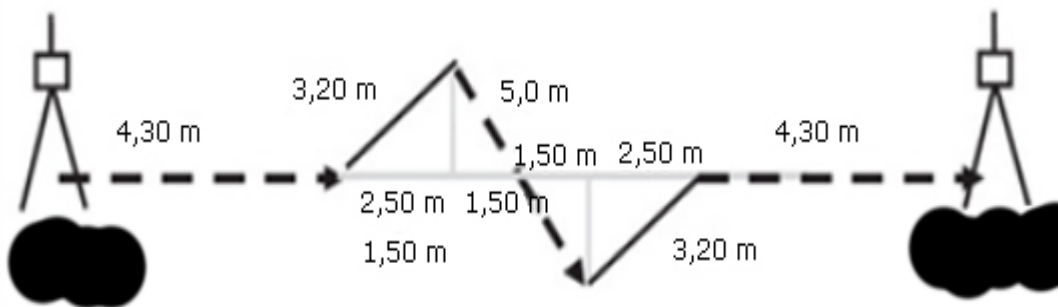


Figura 2.
Test de 20 metros con cambios de dirección.

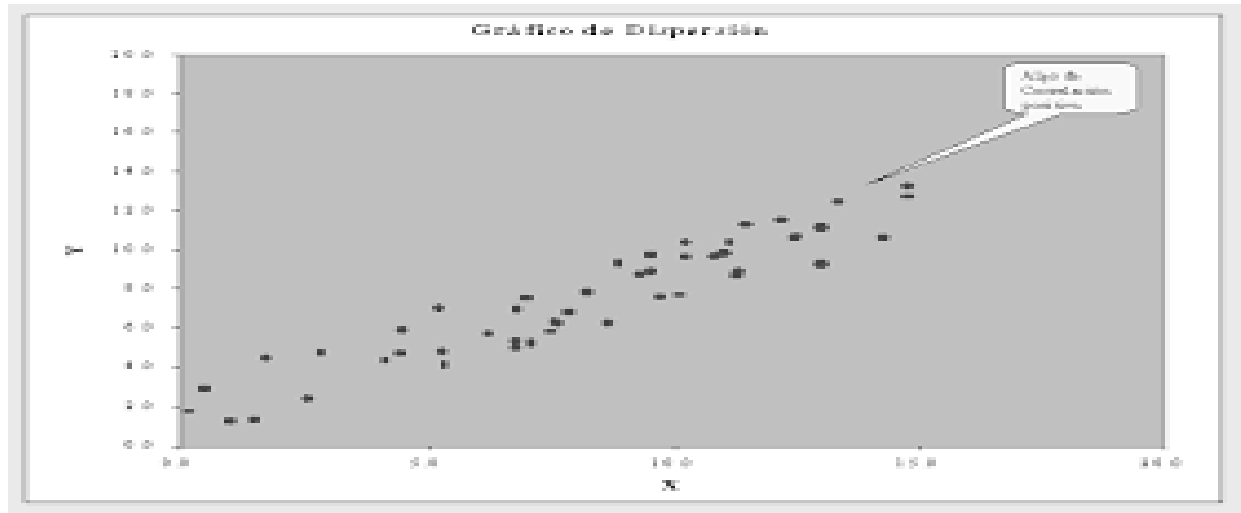


El Coeficiente Correlacional de Spearman manifestó que no existe relación significativa entre la velocidad con cambios de dirección y la agilidad ($r = 0,06$; $p = 0,8$) como se evidencia en la Tabla 4 y la Figura 5.

Tabla 4.
Relación entre los test aplicados

	Niños (15)	Test de Illinois (seg)
T20CD	Coef. Correlacional de Spearman	0,06
	Significación	0,7

Figura 3. Gráfico de dispersión de los test con línea de tendencia



DISCUSIÓN

En vista de aportar mayor literatura respecto a la asociación entre la velocidad con cambios de dirección y la agilidad en jóvenes futbolistas, se desarrolló este estudio cuyo objetivo fue determinar la asociación entre la agilidad y la velocidad con cambios de dirección en jóvenes futbolistas, a partir de los resultados obtenidos se pudo evidenciar que no existió relación significativa entre ambas variables en los participantes del estudio ($p > 0,05$).

En un estudio similar realizado con 20 jugadores de fútbol (Edad $24,04 \pm 1,45$ años; Talla $1,76 \pm 4,95$ m; Peso corporal $70,91 \pm 8,90$ kg) encontraron una relación significativa entre ambas variables ($r = 0,54$; $p < 0,01$)², por lo cual en futbolistas adultos aquellos que presentan menores tiempos en el test de velocidad con cambios de dirección obtenían también mejor desempeño en el test de Illinois (Bangsbo, 1994; Bangsbo, 1998; Bangsbo, 2002).

Cabe destacar que en este estudio participaron jóvenes deportistas con edades comprendidas entre los 10 y 13 años por lo que esta relación entre ambas variables no fue significativa, en vista de que estudios cuyo objetivo fue medir la asociación entre la edad y factores de rendimiento físico han concluido que efectivamente es un indicador determinante al identificar que aquellos participantes de mayor

edad obtenían mejores resultados (Cortegaza, 2003), por lo tanto la edad podría ser un factor que influyó a la asociación no significativa entre la velocidad con cambios de dirección y la agilidad.

La clave del éxito en el fútbol depende en primer lugar de encontrar los jugadores apropiados y mejorar las actuaciones de estos jugadores, en consecuencia, desde el punto de vista deportivo la velocidad representa la capacidad de un sujeto para realizar acciones motoras en un mínimo de tiempo y con la máxima de eficacia.

Así mismo el análisis de la actividad física que desarrolla un jugador de fútbol resulta fundamental a la hora de determinar sus necesidades, y esto posibilitará el proceso de periodización y planificación (Bompa, 2000) para la consecución de mejores resultados, dado a que es un deporte colectivo de alto rendimiento.

A su vez esta periodización y planificación de las cargas del entrenamiento deben considerar en jóvenes el factor edad (Cometti, 2007), por tal motivo se sugiere para futuras investigaciones dividir los grupos por edad y establecer en que rangos de edades se presenta una relación significativa entre la velocidad con cambios de dirección y la agilidad, considerando que el desarrollo de las capacidades físicas como la velocidad, la fuerza y la potencia son difíciles de predecir en la juventud lo cual vuelve un

reto importante la estructuración del entrenamiento para los entrenadores, por lo tanto son importantes las evaluaciones físicas realizadas con el objetivo de llevar un control y seguimiento del entrenamiento deportivo planificado de acuerdo a los resultados que se obtienen con los deportistas.

CONCLUSIONES

La sistematización de los referentes teóricos y metodológicos consultados, así como los principales presupuestos sobre la preparación física en el fútbol, las capacidades coordinativas en futbolistas de las categorías formativas, así como el entrenamiento de la agilidad en los futbolistas de la, permitió valorar diversidad de conceptos, métodos y procedimientos adecuados para el mejoramiento de la agilidad, lo que favoreció la elaboración de la Alternativa metodológica y las acciones desarrolladas para la preparación y desempeño de los entrenadores

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en este estudio se concluye que no existe asociación significativa entre la velocidad con cambios de dirección y la agilidad en jóvenes futbolistas

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alvarado R. (s/f). Federación Venezolana de Fútbol. Manual para la aplicación de baterías de pruebas de evaluación física. Recuperado de www.escueladefutol.info

Bangsbo, J. (1994). Entrenamiento de la condición física en el fútbol. 2da edición. Barcelona: Editorial Paidotribo.

Bangsbo, J. (1998). Entrenamiento de la condición física en el fútbol. Barcelona: Editorial Paidotribo.

Bangsbo, J. (2002). Entrenamiento de la condición física en el fútbol. 3ra edición. Barcelona: Editorial Paidotribo.

Beraldo, S. y Polleti, C. (1991). Preparación física total. Barcelona: Editorial Hispano Europea.

Bompa, O.T. (2000). Periodización del entrenamiento deportivo. Barcelona: Editorial Paidotribo.

Bosco, C. (1991). Aspectos Fisiológicos de la Preparación Física del Futbolista. Barcelona: Editorial Paidotribo.

Brown, L. y Ferrigno, V. (2007). Entrenamiento de la velocidad, agilidad y rapidez. Barcelona: Editorial Paidotribo.

Buschmann y otros (2002). La coordinación en el FÚTBOL. Madrid: Editorial Tutor.

Cometti, G. (2007). La preparación física en el fútbol. Barcelona: Editorial Paidotribo.

Cortegaza, F. L. (2003). Preparación física (1), La preparación física general. Revista digital Efdeportes. Buenos Aires - Año 9 - N° 67 - Diciembre de <http://www.efdeportes.com/>

De los Reyes, Y. G. (2008). Validez, fiabilidad y especificidad de las pruebas de agilidad. Revista UDCA Actualidad & Divulgación Científica, 11(2), 31-39.

Dietrich, M. (2007). Manual de Metodología del Entrenamiento Deportivo. Barcelona: Editorial Paidotribo.102

Estrada Infante, L., Estrada Infante, E. & Noa Cuadro, H. (2012). Alternativa metodológica para la enseñanza técnica del fútbol en niños principiantes. Revista Digital EF Deportes. Buenos Aires, Año 17, N.º 172.

Forteza de la Rosa, A. (1988). Bases Metodológicas del Entrenamiento Deportivo. La Habana: Editorial Científico Técnico

Forteza de la Rosa, A. (2001). Direcciones del entrenamiento deportivo. Revistan Digital EF Deportes. Buenos Aires, N.º 17. Recuperado de <http://www.efdeportes.com/efd17/fortez.htm>

Gainza Miranda, R. P. (2016). Alternativa metodológica para el proceso de enseñanza aprendizaje de la técnica Dollyo Chagui en niños que inician la práctica del Taekwondo en la Asociación Deportiva Naval en Guayaquil. Tesis de Grado. Universidad de Guayaquil, Ecuador.

García Manso, J. M. et al. (1996). Planificación del entrenamiento deportivo. Madrid: Editorial Gymnos.

García Pinillos, F., Ruiz Ariza, A., & Latorre Román, P. A. (2015). Influencia del puesto específico en la potencia y agilidad de jóvenes futbolistas. Retos. Nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación, (27), 58-61. García, J. M.;

Navarro, M. y Ruiz, J. A. (1996). Bases teóricas del entrenamiento deportivo. Principios y aplicaciones. Madrid. Editorial Gymnos.

García, J.; Prieto, F. y Caro, O. (2009). Relación entre la fuerza explosiva elástica y la agilidad en deportistas y su relación con el fútbol. Investigando para innovar en la actividad física y el deporte. Vitoria, España. Pp 231-242.

González, L., y Mejía, M. (2010). Bases científicas del entrenamiento deportivo. Loja –Ecuador. Universidad Nacional de Loja.

González, Y. (2008). Validez, fiabilidad y especificidad de las pruebas de agilidad. Revista U.D.C.A Actualidad y Divulgación Científica. 11(2) pp 31-39. 103 Recuperado de http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S012342262008000200005&script=sci_arttext&tlng=es

Gorostiaga, E. (1993). Bases científicas del fútbol: aplicación al entrenamiento. Revista del Entrenador Español de Fútbol (57), 37-47.

EVALUACIÓN DE INDICADORES ANTROPOMÉTRICO ÍNDICE CINTURA CADERA Y ÍNDICE DE MASA CORPORAL DE UN GRUPO DE SERVIDORES POLICIALES DE LA CIUDAD DE QUITO

EVALUATION OF ANTHROPOMETRIC INDICATORS WAIST HIP RATIO AND BODY MASS INDEX OF A GROUP OF POLICE OFFICERS FROM THE CITY OF QUITO

Nathaly Paola Moya Cabezas ¹, Roberto Carlos Viveros Villalba ²

Instituto Superior Tecnológico con condición de Universitario “Compu Sur”, Ecuador

RESUMEN

Este estudio está enfocado en conocer, analizar y describir las medidas antropométricas de un grupo de servidores policiales de la ciudad de Quito, para lo cual se contó con la participación de 24 servidores policiales, de los cuales se obtuvo información acerca de su estatura, peso, edad, IMC, con el objetivo, de determinar si la preparación física recibida durante el I Curso de Acondicionamiento Físico y Defensa Personal, los datos se analizaron en base a los resultados del Índice de Masa Corporal, la mayoría de los participantes, se encuentran dentro de los rangos considerados saludables, evidenciando una preocupación y cuidado por la salud física dentro de la fuerza policial. Par esto se realizó de manera presencial la recolección de datos a través de la observación y la toma de medidas física para su posterior evaluación y descripción generando los resultados explicados en el presente trabajo.

PALABRAS CLAVES: Evaluación, IMC, ICC, Servidor policial, Antropometría

ABSTRACT

This study is focused on knowing, analyzing and describing the anthropometric measurements of a group of police officers from the city of Quito, for which 24 police officers participated, from whom information was obtained about their height, weight, age, IMC with the objective of determining whether the physical preparation received during the I Physical Conditioning and Personal Defense Course, the data were analyzed based on the results of the Body Mass Index and Waist Hip Index of the majority of the participants are within the ranges considered healthy, evidencing concern and care for physical health within the police force.

KEYWORDS: Evaluation, BMI, ICC, Police officer, Anthropometry

INTRODUCCIÓN

En el cumplimiento de su misión constitucional, la Policía Nacional de la República del Ecuador desempeña un papel crucial en la preservación del orden público, la seguridad ciudadana y la protección de los derechos fundamentales, tal compromiso con la sociedad exige no solo una preparación integral en términos de habilidades policiales, sino también una atención especial a la salud y bienestar de los servidores policiales.

Bajo tal contexto, la evaluación de indicadores antropométricos como el Índice de Masa Corporal (IMC) emerge como un componente esencial para garantizar la idoneidad física y mental de estos profesionales.

Por lo tanto, el presente documento, se centrará en realizar un estudio específico llevado a cabo en la ciudad de Quito, donde se analizaron detalladamente los indicadores antropométricos de un grupo de servidores policiales, esto debido a que dentro de un entorno donde la preparación física y mental es crucial, motivo por el cual la presente investigación se convierte en un instrumento valioso para comprender y mejorar la salud de aquellos que tienen la responsabilidad de salvaguardar la seguridad ciudadana.

El marco constitucional que guía la actuación de la policía nacional establece claramente en su Art. 163 lo siguiente:

La Policía Nacional es una institución estatal de carácter civil, armada, técnica, jerárquicas, disciplinada, profesional y altamente especializada, cuya misión es atender la seguridad ciudadana y el orden público, y proteger el libre ejercicio de los derechos y seguridad de las personas dentro del territorio nacional. (Constitución de la República del Ecuador, 2008, pág. 30)

Entendiendo a través de este artículo que los servidores policiales por estar dentro de la institución tienen el compromiso a las exigencias físicas y mentales excepcionales a los servidores policiales, quienes se enfrentan a una amplia gama de desafíos en el desempeño de sus funciones.

Por lo tanto, para cumplir con eficacia dicha misión, la Policía Nacional no solo se debe enfocar en la capacitación en derechos humanos, investigación especializada, prevención y control del delito, sino que también debe reconocer la importancia de la preparación física y mental. En

tal contexto surge el Primer Curso de Instructores de Acondicionamiento Físico y Defensa Personal Policial, un proyecto estratégico con el objetivo general de orientar a los servidores policiales en competencias básicas para instruir y multiplicar los conocimientos teórico-prácticos en acondicionamiento físico y defensa personal policial.

El curso tiene la duración de ocho semanas y contó con la participación de treinta y cuatro servidores policiales en servicio activo, 27 hombres y 5 mujeres, que van en rangos de edad de entre los 25 a los 40 años de distintos somatotipos cumplen funciones policiales operativas y administrativas.

Los Servidores Policiales participantes al inicio de mencionado curso, fueron evaluados mediante un examen de Impedancia Bioeléctrica, que según Mattsson & Thomas, (2006) en su Artículo “Desarrollo de Metodos para Estudios de Compasicion Corporal” nos indica que la impedancia bioeléctrica, se utiliza para el cálculo del agua total del cuerpo, masa grasa y masa libre de grasa.

Este método se basa en el principio de que la conductividad del agua del cuerpo varía en los diferentes compartimentos, así este método mide la impedancia a una pequeña corriente eléctrica aplicada a medida que pasa a través del cuerpo, la impedancia es directamente proporcional a la cantidad de grasa corporal.

El análisis corporal que se realiza por bioimpedancia se mide con una balanza de la marca InBody, modelo 270, la misma que posee dos electrodos en la base, y dos electrodos en los mangos de la balanza, otorgando un análisis en 15 segundos, permitiéndonos evaluar diferentes medidas antropométricas del ser humano en este caso de servidores policiales, donde se tomó como referencia las variables y resultados del Índice de Masa Corporal.

La evaluación antropométrica, con un enfoque particular en el Índice de Masa Corporal (IMC), se presenta como una herramienta esencial dentro de este contexto, ya que dicho indicador no solo ofrece una visión clara sobre la composición corporal de los servidores policiales, sino que también proporcionan información valiosa sobre posibles riesgos para la salud relacionados con el peso y la distribución de la grasa corporal.

En un entorno donde la agilidad, resistencia y capacidad de respuesta son críticas, comprender y

abordar la salud física de los servidores policiales se convierte en un componente esencial de su rendimiento profesional.

Dicho estudio llevado a cabo en la ciudad de Quito se erige como un paso significativo hacia la comprensión integral de la salud de los servidores policiales ya que, a través de la evaluación de indicadores antropométricos, se busca identificar

patrones, tendencias y posibles áreas de mejora en términos de salud y bienestar, este enfoque proactivo no solo contribuye a la optimización del rendimiento individual de los servidores policiales.

METODOLOGÍA

Tipo de investigación

La investigación realizada para el presente trabajo fue observacional descriptivo de corte transversal, esto debido a que este tipo de investigación nos permitió observar, medir y analizar determinadas características sin incidir en ellas ni ejercer control, de corte transversal porque nos permite examinar la relación del IMC con el desarrollo y aplicación del curso antes mencionado en el periodo de tiempo establecido,

Al haber definido los objetivos a cumplir en el presente estudio y nuestro tipo de investigación enfocada en el conocimiento y posterior análisis de los resultados obtenido en cuanto a la salud de los miembros policiales según su IMC y su contraste con los datos de nuestro InBody, “Este tipo de investigación, que utiliza el método de análisis, se logra caracterizar un objeto de estudio o una situación concreta, señalar sus características y propiedades” (Universidad Veracruz, 2020)

Índice de masa corporal

En el estudio dedicado a la salud de los servidores policiales en la ciudad de Quito, el Índice de Masa Corporal (IMC) se destaca como un indicador esencial que proporciona una visión integral de la composición corporal de estos profesionales. “El IMC, calculado a partir del peso y la altura, ofrece una medida cuantitativa que permite evaluar la relación entre la masa corporal y la estatura, siendo una herramienta valiosa para comprender el estado nutricional y los posibles riesgos para la salud” (Coila, 2021).

El contexto operativo de los servidores policiales impone demandas físicas específicas,

lo que convierte al IMC en un factor crítico a considerar en su evaluación antropométrica, ya que un IMC fuera de los rangos considerados saludables puede indicar desequilibrios en la composición corporal, que podrían afectar la agilidad, resistencia y capacidad de respuesta de los agentes en situaciones diversas.

Por lo tanto, el análisis cuidadoso del IMC se convierte en un paso fundamental para garantizar no solo la aptitud física sino también la preparación integral de los servidores policiales.

El IMC, como herramienta de evaluación de la salud, no solo se limita a la superficie; su interpretación requiere una comprensión profunda de los factores individuales y contextuales, dentro del caso específico de los servidores policiales, la naturaleza de su trabajo puede influir en la variación del IMC.

Programas de entrenamiento, patrones de actividad física y estilos de vida pueden desempeñar un papel significativo en la fluctuación de estos índices. Por ende, la interpretación del IMC debe considerar estos factores contextuales para ofrecer una evaluación precisa y significativa (Bauce, 2021)

Población de estudio

La población de interés, dentro de la presente investigación es finita al estar compuesta por 32 servidores policiales pertenecientes a la ciudad de Quito” debido a la naturaleza exigente de su formación y futura profesión.

Al ser una población reducida de trabajo con el 100% de esta la cual está distribuida en diferentes edades y géneros como se evidencia en la siguiente tabla

Tabla 1

Población Objeto de estudio

Servidores policiales pertenecientes a la ciudad de Quito para estudio

Genero	Cantidad
Femenino	5

Masculino	27
Total	32

El tamaño de la muestra, aunque modesto debido a la especificidad de la población, debe ser lo suficientemente amplio como para capturar la heterogeneidad presente en el grupo de servidores policiales seleccionados, dentro de los cuales se buscará un equilibrio entre la representatividad y la viabilidad de realizar una observación y toma de datos directos y detallados con cada participante.

Procedimientos

La selección de la población deberá considerar la disponibilidad y disposición de los participantes para participar en el estudio. Dada la naturaleza exigente de la formación y profesión de los servidores policiales, se abordarán posibles restricciones de tiempo y cualquier otro factor que pueda afectar la participación voluntaria, para evitar estos posibles contratiempos se dispuso en la formación de un horario en la cual los participantes tengan tiempo disponible y que no interfiera con sus labores y descansos respectivamente.

En forma se desarrollaba las citas planificadas se procedía a realizar las tomas de medida con nuestro equipo como lo son cinta métrica para medir el área abdominal, balanza para confirmar el peso, flexómetro vertical para medir estatura y nuestra InBody para dar consistencia a la MIC. Cada participante del estudio tardaba en un promedio de 10 minutos en tomar los datos y estos ser registrados, de esta forma se procedió con la toma de las mediciones y registro de datos de los 32 participantes miembros de la policía.

La diversidad de edades, géneros y antecedentes académicos en la muestra permitirá una exploración enriquecedora de las experiencias individuales y grupales de los servidores policiales. La información obtenida a través de las entrevistas podrá revelar patrones, desafíos comunes y perspectivas únicas, contribuyendo así a una comprensión más completa y matizada de la realidad de estos profesionales en la ciudad de Quito.

Instrumentos

En el marco de la investigación centrada en la

evaluación antropométrica y la preparación física de los servidores policiales de la Policía Nacional de Quito, se reconoce la importancia crucial de seleccionar instrumentos de medición adecuados para garantizar la validez y confiabilidad de los datos recopilados. Con este fin, los instrumentos utilizados en este estudio han sido diseñados meticulosamente y sometidos a pruebas rigurosas de confiabilidad.

Uno de los instrumentos clave en esta investigación fue la INBODY este instrumento nos ayudó a determinar el índice de masa corporal (IMC) inicial y final de los participantes del curso de acondicionamiento físico y defensa personal de la Policía Nacional. Adicional a esta herramienta, se utilizó cinta métrica, flexómetro, cuaderno de apuntes, herramienta Excel para los datos.

RESULTADO

Antes de exponer los datos es importante conocer una información determinante para la posterior observación y análisis de los resultados, de acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS) existen un cálculo que nos brinda una proporción estimada de la grasa corporal que nos permite conocer el rango y estimar si estamos dentro de los parámetros de salud idóneos. Esta medición se realiza con la relación del peso y la estatura, como se indica en la siguiente fórmula:

$$IMC = \text{Peso(kg)} / \text{Altura}^2$$

Es así como la OMS establece los siguientes para ubicar a las personas de acuerdo con su peso, siendo las siguientes.

- **Bajo peso**, si su IMC es $< 18,5$
- **Peso normal**, si su IMC es esta entre los valores de **18,5** y **24,9**
- **Sobrepeso**, si su IMC se encuentra entre **25** y **29,9**
- **Obesidad**, si su IMC es $> a 30$

Tomado en consideración esta información obtuvimos los siguientes resultados:

Tabla 2
Resultados de Participantes Femeninas para Estudio del IMC

Participante	Género	Edad	Peso Kg	Estatura (m, cm)	IMC	Resultado	Porcentaje
1	femenino	25	70,1	1,63	26,38	Sobrepeso	20%
2	femenino	35	55,1	1,56	22,64	Peso normal	
3	femenino	28	58,1	1,62	22,14	Peso normal	80%
4	femenino	35	62	1,64	23,05	Peso normal	
5	femenino	29	68,3	1,69	23,91	Peso normal	
Promedio IMC.					23,63		100%

De los 32 participantes miembros de la Policía Nacional que se sometieron a la investigación cinco son mujeres las cuales de acuerdo con la tabla expuesta cuatro están dentro del rango normal del IMC, de acuerdo con los datos de la OMS están dentro de los valores de 18,5 y 24,9 de Índice de Masa Corporal, mientras

que una participante equivalente al 20% se encuentra con un sobrepeso equivalente a un 1,48 por encima del IMC idóneo. En general las mujeres están con un promedio saludable de IMC ya que este es del 23,63.

En el segundo grupo representado por los hombres se octavó los siguientes resultados:

Tabla 3
Resultados de Participantes Masculinos para Estudio del IMC

Participante	Género	Edad	Peso Kg	Estatura (m, cm)	IMC	Resultado	Porcentaje
1	masculino	35	96,4	1,75	31,48	Obesidad	3,7%
2	masculino	26	56,4	1,6	22,03	Peso normal	
3	masculino	29	60,8	1,7	21,04	Peso normal	29,63%
4	masculino	38	60,3	1,7	20,87	Peso normal	
5	masculino	30	73	1,74	24,11	Peso normal	
6	masculino	38	61,2	1,71	20,93	Peso normal	
7	masculino	32	67,3	1,65	24,72	Peso normal	
8	masculino	30	66,7	1,74	22,03	Peso normal	
9	masculino	30	55,6	1,65	20,42	Peso normal	66,67%
10	masculino	28	81	1,71	27,70	Sobrepeso	
11	masculino	31	77,9	1,7	26,96	Sobrepeso	
12	masculino	33	82,4	1,69	28,85	Sobrepeso	
13	masculino	30	69,7	1,66	25,29	Sobrepeso	
14	masculino	29	82,9	1,73	27,70	Sobrepeso	
15	masculino	31	77,2	1,72	26,10	Sobrepeso	
16	masculino	29	92,6	1,76	29,89	Sobrepeso	
17	masculino	34	75,1	1,73	25,09	Sobrepeso	
18	masculino	36	75,7	1,66	27,47	Sobrepeso	
19	masculino	35	80,1	1,79	25,00	Sobrepeso	
20	masculino	27	83,8	1,68	29,69	Sobrepeso	
21	masculino	35	91,8	1,78	28,97	Sobrepeso	
22	masculino	28	77,5	1,67	27,79	Sobrepeso	
23	masculino	41	77	1,72	26,03	Sobrepeso	
24	masculino	33	81,8	1,74	27,02	Sobrepeso	
25	masculino	33	84,8	1,74	28,01	Sobrepeso	
26	masculino	33	86,5	1,7	29,93	Sobrepeso	
27	masculino	33	75,4	1,65	27,70	Sobrepeso	
Promedio de IMC					26,03		100%

En los resultados obtenidos de los participantes masculinos encontramos que el 66,67% se encuentra con sobrepeso ya que están por encima de los datos expuestos por la OMS,

mientras que un 29,63% que corresponden a 8 participantes están en un IMC normal cumpliendo con el rango saludable y por último un participante que equivale al 3,7% esta con obesidad. Como conclusión dentro del grupo de

Tabla 4

Datos Reunidos y Porcentajes de los Resultados

Totales

Participantes	IMC	%
1	Obesidad	3,13%
12	Peso normal	37,50%
19	Sobrepeso	59,38%
		100,00%

Se encontró a un participante el cual representa un 3,13% con un IMC que corresponde a una obesidad, 12 personas participantes están dentro del peso normal estos representan un 37,50% y al final 19 personas lo cual equivale a la mayoría con un 69,38% se encuentran con sobrepeso dentro de lo establecido por la OMS.

Análisis de datos

Con el objetivo de abordar de manera integral la evaluación antropométrica y la preparación física de los servidores policiales de la Policía Nacional de Quito, se emplearán diversas técnicas de análisis de datos, tales herramientas permitirán examinar en profundidad las relaciones, tendencias y patrones presentes en la información recopilada mediante las tomas de medidas y otros instrumentos de medición.

En este contexto, se llevará a cabo un análisis descriptivo de los datos con el propósito de obtener una visión general de las características de la población estudiada y de las respuestas relacionadas con el peso, talla y el índice de masa corporal (IMC) de los participantes del curso de acondicionamiento físico y defensa personal de la Policía Nacional.

En cada uno de los grupos existieron diferencias marcadas, en la tabla que representa a las féminas encontramos un índice normal, nada de qué preocuparse pues los resultados fueron positivos, indicando que el IMC es adecuado por tato su salud física es idónea, lo cual significa que no hubo mayor complicación por parte de las mujeres en el desarrollo del curso, sin embargo, es adecuado recalcar que la población femenina estudiada es reducida en comparación con su contrario.

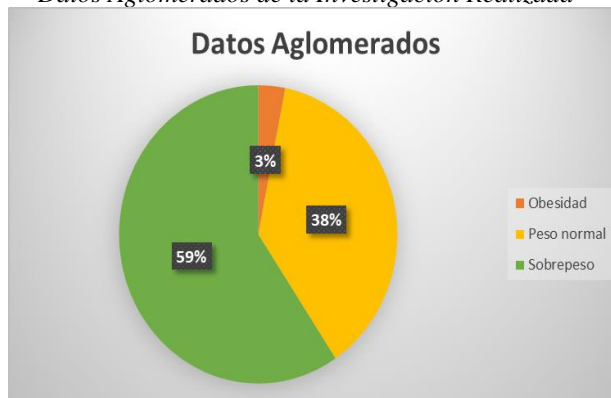
Mientras por el grupo masculino se obtuvo

hombres tenemos un promedio de IMC de 26,03 lo cual indica que están dentro de sobrepeso. los 32 participantes a los cuales se les tomo las medidas los resultados de manera reunida y concluyente fueron los siguientes

datos alarmantes ya que un total de 59,38% se encuentra con sobrepeso, esto sin duda deja entrever que para el desarrollo del curso es posible que su elevado IMC haya influido en su cumplimiento y participación optimo del mismo.

Figura. 1

Datos Aglomerados de la Investigación Realizada



Nota. En la ilustración encontramos de manera general los resultantes de la investigación realizada a través de la toma de datos observación y uso del InBody

DISCUSIÓN

En lo que respecta al peso de los participantes, la amplia gama que oscila entre los 55,60 kg y los 92,60 kg refleja las diferencias individuales en las características físicas de los servidores policiales.

Este abanico de pesos sugiere la presencia de diversas aptitudes físicas dentro del grupo, lo que puede ser un elemento clave en la adaptabilidad de la fuerza policial a distintas demandas operativas.

Asimismo, la variabilidad en las tallas, que van desde 1.60 mts hasta 1.74 mts, destaca la heterogeneidad en las estaturas de los participantes.

Este aspecto puede ser relevante al considerar la ejecución de tareas específicas en el ámbito policial, donde la altura puede tener implicaciones en la visibilidad y el abordaje de situaciones.

En el análisis del índice de masa corporal (IMC), se observa un rango que va desde 20.40 hasta 29.90. Este indicador, que combina el peso y la estatura, proporciona información crucial sobre la composición corporal de los servidores policiales.

Es notable que la mayoría de los participantes presenta un IMC dentro de los límites considerados como saludables, con un promedio cercano a 24.12.

Este hallazgo sugiere que la fuerza policial en estudio tiende a mantener un equilibrio en términos de composición física, lo cual puede ser un factor positivo para la salud y el rendimiento operativo de los agentes.

Con los resultados estudiados a través del presente estudio queda también como manifiesto que un número significativo de participantes presenta un IMC dentro de los rangos considerados saludables, evidenciando una preocupación y cuidado por la salud física dentro de la fuerza policial.

Este dato puede ser indicativo de programas de bienestar efectivos y prácticas saludables adoptadas por los servidores policiales en el cuidado de su forma física.

CONCLUSIONES

Para la parte concluyente del presente artículo hemos podido develar que la mayor parte de los miembros policiales sometidos al estudio, obtuvo un resultado de su IMC elevado y con rasgos de sobrepeso, esto tomado en cuenta la fórmula aplicada por la Organización Mundial de la Salud.

Podemos concluir que los participantes aunque aún no llegan a un grado de obesidad es importante y de manera urgente cambien sus hábitos alimenticios, realicen ejercicios como el cardio para aumentar su resistencia mejorar su salud física y mental y poder estar en un rango de IMC aceptado, no solo por que pertenecen a la Policía Nacional y son el reflejo y respaldo de la institución, sino más allá de los valores como seres humano en donde debemos de tomar conciencia y cuidar nuestra salud, por nosotros, por nuestras familias y nuestro bienestar.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barbosa, B. &. (2020). *Valorar el índice de masa corporal (imc) y el índice de cintura-cadera (icc) en personas con síndrome de down de 13 a 25 años en bucaramanga*. Obtenido de <http://repositorio.uts.edu.co:8080/xmlui/handle/123456789/4687>
- Bauce. (2021). *Índice de masa corporal, peso ideal y porcentaje de grasa corporal en*

personas de diferentes grupos etarios. Obtenido de http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_dp/article/view/22824

Coila, F. &. (Septiembre de 2021). *Actividad física, estrés y su relación con el índice de masa corporal en docentes universitarios en pandemia*. Obtenido de <http://dx.doi.org/10.33595/2226-1478.12.3.528>

Constitución de la Republica del Ecuador. (20 de 10 de 2008). *Constitución de la Republica del Ecuador*. Obtenido de [www.ecuadorencifras.gob.ec: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.ecuadorencifras.gob.ec/LOTAIP/2017/DIJU/octubre/LA2_OCT_DIJU_Constitucion.pdf](http://www.ecuadorencifras.gob.ec:chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.ecuadorencifras.gob.ec/LOTAIP/2017/DIJU/octubre/LA2_OCT_DIJU_Constitucion.pdf)

Mattsson, S., & Thomas, B. (2006). *Desarrollo de Metodos para Estudios de Compasión Corporal*. Obtenido de Physics in medicine and biology, : <https://doi.org/10.1088/0031-9155/51/13/R13>

Universidad Veracruz. (10 de 2020). *Introducción a la Investigación: guía interactiva*. Obtenido de [https://www.uv.mx: https://www.uv.mx/apps/bdh/investigacion/unidad1/investigacion-tipos.html](https://www.uv.mx:https://www.uv.mx/apps/bdh/investigacion/unidad1/investigacion-tipos.html)

Zermeño, G. &. (2020). *Relación del índice cintura-estatura (ICE) con circunferencia cintura e índice de cintura cadera como predictor para obesidad y riesgo metabólico en adolescentes de secundaria*. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=96332mmmm>