

REVISTA TRANSDISCIPLINARIA

de Estudios Sociales y Tecnológicos

ISSN: 2953-6626

Volumen 3 | N° 2 | Mayo-Agosto | 2023

*“Complejidades epocales,
retos sociales a solucionar”*



CONSEJO EDITORIAL

Director (a)

PhD. Rolando Medina-Peña,
Exced Internacional S. A. S, Ecuador

Editor

PhD. Jorge Luis León-González,
Exced Internacional S. A. S, Ecuador

Junta Editorial

PhD. Alejandro Rafael Socorro-Castro,
Universidad Metropolitana, Ecuador

PhD. Raúl López-Fernández,
Exced Internacional S. A. S, Ecuador

PhD. Yaimara Peñate-Santana,
Exced Internacional S. A. S, Ecuador

PhD. Rogelio Chou-Rodríguez,
Exced Internacional S. A. S, Ecuador

Editores Asociados

PhD. Jorge Guillermo-Portela,
Pontificia Universidad Católica Argentina
Santa María de los Buenos Aires

PhD. Osvaldo Domínguez-Junco,
Universidad de Pinar del Río, Cuba

PhD. Maritza Librada Cáceres-Mesa,
Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México

PhD. Luis Lizasoain-Hernández,
Universidad del País Vasco, España

PhD. Alina Rodríguez-Morales,
Universidad de Guayaquil, Ecuador

PhD. Héctor Tecumshé-Mojica-Zárate,
Universidad de La Sierra, México

PhD. Christian Rolando Masapanta-Gallegos,
Universidad Andina, Ecuador

PhD. Farshid Hadi,
Islamic Azad University, Irán

PhD. Yasbley Segovia-Cifuentes,
Universidad de La Sabana, Colombia

PhD. Marta Linares-Manrique,
Universidad de Granada, España

PhD. Juan Alfredo Tuesta-Panduro,
Universidad Privada del Norte, Perú

MSc. Ana Lizandra Socorro-Torres,
Exced Internacional S. A. S, Ecuador

PhD. Lázaro Dibut-Toledo,
Universidad del Golfo de California, México

PhD. Taeli Gómez-Francisco,
Universidad de Atacama, Chile

PhD. Fernando Carlos Agüero-Contreras,
Universidad de Cienfuegos, Cuba

PhD. Luisa Morales-Maure,
Universidad de Panamá, Panamá

PhD. Enrique Eudaldo Espinoza-Freire,
Universidad Técnica de Machala, Ecuador

PhD. Raúl Rodríguez-Muñoz,
Universidad de Cienfuegos, Cuba

PhD. Adalia Liset Rojas-Valladares,
Universidad Metropolitana, Ecuador

PhD. Daniel Linares-Girela,
Universidad de Granada, España

PhD. Juan Bautista Cogollos-Martínez,
Universidad de Cienfuegos, Cuba

PhD. Samuel Sánchez-Gálvez,
Universidad de Guayaquil, Ecuador

PhD. Mikhail Benet-Rodríguez, Fundación
Universitaria Cafam, Colombia

Corrección, diseño y soporte informático

PhD. Jorge Luis León-González,
Exced Internacional S. A. S, Ecuador

DI. Yunisley Bruno-Díaz,
Consultor Independiente, Cuba

Ing. Fernando Xavier Juca-Maldonado,
Universidad Metropolitana, Ecuador

ÍNDICE

| | |
|--|----|
| Editorial | 4 |
| PhD. Rolando Medina Peña | |
| 01 La conciencia ambiental desde la educación y la gestión: fundamentos teóricos | 5 |
| José Gabriel Limonta-Díaz, Marleys Verdecia-Marín, Luz Esther López-Jiménez | |
| 02 La discriminación en el ámbito educativo ecuatoriano | 13 |
| María José Vera-Ucuntal, Ana Paula Velásquez-Delgado, Ariana Maela Yunga Cuntada | |
| 03 Procedimiento para el control estadístico de la calidad en el proceso de producción de cigarrillos | 22 |
| Madelin Hidalgo-Díaz, Yilma E. Riverón-Camilo, Yaitma Cedeño-Hernández | |
| 04 Cuban entrepreneurship with the faces of black women | 31 |
| Susel Abad-Fis, Lilian Patricia Rodríguez-Sintes | |
| 05 Approach to the aligned multifactoriality of prostitution and its social regulators | 39 |
| Elena Ricardo-Ochoa, Lilian Patricia Rodríguez-Sintes, Yamilka Pino-Sera, Duanis Vázquez-López | |
| 06 La responsabilidad social de las empresas bananeras y su impacto en el medio ambiente | 47 |
| Fernando Xavier Juca-Maldonado, Odalys Burgo-Bencomo, María Beatriz García-Saltos | |
| 07 Fabricación del eje y su sistema de lubricación para las pastecas de la cuna en el Astillero Asticar | 54 |
| Manuel Alejandro Cortizo-Socorro, Raúl Rodríguez-Muñoz, Ariel Cogollos-Izaguirre | |
| 08 Uso de las TIC en los Estudios Sociales. Colegio “Santísimos Corazones”, Pasaje, El Oro, Ecuador | 64 |
| Naidelyn Juliana Agurto-Gallo, Karla Fabiana Beltrán-Galarza, Francisco Jazmany Bravo-Otorongo | |
| 09 Riesgos y beneficios asociados a tres especies arvenses del género <i>Cleome</i> | 64 |
| Belyani Vargas-Batis, Osmar Segura-Reyes, Clara Arlenys Hechavarría-Bandera, Manuel Gutiérrez-Vázquez, Zaimara Pacheco-Jiménez, Yoannia Gretel Pupo-Blanco | |
| Normas | 74 |

EDITORIAL

PhD. Yamilka Pino-Sera¹

E-mail: ypino@uho.edu.cu

¹ Universidad de Holguín "Oscar Lucero Moya". Cuba

Estimados lectores:

La complejidad epocal actual conduce a que los científicos realicen investigaciones que brinden soluciones a temas tan complejos y desafiantes como el medio ambiente, el género, la educación, la inclusión social y la gestión empresarial. El presente número le ofrece a la comunidad científica una mezcla de voces valorativas, con una mirada múltiple a las complejidades, contradicciones de la actualidad y sus posibles soluciones.

De modo, que hacemos aquí, un llamado a la comunidad educativa, académica y científica para que incorpore en su quehacer temáticas ambientales como: "La conciencia ambiental desde la educación y la gestión: fundamentos teóricos", de igual forma le recomendamos leer "La responsabilidad social de las empresas bananeras y su impacto en el medio ambiente".

Por consiguiente, se han seleccionado artículos representativos de investigaciones sobre el sistema empresarial desde diferentes aristas, y soluciones aportadas por especialistas de reconocido prestigio, a problemáticas como: "Procedimiento para el control estadístico de la calidad en el proceso de producción de cigarrillos", a ello se suman los novedosos estudios referidos a "Fabricación del eje y su sistema de lubricación para las pastecas de la cuna en el Astillero Asticar".

Desde los estudios de empoderamiento, exclusión y desigualdades sociales de las mujeres y otros sectores, se ofrece a la academia científica aportaciones como "Approach to the aligned multifactoriality of prostitution and its social regulators" y se les invita a leer el artículo "Cuban entrepreneurship with the faces of black women", y por último un estudio muy pertinente para América Latina "La discriminación en el ámbito educativo ecuatoriano".

Dado el carácter multidisciplinar de la revista se recomienda leer el artículo "Uso de las TIC en los Estudios Sociales. Colegio "Santísimos Corazones", Pasaje, El Oro, Ecuador", siendo este un tema novedoso y pertinente para la sociedad ecuatoriana. Podríamos resumir, que dado el carácter transdisciplinar y holístico de la Revista es lo que la poseionado en el nivel alcanzado, siendo así agradecemos a autores y expertos por el trabajo realizado, por preferirnos, y por acompañarnos en el maravilloso mundo de la edición de esta publicación científica.

01

LA CONCIENCIA AMBIENTAL

DESDE LA EDUCACIÓN Y LA GESTIÓN: FUNDAMENTOS TEÓRICOS

ENVIRONMENTAL AWARENESS FROM EDUCATION AND MANAGEMENT: THEORETICAL FOUNDATIONS

José Gabriel Limonta-Díaz¹

E-mail: jglimonta95@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1559-3553>

Marleys Verdecia-Marín¹

E-mail: mverdecia@ucf.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1952-7457>

Luz Esther López-Jiménez¹

E-mail: lelopez@ucf.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9880-8184>

¹Universidad de Cienfuegos “Carlos Rafael Rodríguez” Cuba.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Limonta-Díaz, J. G., Verdecia-Marín, M., & López-Jiménez, L. E. (2023). La conciencia ambiental desde la educación y la gestión: fundamentos teóricos. *Revista Transdisciplinaria de Estudios Sociales y Tecnológicos*, 3(2), 5-12.

Fecha de presentación: febrero, 2023

Fecha de aceptación: abril, 2023

Fecha de publicación: mayo, 2023

RESUMEN

Este artículo está dirigido al uso y comprensión de los fundamentos teóricos de la Gestión y la Educación Ambiental como una provocación a la conciencia ambiental en los trabajadores, profesores y estudiantes de la Universidad de Cienfuegos “Carlos Rafael Rodríguez” (UCf), que se distinguen por mostrar un especial interés hacia la protección y el cuidado del Medio Ambiente. Este material Vinculará las actividades pedagógicas con la creación de espacios para actividades socioculturales, priorizando la experimentación, lo novedoso y la creación colectiva como herramientas claras para fortalecer el cumplimiento de la actualizada “Tarea Vida”, donde bajo el concepto de protección, se propondrán diferentes proyectos de acciones. Desde estos términos se muestra especial interés a las dificultades ambientales de la zona (UCf), priorizando la mitigación y salvaguarda del patrimonio natural, exhibiendo como fin estratégico, gestionar de forma continua y permanente la adquisición de conocimientos, habilidades, comportamientos, actitudes y valores relacionados con el Entorno.

Palabras clave:

Gestión ambiental, educación ambiental, patrimonio natural, actividades socioculturales, protección, proyectos de acciones.

ABSTRACT

This article is aimed at the use and understanding of the theoretical foundations of Environmental Management and Education as a provocation to environmental awareness in workers, teachers and students of the “Carlos Rafael Rodríguez” University of Cienfuegos (UCf), who are distinguished for showing a special interest in the protection and care of the environment. This material will link the pedagogical activities with the creation of spaces for socio-cultural activities, prioritizing experimentation, innovation and collective creation as clear tools to strengthen compliance with the updated “Life Task”, where under the concept of protection, different action projects. From these terms, special interest is shown in the environmental difficulties of the area (UCf), prioritizing the mitigation and safeguarding of natural heritage, exhibiting as a strategic goal, to continuously and permanently manage the acquisition of knowledge, skills, behaviors, attitudes and values. related to the environment.

Keywords:

Environmental management, environmental education, sociocultural activities, protection, action projects.

INTRODUCCIÓN

Desde finales del siglo XX, la Educación Ambiental (EA) ha despertado interés en todos los pueblos, situándose a un nivel compatible con la necesidad urgente de ponerle fin a las guerras y establecer la paz mundial. La gravedad del problema consiste fundamentalmente en los efectos que provocan las modificaciones del medioambiente, la contaminación, el agotamiento de diversos recursos naturales y el deterioro del planeta en sí, como fenómeno desfavorable para la supervivencia del hombre mismo, de la naturaleza y del futuro de generaciones que garanticen la especie humana.

Específicamente desde la década del 70, ha existido una creciente preocupación por el impacto de la actividad humana sobre el MA. Dicha actividad producida por el hombre ha causado efectos y variaciones en los sistemas naturales. Los altos consumos de energía no renovables, agua, materias primas e insumos se unen al incremento de la generación de residuos que provocan además considerables daños a la salud humana, a los ecosistemas naturales y en general al MA.

En este sentido, los problemas del medioambiente se han convertido en una de las mayores preocupaciones políticas, económicas, sociales y educativas de la época contemporánea a escala mundial, de cuya solución y prevención depende la existencia de la vida en el planeta. Es por ello que, el control de los problemas ambientales, impone nuevos retos en el campo de la GA, sobre este último término existe una amplia gama de definiciones, pero en el marco de esta investigación se significa la propuesta por Rodríguez y Espinosa, que define el conjunto de acciones emprendidas por la sociedad, o parte de ella, con el fin de proteger el MA.

IncurSIONAR en el estudio de este proceso, nos permite aseverar que la EA debe integrarse con la gestión. En ello un peso importante lo tiene la educación, cuyo papel principal está en la formación de valores, actitudes y en la acción social.

Entender, que *“la mejor educación es una buena gestión”* (Martínez, 2009). Concebir dicho proceso en articulación con el trabajo comunitario, concebido como: el conjunto de acciones teóricas (de proyección) y prácticas (de ejecución) dirigidas a la comunidad con el fin de estimular, impulsar y lograr desarrollo social, por medio de un proceso continuo, permanente, complejo e integral de destrucción, conservación, cambio y creación, a partir de la participación activa y consciente de sus pobladores (Caballero, 2004).

Las etapas del trabajo comunitario la conforman: el diagnóstico ambiental participativo, la elaboración y ejecución de planes o acciones estratégicos para el control de los problemas ambientales reconocidos en el diagnóstico, el

seguimiento y evaluación del proceso, los impactos socioambientales de las acciones elaboradas de manera común. Las que se integran de manera articulada y coherente a las acciones de EA, para dinamizar las potencialidades de trabajadores, profesores y estudiantes de la Universidad de Cienfuegos “Carlos Rafael Rodríguez” (UCf), en tanto a la prevención y/o mitigación de los problemas ambientales.

Determinar las necesidades sociales, implica facilitar procesos participativos y hacer de la GA la expresión del trabajo comunitario integrado, significando la EA, dada su importancia para el desarrollo de la conciencia ambiental, su integración, divulgación e información ambiental, como premisa medular en la actualidad, si se desea lograr la protección del MA y alcanzar el aspirado y necesario desarrollo sostenible.

En Cuba, se trabaja intensamente para desarrollar la EA en el pueblo, mediante diferentes vías, brindando conocimientos sólidos y profundos, para elevar la conciencia y la participación, para aplicar políticas y estrategias ambientales, y reconsiderar algunas orientaciones económicas. En este sentido, se aprobó la Ley No 81 (Cuba. Asamblea Nacional del Poder Popular, 1997).

Esta ley tiene como objetivo, establecer los principios que rigen la política ambiental, las normas básicas para regular la GA del Estado y las acciones de los ciudadanos y ciudadanas y de la sociedad en general, con el fin de proteger el MA y contribuir a alcanzar los objetivos del desarrollo sostenible.

En nuestro país figuran además entre los principales documentos que rigen el proceso de la gestión de la educación ambiental: La Constitución de la República de Cuba, así como la Estrategia Nacional de educación ambiental (Cuba. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, 2016), cumpliendo un importante papel en el desarrollo de esta actividad como instrumento inicial en el que se establecieron las direcciones a seguir para la concientización de la población cubana en materia ambiental.

El artículo asume como educación ambiental el *“proceso continuo y permanente que constituye una dimensión de la educación integral, orientada al proceso de construcción y producción de conocimientos, de desarrollo de hábitos, habilidades, y actitudes, así como en la formación de valores, se armonicen las relaciones entre los seres humanos, y de ellos con el resto de la sociedad y la naturaleza para propiciar la orientación de los procesos económicos, sociales y culturales hacia el desarrollo sostenible”* (Cuba. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, 1997)

La protección del medioambiente se realiza en nuestro país sobre las bases científicas, existiendo condiciones óptimas para salvaguardar la naturaleza en beneficio de

las actuales y futuras generaciones. Por ende, es una necesidad desarrollar la EA en los diferentes niveles y tipos de enseñanza en aras de contribuir al cuidado y protección de este como una prioridad contemporánea.

De esta manera, el individuo como ser social debe comprender el mundo en que vive, tomar decisiones ante los problemas que se les presentan y proyectarse en su transformación. De igual forma debe desarrollar el pensamiento, la creación, la inventiva, la satisfacción, la solidaridad para que exista un cambio en el entorno y que este no sea brusco sino paulatino, con etapas que se concreten con acciones específicas.

DESARROLLO

Los problemas relacionados con el medioambiente han sido y es preocupación de investigadores de diversas ramas de las ciencias, los cuales han desarrollado disímiles estudios sobre el mismo desde varios enfoques; dando como resultantes una diversidad de criterios en cuanto a las problemáticas y definiciones conceptuales acerca del término medioambiente.

Según estudios realizados sobre el medioambiente el mismo es considerado como *“un sistema complejo y dinámico de interrelaciones ecológicas, socioeconómicas y culturales, que evoluciona a través del proceso histórico de la sociedad, abarca la naturaleza, la sociedad, el patrimonio histórico-cultural, lo creado por la humanidad, la propia humanidad, y como elemento de gran importancia las relaciones sociales y la cultura”* (Serrano Méndez, 2017).

Esta definición supera la concepción ecológica de otras legislaciones, al incluir además de las relaciones ecológicas, las socioeconómicas, no obstante, deja fuera la cultura y al hombre en su condición de unidad biopsico-social, característica *sui generis*, que lo distingue significativamente del resto del mundo biótico; por otra parte, tiene un enfoque antropocéntrico al referirse a la relación humana con el MA con un carácter de intervención, en tanto que lo considera sólo como recurso para satisfacer las necesidades humanas.

El medioambiente constituye un sistema real en el que se articulan elementos de la sociedad y elementos de la naturaleza como una expresión de la cultura histórica y cuando esta articulación adolece de racionalidad, aparecen los problemas ambientales, la problemática ambiental.

Con el triunfo de la Revolución en 1959, el Estado Cubano se dio a la tarea de velar por el medioambiente, resultado este que quedó plasmado dentro de la Constitución de la República de Cuba en su artículo 27. No obstante, hay que precisar que, con la aprobación mediante referéndum

popular de la nueva Constitución de la República de Cuba, “lo ambiental”, aparece en:

» Capítulo I: Fundamentos políticos, Capítulo I Principios fundamentales.

Artículo 11. El Estado ejerce soberanía y jurisdicción:

a) sobre todo el territorio nacional, integrado por la Isla de Cuba, la Isla de la Juventud, las demás islas y cayos adyacentes, las aguas interiores y el mar territorial en la extensión que fija la ley, el espacio aéreo que sobre estos se extiende y el espectro radioeléctrico;

b) sobre el MA y los recursos naturales del país;

c) sobre los recursos naturales, tanto vivos como no vivos, del lecho y de las aguas suprayacentes a este, y el subsuelo del mar de la zona económica exclusiva de la República, en la extensión que fija la ley, de conformidad con el Derecho Internacional.

d) sobre la plataforma continental en la extensión que fija la ley y conforme al Derecho Internacional.

Asimismo, ejerce jurisdicción en la zona contigua en correspondencia con el Derecho Internacional.

» Capítulo II Relaciones internacionales

Artículo 16. La República de Cuba basa las relaciones internacionales en el ejercicio de su soberanía y los principios antiimperialistas e internacionalistas, en función de los intereses del pueblo y, en consecuencia:

f) promueve la protección y conservación del MA y el enfrentamiento al cambio climático, que amenaza la sobrevivencia de la especie humana, sobre la base del reconocimiento de responsabilidades comunes, pero diferenciadas; el establecimiento de un orden económico internacional justo y equitativo y la erradicación de los patrones irracionales de producción y consumo.

» Capítulo II Derechos.

Artículo 75. Todas las personas tienen derecho a disfrutar de un MA sano y equilibrado.

El Estado protege el MA y los recursos naturales del país. Reconoce su estrecha vinculación con el desarrollo sostenible de la economía y la sociedad para hacer más racional la vida humana y asegurar la supervivencia, el bienestar y la seguridad de las generaciones actuales y futuras.

» Capítulo IV Deberes.

Artículo 90. El ejercicio de los derechos y libertades previstos en esta Constitución implican responsabilidades. Son deberes de los ciudadanos cubanos, además de los otros establecidos en esta Constitución y las leyes:

j) proteger los recursos naturales, la flora y la fauna y velar por la conservación de un MA sano;

» Capítulo II Órganos municipales del Poder Popular
Sección primera Asamblea Municipal del Poder Popular

Artículo 191. Corresponde a la Asamblea Municipal del Poder Popular:

i) organizar y controlar, en lo que le concierne y conforme a lo establecido por el Consejo de Ministros o el Gobierno Provincial, el funcionamiento y las tareas de las entidades encargadas de realizar, entre otras, las actividades económicas, de producción y servicios, de salud, asistenciales, de prevención y atención social, científicas, educacionales, culturales, recreativas, deportivas y de protección del MA en el municipio (Cuba. Asamblea Nacional del Poder Popular, 2019).

En el año 1997 se emitió la Ley 81 del MA en la cual en el Capítulo II, artículo 8 *“establece que el MA es un sistema de elementos bióticos, abióticos y socioeconómicos con los que interviene el hombre, a la vez que se adapta al mismo, lo transforma, y lo utiliza para satisfacer sus necesidades”*. (Cuba. Asamblea Nacional del Poder Popular, 1997)

Tal definición cubana, enfoca al medioambiente con un carácter sistémico, procesal e histórico, además de incorporar los elementos naturales y los sociales. Sin embargo, se debe reconocer que tal conceptualización recoge de manera implícita la problemática ambiental, la cual está dada como resultado de esas transformaciones que hace el hombre de la naturaleza para la satisfacción de sus necesidades materiales y espirituales, donde su uso desmedido ha ocasionado un desequilibrio en la relación hombre-naturaleza.

Esta definición cubana sobre medioambiente es el que se asume en la presente investigación, debido a que la interpretación de su contenido explica que su estudio, tratamiento y manejo, debe caracterizarse por la integralidad y el vínculo con los procesos de desarrollo humano. Esta visión de potenciar la participación comunitaria en función del medioambiente es plenamente coherente con la visión de la carrera Licenciatura en Gestión Sociocultural para el Desarrollo. Esto es fundamental si se tiene en cuenta que los propios individuos son los cuales deben lograr la modificación o recontextualización de prácticas cotidianas ambientalmente insostenibles a la luz de la crisis medioambiental actual.

Por tanto, desde la carrera Licenciatura en Gestión Sociocultural para el Desarrollo la participación comunitaria en la conservación del medioambiente es un aspecto importante, dado que los propios individuos deben lograr mediante la cooperación la gestión de proyectos encaminados a transformar su realidad, entendiéndose esta, la relacionada con su contexto, teniéndose en cuenta que la realidad social se convierte en fuente de conocimiento

y los sujetos necesitados en protagonistas de su propio desarrollo.

De esta forma la relación investigador-individuo es imprescindible en los estudios medioambientales pues, el investigador asume el rol de facilitador y formador de gestores comunitarios garantizando así, la construcción conjunta de conocimientos o el *“aprender haciendo”* en función de las necesidades e intereses de los implicados y con el objetivo de *“multiplicar las experiencias vividas”*. (Alonso et al., 2004, p.56)

De manera particular, el Centro de Estudios Comunitarios (CEC) de la Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas (UCLV) ha desarrollado una propuesta teórico-práctica pertinente para los estudios socioambientales, conocida como Metodología de Autodesarrollo Comunitario (MAC). Según Alonso et al. (2004), entre las diversas características de la MAC que se pueden encontrar es que esta es un proceso:

- » Parte del multicondicionamiento de los procesos de desarrollo comunitarios.
- » Ubica las necesidades sociales como centro de la actividad profesional comunitaria.
- » Tiene presente la diversidad de roles vinculados a los procesos comunitarios.
- » Reconoce la necesidad de penetrar en la subjetividad de los implicados en los procesos de transformación comunitaria.
- » Considera el desarrollo humano como criterio esencial de la efectividad de los procesos de transformación comunitaria.
- » Concibe la autogestión y la sostenibilidad de un modo integrado.
- » Tributa a la dignificación del hombre a través de su praxis.
- » Permite alcanzar relaciones comunitarias con un sentido transformador, además contribuye a identificar contradicciones subyacentes a las problemáticas comunitarias.
- » Promueve la gestación de lo comunitario a través de lo grupal.
- » Forma Gestores Comunitarios o Facilitadores de procesos.

Esta perspectiva no solo busca destacar los errores sino también cómo resolverlos, desarrollando así procesos de autogestión que contribuyan a la definición de proyectos que incidan positivamente en las comunidades y en el medioambiente en general desde la participación-acción.

Por otra parte, el término gestión suele usarse con relativa frecuencia y con significaciones muy diversas. La palabra gestión proviene directamente de *gestio-onis*: acción de

llevar a cabo y, además, está relacionada con “gesta”, en tanto historia de lo realizado, y con “gestación”, llevar encima. Esta diversidad de potenciales interpretaciones ha dado diversos sentidos a este término.

Muchos autores el Dr. C. Manuel Martínez Casanova, suelen usarla como referente para la labor de administrar o gestionar la diversidad de sus pensamientos en términos conceptuales. De ello se derivarían significaciones tales como disponer, dirigir, ordenar, organizar e incluso gobernar (dada su derivación posible de administrar) o también la significación de llevar a cabo tareas o diligencias con vistas a obtener un resultado (en su derivación de gestionar).

Desde este punto de vista la GA es un proceso que está orientado a resolver, mitigar y/o prevenir los problemas de carácter ambiental, con el propósito de lograr un desarrollo sostenible, entendido éste como aquel que le permite al hombre el desenvolvimiento de sus potencialidades y su patrimonio biofísico y cultural y, garantizando su permanencia en el tiempo y en el espacio.

En Cuba la GA aplica la política ambiental establecida mediante un enfoque multidisciplinario, teniendo en cuenta el acervo cultural, la experiencia nacional acumulada y la participación ciudadana (Cuba. Asamblea Nacional del Poder Popular, 1997).

La solución a los problemas ambientales requiere de un proceso de perfeccionamiento de la GA que considere diferentes enfoques, entre ellos el holístico, el sistémico, el prospectivo y sobre todo el ecosistémico. De ahí que cuando se refiere a la gestión desde la EA, se debe considerar que esta constituye un recurso para transformar los procesos, partiendo del consenso, la concertación y mediación de los conflictos, la participación colectiva y protagónica de todos los implicados y contribuye a formar conciencia crítica de lo que se hace, por qué se hace y de la complejidad de hacerlo.

La EA surge como una necesidad en el proceso por rebasar esta crisis contemporánea y salvar a la humanidad de su propia desaparición. Esta resulta un elemento de gran importancia en la transición hacia una nueva fase ecológica que permita rebasar la actual crisis ambiental; aunque desde que el hombre tomó conciencia como ser social, junto con él comienzan a aparecer acciones educativas en el proceso de comunicación humana toda vez que les trasmite a sus descendientes la forma de utilizar la naturaleza, la forma de relacionarse con ella para hacerla producir y obtener los bienes que necesita para la vida.

No cabe duda del interés que ha despertado en el ámbito mundial la protección de los recursos naturales y la introducción de la EA, como concepto genuino en la

formación de las nuevas generaciones y del hombre en general como actor social.

Hoy el mundo se encuentra en estado de alarma ante el deterioro ambiental y la inadecuada administración de los recursos que brinda la naturaleza al hombre para su existencia en el planeta. Ante tal situación se reconoce a la EA como una de las herramientas necesarias para difundir el conocimiento sobre el MA y una estrategia para mitigar los daños ocasionados a este por la acción antrópica.

Muchas son las experiencias existentes en EA a nivel mundial y esta ha sido definida de múltiples formas por varios especialistas, educadores, instituciones y estudiosos del tema, donde dicho concepto ha ido evolucionando en la misma medida que lo ha hecho el concepto de medioambiente. De esta manera ha ido adecuándose según la evolución histórica orientada a la preservación de la naturaleza, a la protección del medioambiente, y más recientemente vinculada con el desarrollo sostenible.

Según el Programa de EA de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) para la Educación, la Ciencia y la Cultura su propósito fundamental es lograr que tanto los individuos como las colectividades comprendan la naturaleza compleja del medioambiente (resultante de la interacción de sus diferentes aspectos: físicos, biológicos, sociales, culturales, económicos...) y adquieran los conocimientos, los valores y las habilidades prácticas para participar responsable y eficazmente en la prevención y solución de los problemas ambientales y en la gestión de la calidad del MA. Por tanto, la EA más que limitarse a un aspecto concreto del proceso educativo, debe convertirse en una base privilegiada para elaborar un nuevo estilo de vida.

Existe una estrecha relación entre EA formal y EA no formal ya que hoy la EA recibida en las escuelas se apoya en el trabajo que realizan las organizaciones no gubernamentales, los grupos sociales, los territorios, etcétera.

La I Conferencia Intergubernamental sobre EA, celebrada en Tbilisi en el año 1977 definió a la EA como *“el resultado de una reorientación y articulación de las diversas disciplinas y experiencias educativas que facilitan la percepción integrada del MA, haciendo posible una acción más racional y capaz de responder a las necesidades actuales”* (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 1977).

Es importante destacar que este concepto tiene un enfoque interdisciplinario, integrado, complejo y se orienta hacia el cambio; sin embargo, su alcance se limita al presente, no está vinculada al desarrollo, se enuncia como resultado y no como proceso y no está orientada hacia la formación de valores, hábitos y construcción de conocimiento.

Durante el Primer Congreso Internacional sobre Educación y Formación Ambiental, celebrado en Moscú en 1987 se redefinió nuevamente la EA como *“un proceso permanente en el que los individuos y la colectividad cobran conciencia de su medio y adquieren los conocimientos, los valores, las competencias, la experiencia, y la voluntad capaz de hacerlos actuar individual y colectivamente para resolver los problemas actuales y futuros del MA”*.

Esta definición por su parte se expresa como proceso proyectado tanto al presente como al futuro, está orientada a la individualidad y a la colectividad, a la formación de valores y a la transformación a través de conocimientos, capacidades y voluntades. Sin embargo, se debe señalar como limitante que tampoco considera el cuidado del MA en su vínculo con el desarrollo, no tiene en cuenta el carácter complejo de este y no se refiere a la sociedad en su conjunto. A pesar de las limitaciones de estos dos conceptos, dado por el momento en que se declaran desempeñaron un importante rol en la evolución histórica del mismo.

Para el año 1997 fue promulgada la Ley 81 de MA, y esta define la EA como *“el proceso continuo y permanente, que constituye una dimensión de la educación integral de todos los ciudadanos, orientada a que en la adquisición de conocimientos, desarrollo de hábitos, habilidades, capacidades y actitudes y en la formación de valores, se armonicen las relaciones entre los seres humanos y de ellos con el resto de la sociedad y la naturaleza, para propiciar la orientación de los procesos económicos, sociales y culturales hacia el desarrollo sostenible o sea debe partir de la realidad de los sujetos, de sus propias aspiraciones e intereses, de su participación activa y crítica, de la organización como modo de vincular lo aprendido con la vida”*.

Esta definición expresa el proceso de EA con un carácter continuo y permanente donde se incluye el pasado, el presente y el futuro. Se refiere al ser humano individual, colectivo, y a la sociedad en su conjunto considera los procesos integrados, capaces de producir cambios en los individuos, orientados hacia el mejoramiento de las relaciones entre el hombre, la sociedad y la naturaleza, como condición para reorientar los procesos económicos, sociales y culturales hacia el desarrollo sostenible.

Refleja un enfoque integrador, no sólo referido al cuidado y protección de la naturaleza, sino orientado hacia el desarrollo sostenible, capaz de elevar la calidad de vida de la sociedad, basada en una gestión sostenible de los recursos naturales, bajo una ética de respeto y protección de la naturaleza y del MA en general.

Sin embargo, la ENEA, además reconoce que la EA es un *“modelo teórico, metodológico y práctico, que trasciende el sistema educativo tradicional, como un proceso continuo y permanente, que constituye una dimensión de la educación integral de todos los ciudadanos, orientada a*

que, en el proceso de adquisición de conocimientos, desarrollo de hábitos, habilidades y aptitudes se armonicen las relaciones entre los hombres, y entre estos y la naturaleza, para con ello orientar los procesos de desarrollo hacia la sostenibilidad”. (Cuba. Asamblea Nacional del Poder Popular, 1997)

Este concepto parte de los aportes de la ciencia para formar el sistema de conocimientos que permite la comprensión de las complejas interrelaciones entre los seres humanos, la naturaleza y la sociedad con un enfoque metodológico para contribuir a la orientación de los educadores en la integración de la dimensión ambiental en los procesos educativos reconociendo el papel de la práctica social, condicionado por el contexto socio-histórico-cultural, donde se aplique el conocimiento a la práctica para solucionar los problemas.

Por tanto, la EA en Cuba se ha concebido como una estrategia para proporcionar nuevas y numerosas maneras de generar en las personas y en las sociedades humanas cambios significativos de comportamientos y resignación de valores culturales, sociales, políticos, económicos relativos a la naturaleza, al mismo tiempo propiciar y facilitar herramientas en la adquisición de habilidades intelectuales y físicas promoviendo la participación activa y decidida del medio y como consecuencia, una adecuada calidad de vida. De esta concepción es que, en las últimas décadas, se ha puesto la confianza en el proceso educativo para contribuir a la respuesta de los problemas ambientales (Bedoy, 1998).

El objetivo de la EA es restablecer las condiciones de interacción hombre-hombre y hombre-naturaleza, que orienten el quehacer desde una perspectiva globalizadora, crítica e innovadora, que contribuya a la transformación de la sociedad.

Con esta finalidad, en su concepción, la EA no aspira a convertirse en un sustituto de la educación general, ni tan siquiera en un sustituto científico-disciplinar con planteamientos intransferibles, por el contrario, sus propuestas coinciden en contribuir a formular un proyecto educativo integral y globalizante.

Hay que destacar que el Gobierno cubano ha apoyado el fortalecimiento de las acciones de EA, orientadas al desarrollo sostenible en todo el territorio nacional. Así en las siguientes ENEA para los ciclos estratégicos 2011-2015, 2016-2020 se han perfeccionado continuamente con el objetivo de:

1. Establecer prioridades y líneas de acción que permitan alcanzar niveles superiores en la protección y uso racional de los recursos naturales, la conciencia ambiental ciudadana y la calidad de vida de la población.

2. Fortalecer la aplicación de medidas de adaptación y mitigación a los impactos del cambio climático en la gestión de los recursos naturales, el desarrollo de actividades económicas fundamentales y el ordenamiento del territorio.
3. Incentivar y contribuir a la búsqueda de la seguridad alimentaria, al uso racional de los suelos, las aguas, la biodiversidad y las energías renovables a partir de la aplicación de la ciencia, la innovación tecnológica y el desarrollo de proyectos presentados a los programas nacionales y/o de colaboración internacional desde la localidad al territorio.
4. Alcanzar impactos significativos en la reducción de la contaminación y en el aumento de la calidad ambiental del territorio a través de la prevención, minimización y solución sistemática de sus principales problemas ambientales
5. Perfeccionar los instrumentos de la política y la GA para que contribuya con mayor eficacia a la toma de decisiones a las diferentes instancias.

Mediante estas formas de EA los individuos adquieren los conocimientos que les permiten hacer juicios adecuados de lo que significa intervenir y actuar en el medio, y desarrollar estrategias de acción que propician alcanzar una vida más equilibrada en el entorno en que viven, sin romper con la adaptación de los demás elementos presentes en este.

CONCLUSIONES

La EA surge como necesidad en el proceso por rebasar la crisis ambiental contemporánea, resultando un elemento decisivo en la transición hacia una nueva fase ecológica, junto con él comienzan a aparecer acciones educativas en el proceso de comunicación humana toda vez que les transmite a sus descendientes la forma de utilizar la naturaleza, la forma de relacionarse con ella para hacerla producir y obtener los bienes que necesita para la vida.

La EA debe orientarse a la promoción y afirmación de los valores socioculturales de trabajadores, profesores y estudiantes de la Universidad de Cienfuegos "Carlos Rafael Rodríguez" (UCf) y de las diferentes comunidades aldeanas, como protagonistas del espacio físico-geográfico determinado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alonso, J., Pérez, A., Rivero, R., Romero, E., & Riera, C., (2004). *El autodesarrollo comunitario. Críticas a las mediaciones sociales recurrentes para la emancipación humana*. Feijoo.
- Bedoy, V. (1998). La historia de la educación ambiental : reflexiones pedagógicas. http://www.quadernsdigitals.net/datos_web/articles/educar/numero13/historia.htm

- Caballero, M. T. (2004). El trabajo comunitario, una alternativa cubana al desarrollo social. Ácana.
- Cuba. Asamblea Nacional del Poder Popular. (1997). Ley 81. Gaceta Oficial 7. <https://www.gacetaoficial.gob.cu/es/gaceta-oficial-no-7-extraordinaria-de-1997>
- Cuba. Asamblea Nacional del Poder Popular. (2019). Constitución de la República de Cuba, https://www.constituteproject.org/constitution/Cuba_2019?lang=es
- Cuba. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. (1997). Estrategia Nacional de Educación Ambiental. CITMA.
- Cuba. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. (2016). Estrategia Nacional de Educación Ambiental 2016-2020. CITMA. <https://repositorio.geotech.cu/jspui/bitstream/1234/2727/1/Estrategia%20Ambienta%20Nacional%202016-2020.pdf>
- Martínez, J.F. (2009). Educación y gestión ambiental. <http://www.unesco.org/ext/manual/html/fundamentos2.html>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (1977). Declaración Final de la Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental. UNESCO. <https://www.minam.gob.pe/ci-dea7/documentos/Declaracion-de-Tbilisi-1977.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas. (1992). Agenda 21. *Informe de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre MA y Desarrollo*. <https://www.un.org/spanish/esa/sustdev/agenda21/riodeclaration.htm>
- Serrano Méndez, H. (2017). Introducción al conocimiento del Medio Ambiente. Editorial Academia.

02

LA DISCRIMINACIÓN

EN EL ÁMBITO EDUCATIVO ECUATORIANO

DISCRIMINATION IN THE ECUADORIAN EDUCATIONAL FIELD

María José Vera-Ucuntal¹

E-mail: majo172126@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-7403-1250>

Ana Paula Velásquez-Delgado¹

E-mail: anapaulavelasquez04@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-0183-7849>

Ariana Maela Yunga Cuntada¹

E-mail: yungaariana@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-3990-0232>

¹ Investigador independiente. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Vera-Ucuntal, M. J., Velásquez-Delgado, A. P., & Yunga Cuntada, A. M. (2023). La discriminación en el ámbito educativo ecuatoriano. *Revista Transdisciplinaria de Estudios Sociales y Tecnológicos*, 3(2), 13-21.

Fecha de presentación: febrero, 2023

Fecha de aceptación: abril, 2023

Fecha de publicación: mayo, 2023

RESUMEN

La discriminación es un flagelo social presente en todos los ámbitos del quehacer humano que alcanza los espacios educativos. Este ensayo tiene como objetivo analizar la discriminación escolar, con énfasis en la discriminación por género, identidad cultural, condición socioeconómica y discapacidad; para lo cual se desarrolló un estudio descriptivo de corte cualitativo, fundamentado en los métodos hermenéutico, analítico-sintético e inductivo-deductivo, así como en la técnica de análisis documental. Entre los principales hallazgos se tiene que la discriminación en las instituciones educativas se manifiesta por diversas razones: género, estatus socioeconómico, discapacidades e identidad cultural, entre otras. Se concluye que a pesar de existir un marco normativo aún persisten conductas intolerantes y poco flexibles no solo de estudiantes, también de docentes ante lo “diferente”; para revertir esta realidad es preciso un cambio de mentalidad, donde el ser humano se aprecie por sus competencias y valores humanos, sin importar, estatus social o económico, origen, color de la piel o discapacidades.

Palabras clave:

Discriminación, educación, género, estatus socioeconómico, discapacidades, identidad cultural.

ABSTRACT

Discrimination is a social scourge present in all areas of human endeavor that reaches educational spaces. This essay aims to analyze school discrimination, with emphasis on discrimination based on gender, cultural identity, socioeconomic status and disability; for which a qualitative descriptive study was developed, based on the hermeneutic, analytical-synthetic and inductive-deductive methods, as well as the documentary analysis technique. Among the main findings is that discrimination in educational institutions is manifested for various reasons: gender, socioeconomic status, disabilities and cultural identity, among others. It is concluded that despite the existence of a regulatory framework, intolerant and inflexible behaviors still persist, not only by students, but also by teachers in the face of what is “different”; To reverse this reality, a change of mentality is necessary, where the human being appreciates himself for his skills and human values, regardless of social or economic status, origin, skin color or disabilities.

Keywords:

Discrimination, education, gender, socioeconomic status, disabilities, cultural identity.

INTRODUCCIÓN

La discriminación es un tema controversial, se presentan argumentos diversos, ya sea por su origen conceptual o práctico, o por los valores éticos y morales que predominan en el contexto social. A su alrededor orbitan diferentes significados tales como: inclusión, justicias, prejuicios y estereotipos; base en la que se fundamenta la percepción que tienen las personas de los demás. Sobre este asunto Rodríguez Fuentes (2017), comenta que *“las conductas discriminatorias son producto de actitudes y percepciones erróneas hacia la alteridad, hacia otras culturas, creencias, hábitos y a veces simplemente opiniones discrepantes”*. (p.213)

Este flagelo social se pone de manifiesto en los más diversos ámbitos del quehacer humano, alcanzando las instituciones educativas. Al respecto se han desarrollado diversos estudios con el fin de analizar la realidad sobre la discriminación en los espacios educativos. Entre estos se encuentran los realizados por Cortés (2018); Hernández & Fernández, 2020; y De la Torre & Rodríguez (2020), quienes desde diferentes perspectivas y metodologías coinciden en que existen actitudes de discriminación por concepto de estatus socioeconómico, orientación sexual, género, discapacidad y raza, en cualesquiera de los niveles educativos (Tellez, 2020).

Los resultados de estos estudios desvelan que, entre las manifestaciones discriminatorias más frecuentes están las amenazas verbales, la exclusión, la marginación y las agresiones físicas, entre otras. De igual forma, los resultados obtenidos por Olweus (2004), desvelan que, una de las formas más frecuentes de discriminación utilizada por los estudiantes es el *bullying* o acoso escolar; este no es más que las agresiones físicas o psicológicas que se dan de manera repetida y por tiempos extendidos.

Situación que no es ajena a la realidad ecuatoriana a pesar de la existencia de un marco normativo fundamentado en la Constitución de la República, que busca garantizar los derechos de los ciudadanos sin ningún tipo de discriminación. Entre los deberes primordiales del Estado se declara *“garantizar sin discriminación alguna el efectivo goce de los derechos establecidos en la Constitución y en los instrumentos internacionales, en particular la educación, la salud, la alimentación, la seguridad social y el agua para sus habitantes”*. (Ecuador. Asamblea Nacional Constituyente, 2008)

Más adelante en la carta Magna se estipula que *“nadie podrá ser discriminado por razones de etnia, lugar de nacimiento, edad, sexo, identidad de género, identidad cultural, estado civil, idioma, religión, ideología, filiación política, pasado judicial, condición socio-económica, condición migratoria, orientación sexual, estado de salud, portar VIH, discapacidad, diferencia física; ni por cualquier otra distinción, personal o colectiva, temporal o permanente,*

que tenga por objeto o resultado menoscabar o anular el reconocimiento, goce o ejercicio de los derechos. La ley sancionará toda forma de discriminación”. (Ecuador. Asamblea Nacional Constituyente, 2008)

Asimismo, en el artículo 341 se consagra que *“el Estado generará las condiciones para la protección integral de sus habitantes a lo largo de sus vidas, que aseguren los derechos y principios reconocidos en la Constitución, en particular la igualdad en la diversidad y la no discriminación, y priorizará su acción hacia aquellos grupos que requieran consideración especial por la persistencia de desigualdades, exclusión, discriminación o violencia, o en virtud de su condición etaria, de salud o de discapacidad”*. (Ecuador. Asamblea Nacional Constituyente, 2008).

A través de todo el articulado de la Carta Magna se sistematiza el tratamiento de la garantía al disfrute de los derechos ciudadanos de los ecuatorianos sin ningún tipo de discriminación, y en particular los relativos a la educación. Estas disposiciones constitucionales son el fundamento de la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI) y Ley Orgánica de Educación Superior (LOES).

Así encontramos que, la LOEI entre sus principios tiene la universalidad de la educación, mediante el cual se *“garantizar el acceso, permanencia y calidad de la educación para toda la población sin ningún tipo de discriminación”* (Ecuador. Asamblea Nacional, 2011) y la educación en valores que promueve *“la libertad personal, la democracia, el respeto a los derechos, la responsabilidad, la solidaridad, la tolerancia, el respeto a la diversidad de género, generacional, étnica, social, por identidad de género, condición de migración y creencia religiosa, la equidad, la igualdad y la justicia y la eliminación de toda forma de discriminación”*. (Ecuador. Asamblea Nacional, 2011)

También, son principios de la educación intercultural la igualdad de género, la equidad e inclusión y, el acceso y permanencia, orientados a erradicar toda forma de discriminación (Ecuador. Asamblea Nacional, 2011).

Igualmente, la LOEI otorga a los estudiantes el derecho *“a ser tratados con justicia, dignidad, sin discriminación, con respeto a su diversidad individual, cultural, sexual y lingüística, a sus convicciones ideológicas, políticas y religiosas, y a sus derechos y libertades fundamentales garantizados en la Constitución de la República”* (Ecuador. Asamblea Nacional, 2011); pero, tienen la obligación de *“tratar con dignidad, respeto y sin discriminación alguna a los miembros de la comunidad educativa”*. (Ecuador. Asamblea Nacional, 2011)

De la misma manera, la LOES se pronuncia por un ambiente educativo libre de toda discriminación. Como parte del principio de igualdad de oportunidades se encuentra garantizar a *“todos los actores del Sistema de Educación Superior las mismas posibilidades en el*

acceso, permanencia, movilidad y egreso del sistema, sin discriminación de género, credo, orientación sexual, etnia, cultura, preferencia política, condición socioeconómica o discapacidad". (Ecuador. Presidencia de la República, 2010)

Pero, la cotidianidad pone en evidencia que, a pesar de las leyes y decretos, la discriminación es un fenómeno aún presente en nuestra sociedad, la que se reproduce al interior de las instituciones educativas, donde algunos estudiantes son discriminados por su cultura, color de la piel, condición socioeconómica, preferencia sexual, discapacidades, etc. (Cortés, 2018; Murillo, 2018; De la Torre & Rodríguez, 2020).

Realidad que motiva el presente ensayo con el objetivo de analizar la discriminación escolar, con énfasis en la discriminación por género, identidad cultural, condición socioeconómica y discapacidad. El desarrollo del trabajo se estructura en tres epígrafes; el primero dedicado a procurar un acercamiento a la noción de discriminación, seguido de un apartado donde se alude a la discriminación en la educación y por último se analizan algunas de las diferentes manifestaciones de discriminación en el contexto educativo.

METODOLOGÍA

Para alcanzar el objetivo trazado se llevó a cabo un estudio descriptivo de corte cualitativo, fundamentado en los métodos hermenéutico, analítico-sintético e inductivo-deductivo, así como en la técnica de análisis documental (Guamán et al., 2019).

Los métodos hermenéutico y analítico-sintético, junto con la técnica de análisis documental facilitaron el estudio e interpretación de la información contenida en los textos de los libros, artículos y documentos consultados; los que fueron recuperados de diversas bases de datos y repositorios de universidades nacionales y foráneas con el empleo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC).

Para llevar a cabo el análisis de la información, ésta se descompuso de manera tal que se pudiera extraer la esencia del texto, para posteriormente mediante la síntesis llegar a las generalizaciones (Hernández Sampieri et al., 2014; Rodríguez Jiménez & Pérez Jacinto, 2017). Con los resúmenes se confeccionó una base referencial, con el uso de la aplicación EndNote, los que fueron empleados en la elaboración del discurso escrito y su fundamentación teórica.

Por otro lado, a través el método inductivo-deductivo se logró, a partir de principios generales analizar las particularidades de la discriminación en el ámbito educativo y de los resultados particularidades llegar a las conclusiones generales del estudio (Hernández Sampieri et al., 2014).

DESARROLLO

Antes de todo análisis referente a la discriminación en la educación es necesario un acercamiento a la noción de esta categoría. La discriminación es la capacidad de los seres humanos para poder diferenciar las características de los objetos y las personas; mediante esta capacidad se logra determinar las diferentes cualidades o atributos que poseen (Shetty, 2018).

La discriminación, con sentido peyorativo, se basa en relaciones asimétricas, son valoraciones negativas de unas personas hacia otras, consideradas inferiores por su género, color de la piel, identidad cultura, religión, discapacidad, etc.

La desigualdad establecida por la sociedad entre las personas por pertenecer a un grupo, tener determinadas características o identificarse con uno u otro sector causa afectación emocional y psíquica, tanto individual como a escala social (Sánchez et al., 2018). El hombre debe tener una mejor relación con las demás personas con las que convive y no generar un ambiente de menosprecio ante nadie por su cultura, raza, nivel socioeconómico u orientación sexual, entre otros aspectos (Ricoy & Suárez, 2021).

En resumen, la discriminación es la marginación de las personas, como resultado de la ausencia de valores humanos; esta carencia es causa de abuso hacia las personas vulnerables por parte de quien tiene más poder, ya sea económico, social o religioso.

La discriminación en la educación puede ser considerada como la exclusión en el ámbito académico de los estudiantes en situación de desventaja. Desde la antigüedad la discriminación en la educación ha estado presente; existían grupos marginados a los que se les negaban el acceso a instituciones educativas, ese grupo era conformado por: esclavos, indígenas, mujeres, campesinos y pobres, excluyéndolos de la oportunidad de un desarrollo académico.

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) aboga por una educación igualitaria y sin discriminación, aludiendo no solo a la discapacidad, sino también a la cultural, sexo, religión, estatus social y raza. Sin embargo, existen muchos tipos de discriminación presentes en la educación: cultural, de género, religiosa, socioeconómica, por discapacidad, etc. La discriminación en la educación se manifiesta a través de conductas de odio hacia aquel que está en situación de desventaja, quien es objeto de palabras ofensivas, burlas, marginación, desprecio y otras vejaciones.

Al analizar la discriminación en la educación, Shetty (2018), manifiesta que, la educación es un derecho humano que permite luchar contra las injusticias del mundo,

ya que mientras más se conozcan los derechos se estará en condición de exigirlos y protegerlos; sin embargo, paradójicamente, hasta en el ámbito educativo existe la discriminación. Este factor negativo nace por las insuficiencias en la educación cultural e inclusiva, donde se le enseña teóricamente al escolar a respetar la diversidad que le rodea, se aboga por el respeto a los demás y en la práctica se observa todo lo contrario. No se puede enseñar derechos, si son vulnerados en el proceso educativo.

Como ya se ha mencionado existen diferentes tipos de discriminación que se ponen de manifiesto con regularidad en el ámbito educativo, a saber por género, condición socioeconómica, discapacidades e identidad cultural (Jaya, 2020).

Discriminación por género

Este tipo de discriminación basado en las preferencias y gustos personales asociados al género se produce en el contexto educativo cuando el proceso de enseñanza-aprendizaje se lleva a cabo siguiendo los criterios de "normalidad" y "uniformidad", provocando la exclusión de los que tienen necesidades "diferentes" (Cortés, 2018).

Un ejemplo claro donde se pone en evidencia la discriminación por concepto de género es el corte de cabello de los hombres de acuerdo a su sexo, a quienes en muchas instituciones educativas se les exige el corte cadete. En el caso de las mujeres, se le prohíbe utilizar maquillajes y cosméticos, este tipo de reglas limita la personalidad del estudiante y su expresión de identidad, y fomenta la discriminación, ya que al incumplir los estereotipos el estudiante es "diferente" y ser diferente en la actualidad es ser vulnerable.

Otra de las conductas discriminatorias por la identidad de género es el rechazo que sufren las personas transexuales; estas se consideran a sí mismas individuos del sexo opuesto y transgreden el tipo género socialmente establecido por su sexo biológico. Estas personas son especialmente vulnerables y sufren la marginación y violencia.

El Instituto de la Mujer y para la Igualdad de Oportunidades (IMIO) exhibe una propuesta de medidas para erradicar la discriminación hacia la mujer y para las personas con distinta orientación sexual. Según el Instituto de la Juventud de Chile (2015), cuatro de cada cinco jóvenes sufren acoso a causa de su orientación sexual y un 6,4% han sido testigos de las agresiones físicas a personas gay, lesbianas y transexuales. La principal causa de este fenómeno agresivo es por la falta de conocimiento sobre el tema, lo que a su vez conduce al no reconocimiento de los derechos de la comunidad LGBT+.

A pesar de los programas educativos sobre educación sexual implementados en las instituciones educativas aún existen vacíos y poco conocimiento sobre este tema (Hernández & Suástegui, 2022). Otro elemento a tener en

cuenta es el patriarcado dominante en la sociedad, que no permite la integración de nuevos ideales y conceptos relativos a la diversidad sexual en la sociedad, de forma tal que, se repiten viejos patrones culturales, basados en los estereotipos de género en el cual se invisibiliza el resto de los géneros, propiciando la discriminación y exclusión por no tener las mismas ideas, gustos y creencias que las demás personas con igual sexo biológico (Galaz et al., 2016).

Estudios realizados en instituciones educativas llegaron a la conclusión que, el desconocimiento de los escolares es una de las causas de la percepción de los transexuales como "mujeres vestidas de hombre" o "hombres vestidos de mujeres" sin reconocer que la transexualidad va más allá de la apariencia física y los confunden con travestis. Por otra parte, la transexualidad no es vista como una orientación sexual, ya que las diferencias sexuales mayoritariamente son conocidas como bisexualidad y homosexualidad (Carvajal Villaplana, 2016; López Sánchez, 2022).

Desde el nivel escolar los niños ya van moldeando su personalidad según su orientación sexual y comienzan a sufrir discriminación. Sobre este asunto, Carvajal Villaplana (2016), manifiesta que, los prejuicios sociales es el mayor impedimento para el desarrollo de una cultura escolar inclusiva, ya que para muchos es casi imposible entender o al menos aceptar que una persona nace con una identidad sexual y se sienten con otra.

Según López Sánchez (2022), desde el preescolar, viven la disociación de sus cuerpos sintiéndose incomprendidos y diferentes, lo que los lleva al cambio físico en busca de su propia aprobación y bienestar; se sienten enfermos al darse cuenta de que su identidad sexual no coincide con sus gustos; sin embargo, la transexualidad es una condición sexual que expresa sus preferencias sin importar su sexo biológico; se puede discernir que la transexualidad va más allá de una identidad; es una orientación en la cual desde la niñez se pretenden buscar la propia validación, cambiando poco a poco aspectos físicos.

Se debe agregar que, las personas transexuales, en especial las mujeres trans, son vulnerables; son objeto de burla, odio, discriminación e incluso existen bandas que atentan contra la vida de estas. Asimismo, la mayoría de las personas transexuales no termina sus estudios universitarios, ya que el mundo laboral es reducido para ellos. La mayoría opta por trabajos independientes o negocios propios, para evitar agresiones y vejaciones.

En la comprensión de lo "diferente" la educación juega un papel fundamental para forjar en el alumno conciencia de que lo esencial es la condición humana, los valores y la conducta del sujeto, sin importar su apariencia física o inclinación sexual; así se estará contribuyendo a la

construcción de una sociedad más justa, democrática e inclusiva (Bolaños & Charry, 2018; Serey, 2021).

Discriminación socioeconómica

En general, la definición de nivel socioeconómico involucra principalmente dos factores; por un lado, el social, que incluyen educación, ocupación, prestigio, poder político, etnia e incluso antecedentes familiares; por otro lado, está lo económico, relacionado con los ingresos personales y en algunos casos con el nivel económico de la zona en la que vive una persona (Baker, 2014; Broer et al., 2019).

Estos dos ámbitos influyen en el tipo de valoración que se da a cada persona; desafortunadamente en una parte de la actual sociedad prima la idea de que vale más el que más bienes posee o por el tipo de estatus social al que pertenece, degradando o haciendo de menos a personas que no gozan de esos beneficios, pero que si puede tener conocimientos. De esta forma, no se aprovecha la inteligencia de estas personas y se pierden potenciales científicos, profesores y especialistas en disímiles áreas, que pueden contribuir al desarrollo y progreso de la nación.

El estatus socioeconómico afecta la capacidad de un estudiante para completar un tercer o cuarto grado de educación superior y conseguir un buen trabajo. Según un estudio realizado en escuelas en Estados Unidos entre 2009 y 2016, se encontró que, del total de estudiantes de la muestra, el 46% perteneciente al nivel socioeconómico alto tenía trabajo y estaba matriculado en instituciones de educación superior; mientras que sólo el 5% de los estudiantes de nivel socioeconómico bajo se encontraba en las mismas condiciones (The National Center for Education Statistics, 2019).

Desde esta perspectiva, un estudiante que egresa después de haber recibido una educación superior en instituciones para una élite de altos recursos económicos tiene mejores oportunidades de empleo, siendo esto una forma discriminatoria hacia las personas que han logrado profesionalizarse en instituciones públicas, sin importar si tienen las mismas competencias.

Según expresa Goicovic Donoso (2002), la discriminación social se construye desde la escuela, tratando de moldear al alumno según creencias y estigmas. Lo someten con sanciones por sus convicciones y cuando no respeta las "leyes" y se resiste a la disciplina impuesta son expulsados de la institución por rebeldía.

De acuerdo a los criterios de Hernández & Fernández (2018), la sociedad en la que vivimos es cada vez más diversa; por lo que, la educación no puede crearse aisladamente de las condiciones sociales y económicas del entorno. La educación inclusiva no debe hacer distinciones entre los diversos entornos socioeconómicos de

donde provienen los estudiantes; esta debe ser de calidad para todos y estar fundamentada en valores humanos comunes.

Según Caballero (2018), existen estudios que coinciden en afirmar que la aplicación de determinadas habilidades sociales está relacionada con la pertenencia a un entorno socioeconómico en la infancia y la adolescencia. El entorno puede influir de dos formas:

- 1) a través del aporte de factores protectores, sistemas de apoyo, normas y valores que promuevan la autoafirmación del sujeto; o
- 2) sin protección contra factores sociales y culturales hostiles.

Siguiendo esta misma idea Murillo (2018), en su estudio sobre la segregación en las escuelas latinoamericanas, analiza el nivel socioeconómico de los escolares como uno de los principales factores en la evolución de este fenómeno. En particular el autor estudia esta situación en los diez países que han participado en el Programa Internacional para la Evaluación de Alumnos (PISA por sus siglas en inglés); entre los resultados a destacar se tiene que en la mayoría de los países donde ha aumentado la segregación también ha aumentado el número de hogares de nivel socioeconómico más bajo. A pesar de la falta de investigación en esta área, Murillo (2018) estima que, no sería arriesgado asumir que el sistema educativo latinoamericano es uno de los más segregados del mundo.

Es necesario que, los países donde predomina la segregación educacional por motivos socioeconómicos trace políticas y estrategias para erradicar el mito de que vale más quien más tiene y, con ello no se frustren y pierdan las capacidades intelectuales de los menos favorecidos económicamente. Las sociedades modernas deben abogar por el desarrollo de las capacidades intelectuales de las personas, sin discriminarlas por su estatus social o solvencia económica; son más importantes las aptitudes y actitudes que el individuo demuestre en la ejecución de sus tareas y responsabilidades.

En tal sentido, el Estado ecuatoriano a través de la LOEI y la LOES se pronuncia por la garantía de la equidad y calidad de la educación que reciben los estudiantes de las instituciones educativas públicas, fiscomisionales y privadas; pero aún queda mucho por hacer; no basta con un marco normativo regulatorio de los sistemas de educación, se necesita de voluntad política y recursos para cristalizar en la práctica estas aspiraciones para que no se conviertan en letra muerta.

Discriminación por discapacidad

Otra de las formas de discriminación presente en las instituciones educativas es aquella que experimentan los

estudiantes con algún tipo de discapacidad. En Ecuador, se estima que el 78% de los niños y adolescentes con discapacidad de 3 a 17 años están matriculados en el sistema educativo, lo que muestra un progreso encomiable (Ecuador. Ministerio de Educación, 2017), dando la oportunidad de acceso a la educación a estas personas en reconocimiento a sus derechos como ciudadanos.

Mediante la inclusión de estas personas con discapacidades en las aulas se contribuye a que logren y mantengan la máxima independencia física, mental, social y profesional, y a su la integración y participación plena en todos los aspectos de la vida, para lo cual se han de adoptar medidas eficaces y apropiadas, incluso mediante el apoyo entre los pares (Jiménez Rodríguez, 2018).

No obstante, aún continúan existiendo conductas discriminatorias hacia estas personas, desde la no observación de las normas que establecen la facilidad de acceso a las edificaciones hasta la negación de su inclusión en las aulas de los centros de enseñanza general (Bravo, 2018; Vásquez, 2019).

Discriminación por identidad cultural

En el Ecuador existe una gran diversidad de culturas; sin embargo, en vez de ser aprovechadas como un factor positivo para el aprendizaje de una amplia gama de conocimientos, existe exclusión y discriminación.

Al ser Ecuador una nación multicultural e intercultural la discriminación por concepto de origen adquiere una dimensión particular pues atenta contra las propias raíces culturales e idiosincrasia. Este fenómeno no solo se observa entre los pares, también se pone de manifiesta cuando se le niega al escolar originario la matrícula en una institución educativa o se le ubica en un grado inferior con relación al que le corresponde sin una previa evaluación, solo por sus características socioculturales y lingüísticas (Santisteban, 2012).

Este tipo de trato discriminatorio ha sido sufrido por los pueblos indígenas desde la antigüedad; sus miembros han sido invisibilizados por diferentes factores: apariencia, lengua y creencias (Lagos, 2015; Quezada, 2017). Para combatir esta injusticia en Ecuador, desde hace años, se han venido implementando leyes y acuerdos con el propósito de proteger las distintas culturas que conviven en su territorio, brindándoles beneficios educativos y garantía de sus derechos como ciudadanos vulnerables. De igual modo, se implementó la educación intercultural bilingüe con el fin de preservar su lengua ancestral, como el quechua, y así frenar la castellanización de la cultura aborígen.

Sobre este asunto, Rodríguez (2018), expresa que, la educación intercultural es un desafío latente que hasta el día de hoy no se ha podido concretar; en las instituciones educativas a los escolares aborígenes no se les brindan

las mismas oportunidades que a los demás, aunque existen leyes que los protegen. Mayoritariamente reciben educación en sus pueblos natales, donde se desarrollan académicamente y gradúan aprendiendo y valorizando su cultura.

Al igual que la comunidad indígena experimenta la exclusión y discriminación, la comunidad afrodescendiente la padece. Desde antaño ha luchado por la reivindicación de sus derechos, logrando desarrollar planes de participación (Cantuña & Lima, 2022). De igual forma, alzan su voz para que el mundo entero y las otras comunidades sepan su historia, respeten sus creencias y los hagan participantes en la vida social, cultural y académica del país.

Es un hecho que, a pesar de las políticas públicas llevadas a cabo por el Estado y gobierno ecuatorianos, aún las prácticas sociales mantienen rasgos discriminatorios por razón de color de la piel e identidad cultural, como resultado de los patrones sociales heredados de varios siglos de colonialismo; lo que entorpece las relaciones sociales y en particular atenta contra el respeto y reconocimiento de los derechos de los pueblos originarios, al ser objeto de exclusión y segregación (Santisteban, 2012).

En Ecuador se trabaja para lograr la inclusión de todas las culturas, y erradicar las diferencias y discriminación; pero, este empeño precisa del cambio de mentalidad de la sociedad, que permita reivindicar el concepto fallido de lo que es ser un ciudadano ecuatoriano.

CONCLUSIONES

La discriminación es la relación asimétrica basada en valoraciones negativas de unas personas hacia otras, al considerarlas inferiores por su género, color de la piel, cultura, religión, estatus social y discapacidad, entre otros atributos. Es la marginación de las personas, como resultado de la ausencia de valores humanos, que ocasiona el abuso de poder.

Este flagelo está presente en todos los ámbitos del quehacer humano, incluyendo el educativo; donde se manifiesta por razón de: género, estatus socioeconómico, discapacidades e identidad cultural, entre otras formas.

A pesar de existir un marco normativo como garante de los derechos de los ecuatorianos a una educación libre de discriminación aún persisten conductas intolerantes y poco flexibles, no solo de estudiantes, también de docentes ante lo "diferente".

El Estado ecuatoriano a través del Ministerio de Educación precisa de estrategias que permitan cristalizar en la práctica educativa los postulados constitucionales, la Ley Orgánica de Educación Intercultural y la Ley Orgánica de Educación Superior con el propósito de lograr una educación intercultural de calidad y calidez, incluyente, diversa

y democrática. Se trata de alcanzar una educación de inclusión de todas las culturas y erradicar la discriminación de todo tipo.

Es preciso un cambio de mentalidad, donde el ser humano se aprecie por sus competencias y valores humanos, sin importar, estatus social o económico, origen, color de la piel, discapacidades, u otras características propias que no afecten a los demás.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Baker, E. (2014). *Socioeconomic Status, Definition*. Wiley Online Library.
- Bolaños, T., & Charry, A. (2018). Prejuicios y homosexualidad, el largo camino hacia la adopción homoparental. Especial atención al caso colombiano. *Estudios constitucionales*, 16(1), 395-424.
- Broer, M., Bai, Y., & Fonseca, F. (2019). A Review of the Literature on Socioeconomic Status and Educational Achievement. En *Socioeconomic Inequality and Educational Outcomes. IEA Research for Education*, 5. (PP. 7-17). Springer.
- Caballero, S. (2018). Habilidades sociales, comportamiento agresivo y contexto socioeconómico: Un estudio comparativo con adolescentes de Tucumán (Argentina). Cuadernos de la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, (53), 183-203.
- Carvajal Villaplana, A. (2018). Transexualidad y transfobia en el sistema educativo. *Revista Humanidades. Revista de la Escuela de Estudios Generales*, 8(1).
- Cantuña Quilumba, R. H., & Lima Yopez, A. A. (2022). Cultura escolar, eslabón fundamental para la educación inclusiva. *Portal De La Ciencia*, 1(2), 105–117.
- Cortés, I. (2018). Convivencia escolar para la inclusión y la no discriminación. Nota técnica N° 7. LIDERES EDUCATIVOS. Centro de Liderazgo para la Mejora Escolar.
- De la Torre, E. H., & Rodríguez, A. F. (2020). Opiniones de jóvenes universitarios/as hacia colectivos en situación de discriminación. *Prisma Social*, 30, 276–294.
- Ecuador. Ministerio de Educación. (2017). El 78% de niños y jóvenes con discapacidad en edad escolar asiste al sistema educativo. <https://educacion.gob.ec/el-78-de-ninos-y-jovenes-con-discapacidad-en-edad-escolar-asiste-al-sistema-educativo/>
- Ecuador. Presidencia de la República. (2017). Ley Orgánica de Educación Superior (LOES). Registro Oficial Suplemento 298. <https://www.ces.gob.ec/documentos/Normativa/LOES.pdf>
- Ecuador. Asamblea Nacional Constituyente. (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Registro Oficial 449. https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf
- Ecuador. Asamblea Nacional. (2011). *Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI)*. Registro Oficial Suplemento 417. https://gobiernoabierto.quito.gob.ec/Archivos/Transparencia/2021/04abril/A2/ANEXOS/PROCU_LOEI.pdf
- Galaz, C., Troncoso, L., & Morrison, R. (2016). Miradas Críticas sobre la Intervención Educativa en Diversidad Sexual. *Rev. Latinoam. Educ. Inclusiva* 10(2), 93-111.
- Goicovic Donoso, I. (2002). Educación, deserción escolar e integración laboral juvenil. *Última Década*, (16).
- Guamán Gómez, V. J., Espinoza Freire, E. E., Herrera Martínez, L., & Herrera Ochoa, E. (2019). Reflexiones acerca de la investigación social en la Carrera en Educación del Ecuador. *Revista Universidad y Sociedad*, 11(5), 437-446.
- Hernández de la Torre, E., & Fernández Rodríguez, A. J. (2020). Opiniones de jóvenes universitarios/as hacia colectivos en situación de discriminación. *Revista Prisma Social*, (30), 276–294.
- Hernández Solís, M., & Suástegui Alemán, S. (2022). Educación de calidad, un derecho de igualdad social. *Portal De La Ciencia*, 1(2), 118–128.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la Investigación* (6ta edición). Mc GrawHill.
- Chile. Instituto de la Juventud. (2015). *Sondeo N°1. Acoso Sexual Callejero. Jóvenes entre 15 y 29 años*. https://www.injuv.gob.cl/sites/default/files/sondeo_n1_-_acoso_sexual_callejero_-2015.pdf
- Jaya Granda, J. (2020). Las adaptaciones curriculares para escolares con necesidades especiales. *Portal De La Ciencia*, 1(1), 28–41.
- Jiménez Rodríguez, M., & Ortega Valencia, P. (2018). *Referentes sobre inclusión educativa para personas con discapacidad: líneas para pensar su potencial en el ámbito escolar*. *Civilizar*, 18(34), 85–104.
- Lagos, C. (2015). El programa de educación intercultural bilingüe y sus resultados ¿perpetuando la discriminación? *Pensamiento Educativo*, 52(1), 84- 94.
- López Sánchez, F. (2022). Educación sexual, un tema aún pendiente. Educar y orientar: la revista de la COPOE. 17, 11-14.
- Murillo, F. (2018). La evolución de la segregación socioeconómica de las escuelas latinoamericanas. *Estudios pedagógicos, Valdivia*, 44(1), 157-179.

- Olweus, D. (2004). Estimación de la prevalencia del acoso escolar con el cuestionario Olweus Bully/Victim. *Documentos ocasionales de la Asociación de Psicología y Psiquiatría Infantil*, 29(3), 239-268.
- Quezada, D. (2017). Importancia del enfoque transformador. *Revista reflexiones*, 96(1), 57-73.
- Ricoy Pérez, C. L., & Suárez Cedeño, M. (2021). Prevention of aggressive behaviors from the educational process. *Sociedad & Tecnología*, 4(2), 265-281.
- Rodríguez, C. (2018). Construir la interculturalidad. Políticas educativas, diversidad cultural y desigualdad en Ecuador. *Iconos. Revista de Ciencias Sociales*, (60), 217-236.
- Rodríguez Fuentes, A. (2017). Profesorado, progenitores y alumnado ante la diversidad sociocultural. Confluencia de perfiles e influencia entre ellos. *Teoría de la Educación*, 29(2), 211-231.
- Rodríguez Jiménez, A., & Pérez Jacinto, A. O. (2017). Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, (82), 175-195.
- Sánchez Barreto, X. D. R., Jaramillo Alba, J. A., & Benítez Flores, C. R. (2018). El bullying en el contexto educativo. *Sociedad & Tecnología*, 1(1), 28-37.
- Santisteban, R. (2012). Acoso, discriminación y violencia racista en la escuela. *Aula Intercultural*. <https://aulaintercultural.org/2012/11/19/acoso-discriminacion-y-violencia-racista-en-la-escuela/>
- Serey, D. (2021). *Educación y Diversidad sexual: Un análisis de la perspectiva de los estudiantes de educación de Párvulos en Chile*. (Tesis doctoral). Universitat de Lleida.
- Shetty, S. (2018). Informe 2017/18 Amnistía Internacional: La situación de los derechos humanos en el mundo. *Reliefweb.int*. <https://reliefweb.int/report/world/informe-201718-amnist-internacional-la-situacion-de-los-derechos-humanos-en-el-mundo>
- Tellez Rodríguez, N. (2020). Constructos de la prevención de la violencia infanto juvenil en el contexto Cubano. *Sociedad & Tecnología*, 3(2), 11-26.
- The National Center for Education Statistics. (2019). *The Condition of Education 2019*. <https://nces.ed.gov/pubs2019/2019144.pdf>

03

PROCEDIMIENTO

PARA EL CONTROL ESTADÍSTICO DE LA CALIDAD EN EL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE CIGARRILLOS PROCEDURE TO GUIDE THE STATISTICAL QUALITY CONTROL IN THE CIGARETTE PRODUCTION PROCESS

Madelin Hidalgo-Díaz¹

E-mail: madelin@uho.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6422-3172>

Yilma E. Riverón-Camilo¹

E-mail: yriveronc@uho.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7132-9159>

Yaitma Cedeño-Hernández¹

E-mail: ycedenoh@uho.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1438-4060>

¹Universidad de Holguín "Oscar Lucero Moya" Cuba.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Hidalgo-Díaz, M., Riverón-Camilo, Y. E., & Cedeño-Hernández, Y. (2023). Procedimiento para el control estadístico de la calidad en el proceso de producción de cigarrillos. *Revista Transdisciplinaria de Estudios Sociales y Tecnológicos*, 3(2), 22-30.

Fecha de presentación: febrero, 2023

Fecha de aceptación: abril, 2023

Fecha de publicación: mayo, 2023

RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo proponer un procedimiento para el control estadístico de la calidad en el proceso de producción del cigarrillo negro para la mejora continua de la calidad, dentro del Sistema de Gestión de la Calidad. Tomando como base el diagnóstico realizado al control de la calidad de la empresa, se evidenció una limitada utilización de métodos estadísticos en el análisis de las fuentes de variabilidad del proceso productivo. Para dar cumplimiento a la investigación se utilizan los métodos de investigación teóricos: histórico-lógicos, análisis y síntesis, inducción y deducción, y empíricos: la observación, encuestas, entrevistas, revisión documental, y técnicas y pruebas estadísticas. Como resultado fundamental se obtiene una metodología que permite guiar el procedimiento de análisis de datos para la evaluación de la conformidad de los requisitos físicos de los cigarrillos, el análisis del funcionamiento de los módulos de producción, el estudio de la aptitud del proceso y la determinación del porcentaje de observaciones fuera de especificaciones. Este procedimiento está basado en las técnicas de la estadística descriptiva, análisis de histogramas y cálculos de índices de capacidad, técnicas que permiten obtener el estado de las variables claves del proceso y así poder proponer acciones para la mejora continua de la calidad del proceso.

Palabras clave:

Técnicas estadísticas, control estadístico de la calidad, índices de capacidad.

ABSTRACT

The objective of this research is to propose a procedure for the statistical control of quality in the production process of the black cigarette for the continuous improvement of quality, within the Quality Management System. Based on the diagnosis made to the quality control of the company, a limited use of statistical methods was evidenced in the analysis of the sources of variability of the productive process. To comply with the research, theoretical research methods are used: historical-logical, analysis and synthesis, induction and deduction, and empirical: observation, surveys, interviews, documentary review, and statistical techniques and tests. As a fundamental result, a methodology is obtained that allows guiding the data analysis procedure for the evaluation of the conformity of the physical requirements of cigarettes, the analysis of the operation of the production modules, the study of the aptitude of the process and the determination of the percentage of observations outside of specifications. This procedure is based on the techniques of descriptive statistics, histogram analysis and calculation of capacity indexes, techniques that allow obtaining the state of the key variables of the process and thus be able to propose actions for the continuous improvement of the quality of the process

Keywords:

Statistical techniques, quality control statistic, capacity indexes.

INTRODUCCIÓN

Desde el año 1987 con la aparición de las normas ISO 9000, punto de partida para los Sistemas de Gestión de la Calidad (SGC), en las organizaciones empresariales surgió la necesidad de implementarlas como modelo de gestión de la calidad, justificado ello en los beneficios que representa estar reconocidas por un órgano que las acredita como capaces de satisfacer las necesidades y expectativas de los clientes.

Actualmente la norma NC ISO 9001: 2015. Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisitos, constituye un enfoque normalizado de gran uso en el sistema empresarial cubano cuyo objetivo principal es favorecer la creciente satisfacción del cliente al certificar que el producto o servicio prestado cumple en gran medida con los estándares de calidad prefijados, siendo el eslabón fundamental para el mejoramiento continuo (Cuba. Oficina Nacional de Normalización, 2015a).

El Informe Técnico NC ISO-TR-10017: 2021. Orientación sobre las técnicas estadísticas para la Norma ISO 9001:2015 se emplea para la evaluación de los datos, donde se especifica que *“el propósito de este Informe Técnico es ayudar a una organización a identificar las técnicas estadísticas que le puedan ser útiles en el desarrollo, implementación, mantenimiento y mejora de un sistema de gestión de la calidad, en cumplimiento con los requisitos de la Norma ISO 9001:2015”*. (Cuba. Oficina Nacional de Normalización, 2015)

La propuesta de técnicas estadísticas a utilizar según NC ISO-TR-10017: 2021 *“se hace examinando aquellos requisitos de la Norma ISO 9001 que involucran el uso de datos cuantitativos, identificando y describiendo las que pueden ser útiles al aplicarlas a dichos datos”* (Cuba. Oficina Nacional de Normalización, 2021). Se muestra un listado de técnicas estadísticas que considera ser las más “utilizadas y sencillas” asociando algunas a los distintos apartados de la Norma ISO 9001:2015, sugiere dónde puede ser utilizado, pero no indica cómo implementarlas; y no excluye el uso de cualquier otra técnica (estadística o no), dejando a elección de la entidad la decisión de qué, cómo, y para qué utilizar determinada estadística, situación esta que queda a elección del personal responsable de la actividad, y por supuesto de la formación estadística que posean.

El control de la calidad es el proceso mediante el cual se miden las características de un producto, se comparan los valores con las normas establecidas y se adoptan las medidas correctivas convenientes, cuando estas no se ajustan a las normas. Rodríguez & García (2010), denominan *“el control estadístico de la calidad como el conjunto de métodos estadísticos adoptados y desarrollados para su aplicación en el control de la calidad”*; mientras que Juran (1999), define el control estadístico del proceso

como “aplicación de técnicas estadísticas para la medición y análisis de las variaciones de los procesos”, mientras que el control estadístico de la calidad para él consiste en “aplicación de técnicas estadísticas para medir y mejorar la calidad de los procesos. El control estadístico de la calidad incluye el control estadístico de los procesos, herramientas de diagnosis, planes de muestreo u otras técnicas estadísticas”

El control estadístico de la calidad debe ser considerado como un grupo de técnicas estadísticas y herramientas, que se utilizan en el control de la calidad y que pueden influir en las decisiones relacionadas con estas funciones, cuyo objetivo principal es la reducción sistemática de la variabilidad en las características de calidad clave del producto.

La extensión de los conceptos de calidad a todos los procesos de la empresa significa una revolución en los métodos de gestión. La calidad es responsabilidad de todas las personas de la empresa y no sólo del departamento de control de calidad. Para que este concepto sea realidad, es necesario suministrar herramientas por medio de la educación a todo el personal, para que puedan integrarse en las tareas del control integral de la calidad.

Newbold (2008), plantea que *“para pensar en términos estadísticos hay que seguir una serie de pasos que van desde la definición del problema hasta la toma de decisiones. Una vez identificado y definido el problema, se recogen datos producidos mediante diversos procesos de acuerdo con un diseño y se analizan utilizando uno o más métodos estadísticos. De este análisis se obtiene información. La información se convierte, a su vez, en conocimiento, utilizando los resultados de las experiencias específicas, la teoría y la literatura y aplicando métodos estadísticos adicionales. Para convertir los datos en un conocimiento que lleva a tomar mejores decisiones se utiliza tanto la estadística descriptiva como la inferencial”*.

Arredondo et al. (2020), plantean que el análisis estadístico permite explicar clara y explícitamente la fiabilidad de los resultados y su presentación, donde la estadística facilita la organización de la información, mostrar su validez y construir conclusiones acertadas y precisas derivadas de las variables objeto de estudio. El uso de la estadística en investigaciones descriptivas facilita la comprensión del comportamiento de los datos, la forma de representarlos gráficamente, caracterizarlos, realizar inferencias y detectar errores.

La primera fase de cualquier análisis estadístico es la descripción de los datos ya sean de una muestra o de toda una población. La estadística descriptiva sintetiza los datos sin plantearse objetivos de naturaleza inductiva; la extrapolación de los resultados de una muestra a la población corresponde a la inferencia estadística. Como consecuencia, la aplicación de los métodos o

herramientas estadísticas que refieren los diferentes autores tienen como sustento la estadística descriptiva, sin que esta esté declarada explícitamente. La recogida de datos debe efectuarse de manera exacta, cuidadosa. Los datos tienen que ser reales, su confiabilidad es el punto inicial para todo análisis e interpretación de resultados.

MATERIALES Y MÉTODOS

En el estudio se aplicaron los métodos histórico-lógicos, análisis y síntesis, inducción y deducción, y del nivel empíricos, la observación, encuestas, entrevistas, revisión documental y técnicas y métodos estadísticos. Investigaciones realizadas previamente por las autoras en los que se realizó el estudio y análisis de los documentos del sistema de gestión de la calidad en la entidad, del procedimiento específico de elaboración y control de la calidad de los cigarrillos, la revisión del procedimiento estadístico empleado y las observaciones realizadas en el proceso permitió diagnosticar que existe un insuficiente uso de las técnicas estadísticas y con ello la necesidad de implementar el control estadístico de la calidad del proceso mediante la aplicación de un procedimiento que sirva de guía e incluya las técnicas estadísticas factibles a utilizar para el control de la producción en la empresa.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La presente investigación se desarrolló en lo fundamental tomando como base los métodos estadísticos expuestos en la literatura especializada en materia estadística, las cuales son necesarias para comprender y realizar estudios estadísticos encaminados al control estadístico de la calidad como los de Juran (1999); y Gutiérrez & De la Vara (2007). De forma general estos autores coinciden en las técnicas y sus usos posibles, mostrando las mismas desde los más simples hasta los más complejos.

Pérez (1999), hace una clasificación de acuerdo al nivel de complejidad de los métodos y técnicas estadísticas, declara como herramientas para el control estadístico de la calidad, las que define como introductorias a: plantillas para la recogida de datos, estratificación, diagramas de Pareto, diagramas causa efecto, diagramas bivariantes, histogramas y gráficos de control. Como herramientas intermedias: distribución de los estadísticos, estimación estadística, tests estadísticos, estimación en el muestreo, teoría del error estadístico, inspección por muestreo estadístico, el uso del papel probabilístico binomial, introducción al diseño de experimentos, correlación simple y análisis de regresión, técnicas sencillas de fiabilidad, métodos sencillos de ensayos sensoriales, estas son dirigidas a los ingenieros en general, a los supervisores y al personal con conocimientos técnicos, aunque sean básicos, y las avanzadas, dirigidas a ingenieros de control de

calidad y a especialistas en el tema a: diseño avanzado de experimentos, análisis multivariante, técnicas avanzadas de fiabilidad, métodos avanzados de ensayos sensoriales, análisis de series temporales, métodos de investigación operativa y otros métodos.

En la presente investigación se muestra la combinación de algunas de las técnicas estadísticas pertenecientes al grupo de *las siete herramientas básicas* enunciadas por Ishikawa, referenciado por Huerga & Abad (2000), y otras ampliamente utilizadas en la literatura especializada en estadística.

La empresa objeto de estudio tiene la misión de la producción y comercialización de cigarrillos negros y rubios para el consumo nacional. Tienen elaborados los documentos que regulan a nivel de la entidad y acorde a las normas ISO cómo ejecutar el control estadístico de la calidad. En la misma se realiza la valoración de los requisitos físicos del cigarrillo solamente con el cálculo de la media y la desviación estándar, comparándose si el valor medio obtenido cumple con los límites de especificación de los requisitos, sin hacer uso de la variabilidad de los datos. Se limitan al cálculo de estadísticos simples y no cuentan con orientaciones que organicen y conduzcan a aplicaciones de otras técnicas estadísticas que permitan un mejor estudio del proceso de producción de cigarrillos.

Esta situación conduce a que no haya un estudio real del comportamiento de los módulos de producción (máquinas productoras de cigarrillos) y de detección oportuna de su capacidad para cumplir los requisitos de los cigarrillos según las características o variables a controlar y con ello la existencia de producción fuera de especificaciones. De igual manera no pueden detectar cuál de los módulos urge de mantenimiento, incluso si es necesario detener el proceso para una revisión del equipamiento o si la variabilidad es causada por la mano de obra, la materia prima, máquinas, medio ambiente o métodos como refiere Gutiérrez & De la Vara (2007), "*las 6M'S que determinan de manera global todo proceso y cada uno aporta algo a la variabilidad (y a la calidad) de la salida del proceso*"; aunque no necesariamente de igual manera.

Procedimiento para la aplicación de las técnicas estadísticas a utilizar en el control estadístico de la calidad en la producción de cigarrillos.

Objetivo del procedimiento: conducir el análisis de datos para el control estadístico de la calidad en el logro de la mejora continua de la calidad.

El procedimiento es presentado en el Tabla 1 consta de tres etapas, 12 pasos, 4 acciones y 7 alternativas, los cuales son descritos a continuación:

Tabla 1. Procedimiento propuesto para el análisis estadístico.

| Etapas | |
|---|---|
| 1. Planificación de la organización y análisis de datos | Paso 1.1 Conformación y capacitación del grupo de trabajo Acción 1 Conformar el grupo de trabajo Acción 2 Capacitación del equipo de trabajo |
| | Paso 1.2 Definición de los objetivos del control estadístico de la calidad |
| | Paso 1.3 Análisis preliminar y determinación de la(s) variable(s) objeto de estudio o característica significativa del proceso. |
| | Paso 1.4 Delimitación de las técnicas estadísticas para la organización y análisis de los datos. |
| 2. Implementación y ejecución del análisis de datos | Paso 2.1 Estratificación y recopilación de la información de la(s) variable(s) objeto de estudio |
| | Paso 2.2 Análisis exploratorio de los datos |
| | Paso 2.3 Aplicación de las técnicas de la estadística descriptiva |
| | Paso 2.4 Análisis de datos agrupados en tablas de frecuencias e histogramas |
| 3. Estudio de la aptitud o capacidad del proceso | Paso 3.1 Verificación de la condición de normalidad Acción 1: si se cumple la condición de normalidad se continúa el estudio. Acción 2: si no se cumple se planifica un nuevo estudio (retorna a etapa 2) Paso 3.2 Cálculo de los índices de capacidad Alternativa 1: cálculo del índice de capacidad potencial del proceso Alternativa 2: cálculo del índice razón de capacidad Alternativa 3: cálculo del índice de capacidad real Alternativa 4: índice (la métrica en seis sigma) Alternativa 5: índice de descentrado de proceso o índice de localización Alternativa 6: índice función de pérdida (índice de Taguchi) Alternativa 7: índices para el caso de procesos con una sola especificación: Paso 3.3 Determinación de los límites de tolerancia estadísticos y del porcentaje de observaciones fuera de especificaciones Paso 3.4 Análisis de los resultados y propuesta de medidas a tomar en el proceso para la mejora de la calidad |

Aplicación del procedimiento.

Etapa 1. Planificación de la organización y análisis de datos

Paso 1.1 Conformación y capacitación del grupo de trabajo: el equipo de trabajo se logró formar con el consentimiento de la máxima dirección de la empresa. Está caracterizado por ser multidisciplinario, con personas que trabajan directamente en la producción y/o calidad y están comprometidas con la misión de la empresa, los mismos recibieron cursos de capacitación a fin de lograr los conocimientos necesarios para comprender y poder aplicar el análisis de datos necesario a su proceso productivo.

Paso 1.2: Definición de los objetivos del control estadístico de la calidad: el estudio estuvo encaminado a determinar el comportamiento del requisito que ha sido más inestable en los módulos de producción como punto de partida para la búsqueda de oportunidades de mejora.

Paso 1.3 Análisis preliminar y determinación de la(s) variable(s) claves del proceso o característica significativa del proceso. La NC 584:2021 Cigarrillos. Especificaciones y la norma de empresa establece para los cigarrillos negros los requisitos a evaluar y sus respectivas especificaciones: peso, diámetro, caída de presión, pérdida por las puntas, longitud; y los parámetros físicos: dureza, humedad, contenido de polvo, y anchura de la monta. De los registros donde se trabajó con la misma materia prima, se observó que el requisito físico con mayores dificultades para mantener sus especificaciones ha sido el Peso y se conoce además por estudios preliminares que el mismo mostró correlaciones significativas con la dureza, caída de presión, diámetro y la humedad, todo lo cual evidencia la necesidad de estudiar con prioridad este requisito.

Paso 1.4: Delimitación de las técnicas estadísticas para la organización y análisis de los datos: El equipo de trabajo reconoce la utilidad de las técnicas de la estadística descriptiva, así como los análisis gráficos y el cálculo de los índices de capacidad por lo que decide realizar todo el procedimiento a la variable crítica detectada: Peso (mg)

Etapa 2. Implementación y ejecución del análisis de datos para el requisito: Peso

Paso 2.1 Estratificación y recopilación de la información del Peso: el estudio fue realizado durante 4 meses. En este análisis se obtuvo que el promedio (780,65) cumple con las especificaciones (770; 830), pero al observar el valor mínimo (710,2) y el máximo (884,1) vemos que existen observaciones fuera del rango de especificación, por lo que es necesario investigar estas observaciones, y se propone estratificar los datos por los módulos de producción.

Paso 2.2: Análisis exploratorio de los datos: por medio del gráfico de cajas y bigotes múltiples se puede apreciar (figura 1) que en el módulo 10 existe un valor que supera a todos los valores máximos del resto de las máquinas, el cual puede estar indicando ser un dato atípico. Se elabora para este módulo el gráfico de datos atípicos o aberrantes, el cual muestra que existe una observación por encima de 3σ (tres veces la desviación típica) que debe ser investigado como posible dato a excluir. Este análisis debe ser realizado a los datos de cada módulo de producción para evitar que los mismos distorsionen los futuros análisis.

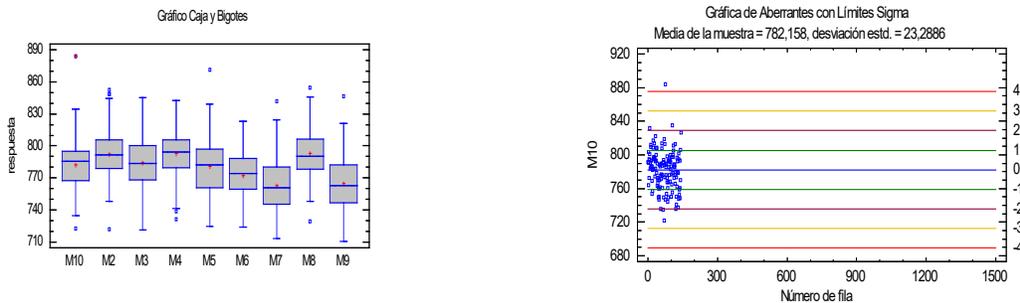


Figura 1. Cajas y Bigotes para los módulos de producción y gráfica de valores aberrantes para el módulo 10.

Paso 2.3 Aplicación de las técnicas de la estadística descriptiva. En el análisis de los estadísticos descriptivos para cada módulo de producción se constata que los valores medios en todos los casos están dentro de las especificaciones, pero se puede apreciar que todos muestran valores por debajo y por encima de las especificaciones del producto, excepto el módulo 6.

Paso 2.4 Análisis de datos agrupados en tablas de frecuencias. Histogramas: Partiendo de las tablas de frecuencia se elaboran los histogramas. Se muestra en la figura 2 la forma del histograma para el módulo 10 con los datos originales y con la eliminación del valor atípico, donde se ha perdido la discontinuidad del gráfico. Respecto a los estadísticos descriptivos existe una mejoría, el valor máximo es ahora 834,8, la desviación estándar de los datos es 21,713; por lo que el coeficiente de variación ha disminuido de 2,98% a 2,77%.

A: Histograma con datos originales

B: Histograma con arreglo de dato atípico

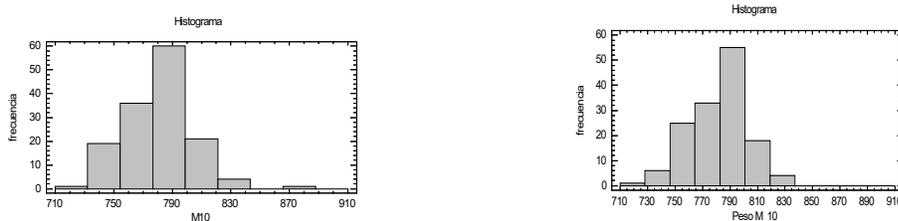


Figura 2: Histogramas para módulo 10

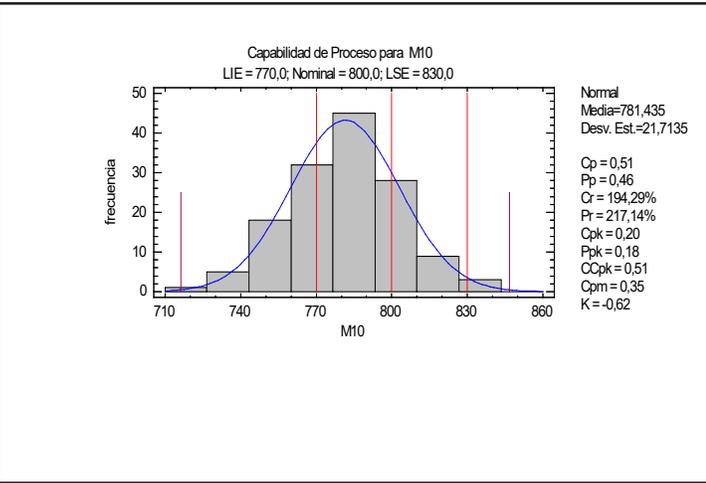
Etapa 3: Estudio de la aptitud o capacidad del proceso

Paso 3.1 Verificación de la condición de normalidad. Se aplican dos de las pruebas de bondad de ajuste, donde la prueba Chi-Cuadrada = 62,6182 con 63 g.l. con Valor-P= 0,489873 y la prueba de Kolmogorov-Smirnov con Valor-P= 0,221204, evidenciándose en ambas que se puede considerar que la variable Peso en el módulo 10 se encuentra normalmente distribuida. Es necesario destacar que con los datos originales la prueba Chi-cuadrada mostraba un Valor-P= 0,0229 que nos hubiera llevado a concluir que esa variable no está normalmente distribuida.

Paso 3.2 Estudio de capacidad a corto plazo y/o a largo plazo. Cálculo de los índices de capacidad para el Peso en el módulo 10. Las especificaciones para esta variable establece como valor nominal 800 mg, con límite de especificación superior, LSE = 830,0 mg y límite de especificación inferior, LIE = 770,0 mg. Observándose en la tabla 2 los resultados de los índices de capacidad así como el histograma con las especificaciones del Peso en el módulo 10.

Tabla 2. Índices de capacidad e histograma.

| Índices de capacidad | Capacidad Corto Plazo | Desempeño Largo Plazo |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Cp/Pp | 0,518376 | 0,46 |
| Cr/Pr 1,9291 | | 2,17 |
| Cpk/Ppk | 0,20 | 0,18 |
| Cpk/Ppk (superior) | 0,84 | 0,75 |
| Cpk/Ppk(inferior) | 0,20 | 0,18 |
| Cpm | | 0,35 |
| K | | -0,62 |
| % fuera de especific. | | 31,1883 |



El estudio de capacidad a corto y largo plazo depende de cuánto se logra minimizar los efectos de los elementos que aportan a la variabilidad. En la NC ISO 8243: 2008 Cigarrillos. Muestreo, se reconoce que en el proceso de producción de cigarrillos existe variabilidad a corto, mediano y largo plazo ya que se realiza una producción en continuo y son frecuentes los factores que influyen en esta producción.

En el desempeño a largo plazo del requisito Peso en el módulo 10, observamos que el índice de capacidad potencial del proceso $Pp = 0,46$ es bajo, al medir la relación entre la variación tolerada con la variación real del proceso es deseable que muestre valores mayores que 1, por lo que su resultado es indicativo de que el proceso no cumple las especificaciones. El índice $Pr = 2,17$, al ser el recíproco del Pp debe obtener valores menores a 1 para indicar un proceso capaz de cumplir con las especificaciones. Estos dos índices tienen en cuenta la variación especificada y la real, pero no analiza la cercanía de las especificaciones al valor nominal.

El índice Ppk , toma como valor el índice más malo entre el de la especificación superior e inferior, en este caso $Ppk = 0,18$ ya que se encuentra más alejado de 1, comparado con el índice Pp es mucho más bajo, indicando que la media del proceso está alejada del valor nominal. El índice de Taguchi, la función de pérdida, $Cpm = 0,35$ muestra un valor muy bajo respecto a 1, indicando que es un proceso incapaz de satisfacer las especificaciones. El índice de localización $K = -0,62$, al ser negativo indica un proceso bastante descentrado a la izquierda. Por todo ello podemos concluir que el módulo 10 es incapaz de cumplir con las especificaciones para el Peso, la media del proceso está por debajo de la media de las especificaciones, es necesario hacer acciones para lograr centrar el proceso.

Al investigar la relación de los restantes requisitos con el Peso, el coeficiente de correlación de Pearson muestra correlaciones significativas con los requisitos Humedad (11,96%), Diámetro (23,59%), Dureza (36,02%), y Caída de presión (58,63%). Luego de verificado la condición de normalidad de los datos para cada uno de los requisitos físicos podemos concluir que el índice K al ser negativo para el Peso, Humedad y Diámetro muestran un descentrado hacia la izquierda, con valores absolutos de 61,88%, 27% y 62% respectivamente, indican un proceso muy descentrado con capacidad baja para cumplir las especificaciones, además para estos tres requisitos el índice Pp es inferior a 0.67, el índice Pr es superior a 1, los índices Ppk no son próximos a los valores del índice Pp y los índices Ppm se encuentran muy por debajo de 1, por lo que el módulo 10 requiere modificaciones muy serias para llegar a cumplir con las especificaciones establecidas de estos tres requisitos físicos.

La Dureza y Caída de presión tienen un índice K del 20% y 14% respectivamente, considerándose con un descentrado aceptable, el índice Pp de ambos es mayor que 1, los índices Ppk se pudieran considerar próximos a los valores de Pp , el índice Pr de cada requisito está por debajo de 1 y en el caso del requisito Caída de presión este muestra un Ppm de 1.04. El análisis global de los índices de capacidad para los requisitos Dureza y Caída de presión nos indican que el módulo 10 con un control del proceso y una regulación estricta puede llegar a mejorar sus resultados

Paso 3.3 Determinación de los límites de tolerancia estadísticos y del porcentaje de observaciones fuera de especificaciones

Límites de tolerancia del 95,0% de confianza, para 99,73% de la población.

donde el factor de tolerancia para intervalos bilaterales es $K = 3,34121$, quedando el intervalo como (708,885; 853,984) lo cual indica que este módulo 10 producirá cigarrillos el 99,73% de las veces con Pesos comprendidos entre 708,885 mg hasta 853,984 mg.

La tabla 5 muestra que el 1,42% de la producción está por encima de la especificación superior, y el 29,08% por debajo de la especificación inferior. El índice Z calculado para ambas especificaciones permite conocer que se estima que el 31,19% de lo que se produzca en este módulo estará fuera de especificaciones, lo que permite decir que por cada millón de cigarrillos que se produzcan aproximadamente 311883 de ellos estarán fuera de especificaciones.

Tabla 3. Cálculo de por ciento de observaciones fuera de especificaciones..

| Especificaciones | Observados Fuera Especificaciones | Valor-Z | Estimados Fuera Especificaciones | Defectos por Millón |
|------------------|--------------------------------------|---------|-------------------------------------|------------------------|
| LSE = 830,0 | 1,418440% | 2,24 | 1,265504% | 12655,04 |
| Nominal = 800,0 | | 0,86 | | |
| LIE = 770,0 | 29,078014% | -0,53 | 29,922774% | 299227,74 |
| Total | 30,496454% | | 31,188278% | 311882,78 |

Este análisis, para los requisitos Humedad y Diámetro muestra que tienen fuera de especificaciones respectivamente el 33.81% y 19.72% de las observaciones, lo que nos indica que para estos requisitos la situación es crítica en este módulo.

Paso 3.4 Análisis de los resultados y propuesta de medidas a tomar en el proceso para la mejora de la calidad

En la búsqueda de posibles causas del comportamiento del Peso en este módulo se propone realizar gráficos multi-vari incluyendo los factores: turno de trabajo y horario del día, obteniéndose:

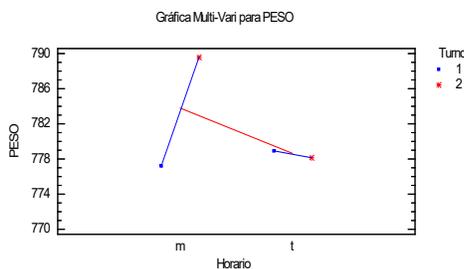


Figura 3. Gráfico multivari para Peso.

Del gráfico de la figura 3 se puede concluir que el turno 1 obtiene Pesos promedios bajos en el turno de la mañana, mientras que el turno 2 obtiene Pesos promedios más altos en la mañana. En el horario de la tarde el turno 1 obtiene Pesos promedios algo superiores que el turno 2. Esto demuestra que además de la influencia que puede tener la tecnología, un factor que está influyendo en la alta variabilidad del Peso en el módulo 10 es el factor humano, en cuanto al horario de trabajo se puede concluir que es otro factor influyente, algo que la empresa puede analizar y tomar medidas para reducir estos efectos.

CONCLUSIONES

El procedimiento aplicado para el incrementar el uso de técnicas estadística y lograr el control estadístico de la calidad en la producción de cigarrillos ha permitido conocer al equipo de trabajo de la empresa:

El análisis de datos, la estratificación y la búsqueda de datos extraños o atípicos por medio de los gráficos de caja y bigotes, gráficos de valores atípicos e histogramas permiten de forma rápida detectar la presencia de estos, acciones

que son indispensables para realizar análisis estadísticos a las variables objeto de estudio.

La estadística descriptiva debe realizarse no sólo a través del análisis de los valores promedios, obviar el análisis de los valores máximos y mínimos, y su variabilidad no permite conocer el estado real de estas.

Los histogramas e índices de capacidad posibilitan determinar el comportamiento de los módulos de producción para garantizar las especificaciones de los requisitos.

El cálculo de los límites de tolerancia estadístico proporcionan información de la capacidad real de los módulos de producción.

La determinación del porciento de observaciones por fuera de las especificaciones del producto y el cálculo de sus valores estimados facilita comprender qué implica para la producción el estado técnico de los módulos de producción.

El procedimiento propuesto es una poderosa herramienta para guiar el análisis estadístico de los datos en el control de la calidad en la empresa.

Para lograr viabilidad en la aplicación de los análisis estadísticos se propone a la empresa incluir las técnicas estadísticas que sustentan este procedimiento en el sistema informático de la misma.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Arredondo Domínguez, E.R., Gómez Cárdenas, R.E., Lalama Flores, R.V., & Chóez Chóez, L.O. (2020) Investigación científica y estadística para el análisis de datos. Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores, 3(1).

Cuba. Oficina Nacional de Normalización. (2015). NC ISO 9001: 2015. Sistemas de gestión de la calidad. Fundamentos y vocabulario. <https://ftp.isdi.co.cu/Biblioteca/BIBLIOTECA%20UNIVERSITARIA%20DEL%20ISDI/COLECCION%20DIGITAL%20DE%20NORMAS%20CUBANAS/2015/nc%20iso%209001%20a2015%2044p%20btp.pdf>

Cuba. Oficina Nacional de Normalización. (2021). NC ISO-TR-10017: 202. Informe técnico. Orientación sobre las técnicas estadísticas para la norma ISO 9001:2015. ONN.

Gutiérrez, H., & De la Vara Salazar, R. (2007). *Control Estadístico de la Calidad y Seis Sigma*. Volumen 1 y 2. Editorial Félix Varela.

Huerga Castro, M., & Abad González, J. (2000). Herramientas estadísticas básicas en el control y mejora de la calidad. Una aplicación en la industria agroalimentaria. (Ponencia). Anales de Economía Aplicada. XIV Reunión ASEPELT. Universidad de León, España.

Juran, J. (1999). Manual de Control de Calidad (4ª. ed.). Mc Graw Hill.

Newbold, P., Carlson, W.L., & Thorne, B. M. (2008). Estadística para Administración y Economía. Sexta Edición. Prentice Hall.

Pérez, C. (1999). Control estadístico de la calidad. Teoría, práctica y aplicaciones informáticas. RA-MA Editorial.

Rodríguez, P. L., & García Díaz, C. E. (2010). Normalización, metrología y control de la calidad para la industria alimenticia. Editorial Pueblo y Educación.

04

CUBAN

ENTREPRENEURSHIP WITH THE FACES OF BLACK WOMEN

EMPRESARIOS CUBANOS CON ROSTROS DE MUJERES NEGRAS

Susel Abad-Fis¹

E-mail: suselabad@nauta.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6025-5636>

Lilian Patricia Rodríguez-Sintes¹

E-mail: particiasintes@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9431-2571>

¹ Universidad de Holguín "Oscar Lucero Moya" Cuba.

Suggested citation (APA, 7th edition)

Abad-Fis, S., & Rodríguez-Sintes, L. (2023). Cuban entrepreneurship with the faces of black women. *Revista Transdisciplinaria de Estudios Sociales y Tecnológicos*, 3(2), 31-38.

Fecha de presentación: febrero, 2023

Fecha de aceptación: abril, 2023

Fecha de publicación: mayo, 2023

ABSTRACT

In this article, the authors analyze how women's entrepreneurship constitutes a horizon for women's economic autonomy. The objective is to reveal the experiences of three black women as entrepreneurs; however, the main obstacles to women's insertion in the economic sphere are discussed. Thus, in order to carry out this work, methods such as the analysis and assessment of specialized literature, interviews and personal communications are used, which justify the need to study this topic, since patriarchy, male chauvinism and racism are presented as strong barriers to the incorporation of black women into the business world. The promotion of support networks among women entrepreneurs, and institutional and civil society support are important to their full economic development.

Keywords:

Entrepreneurship, black women, race, gender.

RESUMEN

En el presente artículo las autoras analizan como los emprendimientos femeninos constituyen un horizonte para la autonomía económica de las mujeres. El objetivo es revelar las experiencias de tres mujeres negras como emprendedoras; sin embargo, se plantea cuáles son los principales obstáculos para la inserción femenina en el ámbito económico. De manera, que para la realización de este trabajo se utilizan métodos como el análisis y crítica de literatura especializada, la entrevista, comunicaciones personales, los que justifican la necesidad de estudiar este tema, pues el patriarcado, el machismo y el racismo se presentan como fuertes barreras para la incorporación de las mujeres negras al mundo empresarial. El fomento de redes de ayuda entre las mujeres emprendedoras, y el apoyo institucional y de la sociedad civil son claves para su pleno desenvolvimiento económico.

Palabras clave:

Emprendimiento, mujeres negras, raza, género.

INTRODUCTION

In recent decades, the phenomenon of entrepreneurship has contributed to the economic growth of society, as well as having a great outcome on new jobs generation. However, when talking about entrepreneurship, gender equity cannot be left aside, despite the increasing presence of women in the workplace; there are still many obstacles, among them, those cemented by patriarchy. This has determined that the man is the provider and the woman assumes the responsibility of the home, often distorting the female capacity in the economic, political and academic fields.

Cuba is not exempt from this reality; official data from 2018 placed the so-called gender gap in labor participation in Cuba at around 27 percent. According to the National Office of Statistics and Information (ONEI), while the male economic activity rate was 76.9 percent, the female rate scarcely reached just 49.5 percent, a situation is even more unequal in rural areas (Terrero & Trinquete, 2022).

The guarantees of a set of rights and the design of economic, political and social actions, starting with the revolutionary triumph of 1959 have contributed to the improvement of women. Although, current research and statistics show that stereotypical and macho attitudes and conceptions that maintain that men are better at negotiating and making decisions than women still persist. (Centro de Estudios de la Mujer y Centro de Estudios de Población y Desarrollo, 2018).

Similarly, it is recommended that organizations and institutions incorporate statistical calculations that take into account intersections such as gender, age and skin color. This last variable still represents an excluding factor for female empowerment. According to Zabala (2020), black and mestizo women face certain disadvantages in accessing management positions, as well as poor representation in higher income jobs and relevant political decision-making spaces.

In this order of ideas, the limited market supply for Afro women's hair stands out, which has generated actions by black women in favor of the reconstruction of aesthetics that bet on the inclusion and visibility of other ways of wearing hair (Banguero, 2015); however, the construction of exclusive products for the use of Afro natural hair in women visualizes one of the many ways to fight to promote empowerment and resistance to hegemonic models of beauty.

For all of the above reasons, the article aims to reveal the experiences of three black women as entrepreneurs.

DEVELOPMENT

In colonial society, the social restrictions implemented by normativity with respect to marriage, family and sexuality

were weakened, especially due to the existence of a system of social stratification that worked against social normativity. In this sense, the position, in the system of social stratification, of black slaves and free black and mulatto women -the majority of the Cuban population from approximately 1817 to the mid-19th century- led many of them, faced with the adversities of their daily lives, in a sort of dialectic of social control, to try to take control of their lives through prostitution (Ricardo & Pino, 2016).

This does not mean that prostitution was the only way for free black and mulatto women. Considering that since the end of the eighteenth century they... "were constantly moving around the city, actively contributing to its economy and dynamically participating in its social life. They constituted the majority of saleswomen, handicrafts workers, midwives, servants, caregivers and teachers of first letters. Some were business owners or moneylenders.

In turn, the racial division of labor has historically imprisoned Afro-descendant women in the most subordinate positions in the labor force, far below white/mestizo women. In other words, when the debate on female participation in the labor market was beginning to take place with greater expressiveness in the public arena, starting in the second half of the 20th century, women of African descent had been incorporated into the labor force in Latin American and Caribbean countries for centuries, even though in a situation of extreme precariousness (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2018).

The Third World Conference against Racism, Racial Discrimination, Xenophobia and Related Intolerance, held in Durban (South Africa) in 2001, was an important landmark in the process of formal recognition by States of the harmful effects of racism and discrimination based on skin color and ethnic origin on individuals and societies. Governments agreed on their commitment to fight against discrimination, applying a gender focus to public policies aimed at eradicating it, reflecting the complex web of oppressive structures that generate a lack of power resources and low levels of autonomy in the lives of Afro-descendant women.

Although heterogeneous, the conditions of violence and violation of rights that historically and structurally mark the lives of Afro-descendant women in Latin American and Caribbean countries are, as symbolic and concrete content, the starting point for highlighting the differentiated nature of their gender, ethno-racial and class condition. From the inequality and structural exclusion that mark this belonging, and from the historical resistance that these have engendered, they define their pattern of struggle for their rights and their search for economic, physical and decision-making autonomy (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2018).

Preceding studies have shown the existence of social vulnerabilities in residential communities, some of which are racialized. The most disadvantaged individuals and families may be concentrated in marginal neighborhoods, or they may reside in neighborhoods with a more favorable socio-cultural situation. The complexity of the network of groups that reveal the growing inequality in society also requires reviewing studies already published by other authors and continuing to develop research (Ricardo et al, 2022).

The term “race” can be defined as a social construction based on the ascription of individuals to groups defined fundamentally but not only according to their phenotype, the result of a historical experience that cannot be understood outside the field of social relations of domination, that gains meaning fundamentally in relation to space and that is articulated through its interaction with other axes of social differentiation (Vives & Sité, 2010).

The meaning of race cannot be interpreted independently of other axes of social differentiation such as gender/sex, socio-economic class, sexual orientation or legal status. The combined intersection of these axes of oppression penalizes women of African descent, discriminates against them and subordinates them to racist, classist and patriarchal power. This racial, economic and gender exploitation is structural, historical and strongly institutionalized throughout Latin America and the Caribbean.

The double discrimination that results from the combination of gender and race causes a feeling of having to constantly demonstrate personal and professional worth that takes place in different ways. At other times they must make a great effort to show other qualities that do not fit racist stereotypes about black people, such as perseverance, constancy, personal sacrifice, etc. (Vives & Sité, 2010).

Linking the fight against racism with the search for autonomy of Afro-descendant women leads us to think that, for them, autonomy represents the possibility of survival in a racialized and classist world, where opportunities for growth and development are scarce and biased and, in some cases, practically nonexistent. Considering the major challenges faced by certain groups of women, especially Afro-descendant women, in terms of redistribution, recognition and representation, it is understood that the achievement of autonomy is not a matter of equal women.

As a political concept, women’s autonomy refers to *“the capacity of people to make free and informed decisions about their lives, so that they can be and do according to their own aspirations and desires in the historical context that makes them possible”* (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2011). This is, therefore, a fundamental factor in guaranteeing the exercise of human rights in a context of full equality.

The three pillars of women’s autonomy - economic, physical and decision-making - must be understood as a whole, in an interrelated manner, given that they are multi-dimensional in nature, i.e., economic autonomy is strengthened as women gain more physical or decision-making autonomy, and vice versa. Thus, for example, by overcoming the limits of power of choice over their sexual and reproductive lives, such as subordination in the field of labor, women are closer to a life free of violence and to fuller participation in politics (ECLAC, 2012).

The reproduction in the labor sphere of historical patterns of discrimination originating in the colonial-slavery period in Latin America continues to be a reality, even when all national regulations in the region enshrine formal equality among all citizens, regardless of their sex, skin color, ethnic origin or other traits.

It is worth mentioning the approach proposed by Quijano (2000), on the long-lasting effects deployed by colonialism and its central hierarchical construction, “race”, on the social organization of labor. The author states that the categories “black”, white, Indian, among others, that is, the new historical identities produced on the basis of the idea of race have been associated with the nature of roles and places in the new global structure of labor control founded from the colonial period, so that both elements, race and division of labor, were structurally associated and mutually reinforcing.

This is reflected to this day in the region and, in fact, in the global scenario of the division of labor, where racialized populations continue, in general, to occupy positions of lesser prestige and greater precariousness. Moreover, the intersection between the racial division of labor, founded on the basis of colonization, and the sexual division of labor has implied the naturalization of the presence of Afro-descendant women in the lowest positions and roles in the labor market.

The need for women to achieve recognition in the economic sphere is difficult because of the barriers imposed by society. However, in recent years, several studies have provided abundant evidence on the contribution of new ventures to economic growth, job creation and innovation. Adopting the definition of entrepreneurship as *“any attempt to create a new business, including self-employment, a new venture or the expansion of an existing business, a process that can be launched by one or several individuals, independently or within a going concern”* (Reynolds, Camp, Bygrave, Autio & Hay, 1999, as cited in Messina, 2018).

In relation to the previous idea, entrepreneurship is understood as a way to achieve women’s economic empowerment. This is due to the possibility of creating a means of employment through one’s own efforts. In Cuba, entrepreneurship is associated with the non-state sector,

and although *“in the state sector there is almost parity in employment between women and men, in the non-state sector, at the time of 2020, they were only around 30 per cent”* (Terrero & Trinquete, 2022).

In Cuba, based on the postulates and principles recognized in different legal instruments, derived from the celebration in 1995 of the IV UN Conference on Women, in Beijing, China led to the approval of the National Program for the Advancement of Women (2021). In its action plan, women's economic empowerment is the first area of special attention.

Thus, it is fact that in Cuba there are conditions and a legal-legal framework to encourage, support and monitor the progress or setbacks that in labor matters, both state and non-state, allow the insertion of women in the economic sphere of the country. As well as, the new economic measures that bet on the diversification of the forms of ownership, by formalizing the existence of micro, small and medium enterprises (MSMEs), among many other financial mechanisms and economic incentive, which also need gender perspectives; it has been shown that the lower presence of women in this sector is due, above all, to the starting conditions necessary for a private enterprise.

Consequently, this has been the propitious framework for the entrepreneurship of the projects of two black Cuban women. Emphasis is placed on black women because their opportunities in white hegemonic westernized societies would be extremely complex to access a labor and economic world led by men. In addition, the exclusion and discrimination that characterize these societies as a result of centuries of slavery and racism. Cuba has not been unaffected by this phenomenon, but there have been many advances in the development of an inclusive model, based on equality, social justice and the emancipation of women.

Qué Negra! Project by Erlys Pennycook Ramos in Ciego de Avila, and Beyond Roots by Adriana Heredia in Havana seek the reevaluation of black beauty. Therefore, one of the most important purposes of these women is to promote products for the natural hair of afro, frizzy and curly people based on natural products. Because the hegemonic model of beauty has only allowed the establishment of a valid and accepted type of beauty in society, under strict parameters that have forced black women to search for ways and means to meet this ideal of beauty, such as straightening, extensions, bleaching and surgical interventions.

The aspiration to achieve European standards of beauty goes to the point of raping and mutilating their own bodies, with chemical products to straighten their hair, which are harmful not only to their scalps but also to their health.

It should be noted then that one of the problems faced by black and mestizo women when it comes to beauty and styling products is because the hegemonic model of beauty imposes an ideal of a harmonious body under strict measures, straight and blonde hair, light-colored eyes and white skin; parameters that exclude other types of being beautiful, defining them as wild, exotic, ugly. Thus, black aesthetics have been denied and replaced by the predominant European beauty canons in many societies, even in a mestizo culture like ours.

The issue of beauty has been framed by dominant models where beauty and ugliness are defined. These ideals are social constructions influenced by ethnic-racial, gender and class categories. Therefore, the categories: ethnicity, social class and gender are used to standardize the relationships between individuals. These categories constitute socio-cultural constructs that have turned class, race-ethnicity and gender differences into hierarchies of power that justify the subordinate position of non-whites and women.

Expressions such as: “she is black, but she is pretty”, “she is black, but a classy black”, “they are all black with good hair”, label the physical appearance and show how through the centuries, black people are perceived in society as an inferior being, based on his physical appearance.

Skin, nose and hair form the axes of discrimination and distinction of “black types”.

These gaps in self-esteem have left sequels that, in order to fit into society, the Afro-descendant American, Latino and Caribbean people have tried to fill by making decisions that bring them somehow closer to the Caucasian beauty.

A light-skinned Afro-descendant with straight hair is not so black.

When the first black freedmen began to look for work, the plantation owners preferred those who were “groomed”, whose hair was properly straightened with caustic soda or hot comb.

For housework, uncovered hair could offend the ladies of the householders who saw how those exotic hairs together with hips and voluptuous shapes were deeply provocative.

With the hair tied up and tied back, the possibilities for work were better.

Since then, the unthinkable has been done to “lacquer the defect as much as possible” or, as it is commonly said, “to advance the race”.

Of the aforementioned axes of discrimination, only one is completely modifiable and economically accessible with immediate effect: the hair.

These examples of shame of the race, despite the time are still in force in modern society, infecting young girls and teenagers who receive the “baptism of 15 years” with a lacing cream at best, and at worst, with an uncurling potassium-based solution.

The systematic and unavoidable pain of these treatments every 45 days or more, leads to the repulsion of the hair and what it represents from a very early age. In the same way, there is another part of the population that in recent years has begun to abandon these centuries-old practices to adopt a natural look, and to fight against aversive racism, where hair plays a fundamental role as it identifies and distinguishes. There is an evident desire to return to the roots and to be accepted in all social environments such as workplaces, schools and common areas.

This “awakening” is taking place across the country, in small and large communities. Unlike the meaning it had in the sixties, when afro hair played a political role in the struggles for civil rights and apartheid in the U.S. and South Africa, today it represents the freedom of black aesthetic expression, the struggle for acceptance in society as a right without negotiating its structure.

Today it represents the freedom of black aesthetic expression, the struggle for acceptance in society as a right without the negotiation of its structure.

It is the empowerment of black beauty.

The difficulties in this process accompanied by barriers and prejudices are varied, because the knowledge base for grooming and hair care has been lost.

Many women stop before the transition period, the most difficult and cumbersome, because they do not know how to continue this process without being victims of the disapproval of their environment.

With these premises in the city of Ciego de Avila, in 2018, The Qué Negra! Project is born.

Erllys, Bachelor in English and Adriana, economist and Master in Business Administration by personal interests to create of a space to highlight the aesthetics and Afro identity, due to the problems to find products and hair accessories, which allowed self-identification with the Afro-descent were the motivations to undertake their project, for A. Heredia entrepreneurship means: *“entrepreneurship is nothing more than the action of identifying a need in the market or an opportunity and providing a solution to it through the development of a business activity that can be for profit or not. And I think that is precisely what we have done with Beyond Roots; we identified the lack of such spaces in the country and based on that we decided to do something about it. And I also consider that it has been a form of female empowerment since we function as a collaborative platform where different enterprises*

converge, mostly led by women”. (A. Heredia, personal communication, May 24, 2021).

It should be noted that both work together so that their accessories, natural cosmetic products for hair have a national reach. In addition, a large number of followers on social networks such as Facebook. In the case of Beyond Roots (A. Heredia, personal communication, May 24, 2021) reaches in three years 20000 people. This fact shows that the advice, workshops, videos to learn how to treat, wash, care and define afro hair have the repercussion expected by the creators. Masks, creams, gels based on all-natural products are the main recommendations for all the girls who decide to wear their natural hair. It is important to clarify that the target audience is people with afro hair, but it is valid for all hair types. But undoubtedly the most demanded products of the cosmetic line are the styling cream Qué Negra! and the XIV Energizing Serum. The first product is a moisturizing cream with a repairing function that defines curls and adds shine; the energizing serum combats alopecia, stimulates growth and seals in capillary hydration. Both are very attractive for their complete natural composition, of national manufacture and distribution in several provinces of the country.

Erllys self-taught herself in the world of cosmetics and in an enterprising way decided to reach out to young women with afro hair with her products, one of the first steps to recover the pride and identity of blackness. Her experience as a financial agent for a multinational company in Italy contributed to her project, which represents her fulfillment and satisfaction as a cosmetic formulator.

Both undertook a difficult task because in our country the tendency to wear straight hair prevails in most black and mixed-race women. Mockery and social prejudices act as insurmountable barriers, in many occasions for women to accept their natural hair and decide to wear it with distinction and pride in any social scenario. This fact is a major challenge, since the target public often offers resistance to a change that is incomprehensible due to cultural stereotypes. In addition, the scarcity of inputs for the development and manufacture of Afro-Cuban style sweaters, earrings, turbans, handbags, etc., which are another of Beyond Roots' offerings.

However, the sustainability, growth and acceptance of their personal ventures, the result of a problem understood by them, and which they set out to solve with knowledge and with a visible capacity for leadership and independence, has made them successful. As well as, the collaboration with institutions and projects with related objectives such as “Casa de África, the Office of the Historian of the City, Hamel's Alley” in the case of Beyond Roots (A. Heredia, personal communication, May 24, 2021). And Qué Negra! counted in its beginnings with institutional support from

the TV Avileña and Ciego de Avila Cultural Center. (E. Pennycook, personal communication, May 26, 2021).

Future prospects: creation of new products and reaching as many people as possible. The current scenario due to the restrictions imposed by the Covid-19 pandemic has not stopped their work to continue adding more fans every day, including the authors of this work. The distribution and commercialization in each territory where there is a representative of Qué Negra! is limited at the moment. However, the demand is increasing, including for use in beauty salons that also appropriate this cosmetic line to provide their care and styling services.

Ana Nidia Cutiño Arencibia in Havana has also found her independence in her undertaking Amándome, which she defines as: *“a line of Natural Cosmetics, aimed at everyone, without distinction of sex, every day we innovate, because we want to reach all types of audiences, all skin types, all types of hair. We have never focused on any particular community, for us the important thing is that everyone, regardless of their age, their race, their hair type, mainly love and show it; in fact that's how we always present our brand”*. (A. N. Cutiño, Personal communication, June 20, 2022)

Amándome since 2019 bets on natural cosmetics, in the face of the shortage of industrial beauty products and skin and hair care for Cuban women. That is why its main objective *“is to encourage people to take care of themselves, to pamper themselves and mainly to love themselves and to show it by using our products”*. (A. N. Cutiño, personal communication, June 20, 2022)

Some obstacles such as lack of information about natural cosmetics have not prevented Amándome from sustainability, growth and acceptance. A team made up of women has taken their products to other provinces of the country. Such is the case of the collaboration with Ashé Santiago, being Yenys Sánchez the representative in the province of Santiago de Cuba of Ana Cutiño's cosmetic line. Natural oils, styling and skin care creams have achieved recognition in a short time.

These women demonstrate their strength and independence in the economic sphere. They claim a space that has been relegated to them, in spite of the advances in labor matters for women. Amándome, as a distinctive element of its activity, seeks a care routine for women, so that they can love themselves knowing they are beautiful.

These ventures enable Afro-descendent women to appropriate their aesthetics, which have been excluded in society. The construction of products for the use of Afro natural hair in women promotes empowerment and resistance to hegemonic models of beauty. These entrepreneurs have been in charge of listening to the needs of Afro women regarding their hair and, from there, seek ways to

materialize the satisfaction of these needs through natural and economical products allowing the recognition, acceptance and reaffirmation of the beauty of Afro women, proposing diversity and the value of this type of aesthetics as other ways of perceiving beauty.

CONCLUSIONS

In a world where success is associated with masculinity, the results of these female entrepreneurs demonstrate the creativity and independence of these three women. Their aspirations to continue advancing and growing personally and professionally are the best ways to strengthen every day the inclusion of women in the economic life of the country.

The aesthetics of Afro women have been immersed in a dominant and racist society that has made the inclusion of the different impossible. Making people believe that there is only one way to be beautiful, if they follow the parameters of beauty that impose the characteristics of a prototype of a woman that does not represent all women in society. In addition to this, there is the historical component, where Afro women have been subjected to a series of discriminations that have allowed the construction of stereotypes about being an Afro woman. These stereotypes have had an impact on the representation of the aesthetics of Afro women, from aspects such as hair.

These women have not only proposed to make visible and strengthen Afro esthetics, but with their enterprises they have managed to make affordable several products to enhance Afro esthetics. Generally, beauty industries are dedicated to the manufacture of products for mestizo women and with high costs, which has meant that Afro women who are not represented in these spaces, choose to use products that do not match their physical characteristics or have to buy outside the country, which is even more expensive.

There is still much to be done for women to gain greater representation and visibility in economic matters. The support of Cuban state institutions has been very important. However, there are many challenges for the enterprises to become spaces of economic, political, ethical and legal empowerment for women, where there is no lack of cooperation, solidarity and support networks among women entrepreneurs themselves.

REFERENCES

- Banguero Lerma, K. (2015): *Estéticas e identidades de la mujer afro en la ciudad de Cali*. Universidad del Valle.
- Centro de Estudios de la Mujer y Centro de Estudios de Población y Desarrollo. ENIG. (2018). *Encuesta Nacional sobre Igualdad de Género ENIG-2016. Informe de Resultados*. Editorial de la Mujer.

- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2011). *El salto de la autonomía. De los márgenes al centro*. Informe anual 2011 del Observatorio de Igualdad de Género de América Latina y el Caribe. CEPAL. <http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/3931/1/S2011102.pdf>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2012). *El Estado frente a la autonomía de las mujeres*. CEPAL. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/27974/1/S1200259_es.pdf
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2018). *Mujeres afrodescendientes en América Latina y el Caribe: deudas de igualdad*. CEPAL. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/43746/4/S1800190_es.pdf
- Messina, M. (2018). *Manual didáctico Emprendedurismo*. Universidad de la República.
- Quijano, A. (2000). *Colonialidad del poder, eurocentrismo en América Latina*. A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais. Perspectivas latinoamericanas. CLACSO.
- Ricardo, E., & Pino, Y. (2016). *Análisis transdisciplinar de la igualdad de género desde lo socioeconómico, educativo, jurídico y axiológico*. Revista de Ciencias Sociales, 68, 56-86.
- Ricardo-Ochoa, E., Acosta-Mir, A., & Gelabert-Veliz, D. D. (2022). *Estudio social multidisciplinario de una comunidad cubana*. Revista Transdisciplinaria de Estudios Sociales y Tecnológicos, 2(3), 23-31.
- Terrero, A., & Trinquete, D. E. (2022). *Emprendimientos femeninos: Negocios con carga extra*. <http://www.cuba-debate.cu/especiales/2022/04/15/emprendimientos-femeninos-negocios-con-carga-extra/amp/>
- Vives, L., & Sité, S. (2010). *Negra española, negra extranjera: dos historias de una discriminación*. Revista de Estudios de Juventud, 89, 163-186.
- Zabala Argüelles, M. C. (2020). *Desigualdades por color de la piel e interseccionalidad. Análisis del contexto cubano 2008-2018*. Publicaciones Acuario, Centro Félix Varela.

05

APPROACH

TO THE ALIGNED MULTIFACTORIALITY OF PROSTITUTION AND ITS SOCIAL REGULATORS

ACERCAMIENTO A LA MULTIFACTORIALIDAD ALINEAL DE LA PROSTITUCIÓN Y SUS REGULADORES SOCIALES

Elena Ricardo-Ochoa¹

E-mail: ericardo@uho.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4007-7171>

Lilian Patricia Rodríguez-Sintes¹

E-mail: particiasintes@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9431-2571>

Yamilka Pino-Sera¹

E-mail: ypino@uho.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3066-0478>

Duanis Vázquez-López¹

E-mail: duanis@uho.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5583-7180>

¹ Universidad de Holguín "Oscar Lucero Moya" Cuba.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Ricardo-Ochoa, E., Rodríguez-Sintes, L. P., Pino-Sera, Y., & Vázquez-López, D. (2023). Approach to the aligned multifactoriality of prostitution and its social regulators. *Revista Transdisciplinaria de Estudios Sociales y Tecnológicos*, 3(2), 39-46.

Fecha de presentación: febrero, 2023

Fecha de aceptación: abril, 2023

Fecha de publicación: mayo, 2023

ABSTRACT

This article analyzes the nonlinear multifactoriality of prostitution and its social regulators, based on a critical review of the literature produced from different sciences on the subject under investigation, produced in different societies and from different theoretical and methodological perspectives. So, to carry out this work, methods such as analysis and criticism of literature are used: basic and auxiliary, both primary and secondary and tertiary, through various procedures, including: analysis-synthesis, induction-deduction, and theoretical triangulation. Likewise, the historical-logical and doctrinal method was used, to take into account the specific historical conditions in which prostitution occurs and the specific conditions that mark the work of the different authors, not to try to account for all the details of the process. historical process of prostitution, but abstraction is made of its chronological details, twists, coincidences, to basically follow the process, but highlighting the essential, only what typifies the object of study.

Keywords:

Multifactoriality, women's rights, prostitution.

RESUMEN

En el presente artículo se analiza la multifactorialidad alineal de la prostitución y sus reguladores sociales, a partir la revisión crítica de la literatura producida desde diferentes ciencias sobre el tema investigado, producidos en diferentes sociedades y desde diversas perspectivas teorías y metodológicas. De manera, que para la realización de este trabajo se utilizan métodos como, análisis y crítica de literatura: básica y auxiliar, tanto primarias como secundarias y terciarias, a través de diversos procedimientos, entre ellos: análisis-síntesis, inducción-deducción, y triangulación teórica. Igualmente, se utilizó el método histórico-lógico y el doctrinal, para tener en cuenta las condiciones histórico concretas en que se presenta la prostitución y las condiciones concretas que marcan la obra de los diferentes autores, no para intentar dar cuenta de todos los detalles del proceso histórico de la prostitución, sino que se hace abstracción de sus detalles cronológicos, virajes, casualidades, para seguir en lo fundamental el proceso, pero destacando lo esencial, solo aquello que tipifica al objeto de estudio.

Palabras clave:

Multifactorialidad, derechos de la mujer, prostitución.

INTRODUCTION

In recent decades, prostitution has grown, showing increasing complexity and revealing, to a greater degree, the various forms of exploitation of other people's sexuality that accompany it, especially those related to trafficking in persons for sexual purposes. This is the third most lucrative business of transnational dimensions, after arms and drugs. The growth of prostitution, at a global level, enhances the problems that have historically accompanied it: drug use, violence, pornography, sexually transmitted infections, corruption (Anguita, 2007).

Consequently, interest in prostitution has a long history within the framework of the social and humanistic sciences that privilege it as an object of study; its renewal has its most recent roots in the 1960s and 1970s, in circumstances of the rise of the struggle for the vindication of the rights of the most oppressed social segments for reasons of ethnicity, class, gender, sexual orientation, among others; and the development of various variants of feminist and gender theories.

Indeed, over the last few years, the topicality of the issue is also reflected in the growing attention it has received on the agenda of important international organizations, governments and NGOs; which has resulted in the multiplication of legal regulations on prostitution, starting from the last decade of the twentieth century, as stated by Ricardo & Pino (2016). The growing expansion of studies on prostitution is manifested in a vast literature on the subject, in which multiple appropriations of concepts, theoretical perspectives and conceptual frameworks can be observed; from which significant contributions have been made to the knowledge of the social problem (Martínez, 2021).

The vitality of the studies in question can be perceived in almost all societies, for example, in Europe, the triangulation of information provided by different authors (Pheterson, 2000; Alcaide, 2001; Bolaños et al., 2003; Pisano, 2016) allow us to approach the social problem, from views that are mostly located in female prostitution and, from different disciplines, emphasize the impact of the growing feminization of migratory flows from South to North, for economic reasons, combined with the demand for cheap labor, while various structural factors in the receiving societies reinforce the trend towards the location, sometimes simultaneous, of numerous immigrants in the most socially devalued jobs: domestic work, community services and prostitution.

It is worth mentioning that these are societies with high technological development, structures of which hinder the adequate social insertion of large segments of society, at the same time, it is stigmatized with a strong basis in the persistence of a sexist culture, with all its implications, those who turn prostitution into a means of survival (Pheterson, 2000), without ignoring the forms of

prostitution that cannot be explained by situations of socioeconomic vulnerability, or the possibility that there are different ways of understanding and acting with respect to those who engage in prostitution.

In American societies, several studies have been carried out (Howell, 2006; Romi, 2006; Chejter, 2011; Bermúdez et al., 2013; Montoya & Morales, 2015), that direct attention to the influence on prostitution of social problems such as poverty, the crisis of values, low levels of social integration, the increase in family breakdown and, consequently, the number of women without a fixed relationship, some of them migrant mothers from rural to urban areas.

The existence of different forms of prostitution is also considered, according to sociodemographic, sexual and, to a lesser extent, socioeconomic variables, although this does not appear in all the studies, nor it is addressed in the same depth in researches. In this context, when contextualizing the analysis for the Cuban society, indispensable condition for our research, it can be observed that around the beginning of the last decade of the last century, prostitution develops rapidly, parallel to the multidimensional and multicausal crisis that has shaken the Cuban society. Although since its reappearance, and until today, prostitution in Cuba does not reach the proportions that are verified in other societies, it is noted, here, contrary to the institutionalized values, the growth of the social problem and its link with some serious crimes (Ricardo & Pino, 2016).

In this line of thought, the humanist position, centered on human dignity, of the official institutions, and the recognition of the extent acquired by prostitution and its social implications, contribute to the fact that, in 2002, the issue became one of the work priorities of the Prevention and Social Attention Groups. The consulted literature indicates that, since the mid-1990s, the social problem has been the subject of research in universities, by the Federation of Cuban Women, the Center for Psychological and Sociological Research, the Center for the Study of Youth and the National Center for Sexual Education.

In the systematic studies on prostitution in Cuba, in the most recent period, the qualitative ones predominate, working, fundamentally, with a sample of women controlled for exercising prostitution; carried out from socio-psychological, philosophical, juridical perspectives and to a lesser extent, in gender theory and structural functionalism. The studies contribute to the knowledge of current prostitution, its heterogeneity and multifactoriality, without achieving the same degrees of approach to the social problem, the empirical verification of the factors that are considered relevant, and their interpretation in the light of the theories that guide scholars.

Consequently, empirical and theoretical evidences show that prostitution is an aligned multifactorial social problem,

which is not fully developed in the consulted studies, since the non-linear multifactoriality of prostitution, in its interrelation with aspects of social life that function as regulators of human behavior, has been insufficiently studied by previous authors. Hence, the aim of the present article is to analyze the linear multifactoriality of prostitution and its social regulators.

METHODOLOGY

In the research, an eminently social methodology would be used, carried out through the study and analysis of both doctrinal works, mainly through various works of relevance within sociology. The approach or method used in the research would be the mixed one. To develop the research, the analysis-synthesis and induction-deduction methods were used, which allowed the critical analysis and the taking of theoretical positions; another method used was the documentary review of legislations and articles, aimed at analyzing the phenomenon of prostitution. Finally, different studies conducted in Cuba on the subject from the 1990s to the present were consulted.

DEVELOPMENT

In order to clarify clarity, the ideas presented, it is considered necessary to make clear some terminological and conceptual aspects assumed by the authors of the paper. It is assumed that the aligned multifactoriality of prostitution refers to the complex nature of prostitution, by virtue of: the multiplicity of factors, inseparable from the social context of their development, which, intertwined and in retroaction, condition, or may have as one of their effects, the social problem; the variability of the factors, some are present, or may have influenced, certain subjects, but not others; the change, or the entry, of a given factor or of a particular situation may result in different behaviors, provided that the actors have alternatives courses for action; and the retroaction of prostitution.

On the other hand, when referring to social regulators, it is assumed that the word regulator has among its meanings that it regulates; and to regulate (from the Latin *regulāris*) means adjusted and in accordance with the rule. Then, it is considered that social regulators are the universe of ways of meaning or constitution of subjective meaning and normative sanctions, which constrain/enable the action of socio-historically situated actors; which stems from the fact that the norms, on the one hand, are inserted in the system of social relations and interactions, in which the objective and subjective conditions of their application (of class, social origin, resources, power, knowledge, aspirations, discourses, etc.) are concretized and on the other hand, although associated with it, the capacity of the subjects to understand, interpret, become aware of and transform the circumstances of their action, and to reflexively self-regulate themselves.

Within this framework, the social regulators of prostitution include all aspects of social life, which, due to their potential effectiveness in constraining/enabling the action of socio-historically situated actors, can be interrelated, influence the course of the social problem, especially its degree of presence, its tendency to decrease or increase, and to preserve or modify its forms of existence, within certain circumstances.

Similarly, etymologically, prostitution comes from the Latin *prostitutio*, which means to expose in public, to put on sale. From antiquity to the present day, when speaking of prostitution, in its strict sense within science, what is exposed and put on sale, through the body, is human sexuality. As a social fact, prostitution is, in part, a frequent sexual service provided by those who are willing and able to pay (the demanders or clients). For this service, the providers receive something, be it money or other goods. All this leads to sexual promiscuity and sexual relations of convenience.

Thus, sexual promiscuity refers to the performance of sexual acts by a person with many others. However, prostitution and promiscuity are unidentifiable because in the former the sexual act is always performed for material retribution, while the latter can be performed without this type of retribution. On the other hand, from a sexological, psychiatric and medico-legal perspective, Romi (2006), refers that one of the manifestations of sexuality is that it is performed through group sex and it is translated with the generic term of sexual pluralism. This is generally framed by medicine as sexual deviations, and has its followers for religious and ethical reasons, as it is considered a right to freely exercise one's sexuality.

It should be noted that simultaneous activities are part of sexual pluralism, such as sexual addiction, group sex (Trio, Gang Bang, Orgies, Polyamory); as well as successive activities in time, for example, open marriage, exchange of partners (Swingers). Of course, in prostitution it is frequent that activities proper to sexual pluralism are carried out, especially those that are simultaneous; but these activities can be carried out outside prostitution.

Therefore, given the need for a definition of prostitution that includes the features that typify it, when the World Health Organization (1989), defines prostitution as any activity in which a person exchanges sexual services in exchange for money or any other good, some authors propose including other features, among them that sexual acts are frequent and that there is a plurality of persons (clients) with whom these acts are performed, with a predominance of non-exclusivity (Romi, 2006). This definition does not include the word woman or man, nor a word that alludes to the sexual orientation, identity and preference of those who offer or consume sexual services. This updates knowledge about the social problem, which for many

years identified prostitute/woman, client/heterosexual man (Voghon, 2012).

In relation to this topic, there are multiple reasons that could explain why many authors identify prostitute/woman, client/heterosexual man, and as a corollary, the reproduction of a vision of prostitution, where prostitute women always appear as victims of circumstances and of men formed in a sexist culture, a vision that obviates or pays little attention to the heterogeneity of prostitution in terms of gender, identity, sexual orientation, age, socio-economic situation, among other aspects.

In this sense, the first forms of prostitution, the best known and most widespread, were exercised by women. Thus, in many ancient cultures, such as those of the Near East, those of the Mediterranean basin, as well as in India and Egypt, religious prostitution was common, examples of which are the handmaids of Ishtar or Millita in Babylon, the dancers in the temples of India, the hierodules of Amatitit in Armenia, of Astarte in Phoenicia, of Isis in Egypt and of Aphrodite in Corinth. At the same time, there developed, conditioned by the time and the social context, strictly economic forms of prostitution, which the predominant literature associates with women, seeking to satisfy peremptory needs, increase monetary resources and acquire the dowry for marriage.

The first documented forms of prostitution correspond to societies where monogamy, slavery and patriarchy have appeared in history, which gradually implies the loss of women's economic power and the institutionalization of increasingly constrictive moral norms around monogamy. These norms place a high value on virginity, modesty and fidelity of women before and after marriage.

These legal practices focus attention on female prostitutes in the most diverse societies. They are generally the focus of legal regulations and police interventions. Men have almost always been prosecuted for their participation in some form of intermediation between the sale and purchase of bodies - merchandise, especially if it involves the prostitution of children; but men are less frequently prosecuted for selling their bodies for sexual purposes or consuming sexual services.

In short, it is no less important that a good part of the studies on prostitution take as a sample prostitute who work in the street, and carry out their studies based on the analysis of police documents, interviews and observation of these forms of prostitution (Alcaide, 2001). The authors of this research do not deny the contribution of this type of studies focused on women, almost always victims of others or of circumstances, to the knowledge of social problems and to the confrontation and solution of these forms of prostitution. What is meant is, that the situation of victims is typical of some forms of prostitution, but not of others. It should be noted that after a long silence on

male prostitution, some recent research is beginning to show that it appears in history, along with female prostitution. There is evidence that male prostitution existed in the temples of Babylon.

Different disciplines (Anthropology, Philosophy, Political Science, History, Sociology, Pedagogy) provide empirical and theoretical evidence on prostitution today, which, triangulated by the authors, allow us to affirm that prostitution is a heterogeneous problem, seen from the angle of those who offer sexual services, as well as those who consume it (the clients). In this sense, for example, according to these studies, prostitution involves individuals at different stages of the life cycle, with an overrepresentation of young people.

Similarly, alongside the growing female prostitution, male prostitution is developing; in both it is possible to find different identities and sexual orientations. Prostitution clients can also be women and transgenders, and not only men. Also, the most diverse classes, strata and social strata are represented, residents in different types of communities, subjects of different territorial origin, level of education, skin color; although individuals and groups with greater social vulnerability predominate.

Consequently, seen as a social fact, prostitution, is something more than an activity in which a person exchanges sex for material goods, given that the meeting between those who provide the sexual service and their clients occurs through a certain process of group institutionalization, and such services require for their operation a material basis, such as the modes of retribution of prostitutes and prostitutes, brothels, hotels, streets, brothels, means of communication (Ricardo & Pino, 2016).

Also, according to the forms of intermediation between prostitution providers and clients, it includes trafficking in persons for sexual purposes, the third most lucrative business, after arms and drugs (Bolaños et al., 2003; Anguita, 2007), and besides, the forms of pimping carried out by individuals and groups, sometimes family members, who facilitate contacts and agreements and offer, most of them, certain protection, conditions and teachings for the activity to be executed, in exchange for exploiting the sexuality of others (Malte, 2006; Chejter, 2011).

However, since there are people who do not have pimps, it is difficult for them to avoid the challenges that arise in the performance of their activity, in competition or conflict with other individuals and groups, which could also lead to the formation of support groups and coordination of actions among prostitutes. Constructing an ideal image of these groups in which distancing from all others, non-contact, indifference and joyful life predominate, implies ignoring the struggles for control of the most favorable spaces, the use of drugs, the corrupting capacity of prostitution, the spread of sexually transmitted infections, violence against

those members who violate the agreements and rules of prostitution groups; the knowledge about the degrees of autonomy that one possesses and its limits; knowledge about the techniques to be used and the skills to make the action more effective. There is also learning about the ways of evading internal group controls and the controls of society as a whole (Ricardo & Pino, 2016; Machado et al., 2017).

As closed as prostitution groups may seem, information is constantly circulating among the people who belong to them and the rest of society, to the point that the so-called lay actors know about the reality of prostitution, some of them without having had face-to-face contact with individuals dedicated to the purchase and sale of sex. The channels through which information circulates can be multiple, from a friend who knows about prostitution, neighbors who talk about how much they know about it, daily observation, and the media.

In addition, people in prostitution generally have families, reside in a community, and multiple relationships can be established among them following different paths. These relationships can be conflictual, of rejection and censorship, leading to segregation and stigmatization of prostitutes (Bolaños et al., 2003) and also of acceptance of, compliance with, and acquiescence to prostitution providers (Santana, 2003), and acquiescence directed to prostitution providers and favorable attitudes towards the consumption of sexual services, based on sexist beliefs, knowledge and opinions, which often ignore the difficult reality of those who practice prostitution (Corchado et al., 2011).

It is clear that in some communities going through new circumstances and social problems that affect daily life and the satisfaction of peremptory needs, it is possible that many subjects stop perceiving prostitution as a problem, or at least as their main problem, while considering it a private matter or a valid and effective life strategy. If the above is combined with satisfactory and trusting relationships between subjects in prostitution, family and community, favorable attitudes, beliefs and behaviors, which are conducive to prostitution, may emerge and be reinforced (Ricardo & Pino, 2016).

Similarly, the authors consider that social attitudes towards prostitution are not homogeneous. This is related to the degree to which prostitution is established as a social problem in a society, which in turn derives not only from the type of legal norms or the lesser effectiveness of legal and police interventions, but also, mainly, from other social factors of prostitution. Therefore, it is important to clarify that moral and legal norms regarding prostitution are not homogeneous in different societies. At present, three basic ways of proceeding legally with respect to

prostitution predominate: legal tolerance, legal regulation and prohibitionism.

However, it is interesting that in societies with different legal frameworks regarding prostitution, the existence of this social problem is observed (Bolaños et al., 2003; Ricardo et al., 2022). An understandable explanation for this could be found in the fact that the contents of the legal framework may influence in prostitution, but it is not the only factor that influences the social problem. Consequently, it is analyzed that there are multiple aspects of social life that are regulators of human behavior and, therefore, function as social factors (Giddens, 2000), which act intertwined, and in feedback, on prostitution, without inexorably influencing in the same way and having the same results for all individual and group subjects. The social regulators of behavior rarely act harmoniously. Most commonly in history, these regulators exert countervailing influences. Hence, for example, the inability of the constitution of a constrictive sexual morality, by itself, to curb the advance of prostitution, even in the Middle Ages, despite the rise of Christianity and the institutionalization of a sexual morality founded on the constriction of sexuality and on the notion of sin. This eliminated part of the moral foundation of the sex-object; however, Christianity cannot eliminate the rest of the social foundations of prostitution.

From the study of the aforementioned bibliography, it is clear that, at the basis of prostitution, there is a profound conflict between economic structures, moral and legal norms, and the impossibility, or scarce possibility, of satisfying the needs of daily life, in exploitative and increasingly unequal societies; in other words, this social problem, like others, reveals effects that Giddens (2000), refers to as a contradiction between social and cultural structures, and between culturally formed values and the impossibility of acting in accordance with those values, due to the position of the subjects in the social structures.

Consequently, the factors of prostitution derive from the conditions of society and social situations. Class societies, where inequality, poverty and social alienation are rooted, and situations of profound change associated with crises, create a favorable scenario for the growth of prostitution. On the other hand, it has been shown that the demand for prostitution influences its supply, just as the latter influences demand, and in the midst of this the influence of forms of intermediation, in scenarios of crisis, concentration of military forces, conflicts of any kind, the rise of tourism, modernization processes (Bolaños et al., 2003).

Socioeconomic and demographic factors have a strong influence on prostitution. Research carried out in European societies (Suárez, 2021) shows prostitution in more technologically developed societies. The growing tendency to migrate from developing societies to more technologically advanced ones has prostitution as one of its

consequences. In Spain and France, for example, many immigrants work in the most socially devalued activities, with fixed-term employment contracts, subject to layoffs and an increase in the informal economy.

Although it is true that in certain circumstances the economic, political and social models of these societies discriminate on the basis of sex, class, territorial origin, ethnicity, of immigrants and of some autochthonous groups, although immigrants are involved in riskier, dirtier and poorly paid activities, some of them may recall to prostitution as the only or complementary means to satisfy their needs and support their families in their societies of origin.

However, as Alcaide (2001), observes, economic vulnerability, poverty and marginalization and emigration are found in indigenous groups, some of whom resort to prostitution. Societies with high technological development do not manage to eliminate these bases of the social problem. It happens that prostitution exercised by autochthonous women remains hidden, when we take as a sample immigrant woman, violated by pimps and traffickers, controlled by the police and work with official reports, where data on low prostitution predominate. Added to this is the withdrawal of national prostitutes to safer houses and places.

In Latin American societies, there is a high incidence of prostitution among women with a low level of education, illiterate, without completed studies at different levels of education, immigrants from rural to urban areas, many are mothers without a fixed relationship, some have managed to get into low-paying jobs, others have not; and some decide to engage in prostitution as a complementary and sometimes the only means to achieve or increase the income required to support their families (Howell, 2006).

Likewise, forced prostitution, sometimes associated with human trafficking, and voluntary prostitution are influenced by interrelated factors - not always fully present in each of the groups studied - such as poverty, school dropout, unemployment, the crisis of values, domestic violence, the increase of children and adolescents on the street and in the street (Chejter, 2011) and certain impunity and non-compliance with international obligations from some official institutions (Puentes & Pierbattisti, 2013).

However, there are forms of prostitution that are not due to social factors related to economic vulnerability, poverty, and in general to the aspects most worked on by preceding researchers. These forms of prostitution, involving middle- and upper-class women, are not new in history. In recent decades, the so-called high prostitution, about which very little is known, from systematic studies, but some authors have already provided us with some information.

In this sense, authors such as Montoya & Morales (2015); Ricardo & Pino (2016); Ricardo et al. (2020); Izcara (2020), from qualitative studies, provide evidence of forms of prostitution, which do not obey survival situations, where they find some university students with a good socioeconomic situation, actresses, models, professional dancers and even certain science professionals. In general, they lead a double life. Many of them act through virtual platforms, they are prepaid, escorts and obtain huge material dividends.

In other words, it seems that the reasons for entering prostitution show variability, depending on the subject studied, but these reasons include the possibility of managing their time and their own expenses, whether for comfort and luxury goods or for professional improvement, saving money and having a considerable bank account that guarantees independence and security in the future, from which to be able to face possible unforeseen situations, and consumerism. In some cases, there is a downward social mobility, which does not place them in the lowest social strata, but affects the way and life style they had up to that moment.

In connection with the above, we consider the influence exerted on prostitution by the needs of the subjects, their values and, in general, their subjective meanings. Regarding the needs of the subjects, it is possible to think, given the paradoxical, aligned character that the hierarchy of needs may present, and the satisfaction of lower needs, that the search for, or maintenance of status and power, based on behaviors that transgress social rules, influences prostitution. The deepening of the causes of forms of prostitution that are not due to survival situations, but to status and power needs, is one of the most interesting tasks of authors that are interested in understanding the multifactorial nature of prostitution.

CONCLUSIONS

The study of the social factors of prostitution should distance itself from causal simplifications, since in the understanding of this social problem the researcher can place himself at different levels of analysis of social reality: national, regional, community and global; as well as at the social, group and individual levels. It can also be positioned at different levels: internal and external. However, this excludes the possibility of absolutizing some of the factors, levels and considered planes and ignoring the complex interrelations between them.

The heterogeneous and multifactorial nature of prostitution requires an interdisciplinary and multidisciplinary approach to the social problem and that special importance be given to the information and knowledge produced in the context under study.

REFERENCIAS

- Alcaide González, R. (2001). Inmigración y marginación: prostitución y mendicidad en la Ciudad de Barcelona a fines del siglo XIX. Una comparación con la actualidad. Scripta Nova, *Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, 94.
- Anguita, C. (2007). El tráfico ilegal de seres humanos para la explotación sexual y laboral: la esclavitud del siglo XXI. Nómadas. *Revista de Ciencias Sociales y Jurídicas*, 15(1).
- Bermúdez Pabón, Á., Gaviria Gómez, A. M., & Fernández Vélez, H. (2007). Estilos Psicológicos de Personalidad en un Grupo de Mujeres Adultas Jóvenes Dedicadas a la Prostitución "Prepago" en la Ciudad de Medellín. *Terapia Psicológica*, 25(1), 25-37.
- Bolaños, A., Parrón, N., Royo, E., & Santana, J. M. (2003). Debate sobre prostitución y tráfico internacional de mujeres. Reflexiones desde una perspectiva de género. https://diariofemenino.com.ar/df/wp-content/uploads/2019/12/debate_prostitucion.pdf
- Chejter, S. (2011). *Lugar Común: la prostitución*. Eudeba.
- Corchado, A., De las Heras, V., Barahona Gomariz, M. J., & García, L. M. (2011). Estudio sobre la opinión y actitud de estudiantes universitarios sobre el fenómeno de la prostitución femenina. *Acciones E Investigaciones Sociales*, (1 Ext).
- Fernández, O. (2013). El modelo de funcionamiento económico en Cuba y sus transformaciones. Seis Ejes Articuladores para su análisis. Observatorio de la Economía Latinoamericana, 153.
- Giddens, A. (2000). *Sociología*. Alianza Editorial.
- Howell, J. (2006). Las Lupes oaxaqueñas: obligaciones familiares y económicas. Red Desacatos.
- Izcara Palacios, S. P. (2020). Trata, prostitución y capital erótico. *Revista Internacional de Sociología*, 78(2).
- Machado-López, L., Medina-Peña, R., & Goyas-Céspedes, L. (2017). Violencia hacia la mujer: un reto de investigación y vinculación con la sociedad en la carrera de Derecho. Centro de Investigaciones. Conference Proceedings, 1 (1).
- Martínez Espinosa, O. (2021). La prevención de la prostitución como fenómeno social en el municipio Guantánamo a 60 años de Revolución. *EduSol*, 21(74).
- Montoya Restrepo, L. F., & Morales Mesa, S. A. (2015). La prostitución, una mirada desde sus actores. *Revista Colombiana de Ciencias Sociales*, 6(1), 59-71.
- Pheterson, G. (2000). *El prisma de la prostitución*. Talasa.
- Puentes, C. A., & Pierbattisti, M. P. (2013). Trata de mujeres en Chile: cumplimiento de las obligaciones internacionales del Estado. (Trabajo de titulación). Universidad de Chile.
- Ricardo, E., & Pino, Y. (2016). Análisis transdisciplinar de la igualdad de género desde lo socioeconómico, educativo, jurídico y axiológico. *Revista de Ciencias Sociales*, 68, 56-86.
- Ricardo-Ochoa, E., Acosta-Mir, A., & Gelabert-Veliz, D. D. (2022). Estudio social multidisciplinario de una comunidad cubana. *Revista Transdisciplinaria de Estudios Sociales y Tecnológicos*, 2(3), 23-31.
- Romi, J. C. (2006). La prostitución. Enfoque psiquiátrico, sexológico y médico-legal, *Alcmeon*, Revista Argentina de Clínica Neuropsiquiátrica, 13(2), 5-8.
- Santana, J. M. (2003). La prostitución dentro del marco de las relaciones de poder. https://www.medicosdelmundo.org/sites/default/files/la_prostitucion_como_forma_de_violencia_de_genero.pdf
- Suárez Llanos, L. (2021). Prostitución, trabajo sexual, justicia y dignidad. *Gaceta Sanitaria*, 35(1).
- Voghon, R. M. (2012). Empobrecimiento y sucesión generacional: un estudio sobre familias. *Temas*, 71, 50-57.

06

LA RESPONSABILIDAD SOCIAL

DE LAS EMPRESAS BANANERAS Y SU IMPACTO EN EL MEDIO AMBIENTE

THE SOCIAL RESPONSIBILITY OF BANANA COMPANIES AND ITS IMPACT ON THE ENVIRONMENT

Fernando Xavier Juca-Maldonado¹

E-mail: fjuca@umet.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7430-2157>

Odalys Burgo-Bencomo¹

E-mail: oburgo@umet.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8231-7217>

María Beatriz García-Saltos¹

E-mail: mgarcia@umet.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4015-0153>

¹ Universidad Metropolitana. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Juca-Maldonado, F. X., Burgo-Bencomo, O., & García-Saltos, M. B. (2023). La responsabilidad social de las empresas bananeras y su impacto en el medio ambiente. *Revista Transdisciplinaria de Estudios Sociales y Tecnológicos*, 3(2), 47-53.

Fecha de presentación: febrero, 2023

Fecha de aceptación: abril, 2023

Fecha de publicación: mayo, 2023

RESUMEN

La producción de banano en el Ecuador es una actividad económica de gran importancia para el país, siendo uno de los principales productos de exportación. Sin embargo, la producción convencional de banano ha generado controversias debido al impacto ambiental que genera. En esta investigación, se analiza cómo las empresas bananeras pueden tener un impacto positivo en el medio ambiente a través de una gestión ambiental eficaz tanto en la producción convencional como orgánica de banano. Se presentan las principales prácticas sostenibles que pueden ser implementadas en la producción de banano convencional y orgánico, incluyendo la gestión integrada de plagas, el uso eficiente del agua y energía, la reforestación y conservación de áreas naturales, entre otros. También se discuten los desafíos que enfrentan las empresas bananeras en la implementación de prácticas sostenibles y cómo estos pueden ser superados.

Palabras clave:

Responsabilidad social, medio ambiente, empresas bananeras, sostenibilidad.

ABSTRACT

Banana production in Ecuador is an economic activity of great importance for the country, being one of the main export products. However, conventional banana production has generated controversy due to its environmental impact. This research analyzes how banana companies can have a positive impact on the environment through effective environmental management in both conventional and organic banana production. The main sustainable practices that can be implemented in conventional and organic banana production are presented, including integrated pest management, efficient use of water and energy, reforestation and conservation of natural areas, among others. It also discusses the challenges faced by banana companies in implementing sustainable practices and how these can be overcome.

Keywords:

Social responsibility, environment, banana companies, sustainability.

INTRODUCCIÓN

La responsabilidad social de las empresas (RSE) es la forma en que las empresas abordan su impacto en la sociedad y el medio ambiente, mediante la implementación de prácticas éticas y sostenibles en sus operaciones (Tuyen et al., 2023). Las empresas bananeras tienen un gran impacto en el medio ambiente debido a la gran cantidad de terreno que utilizan para cultivar banano y la cantidad de pesticidas y fertilizantes químicos que se utilizan (Becchetti et al., 2020). Es por eso que es importante que estas empresas adopten prácticas sostenibles y asuman su responsabilidad social para mitigar su impacto negativo en el medio ambiente (Arnold et al., 2022).

Algunas de las medidas que las empresas bananeras pueden adoptar para mejorar su RSE y mitigar su impacto ambiental incluyen la adopción de prácticas agrícolas sostenibles, la conservación de la biodiversidad, la eficiencia energética, el manejo adecuado de residuos, la inversión en la comunidad y la obtención de certificaciones ambientales (Lockie et al., 2015). Sin embargo, es importante tener en cuenta que la implementación de prácticas sostenibles requiere de una inversión significativa, por lo que es importante que las empresas bananeras busquen inversionistas y socios interesados en apoyar y colaborar en estas iniciativas (Becchetti et al., 2020).

Las empresas bananeras pueden tener un impacto positivo en el medio ambiente a través de varias medidas de gestión ambiental eficaz (Brisbois et al., 2019). Algunas de estas medidas incluyen (Brisbois, 2016):

- Agricultura sostenible: la adopción de prácticas agrícolas sostenibles, como la agricultura orgánica, puede reducir el uso de pesticidas y fertilizantes químicos, lo que puede mejorar la calidad del suelo y el agua.
- Conservación de la biodiversidad: las empresas bananeras pueden promover la conservación de la biodiversidad mediante la protección de los hábitats naturales y la restauración de los ecosistemas degradados.
- Eficiencia energética: reducir el consumo de energía y aumentar la eficiencia energética en las operaciones de las empresas bananeras puede ayudar a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.
- Reciclaje y residuos: las empresas bananeras pueden reducir la cantidad de residuos que generan mediante la implementación de programas de reciclaje y el manejo adecuado de los residuos.
- Responsabilidad social: es importante que las empresas bananeras promuevan la responsabilidad social y la transparencia, creando programas de inversión en la comunidad, educación y desarrollo sostenible.
- Certificaciones ambientales: la obtención de certificaciones ambientales, como la certificación orgánica, puede ayudar a las empresas bananeras a demostrar

su compromiso con la sostenibilidad y mejorar su reputación en el mercado.

METODOLOGÍA

El proceso de investigación sobre la responsabilidad social de las empresas bananeras y su impacto en el medio ambiente consistió en la realización de un estudio explicativo mediante la aplicación de principios basados en métodos de análisis y síntesis, inductivo – deductivo enfocado en el desarrollo de la cultura integral mediante el cuidado del medio y la aplicación de alternativas agroecológicas que permitan el desarrollo sostenible, por medio de acciones que generen un resultado social, ambiental y económico.

Es así que el artículo analiza cómo las empresas bananeras pueden tener un impacto positivo en el medio ambiente a través de una gestión ambiental eficaz tanto en la producción convencional como orgánica de banano en Ecuador. Se presentan las principales prácticas sostenibles que pueden ser implementadas en la producción de banano convencional y orgánico, incluyendo la gestión integrada de plagas, el uso eficiente del agua y energía, la reforestación y conservación de áreas naturales, entre otros. También se discuten los desafíos que enfrentan las empresas bananeras en la implementación de prácticas sostenibles y cómo estos pueden ser superados.

En este sentido se destaca la importancia de la producción de banano en Ecuador como actividad económica de gran relevancia y la necesidad de una gestión ambiental eficaz para reducir el impacto ambiental generado por la producción convencional. Se abordan los desafíos que enfrentan las empresas bananeras en la implementación de prácticas sostenibles y se presentan soluciones para superarlos.

La bibliografía utilizada incluye artículos que abordan diferentes aspectos relacionados con la producción de banano en Ecuador, como la importancia de la producción de banano orgánico, la percepción de los costos de producción del banano orgánico, la responsabilidad social empresarial, los impactos en la salud humana y el medio ambiente generados por la producción convencional de banano, y la huella de carbono de la producción de banano en Ecuador.

DESARROLLO

La implementación de un sistema de gestión ambiental (SGA) es esencial para garantizar que las empresas cumplan con las regulaciones ambientales y reduzcan su impacto negativo en el medio ambiente (Coral & Mithöfer, 2023). Además de cumplir con las regulaciones, un SGA también puede proporcionar varios beneficios para las empresas, tales como reducción de costos, mejora de la imagen de la empresa, mejora de la eficiencia operativa,

innovación y mejora de la relación con la comunidad. Al implementar un SGA, las empresas pueden demostrar su compromiso con la sostenibilidad y mejorar su reputación en el mercado (Ngoc & Schnitzer, 2009).

Implementar un sistema de gestión ambiental (SGA) tiene varios beneficios tanto para la empresa como para el medio ambiente. Algunos de ellos son:

- Reducción de costos: implementar un SGA puede ayudar a las empresas a reducir los costos a través de la reducción del consumo de recursos naturales, la eficiencia energética y la reducción de residuos.
- Mejora de la imagen de la empresa: un SGA puede ayudar a mejorar la imagen de la empresa a través de la demostración de su compromiso con la sostenibilidad y el medio ambiente, lo que puede atraer a clientes e inversores.
- Mejora de la eficiencia operativa: un SGA puede ayudar a las empresas a mejorar su eficiencia operativa al identificar y corregir problemas ambientales, lo que puede mejorar la calidad de los productos y servicios.
- Cumplimiento normativo: un SGA puede ayudar a las empresas a cumplir con las regulaciones ambientales y evitar sanciones y multas.
- Innovación: implementar un SGA puede ayudar a las empresas a desarrollar nuevas tecnologías y prácticas sostenibles, lo que puede dar lugar a nuevas oportunidades de negocio.
- Mejora de la relación con la comunidad: un SGA puede ayudar a las empresas a mejorar su relación con la comunidad al demostrar su compromiso con la sostenibilidad y el medio ambiente y contribuir al desarrollo sostenible de la comunidad.

Las empresas bananeras son una industria importante en muchos países, pero también tienen un gran impacto ambiental debido a la cantidad de terreno que utilizan para cultivar banano y el uso de pesticidas y fertilizantes químicos. Algunas prácticas inadecuadas en estas empresas pueden causar problemas sociales y económicos en las comunidades cercanas. Por esta razón, es esencial que las empresas bananeras adopten medidas que garanticen prácticas sostenibles en sus operaciones. Esto no solo ayudará a mitigar su impacto ambiental, sino que también puede mejorar su imagen y reputación, atraer a clientes e inversores y contribuir al desarrollo sostenible de la comunidad.

Además, algunas regulaciones y certificaciones ambientales están siendo cada vez más requeridas para las empresas de este sector, por lo que es importante estar al día con las regulaciones y cumplir con ellas (Arnold et al., 2022).

En este sentido, algunas de las medidas que se pueden adoptar para garantizar prácticas sostenibles en sus operaciones pueden ser:

- Agricultura sostenible: adoptar prácticas agrícolas sostenibles, como la agricultura orgánica, la agricultura de conservación y la agricultura de precisión, puede ayudar a reducir el uso de pesticidas y fertilizantes químicos y mejorar la calidad del suelo y el agua.
- Conservación de la biodiversidad: proteger los hábitats naturales y restaurar los ecosistemas degradados puede ayudar a preservar la biodiversidad y mejorar la calidad del aire y el agua.
- Eficiencia energética: reducir el consumo de energía y aumentar la eficiencia energética en las operaciones de las empresas bananeras puede ayudar a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.
- Manejo de residuos: implementar programas de reciclaje y manejar adecuadamente los residuos puede ayudar a reducir la cantidad de residuos que se generan.
- Responsabilidad social: promover la responsabilidad social y la transparencia mediante la inversión en la comunidad, la educación y el desarrollo sostenible puede ayudar a mejorar la relación con la comunidad y promover el desarrollo sostenible.
- Certificaciones ambientales: obtener certificaciones ambientales, como la certificación orgánica, puede ayudar a las empresas bananeras a demostrar su compromiso con la sostenibilidad y mejorar su reputación en el mercado.
- Sistema de gestión ambiental: implementar un sistema de gestión ambiental (SGA) puede ayudar a las empresas bananeras a cumplir con las regulaciones ambientales, identificar y corregir problemas ambientales, mejorar su eficiencia operativa y mejorar su reputación en el mercado.

La sostenibilidad y la gestión ambiental son temas críticos para las empresas en la actualidad, ya que el impacto ambiental y social de las operaciones empresariales se ha vuelto cada vez más importante para los clientes, inversores y reguladores. Para garantizar el éxito en las iniciativas de sostenibilidad y gestión ambiental, es importante establecer metas claras y medibles, y medir el progreso hacia esas metas mediante indicadores ambientales, sociales y económicos. También es importante obtener certificaciones ambientales y cumplir con las regulaciones, y medir el desempeño y la satisfacción de los empleados, clientes y comunidad local. Además, es fundamental contar con un sistema de gestión ambiental (SGA) que permita a la empresa cumplir con las regulaciones ambientales y mejorar su eficiencia operativa, así como también contar con un equipo comprometido y capacitado para llevar a cabo las iniciativas (Srijuntrapun et al., 2022).

Existen varias formas de medir el éxito en las iniciativas de sostenibilidad y gestión ambiental, algunas de las cuales incluyen:

- **Indicadores ambientales:** estos indicadores miden el impacto ambiental de las operaciones de la empresa, como las emisiones de gases de efecto invernadero, el consumo de energía y agua, y la cantidad de residuos generados.
- **Indicadores sociales:** miden el impacto social de las operaciones de la empresa, como la igualdad de género, la diversidad y la inclusión, la salud y seguridad laboral, y el impacto en las comunidades cercanas.
- **Indicadores económicos:** se emplean para el impacto económico de las operaciones de la empresa, como los costos, los ingresos y los beneficios.
- **Certificaciones:** obteniendo certificaciones ambientales, como ISO 14001, puede proporcionar una forma de medir el éxito en las iniciativas de gestión ambiental.
- **Indicadores de cumplimiento normativo:** se refiere a la capacidad de cumplir con las regulaciones ambientales y de cumplimiento social, esto se puede medir a través de auditorías internas o externas.
- **Indicadores de desempeño:** estos indicadores miden la eficacia de las iniciativas de sostenibilidad, como el porcentaje de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero o la cantidad de residuos reciclados.
- **Encuestas y mediciones de satisfacción:** las encuestas y mediciones de satisfacción de los empleados, clientes y comunidad local pueden proporcionar una forma de medir el éxito en las iniciativas de sostenibilidad.

En otras palabras, hacer de la gestión ambiental una parte integral del modelo de negocio es esencial para alcanzar los objetivos de sostenibilidad empresarial. Esto implica adoptar prácticas sostenibles en las operaciones, cumplir con las regulaciones ambientales y obtener certificaciones ambientales, y medir y mejorar el desempeño ambiental y social de la empresa. La implementación de un sistema de gestión ambiental (SGA) es una herramienta valiosa para cumplir con estos objetivos, ya que ayuda a las empresas a cumplir con las regulaciones ambientales, identificar y corregir problemas ambientales y mejorar su eficiencia operativa. Por otro lado, es importante tener un equipo comprometido y capacitado para llevar a cabo las iniciativas de sostenibilidad y gestión ambiental. Al hacer de la sostenibilidad y la gestión ambiental una parte integral del modelo de negocio, las empresas pueden mejorar su reputación, atraer a clientes e inversores y contribuir al desarrollo sostenible de la comunidad (Fernández, 2022).

En los últimos años, la producción de banano en el Ecuador ha experimentado un crecimiento significativo, convirtiéndose en uno de los principales productos

de exportación del país. Sin embargo, esta actividad no ha estado exenta de controversias debido al impacto ambiental que genera, especialmente en el caso de la producción convencional de banano, ya que esta se caracteriza por el uso intensivo de agroquímicos para el control de plagas y enfermedades, así como por la deforestación de áreas naturales para la expansión de la actividad. Estas prácticas tienen efectos negativos en la salud humana y en el medio ambiente, por cuanto los agroquímicos pueden contaminar el suelo, el agua y el aire, y la deforestación puede provocar la pérdida de la biodiversidad y la erosión del suelo (Brisbois et al., 2019).

Por otro lado, la producción de banano orgánico se basa en prácticas sostenibles y respetuosas con el medio ambiente. En esta modalidad de producción, se evita el uso de agroquímicos y se fomenta la biodiversidad dentro de las fincas, lo que contribuye a la conservación de los recursos naturales y a la promoción de la salud humana. A pesar de que la producción de banano orgánico representa solo una pequeña parte del total de la producción de banano en el Ecuador, esta modalidad ha experimentado un crecimiento significativo en los últimos años debido a la creciente demanda de productos orgánicos en el mercado internacional (Iriarte et al., 2014).

Comparando ambas modalidades de producción, se puede afirmar que la producción de banano orgánico es más sostenible y tiene un menor impacto en el medio ambiente. Al evitar el uso de agroquímicos y fomentar la biodiversidad, se promueve la salud humana y se protege la biodiversidad y los recursos naturales. Además, la producción de banano orgánico puede generar mayores ingresos para los productores debido a que los productos orgánicos suelen tener un mayor valor en el mercado internacional (Daimary et al., 2023). Pero a pesar de los beneficios de la producción de banano orgánico, todavía existen desafíos en la implementación de esta modalidad de producción en el Ecuador. Entre estos desafíos se encuentran la falta de capacitación y recursos para la implementación de prácticas sostenibles, así como la necesidad de mejorar la infraestructura y el acceso a mercados para los productores orgánicos (Tixier et al., 2022).

La producción de banano en el Ecuador es una actividad económica clave, ya que es uno de los principales productos de exportación del país. Sin embargo, la producción convencional de banano ha generado preocupación debido al impacto ambiental que genera, como la deforestación, el uso intensivo de agroquímicos y la contaminación del agua y del suelo. Por otro lado, la producción de banano orgánico se basa en prácticas sostenibles y respetuosas con el medio ambiente, evitando el uso de agroquímicos y fomentando la biodiversidad dentro de las fincas.

En este contexto, es fundamental que las empresas bananeras implementen prácticas sostenibles en su producción de banano para minimizar el impacto ambiental negativo y contribuir a la conservación de los recursos naturales. Para lograrlo, es necesario adoptar una gestión ambiental eficaz tanto en la producción convencional como orgánica de banano.

En primer lugar, en la producción convencional de banano, es importante aplicar prácticas agrícolas sostenibles que permitan reducir el uso de agroquímicos y minimizar la deforestación. Una de estas prácticas es la gestión integrada de plagas, que implica la combinación de técnicas preventivas y curativas para controlar las plagas de manera eficaz sin recurrir al uso excesivo de pesticidas. Otra práctica importante es la utilización de sistemas agroforestales, que permite mantener la biodiversidad dentro de las fincas, aumentando la calidad del suelo y reduciendo la erosión. Además, la reutilización y reciclaje de los residuos agrícolas puede disminuir la contaminación del suelo y del agua.

Por otro lado, en la producción de banano orgánico, es fundamental respetar los estándares de certificación orgánica, que regulan el uso de agroquímicos y establecen prácticas agrícolas sostenibles. Además, se promueve la diversificación de cultivos, la utilización de compost y la conservación de áreas naturales dentro de las fincas, lo que fomenta la biodiversidad y aumenta la calidad del suelo.

Es importante destacar que la implementación de prácticas sostenibles en la producción de banano no solo tiene un impacto positivo en el medio ambiente, sino que también puede generar beneficios económicos para las empresas bananeras. La adopción de prácticas sostenibles puede mejorar la eficiencia en el uso de recursos naturales, reducir los costos de producción y mejorar la calidad del producto, lo que puede aumentar su valor en el mercado.

Sin embargo, la implementación de prácticas sostenibles en la producción de banano también enfrenta desafíos importantes. Uno de ellos es la falta de información y capacitación técnica de los productores en prácticas sostenibles. Además, la implementación de prácticas sostenibles puede requerir una inversión inicial significativa, lo que puede ser una barrera para los productores más pequeños. Por otro lado, la certificación orgánica puede ser costosa y puede requerir una mayor cantidad de mano de obra.

CONCLUSIONES

Después de revisar la literatura disponible y analizar las prácticas sostenibles implementadas en la producción de banano en el Ecuador, se puede concluir que las empresas bananeras pueden tener un impacto positivo en el

medio ambiente a través de una gestión ambiental eficaz en ambas formas de producción. En la producción convencional, es importante implementar prácticas como la gestión integrada de plagas, el uso eficiente del agua y energía, la reforestación y conservación de áreas naturales, entre otros. La adopción de estas prácticas puede ayudar a reducir el impacto ambiental de la producción de banano convencional y promover su sostenibilidad.

Por otro lado, la producción de banano orgánico ha demostrado ser una opción más sostenible y amigable con el medio ambiente. La prohibición del uso de pesticidas sintéticos y la promoción de prácticas agrícolas sostenibles han llevado a una producción más responsable y ecológica. Sin embargo, es importante tener en cuenta que la producción orgánica también enfrenta desafíos como la baja productividad y los altos costos de producción. Es fundamental que las empresas bananeras en Ecuador adopten prácticas sostenibles en ambas formas de producción, ya que esto no solo beneficia al medio ambiente, sino que también contribuye al bienestar de la comunidad local y la calidad del producto. Es necesario promover y apoyar la adopción de prácticas sostenibles en la producción de banano en Ecuador, y trabajar en conjunto con las empresas para encontrar soluciones sostenibles para los desafíos que enfrentan en la implementación de prácticas sostenibles.

La adopción de prácticas sostenibles en la producción de banano convencional y orgánico puede tener un impacto positivo en el medio ambiente y en la sostenibilidad de la industria bananera en Ecuador. Es necesario que las empresas bananeras adopten prácticas sostenibles y se comprometan a promover la sostenibilidad en la producción de banano en el país.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arnold, N., Brunori, G., Dessein, J., Galli, F., Ghosh, R., Loconto, A. M., & Maye, D. (2022). Governing food futures: Towards a 'responsibility turn' in food and agriculture. *Journal of Rural Studies*, 89, 82-86.
- Becchetti, L., Bruni, L., & Zamagni, S. (2020). *The Microeconomics of Wellbeing and Sustainability*. Academic Press.
- Brisbois, B. (2016). Bananas, pesticides and health in southwestern Ecuador: A scalar narrative approach to targeting public health responses. *Social Science & Medicine*, 150, 184-191.
- Brisbois, B. W., Spiegel, J. M., & Harris, L. (2019a). Health, environment and colonial legacies: Situating the science of pesticides, bananas and bodies in Ecuador. *Social Science & Medicine*, 239.

- Coral, C., & Mithöfer, D. (2023). The backbone of agri-food value chain resilience: Innovation in the Ecuadorian banana value chain from a historical perspective. *World Development Perspectives*, 29.
- Daimary, N., Eldiehy, K. S. H., Bora, N., Boruah, P., Rather, M. A., Mandal, M., Bora, U., & Deka, D. (2023). Towards integrated sustainable biofuel and chemical production: An application of banana pseudostem ash in the production of biodiesel and recovery of lignin from bamboo leaves. *Chemosphere*, 314.
- Fernández, V. (2022). Environmental management: Implications for business performance, innovation, and financing. *Technological Forecasting and Social Change*, 182.
- in Southeast Asian countries. *Waste management*, 29(6), 1982-1995.
- Iriarte, A., Almeida, M. G., & Villalobos, P. (2014). Carbon footprint of premium quality export bananas: Case study in Ecuador, the world's largest exporter. *Science of The Total Environment*, 472, 1082–1088. H
- Lockie, S., Traverro, J., & Tennent, R. (2015). Private food standards, regulatory gaps and plantation agriculture: social and environmental (ir)responsibility in the Philippine export banana industry. *Journal of Cleaner Production*, 107, 122–129.
- Ngoc, U. N., & Schnitzer, H. (2009). Sustainable solutions for solid waste management
- Srijuntrapun, P., Sukwong, P., & Marshall, A. (2022). The role of food waste hierarchy as Thai hotels seek to fulfill their corporate social responsibility. *Heliyon*, 8(10).
- Tixier, P., Loeillet, D., Coulis, M., Lescot, T., & de Lapeyre de Bellaire, L. (2022). Isotopes Don't Lie, differentiating organic from conventional banana (Musa AAA, Cavendish subgroup) fruits using C and N stable isotopes. *Food Chemistry*, 394.
- Tuyen, B. Q., Phuong Anh, D. V., Mai, N. P., & Long, T. Q. (2023). Does corporate engagement in social responsibility affect firm innovation? The mediating role of digital transformation. *International Review of Economics & Finance*, 84, 292–303.

07

FABRICACIÓN DEL EJE

Y SU SISTEMA DE LUBRICACIÓN PARA LAS PASTECAS DE LA CUNA EN EL ASTILLERO ASTICAR

MANUFACTURE OF THE SHAFT AND ITS LUBRICATION SYSTEM FOR THE CRADLE BLOCKS AT THE ASTICAR SHIPYARD

Manuel Alejandro Cortizo-Socorro¹

E-mail: cortizosocorromanuelalejandro@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-9804-0980>

Raúl Rodríguez-Muñoz¹

E-mail: rrodriguez@umet.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3448-2290>

Ariel Cogollos-Izaguirre¹

E-mail: acogollos@ucf.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3418-1906>

¹ Universidad de Cienfuegos “Carlos Rafael Rodríguez” Cuba.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Cortizo-Socorro, M. A., Rodríguez-Muñoz, R., & Cogollos-Izaguirre, A. (2023). Fabricación del eje y su sistema de lubricación para las pastecas de la cuna en el Astillero Asticar. *Revista Transdisciplinaria de Estudios Sociales y Tecnológicos*, 3(2), 54-63.

Fecha de presentación: febrero, 2023

Fecha de aceptación: abril, 2023

Fecha de publicación: mayo, 2023

RESUMEN

La reparación de vehículos marítimos mediante el varadero mayormente emplea una cuna y en ella podemos encontrar las pastecas cuya función es vital para el funcionamiento. La cuna en el Astillero AstiCar, durante la ascensión de un buque de alrededor de 350 toneladas, sufrió una avería por cizallamiento del eje de las pastecas fijas en la cuna, lo cual causó su inutilización. Posterior a la determinación de la causa de rotura por cizallamiento atribuida a la carencia de un sistema de lubricación eficiente, se presentó una propuesta de fabricación de eje y un sistema de lubricación para las pastecas de la cuna no existente en su proyecto original. El objetivo general fue determinar si el diseño planteado cumple con los requisitos técnicos y como objetivos específicos; calcular los valores de cortante y momento flector del nuevo eje y un segundo objetivo, calcular las tensiones principales y factor de seguridad del nuevo eje con el empleo del acero inoxidable para su construcción. La metodología empleada partió de una profundización en el marco teórico relacionado con las características de la pieza; luego, se realiza la selección del material, empleando el acero inoxidable para su construcción y la metodología de cálculo empleada para comprobar si el diseño cumple con los requisitos técnicos y por último, se efectuó un análisis económico de la factibilidad de ejecución de la pieza, lo cual fue favorable.

Palabras clave:

Pastecas, eje, lubricación, diseño, cuna.

ABSTRACT

The repair of marine vehicles by means of the dry dock mostly employs a cradle and in it we can find the blocks whose function is vital for the operation. The cradle at AstiCar Shipyard, during the lifting of a vessel of about 350 tons, suffered a shearing failure of the shaft of the blocks fixed in the cradle, which caused it to become inoperative. After determining the cause of the shear failure attributed to the lack of an efficient lubrication system, a proposal was presented for the fabrication of a shaft and a lubrication system for the cradle blocks that did not exist in the original project. The general objective was to determine if the proposed design complies with the technical requirements and as specific objectives; to calculate the values of shear and bending moment of the new shaft and a second objective, to calculate the principal stresses and safety factor of the new shaft with the use of stainless steel for its construction. The methodology used started with an in-depth study of the theoretical framework related to the characteristics of the part; then, the selection of the material is made, using stainless steel for its construction and the calculation methodology used to check if the design meets the technical requirements and finally, an economic analysis of the feasibility of executing the part was carried out, which was positive.

Keywords:

Block, shaft, lubrication, design, cradle.

INTRODUCCIÓN

La Empresa Filial Astilleros Perla del Sur es una organización empeñada en el desarrollo de la actividad de reparación naval, reparación de puentes de ferrocarril y la reparación en diferentes industrias. Su principal servicio es la reparación naval a flote y en varadero en las actividades de carpintería de madera, pailería y soldadura, mecánica, electricidad y conservación de superficies.

En la reparación mediante el varadero, juega un papel fundamental la cuna, a ésta se le atribuye la ascensión de los buques a tierra firme. La cuna es trasladada por un motor estacionario encargado de subirla a tierra o sumergirla mediante cables y un juego de pastecas, los cuales disminuyen el esfuerzo realizado por el motor.

En mayo del año 2022, durante la ascensión de un buque de alrededor de 350 toneladas, el eje de las pastecas fijadas en la cuna, sufrió una avería por cizallamiento que causó su inutilización atribuido a la ausencia de un sistema de lubricación de los rodamientos. Se hizo necesario, entonces, buscar alternativas para su reemplazo por un nuevo eje, diseñado para su construcción con los recursos disponibles (ya que no se contaba con los rodamientos de igual diámetro interior a los anteriormente utilizados), y que contara con un sistema de lubricación que permitiera un mejor funcionamiento y la prolongación de su vida útil. De tal caso se propuso lograr la construcción de un eje que permita un correcto funcionamiento por un tiempo prolongado y disminuir el riesgo de cizallamiento o mal funcionamiento, definiéndose como problema de investigación ¿Qué diseño utilizar para el mejoramiento de la tecnología del eje de las pastecas del Astillero AstiCar?; mientras el objetivo general definido fue Determinar si el diseño planteado cumple con los requisitos técnicos y objetivos específicos calcular los valores de cortante y momento flector del nuevo eje, el segundo objetivo específico calcular las tensiones principales y factor de seguridad del nuevo eje con el empleo del acero inoxidable para su construcción.

Se determinó si el diseño planteado cumple con los requisitos técnicos de resistencia y durabilidad, empleando los conocimientos hasta ahora adquiridos y con el auxilio del software “Autodesk Inventor” teniendo en cuenta la composición química del material empleado para su construcción y que los conductos por donde se pretende que circule el lubricante se comporta como un concentrador de tensiones todo en función la hipótesis siguiente: la construcción con acero inoxidable del nuevo eje de las pastecas y su sistema de lubricación será capaz de resistir las fuerzas a las que será sometido durante su funcionamiento.

DESARROLLO

El mantenimiento e inspección de las pastecas en la cuna del Astillero AstiCar de Cienfuegos es una actividad que se corresponde con los planteamientos técnicos y manuales se busca extender la vida útil de todos los mecanismos y piezas. El *Crosby Group* LLC (2014), trabaja la línea productiva de Pastecas y en particular sugiere que las pastecas deben ser inspeccionadas y lubricadas regularmente, así mismo insisten en que sean mantenidas en buen estado para lograr máxima eficiencia y durabilidad, es decir evitar roturas mayores mediante una lubricación sostenida para lograr la mayor eficiencia posible.

Sin embargo, esto no es posible si se cuenta con un reducido número de ellas y las instalaciones son únicas o requieren de importaciones que nos son posibles en la práctica para la cuna en el Astillero AstiCar de Cienfuegos como se observa en la figura 1. En este sentido, la problemática llevó a plantearse una metodología para el estudio y ubicar posibles soluciones, luego profundizar en la detección y estudio para llegar a la propuesta de una solución viable. En los siguientes apartados se muestra la dinámica seguida.



Figura 1. Cuna de Varado. Ensamble del conjunto de eje y pastecas.

La búsqueda de información sobre trabajos anteriores de investigación, artículos académicos siguiendo a Álvarez et al. (2022), deben revisar otros relacionados con el objeto análisis evidencia pocos trabajos que muestran una solución específica, se encuentran más concentrados principalmente en catálogos técnicos que señalan posibles mantenimientos y sustitución de piezas no al diseño y mejora del producto.

No obstante se destacan trabajos como el de Lombera & Novo (2018), que aporta información sobre la lubricación de cojinetes y como debe ser el proceso de lubricación;

por su parte el anterior trabajo y Mantry et al. (2020), refieren el estudio de materiales en sus distintos estados, lo cual fue de utilidad para establecer un balance y comparación entre propiedades de los materiales de la futura reconstrucción. En lo referente a los diseños se definen diferentes formas de diseño y reconstrucción como son Couce, et al. (2015); Araujo (2018); Jigena (2020); García (2020); Vázquez & Pereira (2020); Trujillo & Rodríguez (2021); García (2022); Pisano et al. (2022); de tal caso se buscó aquellas de un aporte e incidencia similar al proyecto que se plantea para la recuperación o reconstrucción. En el estudio de Carral & Fragueta (2015), se particulariza en el diseño de pastecas y sus elementos fundamentales lo cual ayudó a comprender con fiabilidad su funcionamiento y componentes.

En este sentido, la búsqueda de conceptos y definiciones arrojó que según Reshetov (1985), un eje se puede definir como **“elemento destinado a soportar piezas giratorias, los cuales no transmiten el momento torsor y que generalmente soportan la acción de los momentos flectores y torsores”**. (p. 517)

Se puede encontrar ejes giratorios y fijos (Reshetov, 1985). El analizado en este proyecto es un eje giratorio. Este tipo de eje posee una ventaja y es que asegura el mejor trabajo de los rodamientos.

Según el mismo autor anteriormente citado, dentro de los principales materiales utilizados para los ejes se encuentran: los aceros al carbono y los aleados, ya que poseen una buena resistencia y alto módulo de elasticidad, capacidad al endurecimiento y facilidad en la fabricación de piezas brutas en forma cilíndrica por laminado.

Para los ejes, supeditados a los criterios de rigidez y que no se someten al tratamiento térmico, se emplean predominantemente aceros CT5 y CT6; y para la mayoría de los árboles y ejes se utilizan aceros medios en carbono y aleados como el acero 45 y 40X, que se someten al tratamiento térmico (Reshetov, 1985).

Por otra parte, según Guliáev (1983), **“el hierro puro y los aceros de baja aleación no resisten a la corrosión en medios como la atmósfera, el agua y otros, porque la película de óxido que se forma no es suficientemente densa y no aísla el metal de la acción química del medio”**.

Teniendo esto en cuenta y que la pieza abordada en este informe está sometida a un ambiente corrosivo; se hace necesario incorporar en el acero un porcentaje de Cromo mayor que 12 permitiendo a este material no aherrumbrarse, ni oxidarse en el aire, agua y en una serie de ácidos, sales y álcalis. Entre los criterios de resistencia es necesario calcular el de los momentos de flexión y de torsión en las secciones peligrosas como cambio de secciones y concentrador de tensiones (Reshetov, 1985),

para así evaluar si la pieza resiste a las cargas actuantes sobre este.

Es importante tener en cuenta estos parámetros para la correcta comprobación del eje aquí tratado, ya que se asume que es un eje de acero aleado con tratamiento térmico. Por otro lado, un factor importante a tener en cuenta para evitar el cizallamiento, es la correcta lubricación del eje tal y como sugieren (García et al., 2019; Piloto et al., 2020).

“Un lubricante es toda sustancia sólida, semisólida o líquida de origen animal, vegetal, mineral o sintética que pueda utilizarse para reducir el rozamiento entre piezas y mecanismos en movimiento”. (Benlloch, 1984, p. 35)

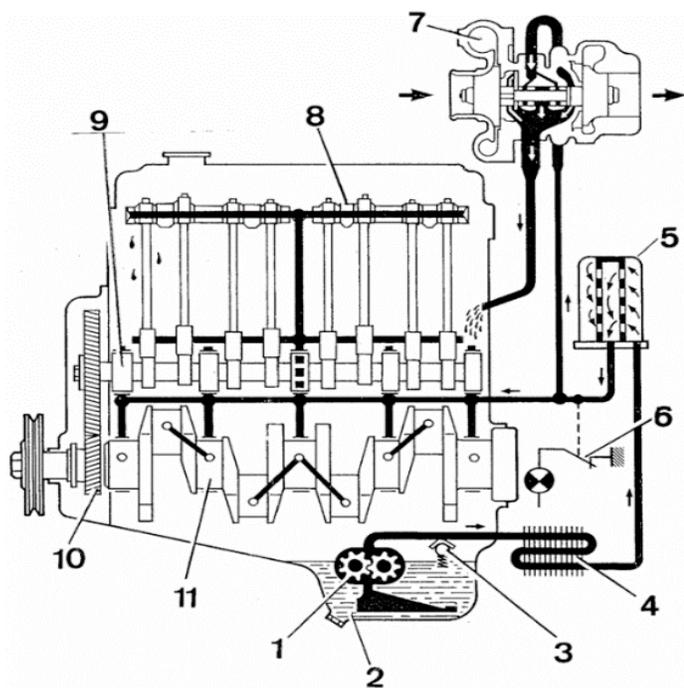
Según el Sitio Web geocities.ws (Geocities, 2022) en algunos motores, el aceite entra al eje de levas por medio de un conducto central, de modo que lubrica directamente los cojinetes y asientos (Figura 2).



Figura 2. Eje de levas.

Este sistema es ideal para el empleo en el eje que aquí se aborda, facilitando una lubricación periódica y que pueda abarcar bien todos los componentes a lubricar. Es importante aclarar que el lubricante que se empleará será de tipo semisólido, ya que garantiza su permanencia en los rodamientos. El trabajo de Fernández (2020), refiere una explicación detallada de los sistemas de lubricación y como deben funcionar lo hace de manera general, más preciso para equipos elevadores y que realizan trabajos similares es el planteado por González (2018); Rangel (2018); y Julcarima (2018), en lo fundamental haciendo énfasis en mantenimiento de los sistemas de lubricación.

Otro ejemplo similar (figura 3) sugiere Catalán (2018), cuando plantea en su artículo **Lubricación en motores de tractores agrícolas**, siguiente: **“en el motor que incorpora cualquier tractor o máquina agrícola se recurre a la lubricación por presión. Es el sistema que en este tipo de motores mejor garantiza la llegada continua de aceite a aquellos elementos que más lo pueden necesitar como son los cojinetes, rodamientos, válvulas e incluso los rodetes del turbo (turbina y compresor). Al sistema se le conoce como lubricación forzada ya que se obliga a circular, con presión y caudal, debido a la acción de una bomba, por un circuito programado”**.



1 Bomba de engranajes; 2 Filtro de aspiración; 3 Limitador de presión; 4 Radiador aceite; 5 Filtro; 6 Monocontacto; 7 Turbo Compresor de Gases de escape; 8 Eje de balancines; 9 Árbol de levas; 10 Distribución; 11 Cigüeñal.

Figura 3. Lubricación en motores de tractores agrícolas.

Fuente: Catalán (2018).

En la Figura 4, con líneas discontinuas, se representa el conducto principal que lleva el lubricante a los demás conductos que lubrican los rodamientos.

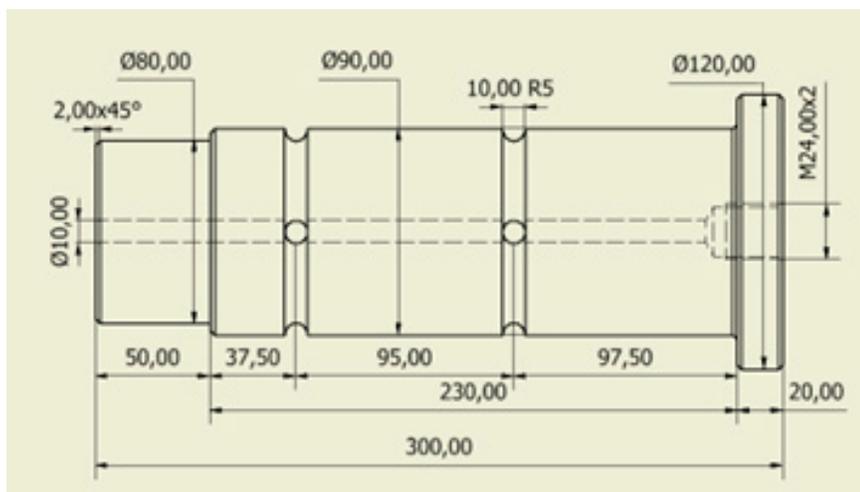


Figura 4. Croquis del eje.

En la Figura 5 se muestra el Croquis de Ensamble, donde se puede visualizar, mediante una sección hecha al conjunto de eje, pastecas y demás componentes, así como el acoplamiento de todos los componentes.

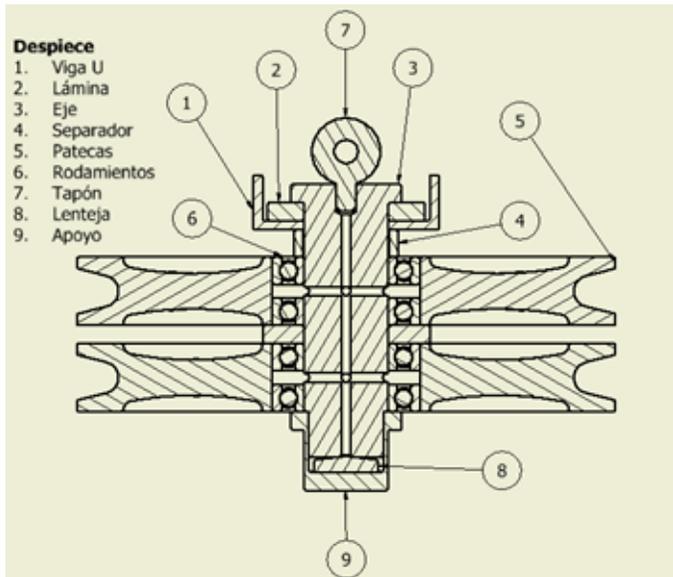


Figura 5. Croquis del eje.

Esquema de Análisis de la pieza:

Los puntos de apoyo fijo de la pieza se encuentran en la viga U y en la pieza apoyo (Figura 4). Las fuerzas ejercidas por las pastecas sobre el eje son de 2750 kN cada una. Estas fuerzas se posicionan en el eje en donde corresponde el centro de las patacas. AL utilizar el acelerador de diseño de Autodesk Inventor se obtuvieron los diagramas de cortante (Figura 6) y momento flector (Figura 7).

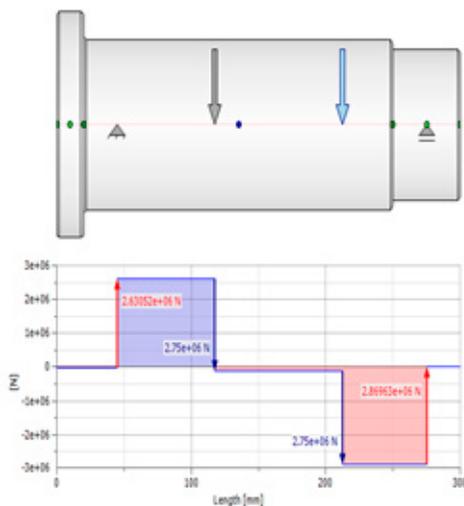


Figura 6. Cortante.

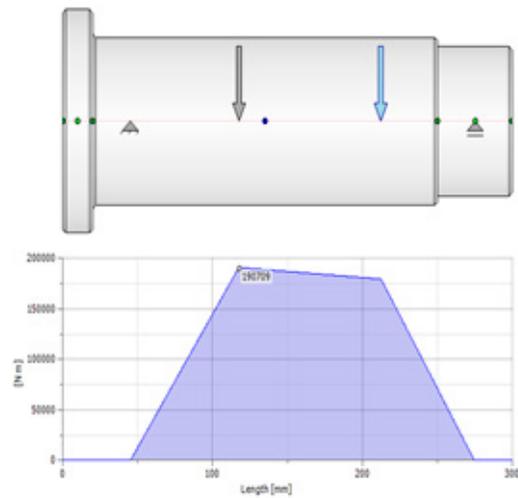


Figura 7. Momento Flector.

Selección del Material

Se escogió el acero inoxidable tipo 14X17H2, ya que, la pieza sería sometida a un ambiente corrosivo. El material escogido cuenta, por sus niveles de cromo al 17%, níquel al 2% y de carbono al 14%, con un límite de resistencia de 110 kgf/mm² o 1079 MPa. Este se utiliza donde hace falta una resistencia elevada al mismo tiempo que las propiedades anticorrosivas, propias de los aceros con 17% de Cr (Guliáev, 1983).

Guliáev (1983), sugiere que el material aquí tratado debe tener un temple a una temperatura de 1050 °C; por medio del temple, según Kalpakjian & Schmid (2008), se obtiene una dureza cuya cuantía depende del contenido de carbono del material, el tamaño de grano de la austenita, los elementos de aleación presentes en el material y la velocidad de enfriamiento; y para finalizar, un revenido a 300 °C para reducir la fragilidad y los esfuerzos residuales y lograr así una mayor ductilidad y tenacidad. La dureza alcanzada con estos tratamientos térmicos es de 50 HRC.

Comprobación de la Resistencia Mecánica

Apoyándose también en el software Inventor se obtuvieron la Tensión Equivalente, la Tensión Principal, en este caso, flexionante, desplazamiento y, por último, el factor de seguridad.

En la Tensión Equivalente como se muestra en la figura 8, los lugares más afectados son en donde se encuentran los agujeros, comportándose estos en concentrador de tensiones, habiendo una tensión localizada de 88 MPa en este lugar, no siendo esta de mucha significación ya que el material lo puede soportar.

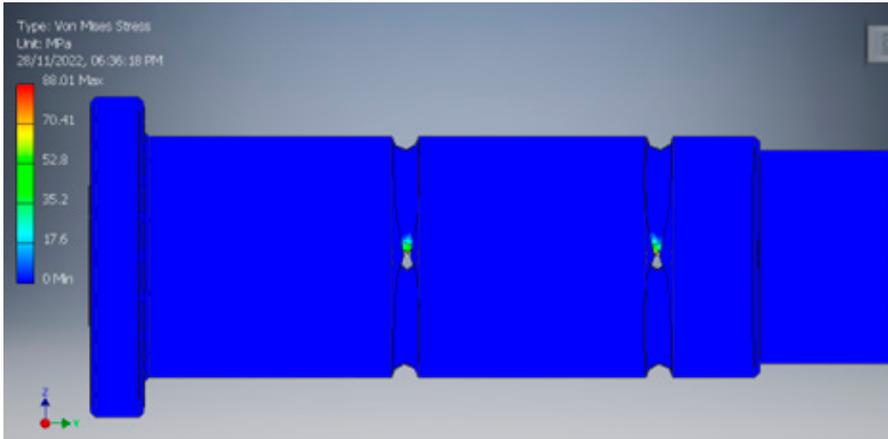


Figura 8. Tensión Equivalente.

Se puede visualizar también en la Figura 9 el desplazamiento provocado por las fuerzas actuantes, el cual, es despreciable por no ser de mucha significación.

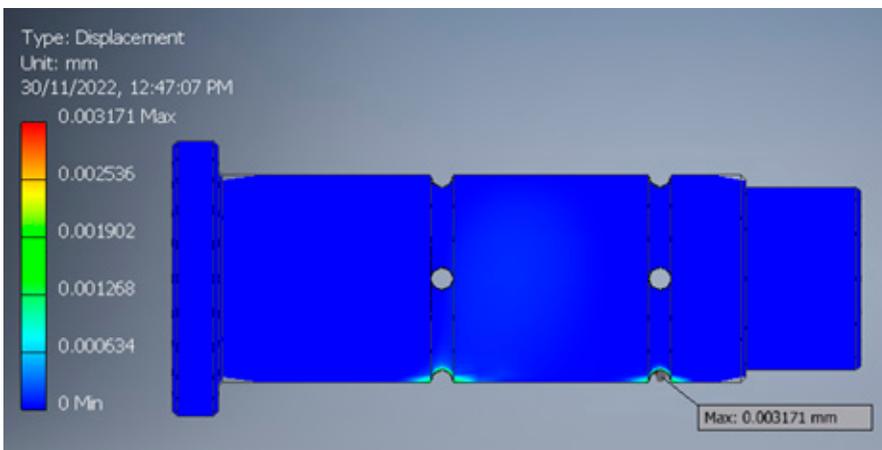


Figura 9. Desplazamiento.

Y para finalizar y dar confiabilidad del diseño, prevalece un factor de seguridad adecuado, siendo superior de 3 (Figura 10).

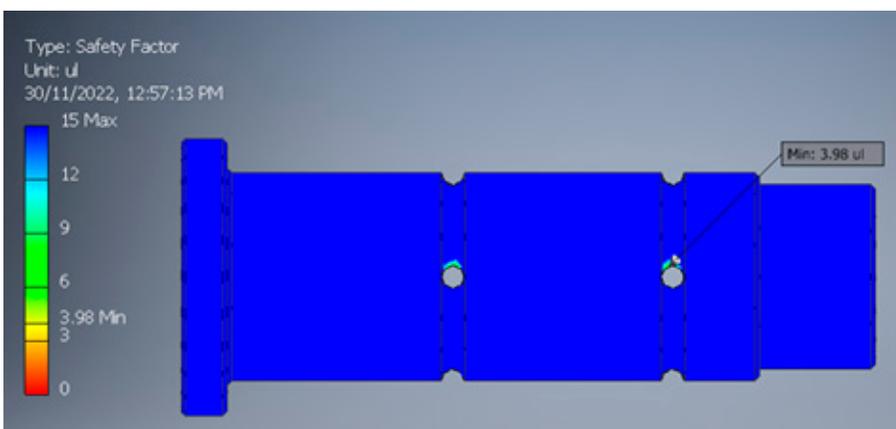


Figura 10. Factor de seguridad.

Tecnología de fabricación de la pieza. Ajustes y Tolerancias

Al no contarse con los rodamientos de igual diámetro a los del eje anterior fue necesario cambiar el diámetro del eje en función del diámetro de los rodamientos de los que se dispone y realizarle el cálculo de ajuste y tolerancia, uno de los análisis a tener en cuenta, ya que, sobre el eje estarían incidiendo cargas elevadas.

Datos:

- » R=1 275 000 (fuerza radial)
- » D=160 mm (diámetro del anillo exterior)
- » d=90 mm (diámetro del anillo interior)
- » Cojinete de bolas
- » Rota el eje
- » B=30 mm (ancho del cojinete)
- » Sobrecarga 150%

- Cálculo de la intensidad de la Carga en N/mm (Pr)

$$Pr = R/B * Ka * Fa * F$$

Entiéndase por:

Ka – coeficiente dinámico que depende de la sobrecarga

Fa – coeficiente que tiene en cuenta la fuerza axial

F – coeficiente que tiene en cuenta la pérdida de apriete cuando el eje no es macizo

Ka=1 (sobrecarga hasta 150%)

Fa=1 (no hay fuerza axial)

F=1

Por tanto:

$$Pr = 1\ 275\ 000/30 * 1 * 1 * 1 * 1$$

Pr = 45 833 N/mm (El valor Pr es mayor que el máximo. Por lo tanto, se asume el mayor rango para el eje)

$$90\ n6\ T=22\ \mu\text{m}\ E_i=14\ \mu\text{m}$$

$$T=Es-E_i$$

$$Es=T+E_i=54\ \mu\text{m}$$

Las desviaciones de los aros del rodamiento.

Asumimos la clase de precisión = 6.

$$\text{Anillo interior: } 90_{-0.015}^{\circ}$$

$$\text{Anillo exterior: } 160_{-0.015}^{\circ}$$

- Cálculo del ajuste entre la pista interior y el eje:

$$J_{\text{máx}} = Es - e_i$$

$$J_{\text{mín}} = E_i - es$$

Aquí el agujero es el anillo interior y el eje el propio eje, por lo tanto:

$$J_{\text{máx}} = 0 - 23 = -23\ \mu\text{m}$$

$$A_{\text{mín}} = 23\ \mu\text{m}$$

$$J_{\text{mín}} = -15 - 45 = -60\ \mu\text{m}$$

$$A_{\text{máx}} = 60\ \mu\text{m}$$

- Cálculo del ajuste entre el cuerpo y el anillo exterior:

$$J_{\text{máx}} = Es - e_i$$

$$J_{\text{mín}} = E_i - es$$

Aquí el cuerpo es el agujero y el anillo exterior el eje, por lo tanto:

$$J_{\text{máx}} = 54 - (-15) = 69\ \mu\text{m}$$

$$J_{\text{mín}} = 14 - 0 = 14\ \mu\text{m}$$

Secuencia Tecnológica y Cálculos del Régimen de Corte

Para los cálculos del régimen de corte se utilizó la herramienta Excel, ingresando las fórmulas y obteniendo los resultados expuestos en la carta tecnológica.

I. Torneado

A. Colocar en plato. Centrar y fijar.

1. Refrentar a limpiar dejando una longitud de 300 mm.
2. Taladrar centro.

B. Invertir. Colocar en plato. Centrar y fijar.

3. Refrentar a obtener una longitud de 300 mm.
4. Taladrar centro.

C. Colocar entre plato y punto.

5. Cilindrar de desbaste de diámetro 130 – 121 mm hasta 21 mm.

D. Invertir. Colocar entre plato y punto.

6. Cilindrar de desbaste de diámetro 130 – 91 mm hasta 279 mm.
7. Cilindrar de desbaste de diámetro 91 – 81 mm hasta 49 mm.

E. Invertir. Colocar entre punto y punto.

8. Cilindrar de acabado de diámetro 121 – 120 mm hasta 21 mm.
9. Biselar a 1x 45° en diámetro 120 mm.

F. Invertir. Colocar entre punto y punto.

10. Cilindrar de acabado de diámetro 91 – 90 mm hasta 280 mm.
11. Cilindrar de acabado de diámetro 81 – 80 mm hasta 50 mm.

12. Biselar a 1x 45° en diámetro 120 mm.
13. Biselar a 1x 45° en diámetro 90 mm.
14. Biselar a 1x 45° en diámetro 80 mm.
15. Ranurar a una distancia de 182.5 mm con un radio de 5 mm.
16. Ranurar a una distancia de 87.5 mm con un radio de 5 mm.

G. Colocar en plato. Centrar y fijar.

17. Hacer agujero pasante de diámetro 10 mm.
18. Hacer agujero de diámetro 23 mm hasta 30 mm.
19. Hacer rosca M24x2.

II. Taladrado

A. Colocar en el prisma.

1. Hacer agujero pasante de diámetro 10 mm en 182.5 mm.
2. Hacer agujero pasante de diámetro 10 mm en 87.5 mm.

B. Girar la pieza 90°.

3. Hacer agujero pasante de diámetro 10 mm en 182.5 mm.
4. Hacer agujero pasante de diámetro 10 mm en 87.5 mm.

Cálculo Económico

La construcción de la pieza en el propio taller de astillero permitió continuar con las actividades de reparación en el varadero, sustituir importaciones y aportar a la economía de la empresa un ahorro importante en tiempo y dinero.

Para la fabricación de la pieza fue necesario dedicar 6 horas hombre con un gasto de:

- 6940. 80 pesos en maquinado (incluyendo pago de operario y gasto de las herramientas de corte)
- 172.42 pesos por el tramo de barra empleada
- Moneda de pago empresarial.

CONCLUSIONES

Es de vital importancia hacer un correcto análisis de los equipos y piezas, porque como ya ocurrió, éstos pueden fallar en medio de una operación y puede causar cuantiosos daños materiales e incluso, cobrar vidas humanas.

En la pieza diseñada, según la tensión equivalente, la mayor tensión fue de 88 MPa, siendo muy inferior a la máxima permisible por el material. Por otra parte, se pudo comprobar que no ocurrirá un desplazamiento significativo para la pieza y también, que el factor de seguridad fue favorable. Este último factor le otorga confiabilidad al diseño.

Se puede concluir, según el análisis realizado, que el eje soportará bien las exigencias a las que estará sometido.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez-Ramírez, A; Rodríguez-Muñoz, R., & Socorro-Castro, A.R. (2022). Tecnología de Recuperación del Árbol de la Bomba Centrífuga K-45/30a en la Refinería de Cienfuegos. Tlatemoani: Revista Académica de investigación, 13(41).
- Araujo-Vásquez, F. L. A. (2018). Plan de calidad en la fabricación de pastecas de estructuras metálicas en barcos pesqueros. Comercializadora COERIMAR EIRL. (Trabajo de titulación). Universidad Nacional del Callao.
- Benlloch, J. M. (1984). Lubricantes y Lubricación Aplicada. CEAC.
- Carral-Couce, J. C., Carral-Couce, L., & Fraguera-Formoso, J. A. (2015). Diseño armonizado de motones, pastecas y cuadernales para el manejo de líneas de acero o sintéticas de elevado módulo (HMPE) en buques. Dyna (Spain), 90(6), 613–620. _
- Catalán Mogorrón, H. (2018). Lubricación en motores de tractores agrícolas. <https://www.interempresas.net/Grandes-cultivos/Articulos/204689-Lubricacion-en-motores-de-tractores-agricolas.html>
- Crosby Group LLC. (2014). https://www.thecrosbygroup.com/wp-content/uploads/2013/12/375_382.pdf
- Fernández, F. (2020). Sistemas de lubricación. https://www.academia.edu/44638691/Sistema_de_Lubricacion
- García -López, D. (2020). Anteproyecto de un buque arrastrero congelador de 1300 m3. (Tesis de maestría). Universidad Politécnica de Cartagena. _
- García, M. F. (2022). Seguridad en Equipos de Izaje y Soportes de Carga en Empresa Man-Ser SRL (Tesis de Bachiller). Universidad Empresarial Siglo 21.
- García-Toll, A. E., Muñoz-Cabrera, M. A., Díaz-Concepción, A., Gámez-Hernández, B., Penabad-Sanz, L., & Tamayo-Mendoza, J. E. (2019). Evaluación de la gestión de la lubricación y los lubricantes. Ingeniería Mecánica, 22(3), 121-126.
- GEOCITIES. (2022). Lubricación 2. http://www.geocities.ws/vsmpalomero/lubricacion_2.pdf
- González Solórzano, V.O. (2018). Propuesta de un plan de mantenimiento preventivo para puentes- grúa ubicadas en las tres naves de producción de la planta Tubex, SA El Frutal, San Miguel Petapa, Guatemala. (Tesis de Licenciatura). Universidad de San Carlos de Guatemala.

- Guliáev, A. P. (1983). Metalografía, Tomo II. Editorial Mir Moscú.
- Jigena-Antelo, B. (2020). Utilaje en la Estiba. <https://ro-din.uca.es/bitstream/handle/10498/25629/03%20ESTIBA%20Utilaje%20en%20Estiba%202021.pdf?sequence=1>
- Julcarima –Romero, J.P. (2018). Mantenimiento de equipos de elevación y transporte de carga según frecuencia de operación y tipo de trabajo. (Tesis de profesional de ingeniero mecánico). Universidad Nacional del Callao.
- Kalpakjian, S., & Schmid, S. R. (2008), Manufactura, Ingeniería y Tecnología, Volumen 1, Editorial Félix Varela.
- Lombera-Rodríguez, H., & Novo-Soto, C. E. (2018). Algoritmo para determinar cavitación en un par eje-cojinete con ranura axial y desalineación paralela. Ingeniería Mecánica, 21(2), 108-116.
- Mantry, S. P., Kumar, A., & Sarun, P. M. (2020). Temperature and frequency dependent electrical properties of SrTi_{1-x}TaxO₃ (x= 0.00–0.15) ceramics. Materials Chemistry and Physics, 242, 122513.
- Piloto- López, N., Perdomo -Torres, L. S., Rodríguez -Ramos, P. A., & Lavado -Ruiz, C. I. (2020). Gestión de riesgos en la lubricación y lubricantes de una flota de transporte. Ingeniería Mecánica, 23(2).
- Pisano, S., Di Leva, Á., Cabreira, A. G., & Menna, B. V. (2022). Ensayos y calibración de red de arrastre de media agua. Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero.
- Rangel-García, D.A. (2018). Procedimiento para el mantenimiento e inspección de las grúas puente en la empresa SOMEC de Santa Clara. (Trabajo de Diploma). Universidad Central Mata Abreu de Las Villas.
- Reshetov, D. (1985). Elementos de Máquinas. Editorial Pueblo y Educación.
- Sánchez Vázquez, J. (2020). Cálculo, modelado y diseño de un chigre hidráulico para una grúa naval. (Tesis de grado). Centro Universitario de la Defensa.
- Trujillo, X., & Rodríguez, A. (2021). Diseño de un pescante principal para barco pesquero con una capacidad de 80 toneladas de carga. (Tesis de grado). Escuela Superior Politécnica del Litoral.

08

USO DE LAS TIC

EN LOS ESTUDIOS SOCIALES. COLEGIO “SANTÍSIMOS CORAZONES”, PASAJE, EL ORO, ECUADOR

USE OF ICT IN SOCIAL STUDIES. SCHOOL “SANTÍSIMOS CORAZONES”, PASAJE, EL ORO, ECUADOR

Naidelyn Juliana Agurto-Gallo¹

E-mail: julianaagurto6@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-6964-4136>

Karla Fabiana Beltrán-Galarza¹

E-mail: karlafabianabeltrangalarza@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-5518-1814>

Francisco Jazmany Bravo-Otorongo¹

E-mail: bravofrancisco701@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-5252-3922>

¹ Investigador independiente. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Agurto-Gallo, N. J., Beltrán-Galarza, K. F., & Bravo-Otorongo, F. J. (2023). Uso de las TIC en los Estudios Sociales. Colegio “Santísimos Corazones”, Pasaje, El Oro, Ecuador. *Revista Transdisciplinaria de Estudios Sociales y Tecnológicos*, 3(2), 64-73.

Fecha de presentación: febrero, 2023

Fecha de aceptación: abril, 2023

Fecha de publicación: mayo, 2023

RESUMEN

Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones están presentes en todo el quehacer humano. En el ámbito educativo han modificado las maneras de enseñar y aprender. Este trabajo tiene como objetivo diagnosticar el empleo de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los Estudios Sociales en el colegio "Santísimos Corazones" de la ciudad de Pasaje de la provincia El Oro en Ecuador; para su cumplimiento se desarrolló una investigación descriptiva con enfoque mixto, donde se emplearon los métodos: revisión documental, analítico-sintético, estadístico y triangulación de datos; así como las técnicas de observación directa, encuesta y entrevista en profundidad. La muestra estuvo conformada por los 21 alumnos de 8vo grado, paralelo "A" y 3 docentes. Entre los hallazgos se destaca la importancia dada a estas tecnologías como medios didácticos y el compromiso de los docentes con el aprendizaje soportado en las TIC. Se concluye que, a pesar de algunas limitaciones el uso de estas tecnologías se caracteriza por la frecuencia, adecuación, satisfacción de los estudiantes e interés de los docentes por su capacitación tecnológica para incorporar de manera innovadora una mayor variedad de recursos con fines didácticos, como: redes sociales, teléfonos móviles, Tablet y videos juegos.

Palabras clave:

TIC, Estudios Sociales, diagnóstico.

ABSTRACT

Information and Communication Technologies are present in all human endeavors. In the educational field they have modified the ways of teaching and learning. This work aims to diagnose the use of ICT in the teaching-learning process of Social Studies in the "Santísimos Corazones" school in the city of Pasaje in the El Oro province in Ecuador; For its fulfillment, a descriptive investigation with a mixed approach was developed, where the following methods were used: documentary review, analytical-synthetic, statistical and triangulation of data; as well as the techniques of direct observation, survey and in-depth interview. The sample consisted of 21 8th grade students, parallel "A" and 3 teachers. Among the findings, the importance given to these technologies as didactic means and the commitment of teachers with ICT-supported learning stand out. It is concluded that, despite some limitations, the use of these technologies is characterized by the frequency, adequacy, student satisfaction and interest of teachers for their technological training to innovatively incorporate a greater variety of resources for didactic purposes, such as: social networks, mobile phones, tablets and video games.

Keywords:

ICT, Social Studies, diagnosis.

INTRODUCCIÓN

Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) han irrumpido en los más diversos ámbitos del quehacer humano; en particular se han convertido en una poderosa herramienta de enseñanza y aprendizaje, al posibilitar la implementación de nuevos recursos didácticos y metodologías de aprendizaje que ayudan a despertar la curiosidad, la imaginación, la empatía y el pensamiento analítico del alumnado, así como la creación de espacios flexibles, colaborativos e interactivos, donde el docente y el alumnado asumen nuevos roles (Suasnas Pacheco et al., 2017). El maestro se convierte en moderador y guía del proceso de aprendizaje, mientras que, el estudiante es el actor clave en la construcción de sus propios conocimientos.

Por otro lado, a criterio de Parra et al. (2022), las Ciencias Sociales tienen ante sí el desafío de integrar nuevas dimensiones de la vida humana como, por ejemplo, la globalización de las dinámicas sociales, resultado de la revolución de las comunicaciones, que muchas veces están fuera del marco explicativo de los currículos de las asignaturas que integran esta disciplina. Además, han cambiado las formas en que actualmente se imparten sus contenidos (Calvas, 2023).

Si bien cada asignatura que conforma las Ciencias Sociales, tiene metodologías propias, la interdisciplinaria permite examinar los problemas sociales desde diferentes aristas, por lo que esta perspectiva holística de la investigación del fenómeno objeto de estudio es cada vez más común y demandada (Naranjo et al., 2022).

En este contexto no se puede olvidar que es un hecho, validado por la práctica educativa, que las TIC constituyen un factor determinante para propiciar una educación de calidad, al brindar herramientas particularmente valiosas que transforman y enriquecen la enseñanza desde una visión interdisciplinaria (Daquilema et al., 2019). Por esta razón las TIC enriquecen el entorno de aprendizaje en Los Estudios Sociales.

Sin embargo, los resultados de los estudios realizados por Cabero (2015); Prieto et al. (2017); Rodríguez Garcés & Muños Soto (2018); y Cuetos Revuelta et al. (2020), confirman que, aún siguen existiendo obstáculos que se interponen en el pleno aprovechamiento de las potenciales educativas de estos recursos tecnológicos como medios didácticos, en los cuales soportar el proceso de enseñanza-aprendizaje en la Enseñanza General Básica (EGB); entre estos tenemos:

- Insuficiente Infraestructura tecnología en los centros educativos.
- Desactualización de los docentes sobre los recursos tecnológicos y sus metodologías de uso.

- Apatía de algunos docentes por la implementación de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Incorporación de las tecnologías de manera fragmentada de elementos aislados e independientes, no integrados en el currículum y desarticulados de los componentes del proceso de enseñanza-aprendizaje como: objetivos, métodos, contenidos, formas organizativas, etc.

Criterios compartidos por Paredes Parada (2018); Espinoza Freire et al. (2018); Guzmán Huayamave et al. (2019); y Badillo Mendoza et al. (2021), quienes a través de sus estudios han puesto en evidencia estas falencias, significando que, a pesar de los beneficios que ofrecen las TIC a los procesos educativos aún no son aprovechadas suficientemente y su aplicación es escasa en las estrategias innovadoras, entre otras causas, por el desconocimiento de la amplia gama de recursos tecnológicos puestos al servicio de la educación y la falta de capacitación tecnológica de los docentes. Situación que también se manifiesta en la enseñanza de los Estudios Sociales (González, 2018; Manzo & Jaramillo, 2021).

Realidad que motivó la realización de una investigación con la finalidad de analizar la importancia de la implementación de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los Estudios Sociales en la EGB; como parte de esta investigación se realizó el diagnóstico del empleo de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los Estudios Sociales en la unidad educativa particular “Santísimos Corazones” de la ciudad de Pasaje de la provincia El Oro en Ecuador.

Antes de todo análisis referente al uso de las TIC en los entornos educativos se impone una breve aproximación a su noción. La conjunción de las tecnologías de la informática y las telecomunicaciones, gracias al desarrollo alcanzado, dieron surgimiento a las que hoy llamamos TIC. La informática brinda a esta sinergia de tecnologías recursos y herramientas a través de los cuales se logra manipular, procesar y almacenar la información. Mientras que las telecomunicaciones aportan la telefonía, la fibra óptica, los satélites, etc. que permiten la trasmisión de datos de forma rápida y efectiva, en tiempo real sin importar la distancia (Gisbert et al., 1996; Bello et al., 2005; Díaz Vidal, 2015).

Criterio compartido por Fernández Sánchez & Ascón Pérez (2021), quienes estiman que, las TIC son consideradas un conjunto de hardware (equipos, redes, etc.) y software (programas, aplicaciones, etc.) que se integran para facilitar los procesos digitalizados de gestión de la información y donde también se encuentra presente el factor humano (mindware).

En resumen, las TIC pueden ser consideradas como un conjunto de software y hardware de fácil interconexión, que permiten el procesamiento, trasmisión y

almacenamiento de datos digitales, donde la presencia humana es un elemento determinante en su uso.

Sobre las experiencias del empleo de las TIC en el ámbito educativo se han llevado a cabo múltiples estudios, entre ellos por el interés para el presente trabajo se pueden mencionar los de Navarrete Mendieta & Mendieta García (2018); Cedeño Romero & Murillo Moreira (2019); Zeballos (2020); y Vega Gea et al. (2021); estos autores aportan valiosos elementos a tener presente a la hora de analizar la importancia de las tecnologías digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La investigación de Navarrete Mendieta & Mendieta García (2018), profundiza sobre la importancia de las metodologías de uso de las TIC, que pueden servir de fundamento a las estrategias de enseñanza y aprendizaje. También, consideran que, mediante los medios tecnológicos se pueden crear entornos educativos que contribuyan a elevar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje; enfatizando en que las tecnologías son herramientas que bien utilizadas facilitan la comunicación entre estudiantes y docentes. Además, los entornos virtuales de aprendizaje permiten que el alumno no considere el aula tradicional como el único espacio formativo; también, puede adquirir nuevos conocimientos a través de los recursos tecnológicos empleados de forma innovadora, que lo convierte en artífice de su propio aprendizaje.

Un aspecto a destacar es la conclusión a la cual llegaron Cedeño Romero & Murillo Moreira (2019), y es que la calidad de la educación no depende directamente de las tecnologías utilizadas, sino de la forma en que se integran al proceso de enseñanza-aprendizaje con el propósito de crear ambientes educativos centrados en el estudiante, en los cuales éste encuentre todo el apoyo necesario por parte del docente, así como las orientaciones y recursos que le permitan alcanzar aprendizajes significativos en todas las disciplinas (Peralta & Guamán, 2020).

En este sentido Zeballos (2020), indica que, las tecnologías han introducido cambios en la educación; el aprendizaje basado en el docente ha pasado a un paradigma centrado en el estudiante; razón por la cual el profesor debe apropiarse de las metodologías y conocimientos sobre los recursos de las TIC necesarios para mejorar su labor y el aprendizaje de sus alumnos.

Por su parte, Vega Gea et al. (2021), proponen que, los docentes antes de implementar el uso de las TIC en los salones de clases deben conocer sobre sus características, funciones y metodologías para darles un sentido válido; es decir, deben saber para qué utilizarlas y qué se debe lograr con ellas.

Otros estudios de interés son los realizados por Espinoza Freire et al. (2018);, Delgado Rodríguez & Fernández González (2019); y Vega Niño (2019), quienes enfatizan

en el empleo de las herramientas de las TIC para facilitar la exposición de los estudiantes al aprendizaje experiencial y reflexivo.

Al analizar la importancia y beneficios del empleo de las TIC en los procesos educacionales, Espinoza Freire et al. (2018), hacen hincapié en la disposición de las autoridades de las instituciones escolares y el compromiso de los docentes con la introducción de las tecnológicas con una visión integradora de las políticas educativas. Esto autores explican que muchos docentes limitan el empleo de las TIC a los procesadores de texto, programas de presentación de diapositivas y motores de búsqueda para la realización de las tareas didácticas; sin embargo, las redes sociales, los videojuegos y el e-mail solo son empleados para el entretenimiento y ocio.

Otro estudio, que sirve como antecedente, es el de Delgado Rodríguez & Fernández González (2018), quienes hacen un análisis, en el marco de un mundo globalizado, sobre la importancia de las TIC como factor esencial y determinante en la vida de las personas; en este contexto global y de manera específica en el ámbito educativo se estudian los nuevos entornos y herramientas pedagógicas puesta a disposición de profesores y alumnos, promotores y gestores de los procesos de enseñanza y aprendizaje (Granda et al., 2019).

De igual forma, Vega Niño (2019), a través de la sistematización bibliográfica de estudios realizados entre 2008 y 2019, referentes a la implementación de las TIC en la educación preescolar, determinó la contribución de los recursos digitales de aprendizaje al progreso de las dimensiones del desarrollo infantil (auditivo, visual, táctil) y el mejoramiento del proceso educativo.

Todos estos estudios desvelan que, el uso de las TIC en la educación brinda innumerables posibilidades para que los actores de la gestión educativa, como son los docentes y estudiantes, se vean involucrados en nuevas formas de acción pedagógica; pero, para ello, aún falta superar ciertas resistencias que obstaculizan al uso de las tecnologías para impulsar el desarrollo formativo.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para dar cumplimiento al objetivo propuesto se desarrolló una investigación descriptiva con enfoque mixto. Fueron empleados los métodos de revisión documental, analítico-sintético, estadístico y triangulación de datos; así como las técnicas de observación directa, encuesta y entrevista en profundidad (Espinoza, 2022).

Los métodos revisión documental y analítico-sintético permitieron el estudio, interpretación y resumen de los textos encontrados en los materiales bibliográficos (libros, artículos científicos y tesis).

Por su parte el método estadístico estuvo presente en la planificación, recolección, procesamiento y análisis de los datos obtenidos a través de la encuesta aplicada a los alumnos de la muestra seleccionada; información que se sintetiza mediante frecuencias absolutas y relativas y se presenta en tablas y Figuras estadísticas. El método de triangulación de datos facilitó la comparación y corroboración de los datos obtenidos mediante las técnicas aplicadas.

Las técnicas de observación directa, la entrevista a los docentes y la encuesta a los alumnos facilitaron la determinación de las regularidades del empleo de las TIC en las clases de Estudios Sociales.

La población del estudio estuvo conformada por los 86 estudiantes de 12 a 13 años y 6 docentes de la unidad educativa particular "Santísimos Corazones" de la ciudad de Pasaje, de la provincia El Oro en Ecuador.

La muestra fue seleccionada aleatoriamente, aplicando el muestreo por conglomerados, donde cada conglomerado estuvo representado por los paralelos del 8vo grado; resultando elegido el paralelo "A", con una matrícula de 21 estudiantes. Los chicos son de clase media baja, cuenta con una estabilidad económica que le permite estudiar en una escuela católica particular. Además, se contó con la participación de la maestra del paralelo y dos docentes más que imparten Estudios Sociales en dicho colegio.

Para la inclusión de los estudiantes en la muestra se solicitó el consentimiento informado de los padres (madres); de igual forma se procedió con los docentes seleccionados.

Siguiendo las indicaciones metodológicas de Hernández Sampieri et al. (2014), para la confección de los instrumentos de recogida de la información, se elaboró la guía de observación, entrevista a los docentes y el cuestionario a los alumnos. La finalidad de estos instrumentos fue la recaudación de información para caracterizar el uso de las TIC en las clases de Estudios Sociales.

La guía de observación se direccionó a buscar respuesta a las preguntas que se exponen en el siguiente tabla 1. Las preguntas cerradas cuentan con una escala likert con 5 opciones.

Tabla 1. Preguntas de la guía de observación

| Pregunta | Escala |
|--|--|
| 1. ¿Qué tan complicado resulta para los alumnos el empleo de las TIC en las clases de Estudios Sociales? | Muy difícil, Difícil, Regulas, Fácil, Muy fácil |
| 2. ¿Con que frecuencia el docente utiliza las TIC en las clases? | Nunca, Casi nunca, Ocasionalmente, Casi siempre, Siempre |
| 3. ¿El docente emplea adecuadamente las TIC en las clases de Estudios Sociales? | Totalmente adecuado, Adecuado, Algo adecuado, Inadecuado, Totalmente inadecuado |
| 4. ¿Qué recursos TIC son empleados en las clases de Estudios Sociales? | Procesador de texto Microsoft, Imágenes digitales, Vídeos, Software educativos multimedios, Otros (¿Cuáles?) |

El cuestionario para encuestar a los alumnos consta de 4 preguntas cerradas y escala Likert de 5 opciones, tal como se expresa en la tabla 2.

Tabla 2. Preguntas de la encuesta

| Pregunta | Escala |
|--|---|
| 1. ¿Qué tan complicado es para usted la manipulación de las TIC en las clases de Estudios Sociales? | Muy difícil, Difícil, Regulas, Fácil, Muy fácil |
| 2. ¿Con que frecuencia el docente utiliza las TIC en las clases de Estudios Sociales? | Nunca, Casi nunca, Ocasionalmente, Casi siempre, Siempre |
| 3. ¿Qué tan importante es la implementación de las TIC en los Estudios Sociales? | Muy importante, Importante, Algo importante, Poco importante, No es importante |
| 4. ¿Qué tan satisfecho se encuentra usted con el empleo de las TIC en las clases de Estudios Sociales? | Totalmente satisfecho, Satisfecho, Algo satisfecho, Insatisfecho, Totalmente insatisfecho |

La entrevista en profundidad consta de tres temas:

- Uso de las TIC como medio didáctico en las clases de Estudios Sociales. Recursos tecnológicos más utilizados.
- Dominio de metodologías para la aplicación de las TIC, como medio didáctico, en las clases de Estudios Sociales.
- Empleo de las TIC por parte de los estudiantes.

Los instrumentos fueron valorados por un grupo de 5 especialistas en el tema, quienes los consideraron adecuados y pertinentes. Las sugerencias hechas fueron tenidas en cuenta para la puesta a punto de estos. Asimismo, se aplicó la prueba de Coeficiente Alfa de Cronbach; los resultados se expresan en la tabla 1.

Tabla 1. Coeficiente Alfa de Cronbach.

| Instrumento | Coeficiente Alfa de Cronbach |
|---------------------|------------------------------|
| Guía de observación | 0,82 |
| Cuestionario | 0,79 |
| Entrevista | 0,80 |

Antes de aplicar la encuesta se reunió a los 21 estudiantes en un aula para informarles sobre el estudio y se les pidió que respondieran de manera honesta cada una de las preguntas del cuestionario. Además, para despertar el interés de estos se formularon 3 preguntas dinámicas.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A continuación, se realiza el análisis de los resultados obtenidos mediante las técnicas aplicadas (observación directa, encuesta a los estudiantes y entrevista a los docentes).

A través de la observación directa a 3 clases de Estudios Sociales, correspondientes a cada uno de los docentes de la muestra, se recogió la información que se brinda de manera resumida en las siguientes tablas y Figuras.

La tabla 2 muestra la percepción de los observadores sobre las habilidades de los alumnos para el manejo de los recursos digitales en la clase de Estudios Sociales.

Tabla 2. Empleo de las TIC en las clases de Estudios Sociales.

| Respuestas | N | % |
|-------------|---|------|
| Muy difícil | 0 | 0.0 |
| Difícil | 0 | 0.0 |
| Regular | 2 | 66.6 |
| Fácil | 1 | 33.3 |
| Muy fácil | 0 | 0.0 |
| Total | 3 | 99.9 |

Fuente: Observación directa

Los datos de la tabla 2 desvela que en el 66.6% de las clases observadas las habilidades tecnológicas de los alumnos para manipular las TIC son evaluadas de “regular”, lo que denota la existencia de algunas limitaciones; sin embargo, en el caso de la muestra del paralelo “A” los alumnos mostraron mejores destrezas.

Estos resultados se corresponden con los obtenidos por Arias (2016); y Prieto et al. (2017), quienes consideran que a pesar de las habilidades tecnológicas de los estudiantes como nativos digitales al aplicarlas a la práctica escolar algunos presentan insuficiencias; esto demuestra que, aunque los escolares emplean las tecnologías de manera instrumental en actividades de ocio, no han desarrollado plenamente las habilidades tecnológicas con fines didácticos.

La observación directa realizada al campo de investigación sobre la frecuencia con que el docente utiliza las TIC en las clases de Estudios Sociales permite aseverar que esto se hace “casi siempre”, lo que no significa que su uso sea totalmente adecuado y que exista variedad de los recursos empleados.

En la figura 1 se brinda información sobre la adecuación del empleo de las TIC en las clases de Estudios Sociales.

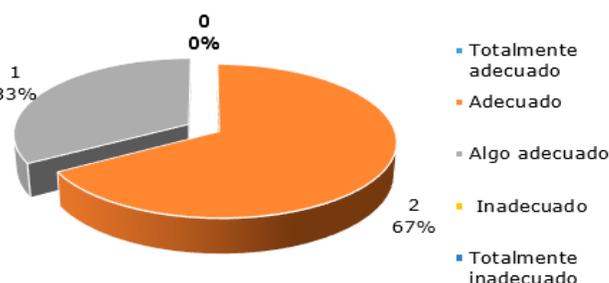


Figura 1. Adecuación del empleo de las TIC en las clases de Estudios Sociales.

Los datos de la figura 1 evidencian que, generalmente el uso de las TIC como medios didácticos es adecuado; aunque aún los estudiantes son presionados a copiar todo el contenido de la clase y la variedad de estos es escasa. Generalmente se orienta su uso para la realización de las tareas en la casa (procesadores de texto y buscadores electrónicos).

Sobre la adecuación del empleo de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje, Delgado Rodríguez & Fernández González (2018), expresan que, la implementación de estas tecnologías es indispensable para alcanzar el aprendizaje de calidad. Por otro lado, aumenta la motivación e interactividad de los estudiantes; además de fomentar a la cooperación entre los pares e impulsar la creatividad en el escolar.

La observación directa al proceso de enseñanza-aprendizaje de los Estudios Sociales develaron que no existe variedad en los tipos de recursos tecnológicos utilizados; la tabla 3 muestra cuáles son los de mayor empleo.

Tabla 3. Recursos TIC empleados en las clases de Estudios Sociales.

| Recursos TIC | N | % |
|---------------------------------|---|-------|
| Procesador de texto Microsoft | 3 | 100.0 |
| Imágenes digitales | 2 | 66.6 |
| Videos | 0 | 0.0 |
| Software educativos multimedios | 2 | 66.6 |
| Otros | 1 | 33.3 |

Los datos de la tabla 3 evidencian que, los recursos tecnológicos digitales más utilizados son las imágenes digitales, los procesadores de textos, las presentaciones de imágenes digitales y los softwares educativos multimedios. Además, los buscadores, como el Google, son generalmente empleados por los estudiantes en la realización de sus tareas en la casa. No se observó que se usaran otros recursos, como las redes sociales y los videos-juegos para gamificar la enseñanza.

Según consideraciones de Díaz Vidal (2013); Arias (2016); y Gutiérrez Ruiz (2018), los docentes deben poseer competencias y ser creativos para utilizar en sus clases los recursos tecnológicos digitales y adaptarlos a los intereses de la asignatura que imparte; han de dominar las metodologías necesarias para saber utilizar la amplia gama de herramientas TIC que se ajusten a los contenidos del currículo, para de esta forma hacer el aprendizaje mucho más amento e interesante.

No se trata solo de emplear adecuadamente los recursos TIC como los procesadores de texto, tabuladores, motores de búsqueda, etc. Es impórtate también que se aprovechen las habilidades tecnológicas instrumentales de los estudiantes y utilicen con fines didácticos las redes sociales, los teléfonos móviles, etc. (Ortega Porras & Oyanedel Bernal, 2022).

Para Álvarez (2017), el rápido avance de la ciencia y la tecnología hace que surjan nuevos recursos tecnológicos puestos al servicio de los procesos educativos, lo que demanda de la constante capacitación, superación y actualización de los docentes para poder aplicarlos en la enseñanza y aprendizaje de su asignatura.

Los resultados de la encuesta a los estudiantes se analizan a continuación. La información brindada por los alumnos se resume en la figura 2.

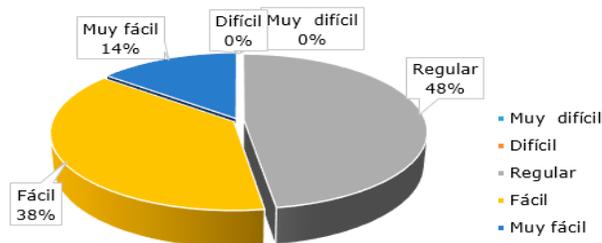


Figura 2. Manipulación de las TIC en las clases de Estudios Sociales.

Como se puede observar en la figura 2 casi la mitad de los estudiantes encuestados opinan que su desempeño en el uso de las TIC es "regular", esto evidencia que aún existen falencias para lograr el acercamiento a la enseñanza virtual.

De esta forma, los encuestados reconocen que existe un nivel medio en la complejidad de las clases donde se utilizan las TIC; esto hace un contrapié a los resultados obtenidos por Vega Gea et al. (2021), quienes afirman que, los niños asumen con total normalidad la presencia de la tecnología, conviven con ella y la adapta en su vivir diario. Por su parte Espinosa Friere et al. (2018), afirman que, los escolares tienen dificultades para el empleo de las tecnologías ya que no son explotadas suficientemente como debe ser en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

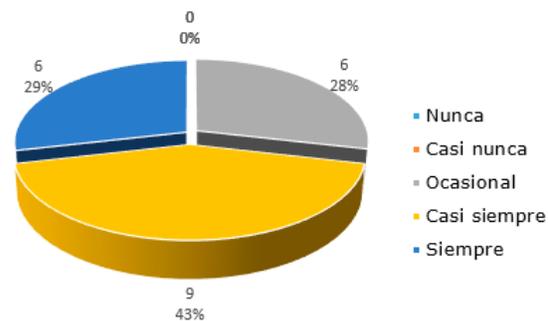


Figura 3. Frecuencia con que el docente utiliza las TIC en las clases de Estudios Sociales.

Según los datos de la figura 3 la mayoría de los estudiantes estiman que, los recursos tecnológicos son utilizados como medio de enseñanza en las clases de Estudios Sociales "siempre" o "casi siempre"; coincidiendo con los observados por los investigadores durante el trabajo de campo.

En los últimos años se han producido progresos importantes en cuanto a la mejora del equipamiento y la facilidad para el manejo de las tecnologías, dando como resultados su empleo frecuente en el proceso educativo, lo que exige de los docentes una mayor capacitación (Delgado Rodríguez & Fernández González, 2018).

Tabla 4. Importancia de la implementación de las TIC en los Estudios Sociales.

| Respuesta | N | % |
|------------------|----|-------|
| Muy importante | 2 | 9.5 |
| Importante | 13 | 61.9 |
| Algo importante | 5 | 23.8 |
| Poco importante | 1 | 4.8 |
| No es importante | 0 | 0.0 |
| Total | 21 | 100.0 |

Los datos de la tabla 4 desvelan que, solo uno de los estudiantes considera la implementación de las TIC en las clases de Estudios Sociales como “poco importante”; el resto en mayor o menor medida estima que si son importantes; razón por la cual los docentes deben estar preparados tecnológicamente y metodológicamente para crear espacios virtuales que favorezcan el aprendizaje significativo.

Para Dols (2016); y Buzai (2020), las TIC son importantes para la creación de ambientes virtuales que estimule el aprendizaje de los Estudios Sociales, a través de la combinación de diferentes recursos como las plataformas didácticas, los software didácticos, las aplicaciones situadas en la web como el Google Maps, entre otras. Estos espacios de aprendizaje despiertan el interés por el estudio, desarrollan las habilidades investigativas, promueven la participación activa y la autonomía del estudiante (Álvarez, 2017); además se fomentan valores, como la responsabilidad y la colaboración, entre otros (Pérez & Florido, 2003; Díaz Vidal, 2015; Gutiérrez Ruiz, 2018).

Tabla 5. Satisfacción de los estudiantes por el uso correcto de las TIC.

| Respuesta | N | % |
|-------------------------|----|------|
| Totalmente satisfecho | 6 | 28.6 |
| Satisfecho | 10 | 47.6 |
| Algo satisfecho | 5 | 23.8 |
| Insatisfecho | 0 | 0.0 |
| Totalmente insatisfecho | 0 | 0.0 |
| Total | 21 | 100 |

Los estudiantes encuestados se encuentran de alguna manera satisfechos con el empleo adecuado de las TIC en las clases de Estudios Sociales. Se significa que aproximadamente el 48% y el 29% están “satisfecho” o “totalmente satisfecho” respectivamente. Estos resultados se corresponden con el trabajo desplegado por la docente del parralero “A” de 8vo grado, quien implementó un proyecto de enseñanza con el apoyo de las TIC.

Sobre este asunto Vega Niño (2019), considera que, existen docentes que se esfuerzan por estar preparados para implementar las TIC en las aulas y que gracias al manejo

de este recurso pueden poner a trabajar los sentidos de los estudiantes; pero estima que, todavía hay falta de conocimientos sobre el tema; es decir, existe un número de docentes que no están debidamente actualizados para satisfacer las expectativas del educando.

Los docentes entrevistados, en sentido general, consideran que:

- Es importante el uso de las TIC como medio didáctico en las clases de Estudios Sociales; pero necesitan continuar capacitándose metodológicamente para poder utilizar una mayor variedad de recursos como son las redes sociales, los teléfonos móviles, las Tablet y los videos juegos con fines didácticos; además opinan que sería importante lograr la gamificación y las aulas virtuales para la enseñanza de esta disciplina
- Los recursos tecnológicos más utilizados por ellos son las presentaciones de diapositivas digitales, el procesador de texto Microsoft Word, los software didácticos y los buscadores de Internet.
- Los estudiantes, al ser nativos digitales, en ocasiones demuestran tener más habilidades tecnológicas que ellos; sin embargo, muchos no saben emplearlas en su aprendizaje.

A través de los criterios emitidos por los docentes se puede apreciar que tanto los estudiantes como los docentes consideran el uso de las TIC un elemento beneficioso para la enseñanza y el aprendizaje; razón por la cual, la brecha digital entre estos dos grupos, debe ser superada a través de la constante capacitación tecnológica de los docentes, en aras de la mejora continua de la calidad educativa. Además, existen políticas y leyes del Estado ecuatoriano direccionadas a la evaluación constante de los docentes y las instituciones educativas (Paredes Parada, 2018).

Sobre la capacitación de los docentes para implementar las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje, Contreras Espinoza (2016); Ortiz Colón & Jordán Agredal (2018); y Paredes Parada (2018), consideran que, esta debe ser continua y sistemática, dado que estas tecnologías están en constante evolución y cada vez más los estudiantes utilizan los recursos tecnológicos en la vida cotidiana. Las TIC son útiles para investigar o realizar distintas tareas didácticas y trabajos asignados por el docente; lo que exige, de este último, la actualización no solo desde el punto de vista tecnológico si no también metodológico.

CONCLUSIONES

Los estudiantes encuestados, a pesar de algunas limitaciones observadas en las destrezas de los estudiantes y la escasa variedad de recursos digitales, consideran que “siempre” o “casi siempre” el docente utiliza las TIC en las clases de Estudios Sociales y que su empleo como medio

didáctico es importante y adecuado. También, están “satisfechos” o “totalmente satisfechos” con el empleo de las TIC por parte del docente.

Los recursos tecnológicos digitales más utilizados son las imágenes digitales, los procesadores de textos, las presentaciones de imágenes digitales y los software educativos multimedios.

Los docentes están comprometidos con el aprendizaje de sus estudiantes y consideran que, la capacitación es una vía necesaria a través de la cual lograr incorporar otros recursos tecnológicos como las redes sociales, los teléfonos móviles, las Tablet y los videos juegos de forma innovadora a las clases de Estudios Sociales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Álvarez, E. (2017). Las TAC al servicio de la formación inicial de maestros en el área de Didáctica de la Lengua y la Literatura: herramientas, usos y problemática. *Revista de estudios socioeducativos: RESED*, (5), 35-48.

Arias, M. (2016). ¿Cuáles son las características de los profesores del siglo XXI? ¡Conócelas aquí! <https://elijeeducar.cl/cuales-son-las-caracteristicas-de-los-profesores-del-siglo-xxi-conocelas-aqui>

Badillo Mendoza, M. E., Vélez Ortiz, G. P., & Salgado Quintero, A. F. (2021). Biografía mediática de la apropiación de medios de comunicación y TIC en I.E. en Cartago - Colombia. *Entramado*, 17(2), 208-225.

Bello Hernández, O., Sanabria Espinosa, R., Llanusa Ruiz, S., & Alfonso Sánchez, I. (2005). Características de la Sociedad de la Información. *Repercusiones*. <http://au-lauvs.sld.cu/mod/resource/view.php>

Buzai, G. (2020). Geografía y Sistemas de información geográfica en contexto del Covid-19. *Revista digital del Programa de Docencia e Investigación en Sistemas de Información Geográfica. PRODISIG*, (16), 1-4.

Cabero Almenara, J. (2015). Reflexiones educativas sobre las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). *Revista Tecnología, Ciencia Y Educación*, (1), 19-27.

Calvas Ojeda, M. G. (2023). Los museos: importancia para la enseñanza de las Ciencias Sociales en la Educación Básica Superior. *Portal De La Ciencia*, 4(2), 241-255.

Cedeño Romero, E., & Murillo Moreira, J. (2019). Entornos virtuales de aprendizaje y su rol innovador en el proceso de enseñanza. *Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales*, 4(1), 138-148.

Contreras Espinoza, R. (2016). Juegos Digitales y Gamificación aplicados en el ámbito de la educación. *Ried. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 19(2), 27-33.

Cuetos Revuelta, M. J., Grijalbo Fernández, L., Argüeso Vaca, E., Escamilla Gómez, V., y Ballesteros Gómez, R. (2020). Potencialidades de las TIC y su papel fomentando la creatividad: percepciones del profesorado. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 23(2), 286-300.

Daquilema Cuásquer, B. A., Benítez Flores, C. R., & Jaramillo Alba, J. A. (2019). Desarrollo de las habilidades TIC en los estudiantes. *Sociedad & Tecnología*, 2(2), 36-44.

Delgado Rodríguez, S., & Fernández González, M. (2018). Análisis de la implantación de las TICS en la educación secundaria, tendencias tecnológicas actuales. *Revista de estilos de aprendizaje*, 11(22), 109-136.

Díaz Vidal, J. (2013). *La evaluación del aprendizaje y las TIC*. Universidad Médica de Granma. Cuba.

Díaz Vidal, J. (2015). *La formación de valores humanos en las clases de la asignatura Taller de Computación*. Biblioteca Fundación Universitaria Cafam Catálogo Registro. Nro. 34832. <http://www.biblioteca.unicafam.edu.co/cgi-bin/koha/opac-MARCdetail.pl?biblionumber=34832>

Dols, P. (2016). *Los Sistemas de Información Geográfica : otra forma de impartir la geografía en secundaria*. (Tesis de maestría). Universidad Jaume I.

Espinoza Freire, E., Jaramillo Martínez, M., Cun Jaramillo, J., & Pambi Encalada, R. (2018). La implementación de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 1(3), 11-17.

Espinoza Freire, E. E. (2022). El problema, el objetivo, la hipótesis y las variables de la investigación. *Portal De La Ciencia*, 1(2), 1-71.

Fernández Sánchez, E., & Ascón Pérez, W. (2021). B-Learning. Vía para la preparación en seguridad informática del docente del Politécnico “Julio Antonio Delgado Reyes”. *EduSol*, 21(75), 15-23.

Granda Ayabaca, D. M., Jaramillo Alba, J. A., & Espinoza Guamán, E. E. (2019). Implementación de las TIC en el ámbito educativo ecuatoriano. *Sociedad & Tecnología*, 2(2), 45-53.

Gisbert, M., Adell, J., & Rallo, R. (1996). *Training teachers with hypertext using HTML and INTERNET tools and didactic*. <https://nti.uji.es/docs/nti/inet96/inet96.html>

- González, R. M. (2018). Geografía y tiempo contemporáneo: educación geográfica y enseñanza de las ciencias sociales para el mundo global. *Revista de Investigación en Didáctica de las Ciencias Sociales*, (2), 36-54.
- Gutiérrez Ruiz, N. C. (2018). *Las TIC como aliadas del aprendizaje*. *Revista El Sol de Puebla*, (6), 1-4.
- Guzmán Huayamave, K., Arriaga Hachi, P., & Cobos Díaz, A. (2019). Las TIC y su influencia en el desarrollo. *Apuntes Universitarios*, 9(2), 17-24.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la Investigación* (6ta edición). McGrawHill.
- Manzo Yanangómez, J. R., & Jaramillo Alba, J. A. (2021). Los mapas temáticos para la enseñanza de la geografía física a nivel escolar. *Sociedad & Tecnología*, 4(1), 56-64.
- Navarrete Mendieta, G., & Mendieta García, R. (2018). Las TIC y la educación ecuatoriana en tiempos de Internet: breve análisis. *Multidisciplinaria de investigación*, 2(15), 123-136.
- Naranjo Vaca, G. E., Marcano Molano, P. G., & Puya Lino, A. (2022). Valores éticos y morales, directrices para el comportamiento de los escolares. *Portal De La Ciencia*, 1(2), 93-104. h
- Parra-Campoverde, B. S., Padilla-Cáceres, J. E., & Reyes-Suarez, K. R. (2022). El Aprendizaje Basado en Problemas en las Ciencias Sociales. *Portal De La Ciencia*, 3(2), 98-108.
- Peralta Lara, D. C., & Guamán Gómez, V. J. (2020). Metodologías activas para la enseñanza y aprendizaje de los estudios sociales. *Sociedad & Tecnología*, 3(2), 2-10.
- Pérez, A., & Florido, R. (2003). Internet: un recurso educativo. ranada: Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas. *Revista electrónica Etic@net*, (31), 1-12.
- Ortega Porras, J., & Oyanedel Bernal, C. (2022). Docentes y las tecnologías de la información y la comunicación: el nuevo rol en tiempos de pandemia por COVID-19. *Revista Educación*, 46(1), 1-15.
- Ortiz Colón, A. M., & Jordán Agredal, J. M. (2018). Gamificación en educación: una panorámica sobre el estado de la cuestión. *Revista da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo*, 44(1), 1-17.
- Paredes Parada, W. (2018). Brecha en el uso de tecnologías de la información y comunicación (TIC) básicas y modernas entre estudiantes y docentes en universidades ecuatorianas. *Revista Educación*, 43(1), 134-152.
- Prieto, M., Leighton Álvarez, H., & Cayo Maturana, H. (2017). Habilidades TIC de estudiantes que ingresan a pedagogía. *Revista Intersecciones Educativas*, 7(1), 107-128.
- Rodríguez Garcés, C., & Muños Soto, J. (2018). Habilidades TIC para el aprendizaje en estudiantes chilenos: una insuficiente y segmentada instalación de competencias en la escuela. *Paradigma*, 39(1), 208-228.
- Suasnabas Pacheco, L. S., Ávila Ortega, W. F., Díaz Chong, E., & Rodríguez Quiñonez, V. M. (2017). Las Tics en los procesos de enseñanza y aprendizaje en la educación universitaria. *Dominio de las Ciencias*. 3(2), 721—749.
- Vega Gea, E., Calmaestra, J., & Ortega Ruiz, R. (2021). Percepción docente del uso de la TIC en la educación inclusiva. *Revista de Medios y Educación* (62), 235-268.
- Vega Niño, Z. (2019). Implementación de las TIC en pre-escolar: una revisión documental. (Tesis de grado). Universidad de La Sabana.
- Zeballos, M. (2020). Acompañamiento Pedagógico Digital para Docentes. *Revista Internacional tecnológica-educativa docente 2.0*, 9(2), 192-203.

09

RIESGOS

Y BENEFICIOS ASOCIADOS A TRES ESPECIES ARVENSES DEL GÉNERO *CLEOME* RISKS AND BENEFITS ASSOCIATED WITH THREE WEED SPECIES OF THE GENUS *CLEOME*

Belyani Vargas-Batis¹

E-mail: belyani@uo.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6698-1281>

Osmar Segura-Reyes¹

E-mail: osmarsegurareyes@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0844-6093>

Clara Arlenys Hechavarría-Bandera¹

E-mail: clara.hechavariab@estudiantes.uo.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-9981-6221>

Manuel Gutiérrez-Vázquez¹

E-mail: manuelgutierrezvazquez0@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6868-941X>

Zaimara Pacheco-Jiménez¹

E-mail: zaimarapachecojimenez680@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5335-0587>

Yoannia Gretel Pupo-Blanco²

E-mail: yoagret@nauta.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0050-9934>

¹Universidad de Oriente. Cuba.

²Universidad de Granma. Cuba.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Vargas-Batis, B., Segura-Reyes, O., Hechavarría-Bandera, C. A., Gutiérrez-Vázquez, M., Pacheco-Jiménez, Z., & Pupo-Blanco, Y. G. (2023). Riesgos y beneficios asociados a tres especies arvenses del género *Cleome*. *Revista Transdisciplinaria de Estudios Sociales y Tecnológicos*, 3(2), 74-82.

Fecha de presentación: febrero, 2023

Fecha de aceptación: abril, 2023

Fecha de publicación: mayo, 2023

RESUMEN

La presencia de arvenses en los agroecosistemas implica una serie de problemas, sin embargo, este grupo de plantas se ha convertido en un recurso a conservar debido a los múltiples beneficios que reporta. El objetivo del trabajo fue valorar a partir de publicaciones científicas los riesgos y beneficios que implica la presencia de *C. viscosa*, *C. gynandra* y *C. spinosa* en los agroecosistemas como base para su manejo y conservación mediante arreglos espaciales. Se realizó un análisis bibliográfico de materiales publicados en los últimos 10 años en bases de prestigio como Web of Science, Scopus, SciELO, CABI, DOAJ y REDALYC, así como, clásicos del tema. Se buscó información sobre el comportamiento, potencial reproductivo y distribución de la especie, manifestación del efecto alelopático, su participación como reservorios de insectos plaga o benéficos y servicios ecosistémicos que ofrecen. La relación riesgos/beneficios de las especies fue de 9/11 para *C. viscosa*, 6/20 para *C. gynandra* y 3/12 para *C. spinosa* mostrando cierta similitud. Entre los principales riesgos se pueden mencionar que son consideradas malezas, hospederas de diferentes plagas y poseen un potencial reproductivo elevado. Dentro de sus beneficios se cita que son plantas medicinales, hospederas de organismos benéficos, sirven para la alimentación, tienen potencial para el control de plagas y como bioestimulantes. En general a *C. viscosa*, *C. gynandra* y *C. spinosa* le fueron reportados riesgos y beneficios, aunque los beneficios potenciales que se pueden obtener son mayores que los riesgos en los que se incurre.

Palabras clave: Agroecosistemas, arvenses, beneficios, Cleome, riesgos.

ABSTRACT

The presence of weeds in agroecosystems implies a series of problems; however, this group of plants has become a resource to be conserved due to the multiple benefits it provides. The objective of the work was to assess, based on scientific publications, the risks and benefits implied by the presence of *C. viscosa*, *C. gynandra* and *C. spinosa* in agroecosystems as a basis for their management and conservation through spatial arrangements. A bibliographic analysis of materials published in the last 10 years in prestigious databases such as Web of Science, Scopus, SciELO, CABI, DOAJ and REDALYC, as well as classics on the subject, was carried out. Information was sought on the behavior, reproductive potential and distribution of the species, manifestation of the allelopathic effect, their participation as reservoirs of pest or beneficial insects and ecosystem services they offer. The risk/benefit ratio of the species was 9/11 for *C. viscosa*, 6/20 for *C. gynandra* and 3/12 for *C. spinosa*, showing some similarity. Among the main risks, it can be mentioned that they are considered weeds, hosts of different pests and have a high reproductive potential. Among its benefits it is mentioned that they are medicinal plants, hosts of beneficial organisms, are used for food, have potential for pest control and as biostimulants. In general, risks and benefits have been reported for *C. viscosa*, *C. gynandra* and *C. spinosa*, although the potential benefits that can be obtained outweigh the risks incurred.

Keywords: Agroecosystems, weeds, benefits, Cleome, risks.

INTRODUCCIÓN

Las plantas arvenses constituyen un factor a considerar en todo programa de productividad agrícola, puesto que se han reconocido como un elemento desfavorable para la agricultura (Martínez & Guzmán, 2019). De acuerdo Ávila et al. (2022), también se les denomina con el término de malezas pues crecen de forma natural entre los cultivos impidiendo su normal desarrollo. Majrashi (2022), señaló que son consideradas plagas botánicas y comparten el mismo nivel trófico con las plantas cultivadas. En general, Arias et al. (2023), plantearon que resultan ser especies indeseadas.

Sin embargo, Torres et al. (2021), partieron de la premisa de que ninguna planta es maleza o arvense, solo es parte de una concepción personal acerca de que no es una planta de interés, tanto en los patios como en las parcelas. En otras palabras, planta arvense, se le considera a toda especie vegetal que se desarrolla en un sitio donde su presencia no es deseada e interfiere con otras especies con algún objetivo particular, cualquiera que este sea. Todas las plantas son de suma importancia para la humanidad, sólo que la falta de conocimiento unido a la demanda de cultivos de interés agroeconómico, han hecho que se ignore una vasta gama de plantas con potencial e importancia desde otros ámbitos. Sin embargo, se les seguirá considerando arvenses por el simple hecho de que no son de interés económico.

Lo señalado anteriormente está relacionado con los riesgos que implica la presencia de este grupo de plantas pues es la visión generalizada que existe sobre las mismas. En este sentido diversos autores, dentro de ellos, Radicetti & Mancinelli (2021); y Batish et al. (2022), concuerdan en varios elementos. Las arvenses son una gran amenaza en el mundo pues causan enormes pérdidas productivas en los cultivos (promedio 34 %), aunque con frecuencia se presta más atención a su condición de reservorios de plagas. Son serias competidoras por los recursos suelo y agua, así como, de nutrientes y luz, interfieren en el crecimiento y desarrollo del cultivo y aumentan los costos de producción. Según Yousaf et al. (2022), tienen ventajas en cuanto a tasa de transpiración activa, alelopatía, eficiente desarrollo y dispersión de semillas, reproducción rápida, mayor actividad fotosintética y flexibilidad ecológica.

No obstante, en torno a las arvenses no giran solo riesgos. Arias et al. (2023), plantearon que de forma tradicional se han empleado como, forraje de corte, ornamentales e incluso como medicinales. Martínez & Guzmán (2019), citaron que juegan un papel clave en el mantenimiento de la biodiversidad en la que ocupan una proporción significativa en el agroecosistema. Forman parte de la cadena alimenticia de los herbívoros y sus enemigos naturales, sostienen muchas especies de insectos benéficos como

los polinizadores por lo que potencian el aumento de los rendimientos y la provisión de servicios ecosistémicos. Además, regulan las temperaturas, previenen la erosión del suelo y sirven para reciclar nutrientes y minerales.

Por estas y otras razones el papel de las arvenses en los agroecosistemas ha sido reevaluado en la última década. Ello se debe a que, aunque pocas, existen experiencias en la que los campesinos utilizan las arvenses en la fitosanidad del sistema productivo, en la movilización de nutrientes, incremento de la cantidad de materia orgánica y mejoramiento de la estructura del suelo. En el caso de las ciudades, son la base de las redes tróficas que sustentan la fauna urbana, algunas pueden tener valor estético y ser bioindicadores de la salud del ecosistema, mientras más diverso sea, más fuerte serán las interacciones entre los grupos funcionales y los servicios ecosistémicos. Estas especies tienen un valor incalculable para constituirse en el eslabón fundamental de todo ecosistema (Espinosa, 2022; Leopardi et al., 2022).

Cleome viscosa L., *Cleome gynandra* L. y *Cleome spinosa* Jacq., son especies arvenses que en su centro de origen y zonas aledañas son consumidas como vegetales de hojas y utilizadas con otros fines pero de baja referencia. En contraste con lo anterior, en el ámbito medicinal han sido ampliamente estudiadas (Joshi et al., 2015; Colares et al., 2016; Juárez & Jiménez, 2019; Shilla et al., 2019) extra- yéndose gran variedad de compuestos con actividad farmacológica. En Cuba se les conoce como volantín o uña de gato y aparecen frecuentemente asociadas a áreas de producción agropecuaria. Sin embargo, son escasos los estudios existentes sobre la implicación agronómica de estas especies que, unido su distribución pantropical, hacen que las mismas sean eliminadas al ser consideradas malezas, no aprovechándose los servicios ecosistémicos que pueden aportar.

Teniendo en cuenta todo lo planteado, el trabajo tiene como objetivo: valorar a partir de publicaciones científicas los riesgos y beneficios que implica la presencia de *C. viscosa*, *C. gynandra* y *C. spinosa* en los agroecosistemas como base para su manejo y conservación mediante arreglos espaciales.

MATERIALES Y MÉTODOS

En este análisis se tuvieron en cuenta los resultados de otras investigaciones que han sido publicados en diversos sitios y bases de datos referenciadas de prestigio (Web of Science, Scopus, SciELO, CABI, DOAJ, REDALYC) por diferentes autores e instituciones de referencia nacional e internacional. Para ello se desarrolló un análisis bibliográfico de la literatura especializada en el tema, preferentemente de los últimos 10 años, según el procedimiento empleado por del Toro et al. (2018). No se descartó la

utilización de algunos clásicos en el estudio del tema ni de las especies con más de 10 años de actualidad.

Se revisó un total de 113 materiales bibliográficos seleccionándose como efectivos para este análisis 83 que representan el 73,45 % del total, al ser los que de forma directa o indirecta aportaban información importante sobre las especies. Del total efectivo, el 69,88 % (58 materiales) perteneció a los últimos 10 años y con más de 10 años el 30,12 % (25 documentos). Dentro de la bibliografía revisada los artículos de revistas ocuparon el 87,95 %, en menor medida se encontraron los libros (3,61 %), documentos en sitios web (3,61 %), ponencias en eventos (3,61 %) y las patentes (1,2 %). Por especies, el 31,33 % de los documentos (26) fueron utilizados para *C. viscosa*, 38 (que representan el 45,78 %) para *C. gynandra* y para *C. spinosa* el 28,92 % (24 materiales bibliográficos).

Al momento de analizar la bibliografía se buscó información sobre: (i) potencial reproductivo de las especies, (ii) aspectos sobre su comportamiento y distribución, (iii) manifestación del efecto alelopático, (iv) su participación como reservorios de insectos plaga o benéficos y (v) servicios ecosistémicos que pueden reportar. Una vez obtenida la información a partir de la literatura consultada fue aplicado el método de análisis-síntesis.

Mediante el análisis fueron separados tanto los riesgos como los beneficios. Se consideró como riesgo el efecto de la incertidumbre, incluso parcial, debido a la deficiencia de información relacionada con la comprensión o conocimiento de un evento de consecuencia o probabilidad. Es la combinación de consecuencias de un evento y la probabilidad de que ocurra. Es el efecto potencial adverso. Por su parte el beneficio es el efecto potencial positivo. Tanto riesgos como beneficios fueron agrupados según la semejanza de su significado. A partir de la síntesis se establecieron las posibles relaciones ecológicas que pudieran establecer las especies de plantas en estudio, su influencia en la organización espacial y temporal de los ecosistemas para su manejo y conservación, así como, la inferencia de los posibles servicios ecosistémicos que pueden ofrecer.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Luego de analizada la literatura pertinente, se pudo constatar que la presencia de *C. viscosa*, *C. gynandra* y *C. spinosa* dentro de los ecosistemas agrícolas implica una serie de riesgos y beneficios, que son detallados a continuación según las especies de plantas estudiadas.

» Riesgos y beneficios asociados a *C. viscosa*

En el caso de *C. viscosa*, fueron funcionales 23 literaturas que representan el 27,71 % de los documentos estudiados. En ellos se hace alusión a varios de los elementos relacionados con la especie arvense que se

estudia, obteniéndose como resultados nueve riesgos y 12 beneficios.

Listado de riesgos

1. Presenta un alto potencial reproductivo debido a la cantidad de frutos y semillas que posee.
2. Es considerada una maleza pues resulta abundante en terrenos cultivados.
3. Puede ser colonizada por mosca blanca (*Bemisia tabaci* Gennadius, 1889), aunque en bajas poblaciones.
4. Es reportada como una especie altamente invasora.
5. Es reportada como hospedera del pulgón (*Aphis gossypii* Glover, 1877) y de los virus que este transmite.
6. Es reportada como hospedera del crisomélido del boniato (*Typophorus negritus* Fabricius, 1801) el cual aparece de forma frecuente y abundante al igual que de otros insectos plaga
7. Esta especie actúa como hospedante de la mariposa blanca de la col (*Pieris brassicae* Linnaeus, 1758).
8. Es hospedera del virus de la mancha anular de la papaya (Papaya Ringspot Virus-PRSV), del virus del mosaico de la sandía (Watermelon Mosaic Virus tipo 2-WMV-2) y virus del mosaico amarillo de la calabaza (Zucchini Yellow Mosaic Virus-ZYMV).
9. Es reportada como hospedera de begomovirus cuando se encuentra en asociación con el cultivo del tomate y en áreas en barbecho.

Listado de beneficios

1. El área para la conservación de esta especie en el ecosistema agrícola en relación con algunos cultivos hortícolas es muy ventajosa.
2. No tiene efecto fitotóxico sobre diferentes cultivos.
3. Tiene potencialidades para el control del tizón temprano en tomate (*Alternaria solani* (E. & M.) J. & G.).
4. Sirve para la alimentación (sus hojas son consumidas como vegetales).
5. Se le asocian varias especies beneficiosas como la abeja de la miel (*Apis mellifera* Linnaeus, 1758), la cotorrita (*Hippodamia convergens* Guérin-Méneville, 1842) y la hormiga (*Solenopsis geminata* Fabricius, 1804).
6. Desde el punto de vista doméstico sus semillas sirven como condimento.
7. Reporta beneficios económicos pues se comercializa y los productores perciben ingresos por ella.
8. Atrae a varios insectos que llevan a cabo su polinización con éxito.
9. Tiene utilidad como planta repelente.
10. Es una planta medicinal y de acuerdo con la literatura presenta 38 efectos diferentes.

11. Muestra, entre otras, actividad insecticida y nematocida.
12. Contiene uno de los 10 tipos polínicos de importancia en la flora apícola.

Los principales riesgos están relacionados con el hecho de que la especie es considerada una maleza, posee un potencial reproductivo bastante elevado y es hospedera de diferentes plagas. Dentro de sus beneficios se pueden citar que es una planta medicinal, sirve para la alimentación, es hospedera de organismos benéficos y tiene potencial para el control de plagas.

» Riesgos y beneficios asociados a *C. gynandra*

En el caso de *C. gynandra*, también fueron funcionales 23 literaturas que representan el 27,71 % de los documentos estudiados. En ellos se hace alusión a varios de los elementos relacionados con la especie arvense que se estudia, obteniéndose como resultados seis riesgos y 20 beneficios.

Listado de riesgos

1. Es reportada como una maleza en el cultivo del sorgo (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) aunque no se reportan efectos alelopáticos negativos.
2. Es considerada una planta invasora en diferentes países tras haberse escapado de las áreas de cultivo.
3. Es hospedera del gusano del repollo (*Ascia monuste* Linnaeus, 1764).
4. Es un hospedante y facilita la reproducción de *P. brassicae*.
5. Fue reportada como un hospedante de diferentes plagas dentro de las cuales se encuentran: diferentes larvas del orden Lepidoptera (*Helicoverpa*, *Plutella*, *Spodoptera*), la chinche del huracán (*Bagrada hilaris* Burmeister, 1835), que puede afectar a ocho cultivos diferentes del género *Brassica*, saltahojas (*Empoasca* spp.), pulgón de la col (*Brevicoryne brassicae* Linnaeus, 1758), mosca blanca (*Bemisia tabaci*) y chinche verde hedionda (*Nezara* spp. Amyot & Serville, 1843).
6. Es reconocida como una maleza en diferentes partes del mundo y se encuentra dentro de la flora y vegetación de una Reserva de la Biosfera en Michoacán, México como de crecimiento espontáneo.

Listado de beneficios

1. Es usada tradicionalmente como planta medicinal para el tratamiento de diferentes enfermedades, se han probado sus propiedades para el tratamiento de 28 padecimientos médicos.
2. Es usada como alimento, se consume como vegetal en algunas localidades de África y Asia.
3. Es usada desde el punto de vista doméstico como una hierba culinaria.

4. Esta especie ha sido introducida en muchos países como planta cultivada fundamentalmente como verdura.
5. Tiene efecto antifúngico.
6. Sus extractos son efectivos en el control de *Rhipicephalus sanguineus* (Latreille, 1806) y *Rhipicephalus appendiculatus* (Neumann, 1901) garrapatas que afectan el ganado en diferentes partes del mundo.
7. Es cultivada en huertos caseros como una valiosa hierba aromática o para forraje para animales.
8. No tiene efecto fitotóxico sobre diferentes cultivos.
9. Sus aceites esenciales pueden ser usados en el control de plagas de almacén por su actividad insecticida, repelente e inhibitoria de la oviposición.
10. Posee además características antialimenticias y repelentes de plagas.
11. Es un componente importante de los sistemas de cultivo para el control de insectos de una forma respetuosa con el medio ambiente.
12. Sirve como hábitat a una gran diversidad de insectos polinizadores dentro de los cuales se encuentran diferentes tipos de abejas.
13. Tiene efecto nematocida y plaguicida.
14. Es resistente a insectos plaga lo cual es importante en el proceso de domesticación de la especie.
15. Tiene valor económico y nutricional y es un complemento de la dieta en países en desarrollo.
16. Como cultivo es de rápido crecimiento, previene la erosión del suelo, suprime malezas alelopáticamente y se ha utilizado como cobertura.
17. Tiene un efecto acaricida fuerte fundamentalmente contra la araña roja de dos puntos (*Tetranychus urticae* C. L. Koch, 1836).
18. Aunque la planta en estado natural no parece tener un marcado efecto, el extracto etanólico de sus tejidos es tóxico para insectos plagas como la chinche pintada (*B. hilaris*) y la polilla de la col (*Plutella xylostella* Linnaeus, 1758.).
19. Usada como cultivo acompañante en parcelas donde se siembre frijol, puede reducir significativamente la incidencia de especies del género *Megalurothrips* y del trips occidental de las flores (*Frankliniella occidentalis* Pergande, 1895).
20. Es reportada como planta apícola pues se ha demostrado que muchas especies de abeja colectan en ella polen y néctar.

Los principales riesgos están relacionados con el hecho de que la especie es considerada una maleza, posee un potencial reproductivo bastante elevado y es hospedera de diferentes plagas. Dentro de sus beneficios se pueden

citar que es una planta medicinal, sirve para la alimentación, es hospedera de organismos benéficos, tiene potencial para el control de plagas y tiene potencialidades bioestimulantes.

» Riesgos y beneficios asociados a *C. spinosa*

En el caso de *C. spinosa*, solo fue funcional el 19,28 % (16 documentos científicos) de los documentos estudiados. A partir de ellos se obtuvo como resultados tres riesgos y 12 beneficios.

Listado de riesgos

1. Es reportada como maleza y es reconocida como una de las principales en el cultivo del tabaco.
2. Tiene potencial reproductivo elevado (por autocoría) al formar abundantes poblaciones.
3. Constituye un riesgo al ser susceptible a plagas como diferentes patógenos del género *Puccinia*, *Peronospora parasitica*, e insectos como gusano del tabaco (*Manduca sexta* Linnaeus, 1763), *P. brassicae*, *A. gossypi* y *Myzus persicae* (Sulzer, 1776).

Listado de beneficios

1. Estuvo incluida dentro de las cuatro especies de plantas hospedantes para evaluar la atracción y la aceptación del hospedador para el parasitoide *Cotesia glomerata* (Linnaeus, 1758).
2. Aceites esenciales obtenidos de las partes aéreas mostraron actividad insecticida.
3. El aceite perjudica de forma significativa el vuelo de la mosca del mediterráneo (*Ceratitis capitata*, Wiedemann, 1824) y manifestó actividad larvicida por su elevada toxicidad.
4. El aceite esencial presenta potencial insecticida y puede ser utilizado para el control de dípteros.
5. Esta planta tiene utilidad industrial al poder usar sus extractos como principio activo de fármacos y cosméticos para tratar la caída del pelo.
6. Tiene utilidad ornamental.
7. También tiene importancia doméstica pues, contiene isotiocianatos, compuestos conocidos como aceite de mostaza de aroma y sabor intenso, lo que permite que sea utilizada como condimento.
8. Estudios han revelado la importancia de esta planta en la medicina tradicional confiriéndoles indistintamente 15 efectos diferentes.
9. No tiene efecto fitotóxico sobre diferentes cultivos.
10. Tiene una fuerte tolerancia y gran capacidad de absorción de dióxido de azufre y al cloro, dos contaminantes ambientales; por lo que ayuda a la purificación del aire.
11. Sus hojas son comestibles y tienen un sabor único. Comer brotes jóvenes tiene efecto refrescante para

expeler el calor de verano, lo que alivia la inquietud y calma la sed.

12. Aunque es de escasa importancia para países tropicales, tiene potencial apícola, pues es una planta que produce abundante néctar.

Al igual que las especies anteriores dentro de los riegos que se pueden referir sobre la especie se encuentran el que es considerada una maleza, posee un potencial reproductivo bastante elevado y es hospedera de diferentes plagas. Dentro de los beneficios se pueden plantear que es hospedante organismos benéficos, es una planta medicinal, tiene valor ornamental, sirve para la elaboración de cosméticos y tiene potencial bioestimulante.

Cuando se analizaron los riesgos relacionados con la dispersión, reproducción y abundancia de las especies, se pudo observar que todos los riesgos obtenidos, tanto en su conjunto como por especie, conlleva a que estas sean consideradas malezas. Ello se asocia a su elevado potencial reproductivo (numerosos frutos y semillas), formación de abundantes poblaciones, crecimiento espontáneo y que son altamente invasoras. *C. spinosa*, en primera instancia, fue la que menor cantidad de riesgos mostró en este sentido debido a la especificidad de sus exigencias ecológicas.

En su comportamiento como malezas para el caso de *C. gynandra*, Tibugari et al. (2020), señalaron que con mayor frecuencia se puede encontrar asociada al cultivo del sorgo (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) y otras Poaceae. Un hecho similar fue señalado por Wilches et al. (2021) para el caso de *C. spinosa*, quienes la encontraron como una maleza clave dentro del cultivo del tabaco (*Nicotiana tabacum* L.), aunque puede aparecer en áreas con otros cultivos, pero siempre en aquellas zonas que reúnan las condiciones para su crecimiento y desarrollo.

Como hospedante de plagas las tres especies mostraron riesgos más o menos similares, aunque si hubo diferencias en cuanto a las especies huésped. Este hecho permite plantear que, según la literatura consultada, los insectos muestran una especificidad en dependencia de la especie de *Cleome* que se trate. Se dice esto porque solo existió un consenso entre todos los materiales analizados en que las tres *Cleome* objeto de estudio, actúan como hospedantes de *P. brassicae*.

Un aspecto interesante asociado a *C. viscosa* es que fue reportada como reservorio del virus de la mancha anular de la papaya (PRSV), virus del mosaico de la sandía (WMV-2) y virus del mosaico amarillo de la calabaza (ZYMV), en tanto, Ortiz et al. (2019), refirieron que en general, puede ser hospedera de begomovirus. Sin embargo, este problema, aunque no directamente, también es análogo a *C. gynandra* y *C. spinosa*, pues la primera fue referida como reservorio de *B. tabaci* y *B. brassicae*. Por

su parte diversos autores señalaron que *C. spinosa* puede hospedar poblaciones de *A. gossypii* y *M. persicae*.

Todos los insectos referidos anteriormente, tanto para *C. gynandra* como para *C. spinosa*, son vectores de diferentes virus que pueden afectar cultivos agrícolas de interés. Ello hace pensar en un especial cuidado en el sentido de la conservación de estas plantas, dada la importancia que tienen los patógenos virales en los agroecosistemas y lo difícil de su manejo. De manera general, las plagas más asociadas a estas arvenses pertenecen a los órdenes Hemiptera y Lepidoptera poniendo en riesgo el cultivo de las hortalizas en mayor medida, entre otros como, boniato (*Ipomoea batatas* (L.) Lam.), frijol (*Phaseolus vulgaris* L.) y maíz (*Zea mays* L.) y tabaco.

Dentro de los beneficios comunes a estas especies se señalan el hecho de que no tienen efectos fitotóxicos sobre diferentes cultivos y de que pueden ser consideradas plantas apícolas. En este último punto se debe precisar que existen diferencias entre ellas a pesar de su potencial. Para el caso de *C. viscosa* Telesfor & Alaniz (2016), señalaron que su importancia apícola radica en la oferta de polen y destacaron que contiene uno de los 10 tipos polínicos más importantes. De *C. gynandra* Sopaladawan et al. (2019), refirieron que puede ser fuente de néctar y de polen disponible para diferentes tipos de abejas, mientras que, para *C. spinosa*, Méndez et al. (2000), citaron que es una planta que produce abundante néctar aunque es de escasa importancia o subutilizada en países tropicales.

El área para la conservación de la especie en ecosistemas agrícolas en relación con algunos cultivos hortícolas es muy ventajosa, solo fue reconocido como beneficio para *C. viscosa*. Esto se debe a la abundante producción de materia fresca, masa seca y sólidos solubles totales que se obtienen por metro cuadrado de conservación de la especie. Si se tiene en cuenta que *C. gynandra* y *C. spinosa* comparten las mismas categorías taxonómicas de *C. viscosa* y que las tres muestran similitudes morfológicas muy marcadas, entonces pudiera decirse que el beneficio en cuestión es equivalente para las tres especies.

Como aspectos positivos de estas especies están los beneficios económicos-productivos y de alimentación donde la mayor cantidad le correspondió a *C. gynandra*. Todos estos beneficios apuntan a que las tres especies tienen potencial como cultivo con un fuerte impacto en la economía y en la alimentación para países en vías de desarrollo. En menor medida también existe un posible impacto en la alimentación animal.

Dentro de este grupo de beneficios fueron comunes para las tres especies el que sirven para la alimentación y que desde el punto de vista doméstico se pueden usar como condimento. No obstante, existen diferencias en cuanto a las partes utilizadas para tales fines según las especies.

En el caso de *C. viscosa* Joshi et al. (2015), señalaron que se usan las hojas, las cuales pueden ser consumidas como vegetales. Juárez & Jiménez (2019), citaron que, independientemente de la parte de la planta que se trate, *C. gynandra* puede ser consumida como vegetal crudo o semicocinado. Mientras que para *C. spinosa* fue referido que resulta beneficioso el consumo de brotes jóvenes.

En cuanto a su uso como condimentos hubo más similitud pues Chauhan et al. (2014), para *C. viscosa* y Colares et al. (2016), para *C. spinosa*, refirieron que se pueden usar las semillas preferentemente. Por su parte Koala et al. (2021), expresaron que *C. gynandra* puede ser empelada en la cocina como hierba aromática y culinaria en la preparación de ensaladas. Aunque su uso como cultivo fue reportado solo para la última especie que se menciona, se puede decir, sobre la base de los beneficios listados para las otras dos especies, que estas tres plantas tienen potencial para ser manejadas como cultivos.

Un aspecto importante dentro del análisis de los beneficios que pueden reportar estas especies es el relacionado con su aporte al manejo de plagas. Sobre la base de estos beneficios se puede plantear que existe una marcada especificidad de las especies sobre la acción de control que realizan. Se dice esto porque los beneficios referidos según la literatura, casi en su totalidad, son exclusivos de cada especie. Muchas de las acciones de control no están asociadas con la planta en sí misma, sino con sustancias obtenidas a partir de ellas lo que demuestra el potencial de estas especies para la obtención de nuevos productos naturales para su uso en el orden fitosanitario.

Dentro de los beneficios reportados en este grupo solo fue común el que muestran, entre otras, actividad insecticida y nematocida, lo que está asociado a la composición fitoquímica de las plantas estudiadas. En general las plagas insectiles son las que más pueden ser manejadas con estas especies o sus productos, aunque también se evidencian reportes de su potencial para el control de hongos, nematodos, ácaros y arvenses. Aparejado al potencial de *C. gynandra* en la supresión de malezas por vía alelopática, según Maniaji (2018), se encuentra que previene la erosión del suelo y sirve como cobertura.

Otros beneficios que pueden reportar estas plantas son el que pueden ser hospederos de organismos benéficos, tener utilidad medicinal y potencial para la industria. En el caso de su utilidad como reservorio de organismos benéficos se identificaron tres aspectos positivos aunque fueron casi exclusivos de cada especie. El ser atrayente para varios insectos polinizadores que llevan a cabo su polinización con éxito solo fue común para *C. viscosa* y *C. gynandra*, que en el caso específico de esta última, Shilla et al. (2019), refirieron que se encuentran diferentes tipos de abejas. Por su parte, dentro de las especies benéficas

que se reportan asociadas a *C. viscosa* se encuentran *A. mellifera*, *H. convergens* y *S. geminata*.

Un aspecto importante que fue común para las tres especies es que las mismas tienen utilidad medicinal y aunque pueden tener entre ellas usos médicos comunes, con *C. viscosa* se pueden tratar 38 padecimientos diferentes, 28 con *C. gynandra* y con *C. spinosa* 15. Por su parte el uso industrial fue exclusivo de *C. spinosa* para la cual Belle & Belaubre (2014), patentaron un producto a base de extractos vegetales de esta especie como principio activo de fármacos y cosméticos para tratar la caída del pelo. Estos resultados refuerzan lo planteado en relación con que estas especies se han explotado mayormente desde el punto de vista medicinal. Por otra parte se confirma también su potencial para ofrecer servicios ecosistémicos de aprovisionamiento, de regulación, de apoyo y culturales.

En general la relación riesgos/beneficios de las especies fue de 9/11 para *C. viscosa*, 6/20 para *C. gynandra* y 3/12 para *C. spinosa* mostrando cierta similitud en cuanto a riesgos y beneficios. Ello es importante como base para proyectar acciones de manejo para la conservación de estas especies en los agroecosistemas. Por otra parte, se demuestra la posibilidad que las tres *Cleome* estudiadas puedan ser incluidas en los arreglos espaciales y temporales de sistemas productivos donde ellas aparecen asociadas espontáneamente.

CONCLUSIONES

A las tres especies objeto de estudio le fueron reportados riesgos y beneficios, aunque los beneficios potenciales que se pueden obtener son mayores que los riesgos en los que se incurre, debido a la presencia de estas especies en los agroecosistemas.

Los principales riesgos están asociados a que tienen un potencial reproductivo elevado y que pueden ser hospederos de organismos plaga. Por su parte, los beneficios potenciales indican que pueden ofrecer importantes servicios ecosistémicos al ser usadas en lo medicinal, doméstico y agrícola, aunque en este último punto se precisa de profundizar en los estudios porque ha sido la menos abordada.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arias, L. S., Cando, L. A., Rojas, L. A., & Huebla, V. H. (2023). *Manejo de pastizales para la producción forrajera en climas tropicales*. Editorial Puerto Madero.
- Ávila, G. D., Torres, J. G., Sétamou, M., Gardea, A. A., Berzoza, C. A., & Orduño, N. (2022). Arvenses nativas y exóticas en parcelas de chile jalapeño. *Revista Fito-tecnia Mexicana*, 45(3), 399-407.
- Batish, D. R., Jose, S., Kaur, S., & Chauhan, B. S. (2022). Editorial: Reducing the susceptibility of agroecosystems to invasion through sustainable weed management. *Frontiers in Agronomy*, 4.
- Belle, R., & Belaubre, F. (2014). Patente nº ES 2 452367 T3. Oficina Española de Patentes y Marcas.
- Chauhan, D., Shrivastava, A. K., & Patra, S. (2014). Diversity of leafy vegetables used by tribal peoples of Chhattisgarh, India. *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences*, 3(4), 611-622.
- Colares, M. N., Martínez-Alonso, S. M., & Arambarri, A. M. (2016). Anatomía e histoquímica de *Tarenaya hassleriana* (Cleomaceae), especie de interés medicinal. *Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas*, 15(3), 182-191.
- Del Toro, J. O., Vargas, B., Rizo, M. & Candó, L. (2018). Composición, estructura y distribución de la vegetación arvense existente en fincas de la agricultura suburbana en Santiago de Cuba. *Revista Científica Agroecosistemas*, 6(1), 68-81.
- Espinosa, F. J. (2022). The role of phytochemical diversity in the management of agroecosystems. *Botanical Sciences*, 100(Special Issue), 245-262.
- Espinosa, F. J. (2022). The role of phytochemical diversity in the management of agroecosystems. *Botanical Sciences*, 100(Special Issue), 245-262.
- Joshi, T., Kumar, N., & Kothiyal, P. (2015). A Review on *Cleome viscosa*: An endogenous herb of Uttarakhand. *International Journal of Pharma Research and Review*, 4(7), 25-31.
- Koala, M., Ramde-Tiendrebeogo, A., Ouedraogo, N., Ilboudo, S., Kaboré, B., Kini, F.B., & Ouedraogo, S. (2021). HPTLC phytochemical screening and hydrophilic antioxidant activities of *Apium graveolens* L., *Cleome gynandra* L., and *Hibiscus sabdariffa* L. used for diabetes management. *American Journal of Analytical Chemistry*, 12, 15-28.
- Leopardi, C. L., Buenrostro, M. T., & Manzo, G. (2022). Malezas... ¿endémicas? *Desde el Herbario CICY*, 14, 82-86.
- Majrashi, A. A. (2022). Preliminary assessment of weed population in vegetable and fruit farms of Taif, Saudi Arabia. *Brazilian Journal of Biology*, 82.
- Maniaji, B. (2018). Effects of plant population and different levels of phosphorous on seed yield of spider plant (*Cleome gynandra*) in Vihiga County. *International Journal of Advance Research*, 6(9), 1-11.

- Martínez, C. E., & Guzmán, R. (2019). Estimación de la diversidad de plantas arvenses en cultivos de El Copal Irapuato, Guanajuato. *Jóvenes en la Ciencia*, 5(1), 1-6.
- Méndez, I. E., Risco, R., Díaz, L., Guerra, N., & Gómez, M. (2000). Flora apícola de la provincia de Camagüey. *Revista del Jardín Botánico Nacional*, 21(2), 235-252.
- Ortiz, Y. L., Osorio, O. O., & Díaz, M. E. (2019). Detección molecular de begomovirus en arvenses asociadas al cultivo de tomate en Panamá. *Acta Agronómica*, 68(4), 319-325.
- Radicetti, E., & Mancinelli, R. (2021). Sustainable weed control in the agro-ecosystems. *Sustainability*, 13.
- Shilla, O., Dinssa, F. F., Omond, E. O., Winkelmann, T., & Abukutsa-Onyango, M. O. (2019). *Cleome gynandra* L. origin, taxonomy and morphology: A review. *African Journal of Agricultural Research*, 14(32), 1568-1583.
- Sopaladawan, P. N., Namwong, L., & Wongnaikod, S. (2019). Food plant species from pollen load of honey bee (*Apis mellifera*) in Nong Khai Province, Thailand. *NU. International Journal of Science*, 16(1), 36-45.
- Telesfor, C., & Alaniz, L. (2016). Recursos polínicos usados por *Apis mellifera* en un apiario del municipio de Cuajinicuilapa, Guerrero durante la temporada de escasez. *Tlamati Sabiduría*, 7(Número Especial 2), 1-11.
- Tibugari, H., Chiduzza, C., & Mashingaidze, A. B. (2020). A survey of problem weeds of sorghum and their management in two sorghum-producing districts of Zimbabwe. *Cogent Social Sciences*, 6(1), 1-16.
- Torres, N., Miranda, M., Ríos, A. M., López, V., & López, F. (2021). Las malezas como un campo de oportunidades en el estudio de la síntesis verde. *Frontera Biotecnológica*, 18, 4-8.
- Wilches, W. A., Pérez, U. A., Vergara, J. A., Vargas, R. E., & Rodríguez, S. J. (2021). Malezas en la etapa inicial de desarrollo del cultivo de tabaco tipo Virginia (*Nicotiana tabacum*) en Campoalegre, Huila-Colombia. *Centro Agrícola*, (Artículo aceptado para su publicación), 5-13.
- Yousaf, A., Khalid, N., Aqeel, M., Rizvi, Z. F., Alhaithloul, H. A. S., Sarfraz, W., Al Mutairi, K., Albishi, T. S., Alamri, S., Hashem, M., Noman, A., & Qari, S. H. (2022). Assessment of composition and spatial dynamics of weed communities in agroecosystem under varying edaphic factors. *PLoS ONE*, 17(5).

En la Revista Transdisciplinaria de Estudios Sociales y Tecnológicos (RTEST) solo se aceptarán artículos científicos inéditos que no estén comprometidos con otras publicaciones periódicas. El idioma de publicación es el español; aunque se aceptarán artículos en inglés y portugués.

Los tipos de contribuciones que aceptará son: artículos científicos resultados de investigaciones, ensayos, reseñas y revisiones bibliográficas.

Las contribuciones deben escribirse en Microsoft Office Word (“.doc” o “.docx”), empleando letra Arial, 12 puntos, interlineado sencillo. La hoja tendrá las dimensiones 21,59 cm x 27,94 cm (formato carta). Los márgenes superior e inferior serán a 2,5 cm y se dejará 2 cm para el derecho e izquierdo.

ESTRUCTURA DE LOS MANUSCRITOS

Los artículos enviados a la revista tendrán la siguiente estructura:

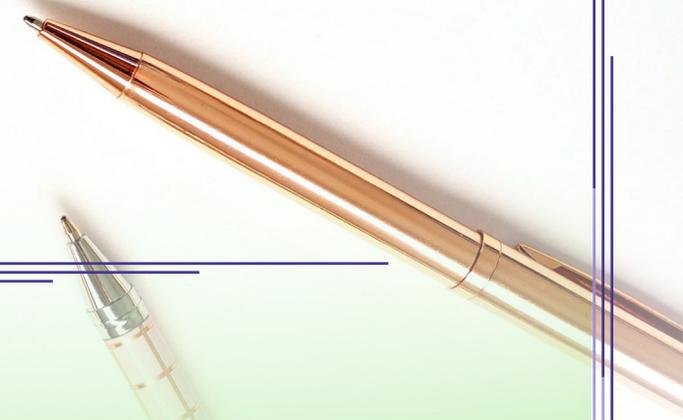
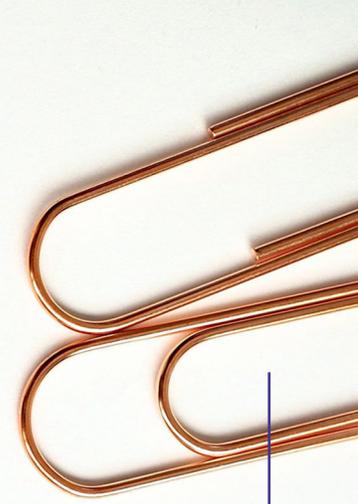
- Extensión entre 15 y 20 páginas.
- Título en español e inglés (15 palabras como máximo).
- Nombre (completo) y apellidos de cada uno de los autores. Se sugiere a los autores que en el nombre científico se eliminen los caracteres especiales del español y otras lenguas (tildes, ñ, ç...) para estandarizarlo conforme a los parámetros de la lengua franca (inglés) y ser indexados correctamente en las bases de datos internacionales. En caso que los autores cuenten con dos apellidos deben unirse por medio de un guión.
- Correo electrónico, identificador ORCID e Institución. Los autores que carezcan de ORCID deben registrarse en <https://orcid.org/register>
- Resumen en español y en inglés (no excederá las 250 palabras) y palabras clave (de tres a diez en español e inglés).
- Introducción; Materiales y métodos; Resultados y discusión (para artículos de investigación). El resto de las contribuciones tendrá en vez de estos dos apartados anteriores: Metodología, Desarrollo. Todos los artículos contarán con: Conclusiones, nunca numeradas; y Referencias bibliográficas. Los Anexos, si los tiene, se incluirán al final del documento.

OTROS ASPECTOS FORMALES

- Las páginas se enumerarán en la esquina inferior derecha.
- Las tablas serán enumeradas según su orden de citación y su título se colocará en la parte superior (Ej, Tabla 1. Nombre).
- Las figuras no excederán los 100 Kb, ni tendrán un ancho superior a los 10 cm. Serán entregadas aparte en formato de imagen: .jpg o .png. En el texto deberán ser numeradas, según su orden y su nombre se colocará en la parte inferior (Ej. Figura 1. Nombre).
- Las abreviaturas acompañarán al texto que la define la primera vez, entre paréntesis.
- Las notas se localizarán al pie de página y estarán enumeradas con números arábigos. Tendrán una extensión de hasta 60 palabras.
- Los anexos serán mencionados en el texto de la manera: ver anexo 1 ó (anexo 1).

CITAS Y REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Las citas y referencias bibliográficas se ajustarán al estilo de la Asociación Americana de Psicología (APA), 7ma edición, 2019. Se deben utilizar como mínimo 25 fuentes que se encuentren en el rango de los últimos cinco a diez años. En el caso de fuentes que sean artículos científicos se deben utilizar, preferentemente, aquellas que provengan de revistas científicas indexadas en Scopus y SciELO. En las referencias se mencionarán solo las citadas en el texto, ordenadas alfabéticamente con sangría francesa.



Volumen 3 | N° 2 | Mayo–Agosto | 2023