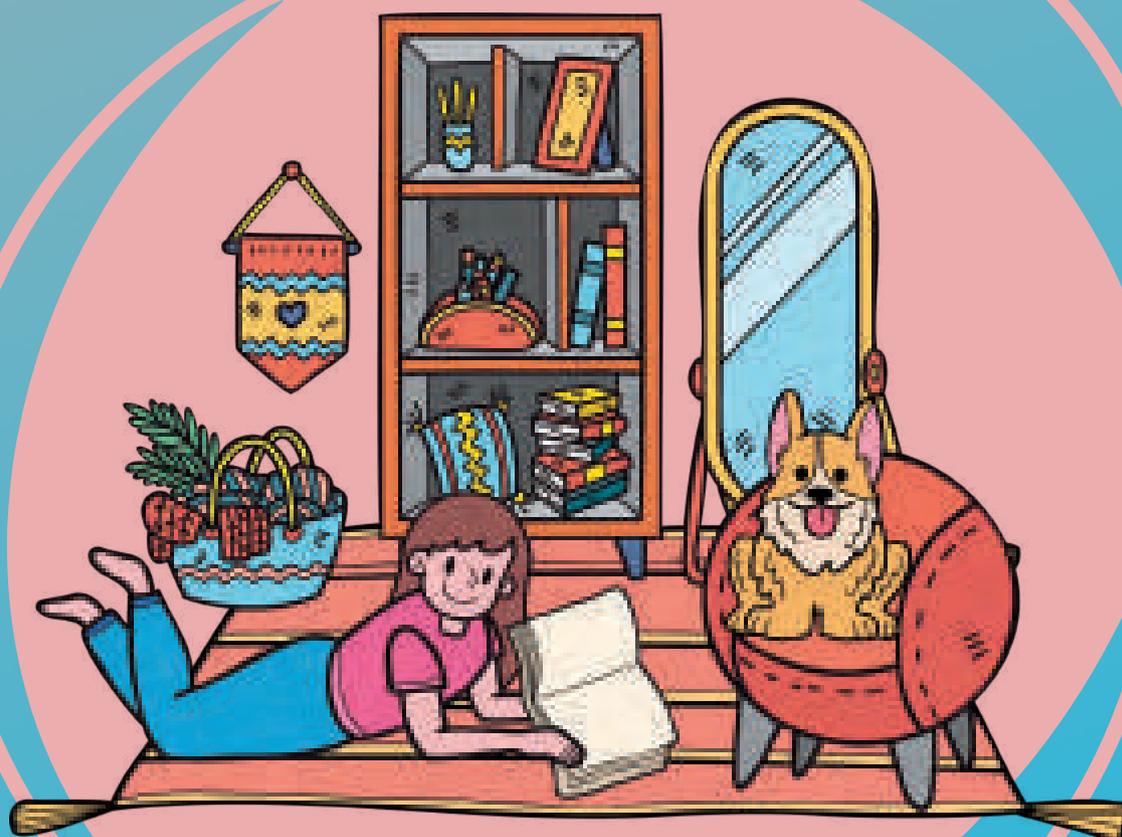


REVISTA DIGITAL

Juventud y ciencia solidaria:

En el camino de la investigación



Organización
de las Naciones Unidas
para la Educación,
la Ciencia y la Cultura



Cátedra UNESCO
Tecnologías de apoyo para
la Inclusión Educativa



14.^a

DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD

REVISTA JUVENTUD Y CIENCIA SOLIDARIA:
En el camino de la investigación

Las opiniones expresadas en esta revista son de responsabilidad exclusiva de los autores de cada artículo, por lo tanto no representan necesariamente la opinión de la UNESCO a través de su Cátedra Tecnologías de Apoyo para la Inclusión Educativa de la Universidad Politécnica Salesiana del Ecuador.



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA DEL ECUADOR

Rector

Ph.D. Juan Cárdenas Tapia, sdb

Vicerrector sede Cuenca

Ph.D. Fernando Moscoso Merchán

Director de la Cátedra UNESCO Tecnologías de apoyo para la inclusión educativa

Ph.D. Fernando Pesántez Avilés

Editor General

Ph.D. Ángel Torres Toukoumidis

Editor

MSc. Jorge Altamirano Sánchez

Corrección de estilo

Ph.D. Vladimir Robles Bykbaev
Editorial Abya Yala
Ph.D. Jorge Arízaga

Diagramación

Mst. Ana Parra Astudillo
MSc. Marlon Quinde Abril

Diseño Web

Ing. Diana Monje Ortega

Ilustración de la portada

Mst. Ana Parra Astudillo

Comité de revisión

| | | | |
|------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|
| Dra. Mónica Brito | Dra. Mónica Espadero | Dr. Claudio Chazi | Mgtr. Vanessa Quito |
| Dr. Blas Garzón | Dr. Jorge Galán | Ing. Bertha Tacuri | Mgtr. Carolina Zuñiga |
| Ing. Pablo Torres | Ph.D. Estefania Aviles | MSc. Marlon Quinde | Dra. Cecilia Villa |
| Ing. Giovanni Sagbay | Mgtr. Maria Ordóñez | Mgtr. Luis Calle | Mgtr. Pablo Salamea |
| Esp. Vicente Samaniego | Mgtr. Miriam Loayza | Mgtr. Franklin Ramón | Ph.D. Alice Naranjo |
| Mst. Cecilia Cañizares | MSc. Elizabeth Almeida | Mgtr. Miriam Gallegos | Ph.D. Miriam Gallego |
| Mst. Gioconda Beltrán | Mgtr. Ernesto Delgado | Mgtr. Inés Malo | Dr. Jorge Amaya |
| Mst. Eugenio Cárdenas | Mgtr. Nancy Chumbay | Mgtr. Paul Flores | Dr. Jorge Fajardo |
| Dr. Angel Torres | Dr. Cristian Barreto | Mgtr. Paola Ingavelez | Dr. Mario Arevalo |
| Dr. Fausto Saenz | Mgtr. Isabel Flores | Mgtr. Lorena Cañizares | Mst. Paola Duque |
| Mgtr. Gilberto Brito | Ph.D. Diana Arce | Ph.D. Xavier Serrano | Mgtr. Cesar Vásquez |
| Dra. Adriana Toral | Mgtr. Nestor Rivera | Mgtr. Adrian Siguenza | Mgtr. Irene Buele |
| Mgtr. Gabriela Abad | Mst. Diego Peñoloza | Mgtr. Freddy Lopez | Mst. Juan Jara |

Colaboradores

| | | | |
|------------------------|----------------------|-------------------------|-----------------------|
| Econ. Priscila Aguilar | Ing. Francisco Ortiz | Lcda. Lorena Arcentales | Ing. Rodrigo Pinto |
| Mgtr. Diana Aucancela | Ing. Isaac Ojeda | Mgtr. Juan Bueno | Lcda. Grace Sacoto |
| Lcda. Virginia Quizhpe | Dr. Cesar Chavez | Lcda. Alicia Quituisaca | Mgtr. Jaime Izquierdo |
| Lcda. Gloria Campos | Lcda. Adriana Saenz | Mgtr. Priscila Cespedes | Ing. Adrián Coronel |

CONTRIBUCIONES PARA ESTE NÚMERO

| | | |
|-------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| Unidad Educativa Sor Teresa Valsé | Unidad Educativa La Salle | Unidad Educativa José Peralta |
| Unidad Educativa Luis Roberto Bravo | Unidad Educativa Sudamericano | Unidad Educativa María Auxiliadora |
| Colegio Militar N. 4 Abdón Calderón | Unidad Educativa Técnico Salesiano | |

REVISTA JUVENTUD Y CIENCIA SOLIDARIA EN EL CAMINO DE LA INVESTIGACIÓN

Universidad Politécnica Salesiana
Calle Vieja 12-30 y Elia Liut, Teléfono: (+593) 74135250 ext. 1266
Cátedra UNESCO Tecnologías de apoyo para la Inclusión Educativa
catedraunescoinclusion@ups.edu.ec
<http://catedraunescoinclusion.org/>
www.ups.edu.ec
Cuenca – Ecuador
2023

EDITORIAL

REVISTA JUVENTUD Y CIENCIA SOLIDARIA:

En el camino de la investigación

En el año 2015 los 193 Estados Miembros de las Naciones Unidas llegaron a un consenso respecto a la implementación de una nueva agenda de Desarrollo Sostenible titulado “Transformar nuestro mundo: la Agenda de 2030 para el Desarrollo Sostenible”. Los líderes mundiales aprobaron oficialmente esta agenda universal, integra y transformadora con el fin de iniciar medidas que pongan fin a la pobreza y construyan un mundo más sostenible en los próximos 15 años. Los nuevos objetivos son parte de una agenda de desarrollo ambiciosa, audaz y sostenible que se centrara en los tres elementos interconectados del desarrollo sostenible: crecimiento económico, inclusión social y protección ambiental. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y las metas tienen carácter mundial y son universalmente aplicables, tomando en cuenta las diferentes realidades, capacidades y niveles de desarrollo nacionales y respetando las políticas y prioridades nacionales. No son independientes entre sí, y es necesario que se apliquen de manera integrada. Bajo éstos antecedentes, la Universidad Politécnica Salesiana consiente de su responsabilidad social, se suma a la consecución de los ODS como un compromiso a los acuerdos internacionales que coadyuvan al fortalecimiento humano mediante la promoción de sus valores orientados a poner fin a la pobreza y el hambre, en todas sus formas y dimensiones, y a velar por que todos los seres humanos puedan hacer realidad su potencial con dignidad e igualdad y en un ambiente sano. Consecuentemente la UPS busca crear espacios que permitan el reconocimiento a la diversidad humana como un valor fundamental a desarrollar en la sociedad y en la educación; además de dar respuestas eficaces a través del uso de la tecnología a los grupos de atención prioritaria y concretamente a las personas con discapacidad, para que se respeten sus condiciones cognitivas, afectivas, sociales y de aprendizaje en favor de su plena inclusión. De esta manera, en el año 2016 se crea la Cátedra UNESCO: “*TECNOLOGÍAS DE APOYO PARA LA INCLUSIÓN EDUCATIVA*” como un espacio académico inter y transdisciplinario dedicado al fortalecimiento de Tecnologías de apoyo direccionadas a mejorar las capacidades de acceso, participación y aprendizaje

de personas que por diversas circunstancias se han visto excluidas de los diferentes ámbitos de la educación. La cátedra, luego de un largo recorrido y en su búsqueda de ampliar su entorno social bajo el paraguas de mejorar la educación, crea la Revista: Juventud y ciencia solidaria, en el camino de la investigación con la finalidad de fomentar en los jóvenes una nueva cultura dirigida a resarcir nuestros bajos índices de apego a la lectura y escritura, que fundamentalmente obstaculizan el proceso de enseñanza aprendizaje necesarios para despegar con nuestro ansiado desarrollo. En este sentido, la revista creada en el año 2018 ha tenido un repunte interesante en su objetivo de convertirse en el espacio reconocido en la educación secundaria por permitirles a los educandos publicar sus artículos mediante los cuales expresan sus experiencias, inquietudes y sueños plasmados con su esfuerzo en un texto como un modesto aporte a la ciencia. Hasta el momento la revista ha contado con la participación de 30 Instituciones educativas de Cuenca, Cañar, Azogues, Guayaquil, Quito, Riobamba, New Jersey y Tejupilco de Hidalgo, México; con un total de 209 artículos escritos por 162 autores y 240 autoras. Sin duda es gratificante observar el crecimiento de la revista que de a poco va insertándose en la juventud de la ciudad, del país y del mundo; lo que nos anima a seguir trabajando con mayor compromiso para poder incidir en el proceso de cambio cultural de nuestros jóvenes y así contribuir en la consecución de una verdadera educación significativa que permita un mejor desarrollo humano y académico de nuestros educandos. Finalmente, es necesario agradecer a todos quienes hacemos la revista: autoridades de la UPS, equipo colaborador, docentes revisores, docentes encargados en los colegios, y particularmente a todos los autores que hacen que este espacio vaya cumpliendo los objetivos para lo cual fue creado. Es en esta edición contamos con la presencia de la Dra. Edelmira Ferri delegada de la UNESCO para la visita a nuestra institución de educación superior y particularmente a nuestra Catedra UNESCO, a quien le deseamos una feliz estancia.

Con afecto

MSc. Jorge Altamirano Sánchez
EDITOR

PRESENTACIÓN

REVISTA JUVENTUD Y CIENCIA SOLIDARIA:

En el camino de la investigación

Es un honor presentar la décimo cuarta edición de nuestra revista "Juventud y Ciencia Solidaria, en el camino de la investigación".

Desde hace 5 años, nos hemos preocupado por fomentar el espíritu científico y la curiosidad en los jóvenes, y esta edición de nuestra revista es un fiel reflejo de ello. En cada uno de los artículos presentados, encontramos un derroche de creatividad, ingenio y pasión por la ciencia.

Es sorprendente la diversidad de temas que abordamos en esta edición, y es importante mencionar que nuestra revista no solo se enfoca en temas científicos. Se abordan asuntos que afectan directamente a nuestros jóvenes. Queremos contribuir a generar conciencia y promover el cambio en aquellos aspectos que necesitan ser transformados para construir una sociedad más justa y equitativa.

En fin, Juventud y Ciencia Solidaria es mucho más que una revista. Es el resultado del esfuerzo conjunto de nuestros jóvenes investigadores, profesores comprometidos y de toda una comunidad que cree en el potencial de nuestra juventud. A través de esta revista queremos brindarles un espacio para que compartan sus ideas, sus descubrimientos y sus reflexiones con el mundo entero.

Comenzamos con el artículo escrito por Josué David Criollo Campoverde, Fiorella Iveth Rivera Alvarez y Génesis Daniela Rodríguez Galarza, quienes presentan su proyecto "Diseño e implementación de robots didácticos". Descubra cómo estos estudiantes han desarrollado habilidades en la creación de robots.

Continuando con el artículo "Modelado e impresión 3D", Sasha Gabriela Fajardo Carchi y Erika Priscila Heras Pacheco nos guían a través del proceso de modelado e impresión 3D de una escultura, destacando la importancia de esta tecnología en la creación de prótesis y cómo el modelado 3D está al alcance de todos. En el artículo titulado "Semiautomatización de un sistema de cultivo aeropónico", Barbara Renata Serrano Barros y Luis Mateo Tenesaca Chicaiza presentan su proyecto aplicando sus conocimientos de electrónica y electricidad. Han creado un prototipo que permite cosechar los alimentos en un tiempo más corto.

En nuestro siguiente artículo, "Sistema de iluminación fotovoltaico", Santiago José Aucapiña Guamán, Adrián Fernando Chunchi Velesaca y Galo Israel Ulloa Vargas presentan un

novedoso diseño de un sistema de iluminación fotovoltaico para reducir el consumo energético de iluminación.

Explore el fascinante mundo de los videojuegos con el artículo "Slime Community" de Stalin Joel Guajala Fejoo y Anthony Daniel Espin Ontaneda, quienes presentan su proyecto de videojuego multijugador con slime, invitando a todos a unirse a esta comunidad y disfrutar de actividades recreativas y dinámicas.

En el artículo "El tablero Montessori para el desarrollo de la motricidad fina óculo-manual", Katherine Angelica López Zhunio, María José Cabrera Abril y Juan David Avecillas Rivera presentan su investigación sobre la importancia de la coordinación óculo-manual en la escritura y proponen estrategias educativas para su desarrollo.

Además, la exhaustiva investigación de Franz Leonardo Verdugo Ochoa y Alex Enrique Pichazaca Criollo sobre los agujeros Negros y sus ondas gravitatorias. Explora la formación, características y la influencia de las ondas gravitatorias en nuestra comprensión del universo. El fascinante artículo "La vida de la mariposa monarca" por Dayanna Karina Malla Zhimainicela. Este artículo destaca el ciclo de vida y migración de esta hermosa mariposa.

En el artículo "No toda extinción es para siempre", Danna Erika Ávila Zea, Dayanna Bernabé Niveló Heredia y María Victoria Ochoa Sanmartín exploran las técnicas de la biogenética para revivir especies extintas y plantean la importancia de actuar de manera responsable y respetuosa hacia la naturaleza. El potencial terapéutico de la cúrcuma en el artículo "Una nueva esperanza para la cura de la epilepsia" por Ana Martina Orellana Alvarez, Camila Victoria Vélez Campoverde y Doménica Estefanía Tacuri Valdivieso.

La experiencia misionera en el artículo "Salesianos: En una misión por la vida" por María Verónica Cabrera Calderón y Karen Nicole Cabrera Armijos. Descubra cómo aplican sus conocimientos para mejorar las condiciones de vida de las personas y fortalecer su relación con Cristo mediante actividades espirituales y pastorales.

En el artículo "Mi primer libro", José Daniel Parra Marín, Briana Solange García Argudo y Pablo Gabriel Arellano Solórzano comparten su experiencia en la creación de su primer libro, resaltando cómo la lectura y la escritura fomentan la imaginación y la creatividad en los jóvenes.

Flor Lisseth Chacha Jara y María Pia Ormaza Rodas abordan en su artículo "La importancia de la salud mental en los jóvenes" la necesidad de brindar apoyo y ayuda profesional a los jóvenes en esta etapa crucial de sus vidas.

En el artículo "Violencia en el noviazgo juvenil", Cinthia Vanessa Chuqui Mainato y Karla Mariela Jimenez Remache destacan la importancia de identificar y prevenir la violencia en las relaciones de pareja desde una edad temprana.

Ana Paula Robles Urgiles presenta el artículo "La importancia de la salud mental durante la adolescencia", en el cual se analiza la influencia de las redes sociales en el bienestar mental de los jóvenes. En el artículo "La deficiencia del sistema educativo a nivel colegio por una metodología obsoleta en el Ecuador", Cristhian Alexander Lanche Carreño expone las debilidades educativas y plantea cambios para mejorarlo y adaptarlo a las necesidades de los alumnos.

Diana Rosalia Zumba Nacipucha y Alisson Paulina Zhunio Ameza presentan el artículo "La conciencia ambiental de los adolescentes en la actualidad en la Unidad Educativa Luis Roberto Bravo en la ciudad de Cuenca", mediante el cual buscan crear conciencia y acción en favor del medio ambiente. Finalmente, en el artículo "El cambio climático y las estrategias para combatirlo", Marlon Steven Enriquez Prieto llama a la acción para comprender las causas, consecuencias y soluciones del cambio climático para combatir este problema global.

Esperamos que disfruten de cada una de las páginas de esta nueva edición de la revista, y que muchos jóvenes se sientan inspirados y motivados a seguir explorando y contribuyendo a la ciencia. Muchos éxitos en sus futuras investigaciones a nuestros jóvenes autores.

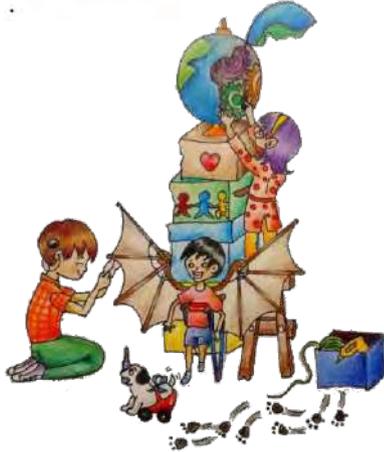
¡Un fuerte abrazo a todos!

Ing. Ángela Cecilia Flores Ortiz Ph.D.
VICERRECTORA ACADÉMICA
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA

ÍNDICE

| | |
|---|----|
| Editorial | 4 |
| Presentación | 5 |
| CONTRIBUCIONES | |
| PROYECTOS ELECTRÓNICOS E INFORMÁTICOS | |
| Diseño e implementación de robots didácticos | 9 |
| Josué David Criollo Campoverde, Fiorella Iveth Rivera Alvarez, Génesis Daniela Rodríguez Galarza | |
| Modelaje e impresión 3D | 14 |
| Sasha Gabriela Fajardo Carchi, Erika Priscila Heras Pacheco | |
| Semiautomatizado de un sistema de cultivo aeropónico | 18 |
| Barbara Renata Serrano Barros, Luis Mateo Tenesaca Chicaiza | |
| Sistema de iluminación fotovoltaico | 22 |
| Santiago Josué Aucapiña Guamán, Adrián Fernando Chunchi Velesaca, Galo Israel Ulloa Vargas | |
| Slime Community | 27 |
| Stalin Joel Guajala Feijoo, Anthony Daniel Espin Ontaneda | |
| El tablero Montessori para el desarrollo de la motricidad fina óculo-manual | 33 |
| Katherine Angelica López Zhunio, María José Cabrera Abril, Juan David Avecillas Rivera | |
| PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN | |
| Agujeros Negros | 40 |
| Franz Leonardo Verdugo Ochoa, Alex Enrique Pichazaca Criollo | |
| La vida de la mariposa Monarca | 46 |
| Dayanna Karina Malla Zhiminaicela | |
| No toda extinción es para siempre | 49 |
| Danna Erika Ávila Zea, Dayanna Bernabé Niveló Heredia, María Victoria Ochoa Sanmartín | |

| | |
|---|----|
| Una nueva esperanza para la cura de la epilepsia | 53 |
| Ana Martina Orellana Alvarez, Camila Victoria Vélez Campoverde, Doménica Estefanía Tacuri Valdivieso | |
| PROYECTOS EDUCATIVOS | |
| Salesianos: en una misión por la vida | 57 |
| Evelyn Angelina Loyola Tapia, Karen Nicole Cabrera Armijos | |
| Mi primer libro | 62 |
| José Daniel Parra Marín, Briana Solange García Argudo, Pablo Gabriel Arellano Solórzano | |
| PROBLEMAS SOCIALES | |
| La importancia de la salud mental en los jóvenes | 66 |
| Flor Lisseth Chacha Jara, María Pia Ormaza Rodas | |
| Violencia en el noviazgo juvenil | 70 |
| Cinthia Vanessa Chuqui Mainato, Karla Mariela Jimenez Remache | |
| La importancia y dedicación que se debe dar a la salud mental durante la adolescencia | 73 |
| Ana Paula Robles Urgilés | |
| La deficiencia del sistema educativo a nivel colegio por una metodología obsoleta en el Ecuador | 77 |
| Cristhian Alexander Lanche Carreño | |
| PROYECTOS AMBIENTALES | |
| La conciencia ambiental de los adolescentes en la actualidad en la Unidad Educativa Luis Roberto Bravo | 81 |
| Diana Rosalia Zumba Nacipucha Alisson Paulina Zhunio Ameza | |
| El cambio climático y las estrategias para combatirlo | 86 |
| Marlon Steven Enriquez Prieto | |



REVISTA

JUVENTUD Y CIENCIA SOLIDARIA:

En el camino de la investigación

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE ROBOTS DIDÁCTICOS

José David Criollo Campoverde, Fiorella Iveth Rivera Alvarez,
 Génesis Daniela Rodríguez Galarza



José David Criollo Campoverde, estudio en el colegio Técnico Salesiano, en la especialidad de Mecatrónica. Soy entusiasta de la filosofía, la psicología, la robótica y el pensamiento fuera de la caja, así como el conocer y descubrir el mundo de la ciencia en la cotidianidad.



Fiorella Iveth Rivera Alvarez, tengo 17 años, estudio Mecatrónica en la Unidad Educativa Técnico Salesiano. Me interesa el arte que enfoca la libertad de expresión corporal, la historia de la arquitectura, el diseño y las estructuras. Mi pasión en la pintura.



Génesis Daniela Rodríguez Galarza, tengo 16 años y estudio la especialidad de Mecatrónica en la Unidad Técnico Salesiano. Mis gustos van inclinados al arte, la música y mi pasión más grande es la cocina, el arte culinario llama mi corazón, me inspira y libera creativamente.

Resumen

Consecuente al avance tecnológico y a las nuevas estrategias de aprendizaje que favorecen el desarrollo de las habilidades cognitivas de los estudiantes en el ámbito de la robótica, surge el desarrollo de este

proyecto integrador, enfocado en proporcionar de un prototipo robótico a los laboratorios mecatrónicos de la UETS, con el cual, los estudiantes puedan trabajar desarrollando habilidades y destrezas para el

desarrollo de robots e incrementar sus conocimientos de diferentes softwares y hardware, inspirando la creación y potenciación de proyectos enfocados en la rama de estudio, así como futuras contribuciones de integración y solidificación de conocimientos y técnicas de la creación de prototipos derivados.

Palabras clave: robot, rueda Mecanum, Arduino, acelerómetro, didáctico.

Explicación del tema

La robótica educativa, se ha ido consolidando a través de la última década, como una audaz herramienta para fomentar, a temprana edad, el interés de niños y adolescentes en el mundo de la mecatrónica, es por ello que con el desarrollo de la tecnología se han ido implementando a la par, numerosas estrategias para generar en los robots, un atractivo para los niños y jóvenes. Por mencionar algunos de ellos, están los kit Mindstorm de Lego, estos fueron utilizados por [1] al crear una plataforma de aprendizaje denominada "AMIBOT" para dirigir el kit ya mencionado hacia niños en temprana formación escolar. También destaca el caso de [2] quien enfocó un entorno de programación hacia niños de 4 a 6 años, que a pesar de manejar únicamente de 8 a 10 comandos en bloques, contribuye a la formación de un pensamiento lógico, de vital importancia para áreas de trabajo actuales, tales como las distintas ingenierías de hoy.

Este proyecto está enfocado en el diseño y construcción de dos robots didácticos enfocados a la enseñanza de la robótica con Arduino de forma interactiva, generando un acercamiento amigable para los niños inculcando así una inclinación por las distintas disciplinas relacionadas a la automatización y la Mecatrónica. Para ello nos hemos valido de la herramienta Arduino y sus diferentes módulos, esto debido a su fácil acceso y costo en el mercado.

El desarrollo de este proyecto se dividió en cuatro sub procesos: Diseño de la Estructura, Construcción del Tren de Movilidad Inferior, Diseño del Circuito Impreso y Programación de las Extremidades Superiores ver Figura 1.

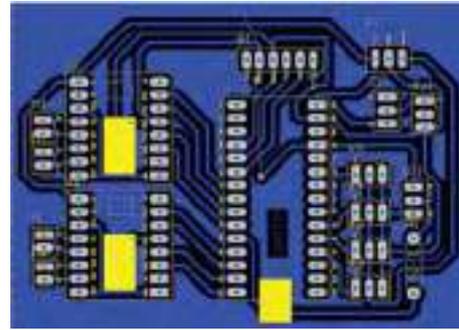


Figura 1. Diseño de PCB
Fuente: Autores

Diseño de la estructura

Se comenzó trazando un boceto de las ideas principales y los componentes imprescindibles. Los brazos poli articulados, en el área de los hombro y codo para facilitar los giros y movimientos angulares; las extremidades inferiores (cuatro) le proporcionan mejor estabilidad y movimiento a las ruedas Mecanum. El diseño fue inspirado en las figuras básicas como son: hexágonos, octógonos, círculos y cuadrados. La estructura de la cabeza, torso, pelvis, brazos y piernas se basaron en estas cuatro figuras geométricas. Una vez diseñada las partes en Inventor, se procedió a imprimir en 3D con ayuda de la aplicación Ultimaker Cura, en material PLA (Ácido poliláctico); después de ocho horas se obtuvieron las piezas listas para el ensamblado y colocación de motores y ruedas. (Figura 2)



Figura 2. Diseño de la estructura en Inventor
Fuente: Autores

Construcción del Tren de Movilidad Inferior

El prototipo lleva ruedas Mecanum, patentadas por [3]; las mismas que basan su funcionamiento en cambiar la dirección natural de 90° a 45° , por lo que su movimiento en diagonal con distintas configuraciones de giro, dan como resultado múltiples movimientos en 360° (Figura 3).



Figura 3. Estructura en impresión 3D
Fuente: Autores

Se utilizaron pines digitales Arduino y PWM(modulación por ancho de pulsos), de forma que al enviar un cero lógico por digital y un ciclo útil de 255 en la señal PWM se obtiene la velocidad máxima, para invertirla, simplemente se cambia el valor lógico de 0 a 1 y en el PWM se escribe 0 o un valor cercano dependiendo de la velocidad deseada.

Como primera instancia el control de los cuatro motores se realizó con un módulo Bluetooth, y el envío de datos se proporcionó mediante una aplicación, de modo que las velocidades no eran variables. Después se sustituye el celular por un mando a distancia, el cual envía los datos provenientes desde un joystick, para la utilización valores análogos y variación de la velocidad.

El planteamiento de la dirección utilizando el módulo joystick supuso un reto en el desarrollo del proyecto, ya que las direcciones no se limitaron a las ocho presentadas en la figura 1, sino que se integran innumerables combinaciones de estas. Este problema fue resuelto aplicando conceptos de trigonométricos para obtener el ángulo de la dirección y en base a aquello calibrar la potencia en cada uno de los motores de modo que se combinen diferentes direcciones acordes a los datos recibidos.



Figura 4. Rueda Mecanum
Fuente: Autores

En cuanto a la potencia o velocidad general del tren inferior se aplicó el teorema de Pitágoras obteniendo la hipotenusa de las componentes en los dos ejes cartesianos. Este valor, se convirtió mediante reglas de tres a la potencia general que se aplica se pronuncia la señal del joystick

Diseño del Circuito Impreso

El circuito está integrado por un mini driver (L298), cuatro servomotores (MG90S), un Arduino nano, un Bluetooth (HC-05), integrado regulador (7805) y una batería de 1100mAh. Se comienza diseñando el circuito, designando pines, orden y posición en la que es más conveniente cada componente, se prosigue montando el circuito en Protoboard para verificar la funcionalidad y el espacio que abarca todo el circuito. Este diseño se pasa a Altium, un software enfocado en facilitar y diseñar de una forma más rápida y eficiente las PCB (placa de circuito impreso) donde se corrige el número de espacios que ocupa cada componente y se conecta de la manera más adecuada. Una vez acabado el diseño se procede a imprimir con ayuda de una impresora láser en un papel termotransferible, que, gracias a una enmicadora, el calor se transfiere del diseño impreso a la placa de cobre, posteriormente se retira el cobre excedente utilizando cloruro férrico. Se hacen los agujeros para los pines de los componentes, se retira la tinta que protege las pistas de cloruro férrico con disolvente y se finaliza soldando los componentes (Figura 5-8).

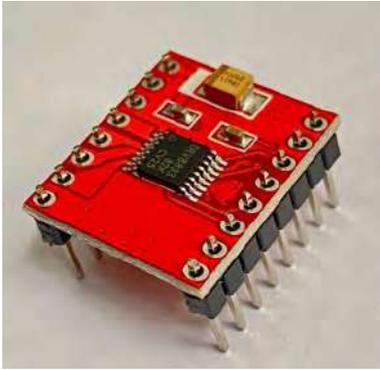


Figura 5. mini driver L298
Fuente: Autores



Figura 6. Servomotores (MG90S)
Fuente: Autores

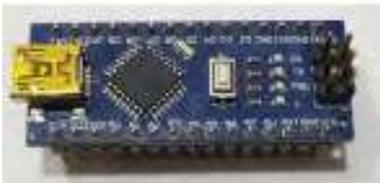


Figura 7. Arduino nano
Fuente: Autores



Figura 8. Bluetooth (HC-05)
Fuente: Autores

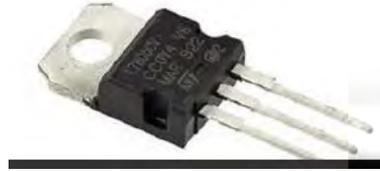


Figura 9. Regulador (7805)
Fuente: <https://shorturl.at/rBS36>

Programación de las extremidades superiores

Se busca entregar una experiencia dinámica y propia con los robots, por lo que el control de sus extremidades superiores imita el movimiento realizado por el operario.

El empleo de acelerómetros es la base de esta idea, al ser un sensor que permite medir la aceleración y el momento angular en el que se encuentra. Con estos datos y el tiempo empleado en la aceleración, Arduino se puede calcular la velocidad y posición. Se envían órdenes que permiten el movimiento de los brazos, mediante los servomotores que se emplean como las articulaciones móviles del robot.

Conclusiones

El primer prototipo se divulgó con los estudiantes de Mecatrónica de Primero de Bachillerato, se pudo observar el interés de los mismos con lo que se cumple el objetivo principal que es de inspiración para proyectos enfocados en robótica con estudiantes de la UETS.

Se completó todo el cronograma de planificación, por lo que los laboratorios mecatrónicos de la UETS cuentan con un prototipo robótico desarrollado 100 % en las instalaciones de la institución.

Al terminar con este proyecto los autores declaran haber incrementado sus conocimientos en software y hardware, así como la aplicación de estrategias que surgieron dentro de un proyecto integrador.

Agradecimientos

El avance y desarrollo de este trabajo fue posible gracias a Fabián Pesantez, quien, con su acertada metodología, consiguió inculcarnos el interés por la

robótica, por lo que uno de los robots llevará su nombre en agradecimiento al aporte técnico y profesional que lo caracteriza.

Referencias

- [1] Pinto-Salamanca, M. L., Barrera-Lombana, N., & Pérez-Holguín, W. J. (2010). Uso de la robótica educativa como herramienta en los procesos de enseñanza. *Ingeniería Investigación y Desarrollo*, 10 (1), 15-23.
- [2] Ramírez-Benavides, K., & Guerrero, L. A. (2014). MODEBOTS: Entorno de programación de robots para niños con edades entre 4-6 años. *VAEP-RITA-Versión Abierta Español-Portugués*, 2 (3), 139-146.
- [3] Valverde, J, Pérez, M, Zavaleta, C, Rodríguez, S, Alcántara, J, & Ramos, E. (2021). CONTROL ÓPTIMO LQR PARA ORIENTAR LA PLATAFORMA MÓVIL DE UN ROBOT PARALELO DE 2GDL EXPERIMENTAL, *Revista de investigaciones*. [digital]. Vol. 10, N.º 4, pp. 362. <https://doi.org/10.26788/riepg.v10i4.3500>



REVISTA

JUVENTUD Y CIENCIA SOLIDARIA:

En el camino de la investigación

MODELAJE E IMPRESIÓN 3D

Sasha Gabriela Fajardo Carchi, Erika Priscila Heras Pacheco



Mi nombre es **Sasha Gabriela Fajardo Carchi**. Tengo 16 años. Estudio en la Unidad Educativa “Sudamericano”, estoy cursando Tercero de Bachillerato. Me gusta bailar y cocinar. Quiero estudiar arquitectura en la universidad.



Mi nombre es **Erika Priscila Heras Pacheco**. Estudio en la Unidad Educativa “Sudamericano”, estoy cursando Tercero de Bachillerato. Me gusta cantar en mis tiempos libres. Quiero estudiar diseño textil en la universidad.

Resumen

En este artículo se dará a conocer el proceso por el cual se sometió una impresión 3D hasta conseguir una escultura parecida al rector de la Unidad Educativa “Sudamericano”. Se presentará desde el modelado hasta la impresión además se podrá percibir la aplicación la utilizada para realizar el modelado, se pensó en implementar los conocimientos adquiridos durante el año lectivo.

Recordemos “La impresión 3D ha existido en concepto desde 1945 y en la práctica, aunque primitiva, desde 1971, proponiendo un método más rápido y eficiente para hacer cosas”, además de facilitar un gran ahorro en los costes de montaje ya que puede imprimir productos ya montados [1].

Este tipo de impresiones puede ser utilizado en beneficio de la sociedad implementando proyectos de creación de prótesis para personas y animales, ayudando así a personas y animales que carecen de dichas partes del cuerpo, proporcionándoles así una mejor calidad de vida [2].

En este caso se modeló una escultura que va de hombros a cabeza, la misma que se desarrolló mediante fotografías tomadas desde diversos ángulos hasta conseguir un 98 % de parecido con el rector.

Palabras clave: impresión, 3D, modelado, Blender, fotografías, procesos

Explicación del tema

“Los continuos avances en la tecnología de fabricación aditiva y los materiales imprimibles en 3D, especialmente las nuevas aleaciones metálicas, contribuirán a un mayor crecimiento” [1].

El proyecto fue realizado con el fin de generar un recuerdo mediante una impresión 3D ya que la misma nos permite crear objetos únicos y personalizarlos a nuestro modo, es por eso que se decidió crear este modelado en base a un programa llamado Blender.

Además de ser “una de las herramientas más importantes de la industria en el desarrollo de nuevos productos es la creación de prototipos. Con ella se crean los modelos físicos en un corto espacio de tiempo dando a las empresas la posibilidad de transformar las ideas en realidad, con la posibilidad de probar y mejorar el producto final.” [3].

Actualmente, es difícil encontrar una aplicación de modelado 3D la cual además de ser gratuita sea fácil de utilizar. Blender ha sido capaz de ofrecer una expe-

riencia inolvidable y distintas herramientas las cuales han sido de vital importancia para el proyecto y sobre todo se facilitó el poder modelar desde cero. Entre las herramientas brindadas por Blender se dará a conocer las más importantes y utilizadas en el proyecto:

- Herramientas cuchillo
- Join
- Reverse normals

Estas herramientas facilitaron el modelado 3D de una manera increíble. Se usó la aplicación Blender para nuestro modelado ya que es llamativa a simple vista y cuenta con varios beneficios.

Proceso del proyecto

Se inició analizando los distintos lugares en los que se podía realizar la impresión 3D, llegando así a realizar un estudio de precio y calidad del producto en los diferentes sitios.

Tabla 1. Análisis de sitio e información

| Sitio | Información |
|--|---|
| threeD IND - Impresión 3D | La figura se tendría que dividir en 2 partes por la impresora y su precio sería de \$40 a \$45. |
| Reigrand 3D Printer | Se estima un precio de \$35. |
| PROJECT3D Estudio de Diseño e impresión 3D | Su precio sin el modelo 3D sería de \$25 a \$30. |

Fuente: Autoras

Como siguiente paso empezamos con el modelado 3D en la aplicación Blender, se recolectó fotos del rector de la

unidad educativa “Sudamericano” las cuales sirvieron de guía para el modelado.



Figura 1. Foto del Ing. Pablo Pérez
Fuente: Autoras

Una vez recolectadas las fotografías las insertamos en Blender y realizamos el respectivo uso de las herramientas antes mencionada:

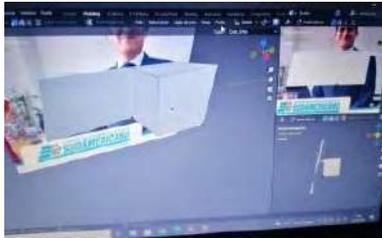


Figura 2. Tomar medidas de la impresión a base de las fotografías
Fuente: Autoras



Figura 3. Medidas de el modelado 3D
Fuente: Autoras



Figura 4. Dimensiones de las características principales como ojos, boca, nariz y orejas
Fuente: Autoras



Figura 5. Dimensiones del cráneo
Fuente: Autoras



Figura 6. Estructura y forma del modelado
Fuente: Autoras



Figura 7. Revisión de dimensiones tanto de la parte de arriba como la parte de abajo
Fuente: Autoras

Finalmente se obtuvo el resultado deseado con ayuda de Blender, cabe recalcar que se implementó el uso de otras herramientas como FBHead, object mode, facebuilder y texture.

Una vez obtenido el modelado deseado se mandó a imprimir. La impresión tardó alrededor de 48 horas, ya que la figura era de un tamaño aproximado de 30cm a 35cm de pecho a cabeza.

Con la impresión ya terminada se procedió a darle color y textura de modo que agarre la presentación deseada. Se obtuvo el siguiente resultado:



Figura 8. Se da color a la impresión
Fuente: Autoras



Figura 9. Se dan los rasgos característicos a la impresión
Fuente: Autoras



Figura 10. Remarcar ojos y cejas
Fuente: Autoras

Conclusiones

Para concluir se logró cumplir con el objetivo de generar un recuerdo, además de utilizar una aplicación la cual fa-

cilitó el proyecto, demostrando así que el poder generar un modelado 3D está al alcance de todos puesto que la aplicación Blender brinda herramientas de fácil manejo, llegando así a obtener resultados fascinantes e interesantes para el público.

Agradecimientos

Extendemos nuestro agradecimiento de manera sincera a nuestros tutores quienes subieron guiarnos en este proceso, además de saber explicarnos con tranquilidad y paciencia de modo que nosotros lográramos obtener los resultados finales del proyecto.

Referencias

- [1] *Tutorial Blender español para principiantes Crea tu cabeza en 3D usando fotografías Muy fácil*, (28 de enero de 2020). [En línea Video]. Disponible en: <https://rb.gy/ofqva>
- [2] K. Pérez Terrón, «Diseño y fabricación mediante impresión 3D de una prótesis mecánica de brazo», Bachelor thesis, Universitat Politècnica de Catalunya, 2023. Accedido: 18 de abril de 2023. [En línea]. Disponible en: <https://rb.gy/2dd3u>
- [3] B. Foundation, «The Freedom to Create», *blender.org*, 2023. <https://rb.gy/qkemp>



REVISTA

JUVENTUD Y CIENCIA SOLIDARIA:

En el camino de la investigación

SEMIAUTOMATIZADO DE UN SISTEMA DE CULTIVO AEROPÓNICO

Barbara Renata Serrano Barros, Luis Mateo Tenesaca Chicaiza



Mi nombre es **Barbara Renata Serrano Barros**. Tengo 17 años. Estudio en el 3 BGU de la Unidad Educativa “Técnico Salesiano”. Me gusta dibujar, pintar, bailar, escuchar música, y cocinar. Quiero estudiar Educación Inicial en la universidad.



Mi nombre es **Luis Mateo Tenesaca Chicaiza**. Tengo 17 años. Estudio en el 3 BGU de la Unidad Educativa “Técnico Salesiano”. Me gusta ir al gimnasio, escuchar música, y salir a caminar. Quiero estudiar Ingeniería Eléctrica en la universidad.

Resumen

En el siguiente proyecto se desarrolla un modelo experimental de cultivo aeropónico, el cual ayuda con la experimentación y el análisis de la agricultura vertical tomando de base la lechuga y la acelga, adaptándolas al sistema, y así obtener resultados. Demostrando a las industrias agrícolas lo práctico y eficaz de este tipo de agricultura. En dicho proyecto usamos nuestros conocimientos eléctricos y electrónicos para la implementación de operadores lógicos (Arduino), sensores de pH, luz, humedad y ultrasonido, también el diseño de circuitos de potencia, fuerza y mando con el uso de tarjetas PCB para cada uno de estos circuitos y

sensores. fueron directamente diseñadas y realizadas acoplándose al operador lógico. Estos fueron implementados en un modelo estructural aeropónico, que consta de 4 torres con un total de 62 espacios para la siembra de plantas, estas desembocan en un tanque de 21 litros de agua. El agua circula cíclicamente en un sistema de tuberías conectadas a una bomba, que recoge el agua del tanque y envía a cada uno de los tubos que contienen aspersores que expulsan el agua por todo el interior del tubo.

La semi-automatización de la máquina controla el riego de forma temporizada, cuenta con iluminación

artificial manejada en horarios establecidos, mide el pH del agua y la humedad requerida por las plantas para su subsistencia. Con la ayuda de esta máquina se comprobó que existen métodos más fáciles y beneficiosos para cultivar plantas, y en tiempo más corto, manteniendo a las plantas en condiciones óptimas para su supervivencia.

Palabras clave: aeropónica, agroecología, automatización, cultivo, eficiente.

Explicación del tema

La aeroponía vertical es un sistema de cultivo aéreo, en el cual no se hace uso del suelo. La técnica de este sistema es mantener a las plantas en un entorno cerrado, dentro del cual se rocían sus raíces colgantes con una solución rica en nutrientes [1].

Las plantas en este tipo de agricultura necesitan de varios factores para su crecimiento como: la solución del agua, con el pH ideal; La luz, que puede ser reemplazada por luz artificial y el riego, que es constante y programado.

En comparación de los métodos de cultivo tradicionales, el cuidado de las plantas de aeroponía requieren de mayores cuidados.

Lo primordial en este tipo de agricultura es brindar los factores ideales para su crecimiento, para lograr esto, las plantas deben permanecer en un ambiente totalmente cerrado y aislado del exterior, con un sistema de factores totalmente artificiales.

Para el armado de este proyecto, se empleo tubos PVC de 4 pulgadas, en los cuales se realizaron unos pequeños agujeros con la ayuda de otro tubo PVC de 2 pulgadas.

En la construcción de la estructura se utilizó los siguientes materiales: ángulos de aluminio, para las columnas y los soportes de toda la estructura; madera, como base del tanque y cubierta de la estructura y una plancha de aluminio, para la parte superior donde se anclaron sujetadores para cada tubo PVC (Figura 1).



Figura 1. Construcción de la estructura del sistema aeropónico
Fuente: Autores

Una vez terminada toda la estructura, se procedió a implementar todo lo que conlleva al sistema de riego, para lo cual se utilizó: terminales flex con tuerca, nebulizadores para riego, codo flex, tee flex, bomba de agua singflo, filtro malla, adaptador flex, y neplo reductor.

El armado del mismo se lo realizó en el interior de los tubos y el tanque exceptuando la bomba, que se la colocó en una estructura externa (estructura de control), por otra parte, los aspersores y la tubería es interna, así se mantiene la imagen exterior de la estructura sin rastros de este sistema (Figura 2).



Figura 2. Implementación del sistema de riego y sus componentes
Fuente: Autores

Una vez terminada la parte estructural del proyecto se procedió con el diseño e instalación de la parte eléctrica de esta máquina, para esto, con lo investigado de la aeroponía y su método de cultivo, se escogieron los parámetros que serían automatizados, entre ellos están: la luz, el pH, el nivel del agua, la bomba de agua y la humedad de las plantas. Con los parámetros ya escogidos, se realizó la investigación de componentes electrónicos para el manejo y lectura de la máquina, según su conexión, su funcionalidad, y la capacidad de sus lecturas, se escogió los siguientes elementos:

El YL-100 es un sensor de humedad con un acondicionador de 4 pines donde 2 de ellos son de alimentación que puede variar entre 3,3V a 5V y los otros 2 son una salida digital, y una salida analógica, encargadas de el envío de datos al Arduino. Esto se conecta a una sonda en forma de U que se introduce en la tierra para detectar su humedad. Esta misma actúa como óhmetro, que envía corriente al suelo, y mide su resistencia, entre más húmeda la tierra menos resistencia tiene, y entre más seca esta la tierra la resistencia es más alta [2].

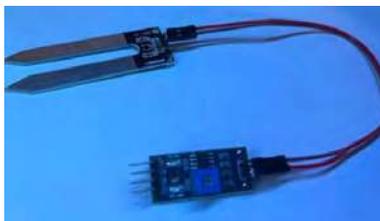


Figura 3. Sensor de humedad
Fuente: Autores

El sensor de ultrasonido, consta de 4 pines, dos de ellos son para alimentación y los otros dos son de señales digitales y se llaman (Trigger y Echo). Para que el sensor funcione, el programa envía un pulso de 10us al Trigger para que el sensor envíe una onda de 40KHZ, al mismo tiempo el receptor estará en espera para recibir la señal cuando este rebote en algún obstáculo, mientras tanto el Echo envía un 1 lógico en todo este proceso, las señales enviadas por el sensor se las modifica en la programación del Arduino, para convertirlas en datos, el dato obtenido es la distancia en centímetros entre el sensor y el obstáculo [2].

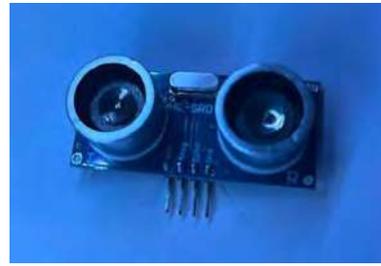


Figura 4. HC-SR04 (Sensor ultrasonido)
Fuente: Autores

El sensor se lo colocó en la parte superior del tanque y con los datos obtenidos de la distancia se usó una ecuación donde se relaciona la distancia entre el agua y el sensor, con la cantidad de litros que representa en el tanque (Figura 5).

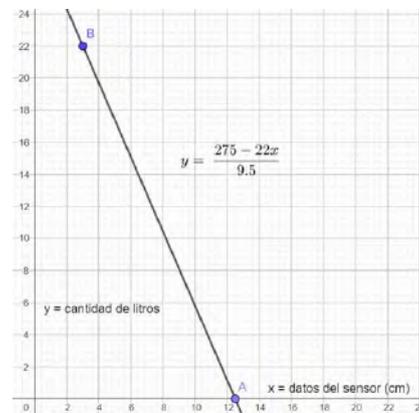


Figura 5. Relación entre distancia y litros
Fuente: Autores

El módulo de sensor de luz, tiene una foto resistencia en su parte superior, la cual varía según la cantidad de luz, consta de 3 pines, dos de ellos son de alimentación VCC y GND, y la tercera es una salida analógica que nos envía los datos recibidos del LDR [2].

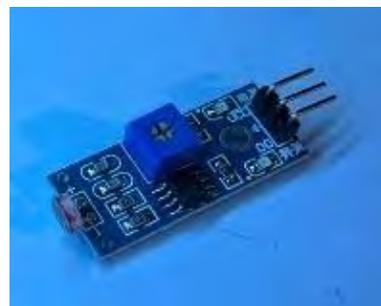


Figura 6. Módulo fotorresistor LDR
Fuente: Autores

El relé es un instrumento que consta de una bobina alimentada a 5V, esta abre y cierra un conmutador

interno del relé. En el sistema propuesto permite la automatización del cierre del riego y de temporizar el flujo de agua en horarios preestablecidos por el usuario.



Figura 7. Relé
Fuente: Autores

Los sensores a utilizar se los tuvo que acoplar al módulo Arduino y luego instalar cada uno en la ubicación adecuada en la máquina, para esto se realizó el diseño y el armado de placas PCB para facilitar y garantizar la conexión de todos los elementos. Las placas se las diseñó en la aplicación Eagle de Autodesk, finalmente con el método de planchado se obtuvieron las placas necesarias para la elaboración de los circuitos, los mismos, se los denominaron “circuitos de mando” por su objetivo de control de encendido y apagado, más la lectura de datos ingresados desde los sensores al Arduino.

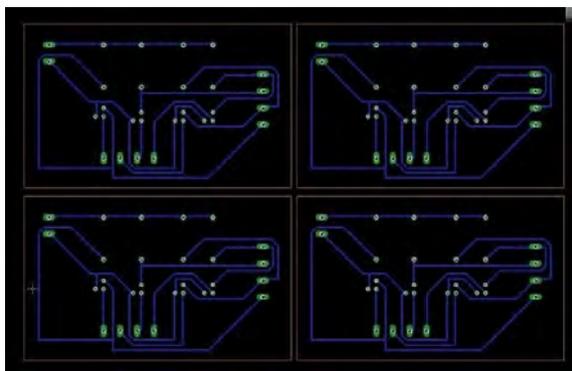


Figura 8. Placa utilizada para la conexión entre Arduino y sensores
Fuente: Autores

Los circuitos de potencia son los responsables de la alimentación eléctrica de toda la máquina, para ello se requirió el uso de fuentes de alimentación que se las conectaron directamente a 120V, para ello se calculó la potencia de cada nivel de voltaje y se adquirió las fuentes con las características necesarias para su utilización. Una vez terminado el proceso de fabricación

de placas PCB, se procedió a programar lo necesario para el funcionamiento de la máquina para lo cual utilizamos el software Arduino. Cuando el proceso de programación terminó, se procedió a comprobar el funcionamiento de la máquina, y a observar si tiene algunas fallas para poder mejorarla en algunos aspectos. Finalmente, comprobado el funcionamiento de la máquina, dimos por terminado todo el proceso de fabricación del proyecto.

Conclusiones

Para concluir, el sistema de cultivo aeropónico cumple con todos los objetivos planteados a lo largo de toda la realización del proyecto, ya que permite obtener los datos de sobre los sensores de humedad, ultrasonido, y de luz, para poder visualizarlos a través de una pantalla añadida en el sistema.

El prototipo armado en este proyecto permite sembrar hasta 62 plantas, y no se requiere de la intervención humana para la supervivencia de las mismas.

Todas las pruebas realizadas en los sensores e instrumentos utilizados en el proyecto dieron resultados positivos, ya que todo funcionó como se esperaba.

Existieron algunas dificultades al momento de realizar las placas PCB, pero tras varios intentos se logró conseguir lo deseado, así como el funcionamiento de cada una de estas placas.

Con este tipo de sistemas se puede comprobar que la aeroponía es un método beneficioso para las personas, ya que con este sistema existen menos plagas, se puede cosechar los alimentos en un tiempo más corto a comparación de cosechas en huertas, además permite conservar el agua y la energía.

Referencias

- [1] P. Salazar, *Aeroponía: cultivo sin tierra*, Anáhuac: Anáhuac México, 2021.
- [2] B. Y. V. Taboada, *Automatización de un sistema de cultivo aeropónico experimental con monitoreo remoto mediante sistemas embebidos para la empresa Asemi*, Cuenca: Abye Yala, 2022



Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura



Cátedra UNESCO
Tecnologías de apoyo para la Inclusión Educativa



REVISTA

JUVENTUD Y CIENCIA SOLIDARIA:

En el camino de la investigación

SISTEMA DE ILUMINACIÓN FOTOVOLTAICO

Santiago José Aucapiña Guamán, Adrián Fernando Chunchi Velesaca,
Galo Israel Ulloa Vargas



Santiago José Aucapiña Guamán. Tengo 18 años. Estudio en el tercer año BGU del Técnico Salesiano. Me gustan las matemáticas y el deporte. Quiero estudiar ingeniería eléctrica en la universidad.



Adrián Fernando Chunchi Velesaca. Tengo 17 años. Estudio en el tercer año BGU del Técnico Salesiano. Me gusta entrenar natación y ciclismo. Quiero estudiar ingeniería eléctrica en la universidad.



Galo Israel Ulloa Vargas. Tengo 17 años. Estudio en el tercer año BGU del Técnico Salesiano. Me gusta hacer ciclismo, jugar baloncesto y hacer instalaciones eléctricas. Quiero estudiar ingeniería eléctrica en la universidad.

Resumen

El objetivo de la investigación es diseñar un sistema de iluminación en base a la energía fotovoltaica, las luminarias necesitan un voltaje de 40-47 voltios en continua y cuentan con un driver que convierte los 110 AC en 40-47 DC. Lo que se logra es entregarle a la luminaria su voltaje directamente en continua,

ahorrando su paso por el inversor de voltaje para cumplir el ciclo normal. El sistema ayuda a que el consumo energético de iluminación disminuya, esto con una sola inversión. El circuito solar que consta de paneles, batería, regulador de voltaje e inversor de voltaje se modifica ligeramente, reemplazando el

inversor de voltaje por un convertidor DC-DC tipo boost. En pruebas realizadas se obtuvieron resultados favorables; el panel solar monocristalino de 380 watts entrega un voltaje a vacío de 44V y al cargar la batería se estabiliza a 35V, la batería se carga rápidamente, ya que se cuenta con tres paneles que dan una corriente de 9.95 cada uno. El convertidor DC-DC recibe 13 V al ingreso y su voltaje de salida es variable entre 12 a 90 V con una corriente máxima de 20A. Como conclusión se opta por un sistema no convencional de corriente alterna y se aplica una generación de energía renovable y amigable con el medio ambiente.

Palabras clave: corriente continua, energía solar, energía sustentable, iluminación, sistema de almacenamiento

Explicación del tema

Para explicar el tema se ha diseñado un diagrama de bloques abarcando todos los elementos que se utilizaran en el circuito. A continuación en la imagen se puede ver el orden en el que va conectada cada parte, el elemento de mando en este diseño es el regulador de voltaje que recibe la tensión del panel con un intervalo en la entrega desde los 24 a 50 V, este a su vez carga la batería entregando 12V. Después se conecta la carga, que dependiendo de la capacidad de la batería consumirá la energía de la misma o directamente del panel. La carga siempre recibirá 12V fijos que entran al convertidor DC DC y éste lo elevará hasta 40 o 47 V DC. Por último se conectará la carga que en el proyecto son luminarias ledex de 40W que necesitan un amperio por luminaria.



Figura 1. Diagrama de bloques del circuito
Fuente: Autores

A continuación, se detalla cada parte del diagrama de bloques:

Panel Solar de 380 WATTS 60 celdas

Toman la luz solar para generar DC, la cual es transfiere y utilizada por la mayoría de los equipos eléctricos [1].

Se está usando un panel el cual está conectado a una carga que entrega 35 voltios, misma que va a estar conectada en paralelo al regulador de voltaje para cargar la batería en caso de que esta lo necesite o va directamente hacia los paneles LED.



Figura 2. Panel Solar de 380 WATTS 60 celdas
Fuente: Autores

Convertidor de potencia DC-DC tipo boost

Es un circuito elevador de tensión, el cual usa características del inductor y el capacitor como elementos almacenadores de energía para elevar la corriente proveniente de la fuente de alimentación para de esta manera obtener un voltaje en la carga mayor al ingresado [2].

Dentro de las características generales del convertidor que se está usando se tiene una entrada de 12 voltios, una corriente máxima de 20 amperios y una salida regulable la cual puede ir desde los 12 hasta los 90 voltios, para este proyecto el voltaje está en un rango de 40 a 47 voltios y consume una corriente de 1 amperio.



Figura 3. Convertidor de potencia DC-DC tipo boost
Fuente: Autores

Panel LED BACK LIGHT 40W 5000K

Entregan una iluminación de alta calidad con un óptimo ahorro de energía [3].

En este caso se va a utilizar luminarias de luz blanca, donde cada una va a estar alimentada a 40 voltios. Para proporcionar el mismo voltaje a todas las luminarias se va a realizar la conexión de las mismas en paralelo.



Figura 4. Panel LED BACK LIGHT 40W 5000K
Fuente: Autores

Batería solar - Deep Cycle

Batería de ciclo profundo o descarga profunda. Están diseñadas para hacer frente a la demanda de continuos procesos de carga y descarga. Su abastecimiento a cargas eléctricas medianamente altas y de forma continua es lo que las diferencia de otras baterías.

La batería Solar-Deep Cycle puede utilizarse para ciertas aplicaciones, una de las principales características es su aplicación para energía renovable fuera de red. Así como sus 200 Amperios Hora (Ah) a un voltaje de 12 V. Ocupa una refrigeración por líquido siendo Ácido sulfúrico su ayuda para su control de calor [4].



Figura 5. BATERIA SOLAR – DEEP CYCLE
Fuente: Autores

Regulador de carga solar

Muestra el voltaje de salida a través de un divisor de resistencia conectado al terminal de entrada inversora del amplificador de error y al terminal de entrada no inversora del amplificador de error está conectado a un voltaje de referencia V_{ref} . El amplificador de error de manera constante tratando de forzar que las entradas sean iguales [5]. Para ello da corriente de carga y así mantener estable la tensión de salida:

$$V_{sal} = V_{ref} \left(1 + \frac{R_1}{R_2}\right)$$

Posee otras características como: evitar que las baterías se descarguen durante la noche cuando no tienen la aportación de energía de los paneles, proporcionar información de todo el sistema fotovoltaico (voltaje de las baterías, energía generada, nivel de carga, etc.) y sirve como protección para evitar descargas profundas cuando tiene elementos consumiendo corriente continua directamente de las baterías [6].



Figura 6. Regulador de carga solar
Fuente: Autores

Radiación Solar

La Universidad Politécnica Salesiana ha realizado los estudios de radiación solar en diferentes años, de los cuales se ha tomado los datos del año 2017. Se analizó cada mes las cantidades de radiación solar de manera global, estos datos se han representado en gráficas y así poder observar de mejor manera la mayor y menor cantidad de radiación. Concluye con que en el mes de Octubre (Figura 8) se ve mayor cantidad de radiación y en el mes de Julio (Figura 9) se observa menor cantidad de radiación.

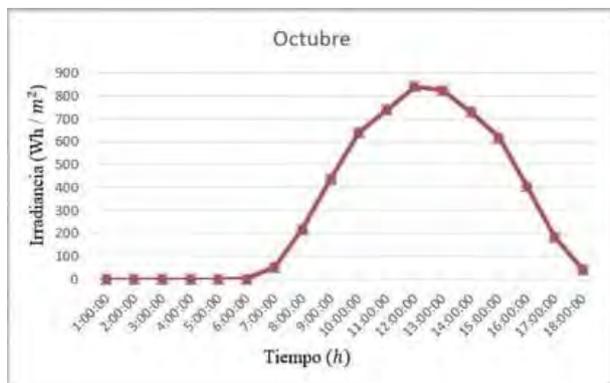


Figura 7. Gráfica de radiación solar mes de octubre
Fuente: Autores



Figura 8. Gráfica de radiación solar mes de noviembre
Fuente: Autores

Se realizaron varias pruebas de campo, se hicieron unas mediciones donde el voltaje del panel daba 44.7V y se conectó directamente una carga, en este caso un Panel led de 40W.



Figura 9. Pruebas realizadas
Fuente: Autores

Agradecimientos

En agradecimiento a: Ing. Angela Ulloa, Ing. Brian Loza, Ing. Christian Sinchi, Ing. Diego Bravo, Ing. Galo

Ulloa, Ing. Javier Serrano, Ing. Juan Pablo Pesantez, Ing. Mateo Quizhpi por la ayuda brindada durante el desarrollo de este proyecto integrador y en especial al Ing. Mateo Quizhpi por habernos acompañado paso a paso durante el desenlace del mismo.

Conclusiones

- Este sistema solar particularmente complejo, el hecho de eliminar los Drivers de las luminarias hizo que el circuito presente diferentes problemas en la distribución de la corriente para cada panel led.
- Al ser un sistema completamente nuevo, la investigación debe ser más rigurosa y detenida, es un método no convencional que podría crear muchos avances en el desarrollo de la generación de energía solar.
- Lo que busca con este proyecto es descartar el uso del inversor de voltaje que se utiliza comúnmente en los circuitos que ocupan placas solares, con el objetivo de tener un método más eficiente y económico.
- La innovación tecnológica de convertidores DC-DC es muy lenta, lo que indica un amplio campo de crecimiento que aportaría importantes cambios en el sistema solar actual.

Referencias

- [1] Celsia, «Paneles solares ¿Cómo funcionan y qué son?», *Celsia*. [En línea]. Disponible en <https://shorturl.at/dijw6>
- [2] F. F. Valderrama, H. M. C, y H. M. Vega, «Análisis, simulación y control de un convertidor de potencia DC- DC tipo boost», *Ingenium Rev. Fac. Ing.*, vol. 12, n.o 24, Art. n.o 24, 2011, doi: 10.21500/01247492.1295.
- [3] J. Bisquert, «Eficiencia y ahorro energético en iluminación natural y artificial».
- [4] ENERGYBATT, (2022). «EnergyBatt - Tienda Baterías Online», *EnergyBatt - Tienda Baterías Online*, 2022. [En línea]. Disponible en <https://shorturl.at/epsOZ>

- [5] EverExceed, (2022). «Cómo funciona un regulador de voltaje». [En línea]. Disponible en <https://shorturl.at/qIQY0>
- [6] T. Sun, (2020). «Qué es un regulador de carga para panel solar y cómo elegir el adecuado», *Techno Sun - Distribuidor mayorista*, 18 de noviembre de 2020. [En línea]. Disponible en <https://shorturl.at/oMRX1>



REVISTA

JUVENTUD Y CIENCIA SOLIDARIA:

En el camino de la investigación

SLIME COMMUNITY

Stalin Joel Guajala Feijoo, Anthony Daniel Espin Ontaneda



Mi nombre es **Stalin Joel Guajala Feijoo**. Tengo 17 años, me apasiona la música y la composición de la misma, además de la programación de videojuego, la cual es de mis hobbies preferidos.



Mi nombre es **Anthony Daniel Espin Ontaneda**, tengo 17 años, tengo muchos hobbies, pero la lectura y la escritura tienen un lugar especial en mí, pues es donde me expreso mejor y encuentro libertad.

Resumen

Nuestro proyecto es la creación de un videojuego con una comunidad donde nosotros seamos representados con un slime con el objetivo de crear lazos en una comunidad y mediante la cual podamos interactuar con personas alrededor del mundo vía multijugador.

Teniendo muchas posibilidades para conocer gente nueva de maneras dinámicas.

Pues contamos con muchas actividades recreativas que nos relacionan con personas de los mismos intereses llegando a formar lazos increíbles.

Palabras clave: dinámicas, multijugador, recompensas, programación, slime.

Explicación del tema

Slime Community es un juego que nos sitúa como un slime el cual busca aventuras por diferentes mundos los cuales representarán más retos a medida que se avance en el juego, dentro de este las recompensas no se podrán comprar.

Como muchos otros juegos que han adquirido dicho sistema de economía, nuestro juego tiene como objetivo entretener y ser lo más divertido posible por ende las recompensas vienen por ser parte y participar en las dinámicas disponibles en el juego por ende, creemos en la posibilidad de tener una comunidad interactiva y activa a la vez.

Métodos

Diseñamos el juego de tal manera que a la comunidad le resulte atractivo y les brinde una sensación de nostalgia con su interfaz, diseño de personas y mapas

dentro del mismo, esto lo logramos mediante el uso del lenguaje de programación C# y la herramienta de Unity, teniendo en mente la visualización de la comunidad al iniciar en el juego, planeamos la interacción desde un principio pues este es el objetivo del juego.

Creemos que los lazos se podrán formar en base a una sensación experimentada como lo plantea [1], Vigotsky en su dichosa frase “Es un cambio permanente de la conducta de la persona como resultado de la experiencia.”

Nosotros planeamos ofrecer dichas experiencias con la finalidad de experimentar sensaciones diferentes a lo usual planteando escenarios emocionantes en las dinámicas.

Las dinámicas que proponemos dentro de nuestro videojuego son muy variadas para la interacción con otros jugadores dentro del modo multijugador, en muchas de estas saldremos a patinar, cantar en un karaoke o incluso bailar en una disco, nosotros planteamos una comunidad sana.

La comunicación no será un problema pues poseemos los mensajes vía chat de texto, estos de manera global, y de acciones para entablar conversación con muchos jugadores de todo el mundo.

Población

Estamos enfocados a los niños, preadolescentes y los propios adolescentes, creemos que mediante situaciones dentro del juego los podemos guiar consigo mismos, a su vez con las emociones que tienen, mediante los valores que pueden desarrollar, pues sabemos que es una etapa de autoconocimiento.

Desarrollo

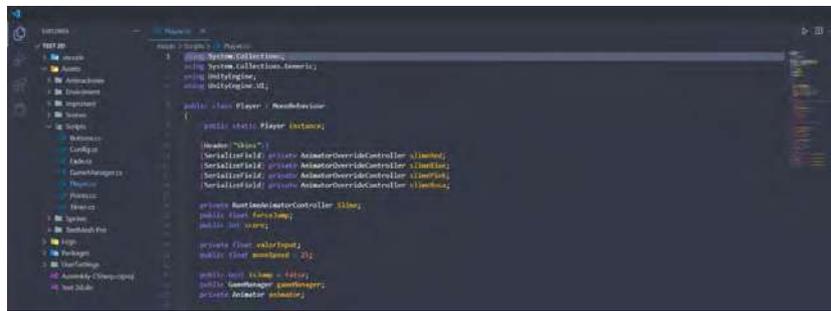
Esta desarrollado en 2d con una interfaz fácil de comprender con el fin de tener un aprendizaje fluido, consistirá en la historia de un slime que busca aventuras por diferentes mundos disponibles, las actividades que se tienen preparadas son muy variadas y van desde el rol a otras más recreativas planteadas anteriormente.

C#

El lenguaje C#, consiste en un lenguaje de programación moderno que se fundamenta en los objetos y tipos, este nos permite desarrollar muchos tipos de aplicaciones seguras y bastante solidas con una terminación *.NET* [1].



Figura 1. Uso de la herramienta de Unity
Fuente: Autores



```
using System.Collections.Generic;
using System.Collections.Generic;
using UnityEngine;

public class Player : MonoBehaviour
{
    public static Player Instance;

    [Header("Name")]
    [SerializeField] private AnimatorOverridController animOver;
    [SerializeField] private AnimatorOverridController animPark;
    [SerializeField] private AnimatorOverridController animWalk;

    private AnimatorOverridController anim;
    public float forceJump;
    public int score;

    private float walkInput;
    public float movementSpeed = 2f;

    public void Jump = false;
    public bool movementSpeed;
    private Animator anim;
}
```

Figura 2. Programación en C#
Fuente: Autores



```
using System.Collections.Generic;
using System.Collections.Generic;
using UnityEngine;

public class Player : MonoBehaviour
{
    public static Player Instance;

    [Header("Name")]
    [SerializeField] private AnimatorOverridController animOver;
    [SerializeField] private AnimatorOverridController animPark;
    [SerializeField] private AnimatorOverridController animWalk;

    private AnimatorOverridController anim;
    public float forceJump;
    public int score;

    private float walkInput;
    public float movementSpeed = 2f;

    public void Jump = false;
    public bool movementSpeed;
    private Animator anim;

    [Header("Movement")]
    public float movementSpeed;
    public float forceJump;
    public int score;

    private float walkInput;
    public float movementSpeed = 2f;

    public void Jump = false;
    public bool movementSpeed;
    private Animator anim;
}
```

Figura 3. Variables Player
Fuente: Autores

En este caso tenemos la programación correspondiente al jugador pues con esta organizamos su movimiento.

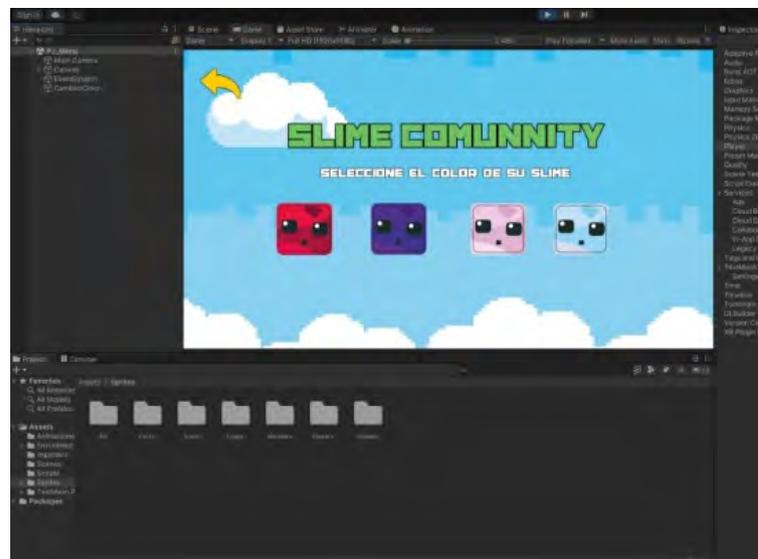


Figura 4. Select PJ
Fuente: Autores

En la interfaz que tenemos una vez ingreses al juego acompañante en esta aventura que tendremos. consiste en la elección de un Slime el cual era nuestro



Figura 5. Mapa fuente
Fuente: Autores

Esta es la representación que tenemos sobre el multijugador que se incluirá dentro del videojuego, pues alrededor del mapa multijugador desarrollado podremos encontrar a otros jugadores con los cuales interactuar.



Figura 6. Interfaz fuente
Fuente: Autores

En la interfaz que se desarrolló, tenemos 3 botones y finalmente tenemos los ajustes, si observamos en los cuales no permiten la selección del Slime, iniciar el mundo propio y el multijugador y la esquina superior podremos encontrar el botón de salida del juego.

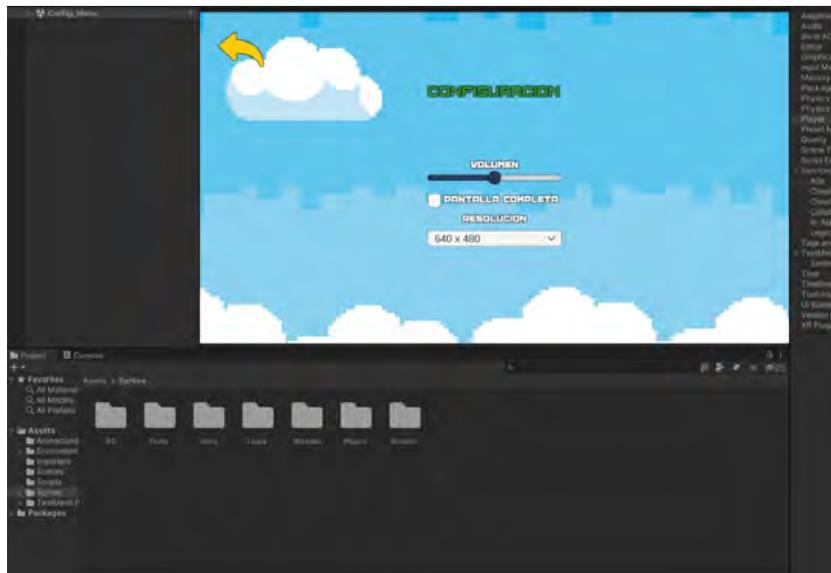


Figura 7. Configuración fuente
Fuente: Autores

Finalmente tenemos los ajustes donde nosotros podremos adaptar el juego a nuestras necesidades como lo son la resolución, volumen y si el juego deseamos tenerlo en pantalla completa o caso contrario.

Tabla 1. Resumen

| Multijugador | Sistema de recompensas | Dinámicas |
|--|--|--|
| Planeamos la interacción a través del modo multijugador donde seremos capaces de | No queremos un sistema monetario que involucre dinero real planeamos las recompensas cumplimiento de desafíos. | Tendremos muchos minijuegos dentro del mismo pues planeamos otorgar experiencias videojuego. |

Fuente: Autores

Resultados

Pudimos observar que efectivamente resultado entretenido para el público pues la manera que teníamos de interacción fue exitosa y logramos formar los vínculos deseados

desde un principio con las sensaciones y emociones que se transmiten.

Análisis - discusión

Tabla 2. Análisis y discusión

| |
|--|
| Uno de las cosas que observamos fue la comunicación y como esta podríamos mejorar. |
| Los métodos de interacción podríamos hacerlo mucho más entretenido y variados. |
| Considerar tener cameos y a su vez los conocidos "easter eggs" que suelen llamar mucho la atención de aquellos jugadores adentrados. |

Fuente: Autores

Conclusiones

Para finalizar tenemos que mencionar las oportunidades de salida al mundo que tiene este proyecto pues las posibilidades en su desarrollo son infinitas, el desarrollo del mismo supone un completo reto para nosotros, pero creemos firmemente que podría llegar muy lejos.

Agradecimientos

Agradecemos profundamente la oportunidad de tener nuestro proyecto presente en una revista de tal prestigio, agradecemos al colegio y profesores que nos han brindado

su ayuda, a nuestros padres por estar presentes y ayudarnos en el proceso de aprendizaje, finalmente a la organización pues nos complace compartir con ustedes nuestro ambicioso proyecto.

Referencias

- [1] BillWagner, «Un paseo por C#: información general», 15 de febrero de 2023. <https://shorturl.at/btwQX>
- [2] Clínica Universidad de Navarra, «Videojuegos y los niños. Consejos y cuidados. Clínica Universidad de Navarra», 2020. <https://shorturl.at/epPV5>



REVISTA

JUVENTUD Y CIENCIA SOLIDARIA:

En el camino de la investigación

EL TABLERO MONTESSORI PARA EL DESARROLLO DE LA MOTRICIDAD FINA ÓCULO-MANUAL

Katherine Angelica López Zhunio, María José Cabrera Abril,
Juan David Avecillas Rivera



Katherine Angelica López Zhunio. Tengo 17 años. Estudio en el 3er año BGU de la Unidad Educativa Técnico Salesiano. Me gusta escribir. Quiero estudiar Medicina en la universidad.



María José Cabrera Abril. Tengo 17 años. Estudio en el 3er año BGU de la Unidad Educativa Técnico Salesiano. Me gusta leer. Quiero estudiar Bioquímica y Farmacia en la universidad.



Juan David Avecillas Rivera. Tengo 17 años. Estudio en el 3er año BGU de la Unidad Educativa Técnico Salesiano. Me gusta dibujar. Quiero estudiar Medicina en la universidad.

Resumen

El objetivo de este artículo fue dar a conocer mediante un tablero Montessori como se puede llegar a fomentar el desarrollo óculo-manual en niños. Se revisó la bibliografía en relación al tema aplicado y su importancia

en los primeros años de escolaridad de un infante. Además, se presentarán actividades que estimulen su desarrollo viso-manual en el nivel pre básica. Esta metodología de la investigación se caracteriza por

la búsqueda de información sobre el desarrollo de habilidades que los niños tienen. No se limita a ser un simple observador de los sucesos, así también el estudio recogió datos ya concluidos por diferentes autores. Las capacidades y ciertas habilidades de un individuo, se forman desde la infancia, donde su participación con el entorno es fundamental para su desarrollo. En este punto se indica que mediante las experiencias vividas el menor aprende, piensa, crea, afronta problemas y organiza su conocimiento; es el entorno y sus estímulos, donde le permite reflexionar, analizar, investigar y comunicar sus pensamientos, al igual que sus acciones. Ante lo expuesto, cabe indicar que la coordinación óculo manual es importante y esencial en el aprendizaje escolar precisamente en el desarrollo de la escritura. La investigación expuso sobre el valor de las actividades de estimulación y su relación de motivación en la selección de juegos viso-manuales y sus métodos.

Palabras clave: coordinación, desarrollo óculo-manual, fomentar, motricidad fina, tablero Montessori.

Explicación del tema

Se entiende por coordinación viso-manual, a la capacidad que tiene una persona para realizar movimientos donde interviene la mano y la vista. El movimiento se encuentra controlado por el sistema nervioso; mediante la manipulación, lanzamiento y manejo de objetos, se fomentará dicha destreza de alta complejidad y presión muscular eficiente mediado por la visión, cabe destacar que este proceso es progresivo de acuerdo a la edad del niño [1].

El perfeccionamiento de la coordinación óculo-manual es esencial en el desarrollo del niño y el aprendizaje, ya que se utiliza las manos en actividades escolares guiadas por el sentido de la visión, como: dibujar, trazar, escribir, manejar y agarrar objetos de gimnasia, además de intervenir la coordinación viso-manual en la cotidianidad como amarrar cordones, abrochar botones, peinarse, digitar, entre otros aspectos más [2].

En el ámbito educativo, es fundamental dicha coordinación, porque es la base de la escritura. Esta irá progresando a medida que un niño tenga mayor con-

trol en las partes que intervienen la coordinación viso-manual. Se da a conocer, que el estudio de Ramírez, Arteaga y Luna en [3], que los niños con problemas de coordinación viso-manual, presentan dificultades en el aprendizaje de la escritura. Estos problemas están relacionados al control de movimientos gráficos, lo que se traduce a una baja legibilidad en su caligrafía. Para los autores, la coordinación óculo-manual, tiene una relación intrínseca en el desarrollo del pensamiento y aprendizaje, incluso habilidades importantes como la lectoescritura depende de una adecuada coordinación óculo-motriz.

El trabajo destaca la importancia sobre el desarrollo viso-manual, así como la aplicación de técnicas de los niños para estimular dicha habilidad.

Bajo este contexto, es importante identificar actividades que ayuden a los niños a fomentar el desarrollo óculo-manual, mediante la estimulación en los primeros años de educación, así permitiendo mejorar y alcanzar habilidades significativas para el ejercicio a futuro de una escritura correcta y de otras habilidades.

Desarrollo óculo-manual en niños

Dentro del desarrollo infantil, los primeros 6 años de vida son fundamentales para el progreso de habilidades esenciales que le permitirán al niño un desarrollo integral en su entorno. La significación de esta etapa ha hecho que psicólogos, neurólogos y pedagogos, dirijan su atención a la búsqueda de vías que potencien el máximo desarrollo en los infantes [4].

Cabrera y Dupeyrón señalan que la aplicación de estrategias y técnicas para el desarrollo de habilidades hace que el niño se forme en una actitud favorable hacia el entorno que le rodea, motivando al niño a aprender, identificar fenómenos del mundo y responsabilidades. Además, ser capaz de compartir y de trabajar en colaboración con los demás [4].

Por otra parte, Piaget (1936) citado por Balcázar (2021) manifiesta que, a través de la actividad corporal, un niño piensa, aprende, crea y afronta sus problemas. Esta etapa es fundamental y debe ser aprovechada con estrategias educativas de psicomotricidad [5].

La coordinación, el movimiento y equilibrio son importantes en el desarrollo de personalidad y comportamiento del niño, se puede indicar que la actividad

física es el medio de aprendizaje e interacción con su entorno. Las actividades trabajan conjuntamente con el cerebro, estimulando nuevas conexiones neuronales. Además, las destrezas motrices ayudan a generar sentimientos de autoconfianza y seguridad que moldean su personalidad. Por esto, la motricidad cumple un rol fundamental en la educación integral de los infantes [6].

Actividades para el desarrollo de la coordinación óculo-manual

El tablero Montessori es uno de los métodos de mayor trascendencia en la educación infantil. Este señala que, resulta lógico que el movimiento sea consecuencia del pensamiento, debido a que los músculos obedecen al cerebro. Dentro de este método, Montessori propone materiales (juegos) que estimulen los sentidos en los niños, respecto a su ritmo de aprendizaje, asistencia del docente durante la ejecución de los juegos, espon-

taneidad en la selección de actividades y tareas por parte del niño [7].

En lo referente, se destaca que para el desarrollo de la coordinación óculo-manual, es importante trabajar desde los primeros meses de vida del infante mediante estimulaciones con objetos grandes. A fin de incitar el agarre, lo que permite el trabajo e independencia en los dedos del niño. Es relevante considerar que la coordinación ojo- mano depende de las habilidades y destrezas manuales que son básicas en las actividades que se realizan en el nivel inicial y cotidianas de la vida [8].

Los materiales que fueron utilizados para realizar el tablero Montessori fueron: cartón corrugado, madera MDF, pintura para madera, pintura en spray, cola blanca, tornillos, tuercas, plástico, pompones, foami moldeable, corchos, sogas, tela, bola de metal, papel couché. Previamente se realizaron planos en AUTO-CAD del diseño del tablero Montessori:

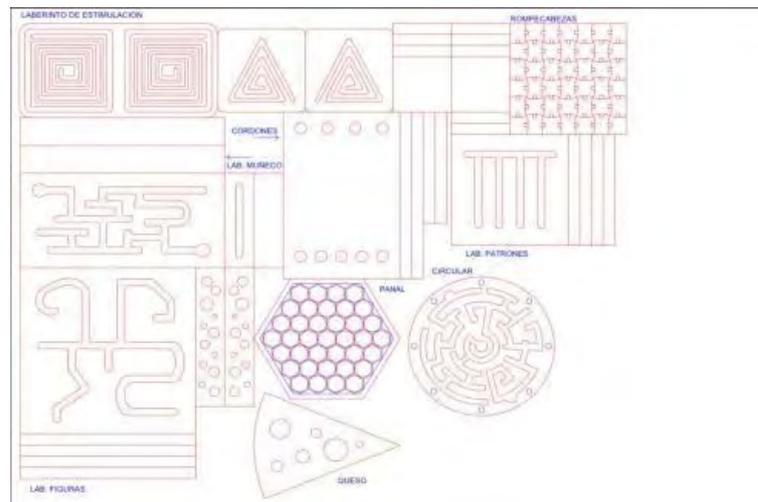


Figura 1. Imagen del plano del tablero Montessori
Fuente: Autores

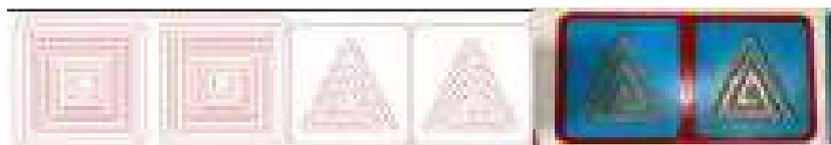


Figura 2. Planos del punzón y fotografía
Fuente: Autores

El punzado

En esta actividad, el niño tiene que seguir la figura en este caso un triángulo o un cuadrado, con un punzón, de esta manera realizando movimientos precisos y teniendo la capacidad de coordinar sus movimientos ojo-mano [9].



Figura 3. Plano y fotografía del juego “Laberinto deslizante”

Fuente: Autores

El laberinto deslizante

Es una actividad en donde el niño piensa en la mejor opción para que el objeto llegue a la meta y coordina los movimientos con su mano para realizarlo en el menor tiempo posible [9].

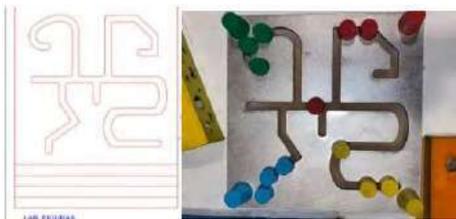


Figura 4. Plano y fotografía del juego “Clasificación de colores”

Fuente: Autores

Clasificación de colores

En esta actividad primero los niños identifican cada uno de los 4 colores plasmados en el juego, seguido por la coordinación ojo-mano para lograr que todas las figuras queden en su lugar correspondiente (indicados en las cuatro esquinas del juego) [9].



Figura 5. Plano, fotografía y tarjetas del juego “Patrones”

Fuente: Autores

Patrones

En esta actividad a los niños se les entregarán tarjetas hechas con diferentes modelos de patrones realizados previamente, ellos potencian su coordinación ojo-mano al momento de repetir las figuras entregadas en el menor tiempo posible [9].

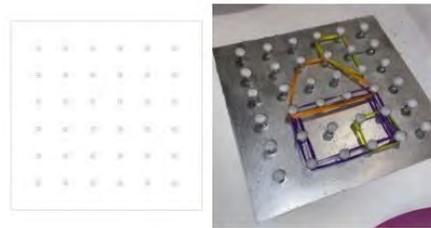


Figura 6. Plano y fotografía del juego “Geoplano con ligas”

Fuente: Autores

Geoplano con ligas

(Es importante mencionar que el geoplano fue realizado con clavos y forrado con silicona y tela para que los niños no tengan ningún accidente). El infante al aplicar el geoplano además de mejorar su coordinación viso-espacial, tendrá la capacidad de crear diferentes figuras poniendo a prueba su imaginación y creatividad [10].



Figura 7. Planos del punzón y fotografía del juego “Laberinto circular”

Fuente: Autores

Laberinto circular

En esta actividad los niños coordinan el ojo con la mano para encontrar el mejor camino por el cual llevar a la esfera que se encuentra en su interior hasta que la misma llegue al centro del laberinto y toque la circunferencia roja con movimientos circulares y de precisión [9].

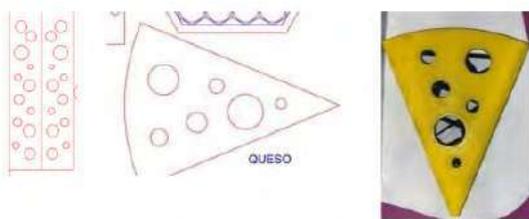


Figura 8. Planos y fotografía del juego “Queso”
Fuente: Autores

Queso

El niño tiene que encajar en los agujeros, pelotas hechas con foami que se ajustan a su medida, es un juego que permite analizar y comprender el volumen y forma del objeto a insertar [4].

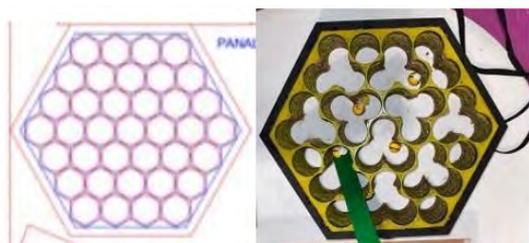


Figura 9. Planos y fotografía del juego “Panal de abejas”
Fuente: Autores

Panel de abejas

En esta actividad los niños hacen uso de dos habilidades muy mencionadas en este estudio, que serían la pinza digital con el objetivo de tomar la pinza para poder agarrar las abejas, y la coordinación ojo-mano para ubicar todas las abejas que estén en el panal y poder sacarlas en el menor tiempo posible [11].



Figura 10. Planos y fotografía del juego “Desenredar cordones”
Fuente: Autores

Desenredar cordones

Como su nombre lo dice, en esta actividad los niños al coordinar ojo- mano, además de fomentar su atención y persuasión al momento de desenredar los cordones para que se ubiquen todos de forma vertical. El juego, mejora la autonomía del niño y su motricidad óculo-manual [12].



Figura 11. Planos y fotografía del juego “Rompecabezas”
Fuente: Autores

Rompecabezas

El niño tendrá que encajar las piezas, de acuerdo a su color y forma, así mejorando la coordinación óculo-manual. Además de generar una capacidad de análisis de la creatividad resolutoria [9].

De acuerdo a diversos estudios se ha podido comprobar la funcionalidad del método Montessori. El primer estudio realizado por Myriam Iguavita, Lida Salazar y Adriana Vásquez en el año 2020, se aplicó una "Maleta didáctica bajo el modelo Montessori para estimular la motricidad fina" a niños de preescolar conformando una población de 10 infantes entre 4 y 5 años de edad. El mencionado estudio tuvo como conclusión que el utilizar la metodología de Montessori, permitió la estimulación de la motricidad fina en los niños de preescolar. Además, señala que potenció los procesos de pensamiento lógico, de percepción y de razonamiento, así como habilidades sociales y de lenguaje [13].

Así mismo, uno de los beneficios del desarrollo de la motricidad es que este ayuda a mejorar actividades como la escritura.

Por lo que, al aplicar el método Montessori para el mejoramiento de la pre-escritura, se habla también del desarrollo de la motricidad fina.

Alexandra Egoavil, en su tesis titulada "Influencia del Método Montessori en el desarrollo de la pre-escritura en los niños y niñas del nivel inicial..." Se obtuvo que los niños de 4 años mejoran su motricidad un 86 %, y en los niños de 5 años mejoró un 100 %, cuando se aplicó actividades educativas a través del uso del método Montessori [14].

También, en un estudio realizado en el año lectivo 2019 en la Institución Educativa Particular "Bethel" del distrito del Agustino de la ciudad de Lima realizado por Huayta Gaspar Miriam Mariela, se realizaron una serie de actividades que necesitan de precisión para mejorar la coordinación motora a través de actividades lúdicas como los juegos con aprendizajes, ya que se observó la dificultad que presentan los estudiantes en su coordinación óculo manual. Su objetivo general era describir cómo los juegos ayudaron para el desarrollo de la coordinación óculo manual, este se cumplió observando una mejora del 75 % de la población de muestra al obtener un nivel "A", mientras que solo el 25 % de la población de muestra ha obtenido un nivel "B", por lo que podemos afirmar que existe una diferencia significativa entre las habilidades antes y después de los juegos didácticos desarrollados [15].

Por último, María Barros, en su tesis investigativa "Método Montessori en la educación inicial" recolecta varias conclusiones de diferentes tesis que han aplicado el mencionado método. Se detalla, a nivel teórico, que "el Método Montessori cubre las necesidades afectivas y psicológicas del niño mediante las vivencias del juego y su incidencia a nivel mental, considerando la experiencia como factor de aprendizaje y desarrollo de habilidades físicas y mentales" [16].

Además, cabe resaltar que el método resulta muy efectivo en cuanto a desarrollar la coordinación visomanual.

Conclusiones

En base a la investigación realizada, es relevante mencionar que los niños pertenecientes a los primeros años de escolaridad trabajen fomentando la coordinación óculo manual con una previa valoración, permitiendo al docente conocer e identificar problemas y aplicar mejores estrategias educativas para el desarrollo de destrezas óculo manuales.

Es fundamental que los padres de familia conozcan y se concienticen sobre la práctica de actividades para un buen desenvolvimiento de la habilidad por adquirir, un gran ejemplo es el tablero Montessori, debido a que son esenciales para la lectoescritura además de ser un gran potenciador de habilidades psicomotricas en los siguientes años de escolaridad.

Por último, es importante trabajar en actividades creativas y didácticas con mejores métodos de educación como el tablero Montessori que promuevan el desarrollo de habilidades óculo manuales, motivando al niño a participar en las mismas.

Referencias

- [1] Erazo, J. (2018). Técnicas para el desarrollo de la pinza digital en la preescritura de los niños y niñas de inicial II de la unidad educativa "Diez de Agosto" de la ciudad de Otavalo en el año lectivo 2017-2018. Universidad Técnica del Norte. [En línea]. Disponible en <https://shorturl.at/cAFP1>
- [2] Vernetta, M., Montosa, I., & Gutiérrez, A. (2018). Validación y fiabilidad de un test para evaluar la coordinación óculo manual y agilidad de gimnasia rítmica. *SportisSci J* 5 (2): 174-189. [En línea]. Disponible en <https://shorturl.at/tKR36>
- [3] Ramírez, C., Arteaga, M., & Luna, H. (2020). Las habilidades de coordinación visomotriz para el aprendizaje de la escritura. *Universidad y Sociedad* 12 (1):16-120. [En línea]. Disponible en <https://shorturl.at/mvJO9>
- [4] Cabrera, B., & Dupeyrón, M. (2019). El desarrollo de la motricidad fina en los niños y niñas de inicial. *Unidad Técnica de Ambato*. [En línea]. Disponible en <https://shorturl.at/jszIS>
- [5] Balcázar, M. (2021). El juego y la motricidad gruesa en los niños de 4 a 5 años de la Escuela de Educación Básica teniente Hugo Ortiz ubicada en la Ciudad de Loja, en el período 2019 – 2020. [En línea]. Disponible en <https://shorturl.at/kKT25>
- [6] Valdiviezo, A. (2021). La psicomotricidad y el aprendizaje de la lecto-escritura en niños de 6. Obtenido de Universidad Andina Simón Bolívar. [En línea]. Disponible en <https://shorturl.at/gtH06>
- [7] Chávez, J. (2021). Desarrollo de la motricidad fina a través de la metodología Montessori en épocas

- de pandemia en los niños de 4 años, del C.E.I “Eureka Kids”, de la ciudad de Riobamba, periodo 2021. [En línea]. Disponible en <https://shorturl.at/enouT>
- [8] Echevarría, O., Tamayo, Y., & Duarte, B. (2020). Educación y Pedagogía VII. Contextualización Investigativa en la Educación, Cultura Física y el Deporte V. Calí: REDIPE.
- [9] Cartagena, G. (2020). La expresión plástica y su influencia en la motricidad fina de los niños y niñas de 3 a 4 años del Centro de Educación Inicial “Gabriela Mistral”, Cantón Pedro Moncayo, Parroquia Tabacundo. [En línea]. Disponible en <https://shorturl.at/dsLY8>
- [10] Pinza, G. (2018). Los recursos didácticos mejoran el desarrollo de las funciones básicas en los niños de preparatoria de la Unidad Educativa "María Eugenia Durán Villalobos" de Santo Domingo, en el periodo 2017-2018. [En línea]. Disponible en <https://shorturl.at/hEFJW>
- [11] Sosa, K., & Zambrano, M. (2021). Motricidad fina y el agarre del lápiz en los niños y niñas del subnivel preparatoria. [En línea]. Disponible en <https://shorturl.at/juLSV>
- [12] González, A. (2022). «Hop'toys». [En línea]. Disponible en <https://shorturl.at/grsU1>
- [13] Iguavita, M., Salazar, L., Vásquez, A. (2020). Maleta Didáctica bajo el modelo Montessori para estimular la motricidad fina de los estudiantes de grado Transición de la Institución Liceo Campestre Fray Arturo Ayala de la ciudad de Paipa. Universidad Santo Tomás. [En línea]. Disponible en <https://shorturl.at/hoxOR>
- [14] Egoavil, A. (2018). Influencia del método Montessori en el desarrollo de la pre-escritura en los niños y niñas del nivel inicial en la institución educativa privada “Jhire David” en San Juan de Lurigancho 2018. Universidad Santo Domingo de Guzmán. [En línea]. Disponible en <https://shorturl.at/gBFLX>
- [15] Huayta, M. (2019). Juegos como estrategia para el desarrollo de la coordinación óculo manual de los niños de 4 años del nivel inicial de la institución educativa particular Bethel del Agustino lima-Perú 2019. Uladech Católica. [En línea]. Disponible en <https://shorturl.at/ahzAH>
- [16] Barros, M. (2022). Método Montessori en la educación Inicial. Universidad del Azuay. [En línea]. Disponible en <https://shorturl.at/agiw0>



REVISTA

JUVENTUD Y CIENCIA SOLIDARIA:

En el camino de la investigación

AGUJEROS NEGROS

Franz Leonardo Verdugo Ochoa, Alex Enrique Pichazaca Criollo



Mi nombre es **Franz Leonardo Verdugo Ochoa**, tengo 17 años. Estudio en el 3 año BGU “E” de la UNIDAD EDUCATIVA “JOSE PERALTA”. Me gusta leer, escribir y escuchar música quiero estudiar PEDAGOGIA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES en la universidad.



Mi nombre es **Alex Enrique Pichazaca Criollo**, tengo 17 años. Estudio en el 3 año BGU “E” de la UNIDAD EDUCATIVA “JOSE PERALTA”. Me gusta tejer y bailar quiero estudiar GASTRONOMIA en la universidad.

Resumen

Durante esta investigación, el objetivo principal fue comprender el fenómeno de los agujeros negros y sus ondas gravitatorias. Para lograr esto, se realizó una revisión exhaustiva de la literatura existente sobre el tema, incluyendo artículos científicos, libros de divulgación y recursos en línea.

Se descubrió que los agujeros negros son objetos extremadamente densos que se forman cuando una estrella masiva se queda sin combustible y colapsa sobre sí misma, creando una fuerza gravitatoria tan fuerte que nada, ni siquiera la luz, puede escapar de su atracción. Además, se encontró que cuando dos agujeros negros se fusionan, emiten ondas gravitatorias que

pueden ser detectadas y medidas por instrumentos especializados.

Para entender mejor este fenómeno, se estudiaron los conceptos matemáticos y físicos subyacentes, incluyendo la relatividad general y la mecánica cuántica. También se analizaron los datos obtenidos por los detectores de ondas gravitatorias LIGO y VIRGO, que han registrado varias fusiones de agujeros negros desde su inicio en 2015.

Los resultados principales de esta investigación muestran que los agujeros negros y sus ondas gravitatorias son áreas activas de investigación en la astrofísica y la física teórica, y que se están descubriendo nuevas

propiedades y efectos de estos objetos fascinantes todo el tiempo. Además, se evidencia la importancia de la tecnología y la colaboración internacional en el estudio de estos fenómenos.

En conclusión, esta investigación proporciona una visión general de los agujeros negros y sus ondas gravitatorias, y demuestra la importancia de continuar estudiando y descubriendo nuevos conocimientos sobre estos objetos enigmáticos para nuestra comprensión del universo.

Palabras clave: los agujeros negros, ondas gravitatorias, fusión, estelares

Explicación del tema

¿Qué son los agujeros negros?

Son regiones de intensa fuerza gravitacional provocadas por el colapso de una estrella u otro objeto astronómico que tienen una atracción gravitatoria tan fuerte que ni siquiera la luz puede escapar de su interior. Además, se cree que tienen un número infinito de sectores que los científicos no han podido observar todavía [1].

Algunos estudiosos han especulado que los agujeros negros podrían existir en diferentes dimensiones. A lo largo de los años, otros científicos han aprendido mucho sobre cómo funcionan estas misteriosas regiones lo cual constituye uno de los mayores descubrimientos de la humanidad; sin embargo, todavía existe mucha especulación e incertidumbre con respecto a su origen y capacidades destructivas.

Por otra parte, se cree que son el resultado de fuertes colisiones en el espacio y es imposible escapar de ellos, es decir, que cualquier cosa con suficiente masa puede caer en un agujero negro y nunca salir. Los agujeros negros también emiten corrientes de radiación electromagnética y tienen un poderoso campo gravitatorio. Por esta razón, para escapar de un agujero negro se requeriría cantidades inimaginables de energía [2].

Estos agujeros son regiones de gran densidad que se encuentran en el centro de muchas galaxias y se forman cuando una estrella se quema y su material sobrante se compacta en un aumento repentino de densidad. Este aumento repentino de masa hace que

el área alrededor de la estrella también se distorsione y forme un horizonte de eventos circundantes. En este punto, nada puede escapar de la poderosa atracción gravitatoria del agujero negro. (especificar fuente en concordancia con la bibliografía)

El nombre "agujero negro" se refiere a la oscuridad dentro de un horizonte de sucesos. Fuera de esta área hay un campo electromagnético extremadamente fuerte llamado disco de acreción, el cual está formado por partículas que golpean la pared de los agujeros negros y se pegan entre sí. Por otro lado, se presume que en los agujeros negros se originan nuevas estrellas debido al hambre insaciable de materia [3].

¿Cuáles son las clases de agujeros negros que existen?

Existen dos clases de agujeros negros: los agujeros negros estelares y los agujeros negros súper masivos.

Los primeros se forman a partir del colapso de una estrella masiva al final de su vida, cuando la presión interna ya no puede resistir la fuerza de la gravedad. Tienen una masa de hasta varias decenas de veces la masa del sol, aunque son mucho más pequeños, con un diámetro de solo unos pocos kilómetros. Se cree que son los más comunes en el universo y se encuentran dispersos por toda la galaxia [1].

Los segundos, por otro lado, se encuentran en los centros de las galaxias y tienen una masa de millones o incluso miles de millones de veces la masa del Sol. Se cree que se forman a partir de la acumulación de material a lo largo de miles de millones de años, como resultado de la fusión de galaxias o del crecimiento constante de la materia alrededor de un agujero negro preexistente. Los agujeros negros supermasivos son objetos extremadamente poderosos y son responsables de algunos de los fenómenos más energéticos del universo, como los cuásares y los chorros de plasma [2].

¿Qué sucede cuando chocan dos agujeros negros?

Ocurre lo que se conoce como una fusión de agujeros negros, que es un evento violento que produce ondas gravitatorias, las cuales se propagan en todas las direcciones a través del espacio-tiempo. Estas ondas son perturbaciones en el tejido del espacio-tiempo que se

propagan a la velocidad de la luz y son generadas por objetos masivos acelerados.

Cuando dos agujeros negros están en órbita el uno alrededor del otro, pierden energía en forma de ondas gravitatorias, lo que hace que la órbita se acorte con el tiempo. Eventualmente, los agujeros negros se acercan tanto que comienzan a girar en torno a un punto común, un proceso conocido como "fusión" [2].

Durante la fusión, los agujeros negros se unen para formar un único agujero negro más grande, y la energía que se libera en el proceso es emitida en forma de ondas gravitatorias. El agujero negro resultante es más masivo que los dos agujeros originales, y la cantidad de energía emitida en forma de ondas gravitatorias es enorme.

La detección de ondas gravitatorias producidas por la fusión de dos agujeros negros fue uno de los mayores logros de la astronomía en los últimos años. Esta detección confirmó la existencia de ondas gravitatorias predichas por la teoría de la relatividad general de Einstein, y abrió una nueva ventana al universo invisible de los objetos masivos en el cosmos [4].

El agujero negro más cercano a la Tierra es el denominado: Gaia BH1. Según el Observatorio, es un agujero negro pasivo en la constelación de Ofiuco, que pesa entre 5 y 100 veces la masa del Sol, y aún se desconoce cómo se formó. Se cree que era un sistema estelar binario, uno de los cuales se convirtió en supergigante hasta terminar en un agujero negro. Una pregunta de investigación resultante de este fenómeno sería: por qué su coprotagonista sobrevivió al evento. (Contenido relacionado: La mayoría de las estrellas de nuestra galaxia se clasifican como estrellas de secuencia principal) Una de las hipótesis es que "una estrella con una masa solar debería estar en una órbita mucho más densa de lo que realmente se observa". El descubrimiento de Gaia BH1 muestra lo que los astrónomos llaman "brechas" en la formación de agujeros negros en sistemas estelares binarios [5].

¿Cómo se descubrió Gaia BH1?

NOIRLab señala que el descubrimiento del agujero negro fue posible gracias a observaciones precisas del movimiento de la estrella compañera en esta región del espacio. Es una estrella similar al Sol que orbita un

objeto a una distancia similar del Sol a la Tierra. "La estrella original que luego se convirtió en un agujero negro debería haber sido al menos 20 veces más masiva que nuestro Sol.

Eso significa que solo habría vivido unos pocos millones de años", dijo NOIRLab en un comunicado. "Aunque se han observado muchos de estos sistemas, casi todos estos descubrimientos han sido refutados desde entonces. En cambio, esta es la primera observación inequívoca de una estrella similar al Sol en una órbita amplia alrededor de un agujero negro masivo en nuestra galaxia", explicó Kareem. . El-Badry, del Centro de Astrofísica astrofísico en Harvard y el Smithsonian y el Instituto Max Planck de Astronomía y autor principal del artículo científico que describe el descubrimiento.

Pioneros en los estudios de los agujeros negros

John Michell nació el día de Navidad de 1724, casi al mismo tiempo que murió su compatriota Isaac Newton. Michell, como Newton, fue un hombre muy religioso, aunque no parece haber sido muy dogmático. Fue profesor en la Universidad de Cambridge y durante su estancia de 13 años allí dio buena muestra del alcance de su talento, enseñando muchas materias siempre al más alto nivel (aritmética, teología, geometría, griego o hebreo) mientras ocupó otros cargos, el personal administrativo de la institución, y por lo demás logró obtener dos maestrías separadas en arte y estudios religiosos.

Este científico decía: "supongamos que las partículas de luz son atraídas de la misma manera que todos los demás cuerpos con los que estamos familiarizados, (...) de lo que no puede haber duda razonable siendo la gravedad, hasta donde sabemos o tenemos razones para creer, una ley universal de la naturaleza. Bajo esta suposición, si hubiese cualquier estrella cuya densidad fuese lo bastante grande, (...) toda luz emitida por ese cuerpo volvería hacia él por causa de su propia gravedad. (Carta de John Michell a Henry Cavendish, 1783)." Con lo que nos podemos dar cuenta que desde hace varios siglos pasados se tenía una pequeña idea de más o menos como es el funcionamiento de los agujeros negros.

Albert Einstein y Stephen Hawking son dos de

los físicos más famosos del mundo. Einstein dijo por primera vez la teoría de la relatividad general, que explicaba cómo surgen los agujeros negros a otros objetos en el espacio y el tiempo. De acuerdo con esta teoría, todo en el universo tiene una velocidad de emisión constante. Por ejemplo, si un avión sube en un vuelo, también sus Alas tienen que subir al mismo ritmo. Toda la información en su movimiento tiene una velocidad constante. La relatividad es la parte de la física que se ocupa sobre la curvatura del espacio-tiempo, Stephen Hawking presentó en cambio la teoría del agujero negro, que apareció otra capa de complejidad a la teoría de Einstein y explicó cómo los agujeros negros emiten partículas. Aunque la teoría de Hawking fue controvertida, se ha demostrado que es correcta y ahora es parte de la ciencia aceptada.

Aunque Hawking no se ha convertido en un físico reconocido mundialmente como Einstein, su nombre sigue estando vinculado a la mejor teoría para explicar cómo los agujeros negros emanan rayos e incendios insaciables. Desde que Einstein presentó su teoría para explicar cómo los agujeros negros emergen a otros objetos en el espacio y el tiempo, muchas otras personas han intentado demostrarla con éxito. Es por eso que Stephen Hawking dijo positivamente sobre esta demostración tan exactamente modelada cuando era sólo un niño. Así como Einstein apreció que el espacio y el tiempo no son absolutos sino relativos, Stephen Hawking probó que el agujero negro es real y puede causar daños incontrolables en las matemáticas y las ciencias físicas.

Aunque miles de lecturas han hecho referencia a Albert Einstein como un genio que encontró ideas para explicar el cosmos, Stephen Hawking sigue siendo conocido como el mejor físico del mundo con respecto a los agujeros negros.

Una propiedad interesante de los agujeros negros es su masa y su tamaño, los agujeros negros pueden tener una masa equivalente a la de una pequeña estrella o a la de miles de millones de estrellas juntas. También pueden tener un tamaño que varía desde el de un átomo hasta el de una galaxia entera.

A medida que se ha investigado más sobre los agujeros negros, los científicos han descubierto que estos objetos son cruciales para comprender el universo y

cómo funciona. Los agujeros negros pueden tener una influencia significativa en la forma en que las estrellas y las galaxias se forman y evolucionan. También se cree que los agujeros negros son esenciales para la comprensión de la física fundamental, incluyendo la relatividad general y la mecánica cuántica.

En resumen, los agujeros negros son una de las estructuras más intrigantes del universo. Aunque aún no se sabe todo sobre ellos, se cree que son importantes para nuestra comprensión del universo y de la física fundamental. Los científicos continúan estudiando los agujeros negros en un esfuerzo por desentrañar sus misterios y descubrir más sobre cómo funcionan.

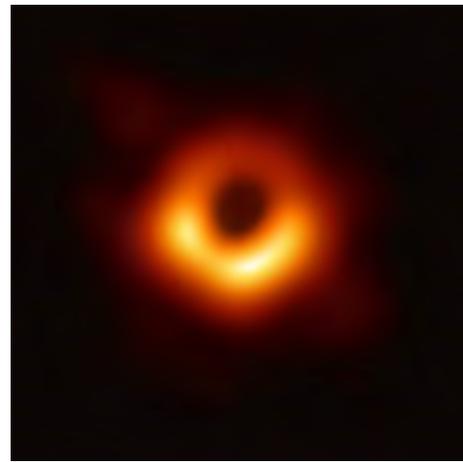


Figura 1. Agujero negro imagen real
Fuente: [6]

¿Qué son las ondas gravitatorias?

Las ondas gravitatorias son una predicción de la teoría general de la relatividad de Albert Einstein, que describen las perturbaciones en el tejido del espacio-tiempo causadas por objetos masivos en movimiento. Estas ondas se propagan a la velocidad de la luz y transportan energía a través del universo. Aunque las ondas gravitatorias no se pueden ver directamente, se pueden detectar mediante interferometría láser.

Los agujeros negros, por su masa y su velocidad en movimiento, son uno de los objetos más importantes en la generación de ondas gravitatorias. Estos agujeros negros se originan a partir de estrellas masivas que agotan todo su combustible y colapsan sobre sí mismas, generando una gran densidad y una fuerte curvatura del espacio-tiempo. Esta deformación del

espacio-tiempo genera ondas gravitatorias que se propagan a través del universo.

Cuando dos agujeros negros se acercan y finalmente se fusionan, su curvatura del espacio-tiempo se combina para crear una perturbación aún mayor que se propaga a través del universo en forma de ondas gravitatorias. Estas ondas son producidas por la aceleración de las masas durante la colisión y, a medida que se propagan, se debilitan con la distancia.

La primera detección directa de las ondas gravitatorias de la fusión de dos agujeros negros fue realizada por el Observatorio de Ondas Gravitatorias por Interferometría Láser (LIGO) en 2015. Desde entonces, se han detectado varias fusiones adicionales de agujeros negros y otros objetos masivos, incluyendo fusiones de estrellas de neutrones. Cada detección proporciona información valiosa sobre la física detrás de estos eventos y sobre la estructura del universo en general.

En resumen, las ondas gravitatorias son perturbaciones en el tejido del espacio-tiempo que se generan por la aceleración de objetos masivos en movimiento, como los agujeros negros. La detección de estas ondas proporciona información valiosa sobre la física del universo y la estructura de los objetos más masivos del universo.

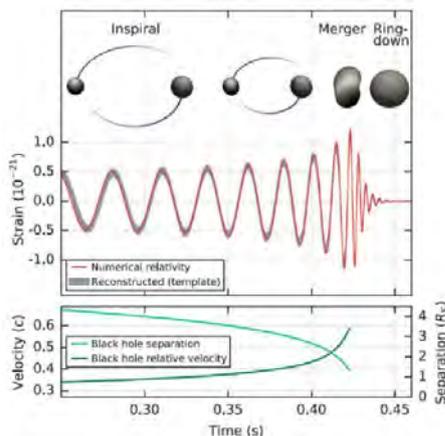


Figura 2. Ondas gravitatorias de los agujeros negros

Fuente: [7]

Conclusiones

En conclusión se puede decir que:

1. Los agujeros negros son uno de los mayores misterios del universo y han fascinado a científicos

cos y aficionados por igual durante décadas. A medida que aprendemos más sobre estos objetos, seguimos descubriendo sorprendentes y fascinantes características de ellos.

2. Los agujeros negros son un ejemplo asombroso de la increíble fuerza de la gravedad y nos recuerdan lo pequeño que somos en comparación con el universo en su conjunto. Son un recordatorio de que todavía hay mucho que no entendemos sobre el universo y su funcionamiento.
3. La observación de ondas gravitatorias emitidas por la fusión de dos agujeros negros ha sido uno de los mayores logros de la astrofísica reciente. Esta observación no solo confirmó una de las predicciones más importantes de la teoría de la relatividad de Einstein, sino que también abrió una nueva ventana al universo, permitiéndonos ver eventos cósmicos que antes eran invisibles.
4. A medida que aprendemos más sobre los agujeros negros, también podemos comenzar a comprender mejor cómo se forman, cómo evolucionan y cómo afectan a su entorno. Esta comprensión puede tener implicaciones importantes para nuestra comprensión de la formación y evolución de las galaxias, así como para nuestra comprensión general del universo.

Referencias

- [1] K. Thorne, *Agujeros negros y tiempo curvo - Kip S. Thorne* / PlanetadeLibros. [En línea]. Disponible en: <https://shorturl.at/vLP26>
- [2] Forbes Staff, «Agujeros negros: Esto es lo que pasa cuando se fusionan». <https://shorturl.at/novEY>
- [3] National Geographic, «Agujeros negros: qué son y cómo encontrarlos», *National Geographic*, 12 de noviembre de 2009. <https://shorturl.at/firzM>
- [4] BBC News Mundo, «Comprueban la última predicción de Albert Einstein sobre ondas gravitacionales», *BBC News Mundo*, 11 de febrero de 2016. <https://shorturl.at/lpxyY>
- [5] E. J. Rodríguez, «John Michell, el olvidado padre de los agujeros negros - Jot Down Cultural Magazine», 17 de marzo de 2017. <https://rb.gy/00dmw>

-
- [6] Wikipedia, «Agujero negro», *Wikipedia, la enciclopedia libre*. 16 de junio de 2023. Accedido: 23 de junio de 2023. [En línea]. Disponible en: <https://shorturl.at/bBIY9>
- [7] C. Rus, «El agujero negro más antiguo y distante jamás descubierto es tan pesado como 1.000 millones de soles», *Xataka*, 9 de marzo de 2020. <https://shorturl.at/qrJQ7>



REVISTA

JUVENTUD Y CIENCIA SOLIDARIA:

En el camino de la investigación

LA VIDA DE LA MARIPOSA MONARCA

Dayanna Karina Malla Zhiminaicela



Mi nombre es **Dayanna Karina Malla Zhiminaicela**. Tengo 17 años. Estudio en el Tercer año de BGU de la Unidad Educativa Sor Teresa Valse. Me gusta dibujar, escuchar música, jugar en mi pc y leer. Quiero estudiar Psicología Clínica en la universidad.

Resumen

La mariposa *Danaus plexippus*, más conocida como mariposa morca, un insecto muy estudiado, fotografiado y representa la antonomasia de la especie, siempre que se piensa en uno, sale como figura arquetípica la imagen de la mariposa monarca. Aunque, es cierto que esta es similar a otras en su paleta de colores y el patrón de figuras de su diseño, la mariposa monarca se distingue por su gran tamaño que, de hecho, sirve como protección frente a sus depredadores.

Asimismo, esta mariposa es reconocida por su ciclo de vida, este insecto pasa viajando de un país a otro la mayor parte de su vida. Se puede decir que la mariposa es una especie que tiene como objetivo de supervivencia la migración. En este sentido, recorre 4800 km

desde el Sureste de Canadá y el Noreste de Estados Unidos hasta México. Específicamente llegan a los bosques montañosos ubicados en el centro de estos países, donde hibernan durante 4 meses. El llegar a estas regiones tiene el fin de buscar un lugar mejor para poner sus huevos, pues estos insectos, son de especie estenótica y necesitan de una alimentación y clima especial, a la par de otros factores, para poder desarrollarse adecuadamente.

En este tenor, el presente artículo abordará las características, vida y generalidades de la mariposa monarca para que, a través de la difusión de información sobre su vida, pueda ser valorada en su importancia para el hábitat natural. Debido al cambio climático,

la deforestación y el uso de pesticidas, gran parte de las mariposas están muriendo. Por lo mismo, el conocimiento sobre esta mariposa podría ayudar a la reflexión de lo maravillosos que son los insectos.

Palabras clave: factores, ciclo, estenótica, desarrollo, organizaciones

Explicación del tema

El tema seleccionado no fue al azar, sino es considerado un contenido que ha generado un interés de más de diez años, pues fue un programa de televisión infantil, el que influyó en mi investigación sobre esta bella mariposa y la razón de este artículo. Todo esto cimentó lo que he escrito, aunque cabe decir que existió un profundo análisis bibliográfico-metodológico. De similar manera, el documental “**La travesía del Butterflifer XT**” me inspiró para escribir este artículo, el cual continúa de la siguiente manera

La vida de la mariposa monarca

La mariposa monarca es conocida como el insecto viajero más grande del mundo, debido que estas mariposas viajan 4 800 Km desde el Sureste de Canadá y el Noreste de Estados Unidos hasta México; específicamente llegan a los bosques montañosos ubicados en el centro de este país, donde hibernan durante 4 meses. Después de esta hibernación, estos lepidópteros ponen huevos y mueren. Esto, sin embargo, es algo natural lo cual es parte en su ciclo de vida. Ahora, es una realidad que existen casos donde este ciclo es interrumpido debido a factores medioambientales como la deforestación, contaminación, expansiones de zonas urbana. Por tal motivo, las próximas generaciones de mariposas no podrán desarrollarse, poniendo a la mariposa monarca en peligro de extinción.

Es importante mencionar que estas mariposas son especies muy exigentes al momento de su reproducción, principalmente en lo referente a temperatura ambiente dado que son sensibles al frío. Además, su alimentación en su primera fase de oruga también es específica, pues si es otro tipo de planta del cual se alimentan estas no se desarrollarán adecuadamente y pueden morir antes de llegar a la siguiente etapa de existencia, la crisálida - capullo donde se encuentra alojada la mariposa.



Figura 1. Mariposa dejando la crisálida
Fuente: [1]

Otro motivo por lo cual las mariposas monarca están en peligro de extinción, es su belleza, la caza de estos insectos ha ido incrementando dado estos insectos son considerados exóticos, por lo que son considerados como adornos o broches de un conjunto de moda, esto es llamado “moda viviente”, incluso otros animales también son utilizados como ropa o adornos.

En este ámbito, gracias a que existen ciertas fundaciones u organizaciones que crean lugares y que ayudan a preservar estos lugares únicos y esenciales para la reproducción de estos insectos, es que se ha llegado a conservar este espécimen. Una de estas fundaciones es la WWF (World Wildlife Fund) Fondo Mundial para la Naturaleza, una organización independiente de conservación más grande y respetada del mundo [2].



Figura 2. Gerald Watterson y Sir Peter Scott
Fuente: [2]

Esta organización ha trabajado en la preservación del hábitat de las mariposas. Según [3] afirma lo siguiente:

En la Reserva de la Biosfera mariposa Monarca en México, promoviendo el buen manejo forestal y el turismo sostenible. Esta organización también apoya a

comunidades locales, que puedan ayudar en los proyectos eco amigables, como viveros para producción de pinos y algodoncillo, que son destinados a la restauración de bosques de reserva, producción de hongos, etc. Sobre todo, la reforestación de pinos y algodoncillo ayuda a que las mariposas monarca tengan un espacio donde reproducirse. Resultando nuevas fuentes de ingresos a las comunidades locales que viven en la región de la mariposa monarca. (p. 118)



Figura 3. Mariposa monarca
Fuente: [4]

Conclusiones

Podemos concluir que, este bello insecto debe ser tratado como alguien especial pues aunque su vida es la migración, pues también le da vida al planeta donde vivimos, y no debe ser tratado como un adorno de cabello o ropa, pues es un ser que siente al igual que nosotros y a ponerle en esta situación estamos destruyendo nuestro hogar, nuestra fuente de recursos,

pues si esta mariposa, parte de la polinización no existiría, además de que muchas plantas morirían, así que pues debemos valorar y apreciar lo que nos da la naturaleza.

Agradecimientos

Quiero agradecer a mis padres, quienes siempre me han apoyado en todo lo que me he propuesto, a mi hermano por ser la chispa de felicidad que alumbra mis días nublados y, finalmente, a mis maestros, quienes me han brindado el conocimiento necesario para poder lograrlo.

Referencias

- [1] Redacción national geographic. (2010). *Mariposa monarca: cuando la fama no es suficiente*. -NationalGeographic. [En línea]. Disponible en <https://shorturl.at/svAV0>
- [2] World Wildlife Fund. (2013). *¿Quiénes somos?*. World Wildlife Fund. [En línea]. Disponible en <https://shorturl.at/yE378>
- [3] Brenner, L. (2006). Áreas naturales protegidas y ecoturismo: el caso de la Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca, México. *Relaciones. Estudios de Historia y Sociedad*, XXVII (105), 237-265.
- [4] Daly, N. (2022). *Las mariposas monarca son ahora una especie en peligro de extinción*. NationalGeographic. [En línea]. Disponible en <https://shorturl.at/xNUY1>



REVISTA

JUVENTUD Y CIENCIA SOLIDARIA:

En el camino de la investigación

NO TODA EXTINCIÓN ES PARA SIEMPRE

Danna Erika Ávila Zea, Dayanna Bernabé Niveló Heredia,
María Victoria Ochoa Sanmartín



Danna Erika Ávila Zea. Tengo 15 años. Estudio en el 1° año BGU de la Unidad Educativa Particular Salesiana María Auxiliadora. Me gusta el arte, leer, ver películas, cocinar y escuchar música. Quiero estudiar Arquitectura en la universidad.



Dayanna Bernabé Niveló Heredia. Tengo 15 años. Estudio en el 1° año BGU de la Unidad Educativa Particular Salesiana María Auxiliadora. Me gusta el taekwondo, el baile y el arte. Cuando ingrese a la universidad, quiero estudiar Medicina.



María Victoria Ochoa Sanmartín. Tengo 15 años. Estudio en el 1° año BGU de la Unidad Educativa Particular Salesiana María Auxiliadora. Me gusta el taekwondo, el baile y el arte. Cuando ingrese a la universidad, quiero estudiar Medicina.

Resumen

La alteración de ácido desoxirribonucleico (ADN) es la base para la manipulación de genomas, la cual tiene el objetivo de reconstruir células madre de manera que se pueda revivir o clonar a las diferentes especies de seres vivos en peligro de extinción o ya extintas. Con el avance de la tecnología en la biogenética, se ha

conseguido descubrir diferentes técnicas para traer de vuelta a especies, entre ellas están: el cruce selectivo, la clonación y el método CRISPR.

Estas técnicas de la biogenética pueden aplicarse y conseguir resultados favorables, siempre y cuando se cumplan ciertas condiciones básicas como contar con

un ADN bien conservado de la especie extinta y, que existan especies vivas similares a ella, para que sirvan de referente en el desciframiento del genoma o como reemplazo de madre.

Pero, ¿hasta qué punto el hombre debe alterar los procesos naturales de la evolución de las especies, incluidas la extinción de algunas y la aparición de otras? A continuación, se analiza la posición de la ciencia en esta disyuntiva.

Palabras clave: ADN, genoma, extinción, cruce selectivo, clonación, método CRISPR.

Explicación del tema

A lo largo de la historia se han documentado e identificado algunos escenarios de extinción masiva, en total cinco. Hace millones de años, las especies que habitaban la Tierra eran totalmente diferentes a las actuales, por lo que, se puede deducir que muchas de ellas se extinguieron. El término extinción alude a la desaparición en su totalidad de los miembros de una especie del planeta Tierra. La extinción equivale a un proceso propio de la naturaleza de nuestro planeta, la cual se puede deber a factores ambientales, como antrópicos [1].

Las mayores extinciones ocurridas en la historia de la Tierra han sido la de los dinosaurios y otras grandes especies de reptiles, lo que ha permitido la aparición de nuevas especies, como los mamíferos, quienes han ido aumentando en tamaño y población, a lo largo del tiempo [2].

Cuando una especie llega a su fin, es una situación lamentable. Se tiende a pensar que no se puede hacer nada para recuperarla, no se puede regresar al pasado e impedir su extinción; es imposible. Pero, con el paso de los años, la ciencia se ha convertido en una aliada para buscar una solución y devolver a algunas especies a su casa, la Tierra. Así como lo expresa el físico húngaro Edward Teller: “La ciencia de hoy es la tecnología del mañana”.

No toda extinción es para siempre, fue uno de los postulados que algunos científicos han establecido, y que, poco a poco está pasando a ser una promesa, gracias al gran avance de la tecnología en la actualidad [2].

Muchos científicos como genetistas, biólogos, entre otros, han venido trabajado conjuntamente para presentar la idea de una posible des extinción a través de la alteración genética. ¿Será posible?

Según [1] en “*El tratamiento mediático de la des extinción de especies biológicas*” indica que: “la des extinción es el nombre otorgado a una serie de técnicas que tienen como objeto la creación de una forma de vida semejante a una especie extinta. Como se muestra en la Figura 1, generalmente, son tres los métodos para des extinguir una especie: el cruzamiento selectivo, la clonación o la edición genética. En los tres casos, es necesario contar con un pariente cercano a la especie extinta y con la posibilidad de recuperar una secuencia genómica completa de la criatura desaparecida”.

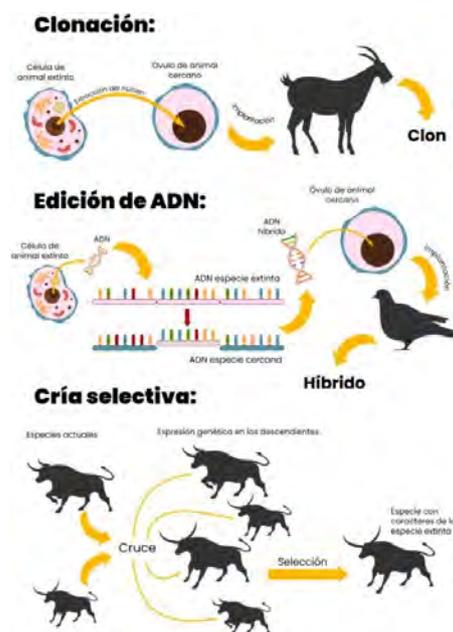


Figura 1. Resumen de las técnicas que se pueden utilizar para la recuperación de especies extintas

Fuente: [3]

Este concepto se puede resumir en dos simple palabras: “revivir” o “resucitar”. Aunque suene simple, no lo es. Durante mucho tiempo han existido dos posiciones frente a la des extinción: la primera, que cree que es posible traer de vuelta a las especies; y, la otra que cree que se trata de algo ficticio. Pero los científicos no han dado su brazo a torcer frente a su posición de probar que se trata de algo verdadero. Y, tras varias reuniones y trabajo en equipo, han podido afirmar que, «la des extinción ya está a su alcance» [1].

Varios científicos han basado su trabajo en empezar

a descodificar la secuencia del genoma humano, a partir del hallazgo del ADN como poseedor de información genética, y, se han dedicado a crear métodos o medios para manipular y alterar el código genético [4].

Es así que con el desarrollo de la biología molecular, no sería una sorpresa ver a especies extintas volver a pisar la Tierra. Es de importancia aclarar que, sólo aquellas especies, como los dinosaurios, cuyo ADN no es posible regenerar, por su rápido deterioro, se puede constituir una especie ya extinta.

La condición para que una especie extinta se pueda revivir es que se cuente con el ADN de la especie y que esté en buenas condiciones, sin degradar.

En [2] *“Las des extinciones”* señala que: “conforme pasa el tiempo, el ADN de un organismo muerto empieza a romperse y si esta molécula se rompe demasiadas veces, los pedazos terminan siendo demasiado pequeños como para poder leerse. El ADN en las células de un individuo, aún después de muerto, puede llegar a durar en buen estado hasta miles de años bajo buenas condiciones ambientales”.

Y, la última condición que se debe cumplir, es identificar a especies vivas similares a las extintas, es decir, parientes cercanos, para que sirvan de referencia al momento de descifrar su genoma o, simplemente para reemplazo de madre. Ver Figura 2.

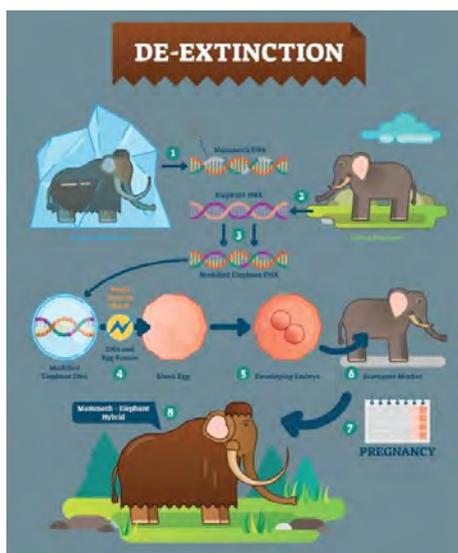


Figura 2. Condiciones para revivir al mamut lanudo
Fuente: [5]

Entre los distintos métodos para devolver a una especie extinta a la vida se encuentra el cruce selectivo. Según [6] en *“Animales al borde de la des extinción”*

propone que: “los cruces selectivos son una aplicación del método clásico de selección artificial repasado por Charles Darwin en “El origen de las especies” y empleado por el ser humano para obtener nuevas variedades de animales domésticos. El Proyecto Quagga ha sido el primero de la era de la genética en emplear el procedimiento de cruces selectivos para tratar de recuperar un animal extinguido”.

Así también, se puede nombrar otro intento de cruce selectivo, identificado en 1921, cuando Heiz y Lutz Heck, hermanos y expertos en la zoología, intentaron revivir al uro, especie salvaje del ganado. Con la aplicación de este método, dieron lugar a una especie similar, a la cual la llamaron Heck.

Por otro lado, está la clonación. En [6] *“Animales al borde de la des extinción”* indica que: “la clonación requiere disponer del ADN intacto de la especie extinguida, lo que en su momento desinfló las esperanzas de recrear animales como el tilacino o lobo marsupial de Tasmania. Por ello, el objetivo actual de varios grupos de investigadores es emplear células de la especie viva más próxima y modificar sus genes para obtener un ADN lo más parecido posible al del animal extinguido”.

Para empezar, tenemos a la oveja Dolly, primer mamífero replicado desde una célula madre. Así también, se identifica el caso del bucardo, una especie de cabra montés ibérica, la cual fue regenerada a partir de una célula que fue conservada en buen estado e insertada en una cabra común, para que pueda gestar a la especie ya extinta; el experimento no salió como se esperaba, la cría nació con una alteración en sus pulmones y murió poco después. Existen otros ejemplos de especies que están siendo consideradas para revivirlas utilizando este método: la paloma migratoria, el urogallo americano, etc.

La manipulación de ADN con facilidad, comparado con los métodos clásicos, ha recibido un empuje gracias a la tecnología CRISPR, un instrumento molecular de modificación genética, que en los últimos años ha permitido a científicos empezar a trabajar en proyectos para des extinguir especies [4].

Según Sternberg S. H. (2018) en “La revolución biológica de la edición genética con tecnología CRISPR” señala que: “en lugar de utilizar la tecnología de edición de genes para crear organismos nunca vistos sobre

la Tierra, algunos científicos pretenden hacer lo contrario: resucitar animales extintos que vivieron hace mucho tiempo. Un ejemplo de ello, es el mamut. Usando muestras de tejido congelado extremadamente bien preservadas, los genetistas han conseguido descifrar la secuencia completa del genoma del mamut y compararlo con el del elefante africano, su pariente más próximo”. Ver *Figura 3*.



Figura 3. Mamut lanudo - *Mammuthus primigenius*
Fuente: [3]

Los métodos de clonación, como de ingeniería genómica, no sólo van a permitir la devolución de especies extintas a la vida, sino, van a servir para proteger y conservar a especies en peligro de extinción, especialmente aquellas con dificultades para crear descendencia en cautividad [1].

¿Los científicos serán capaces de revertir las extinciones de muchas especies usando la biotecnología? ¿Será que en el corto plazo podremos decirles a algunas especies ¡bienvenidos de vuelta a casa!? ¿O, en su lugar, los expertos deberían concentrar su energía en salvaguardar la biodiversidad que aún queda?

Conclusiones

La alteración de procesos ligados a la evolución de las especies, por intervención de la mano del hombre, puede resultar peligroso si no se actúa con responsabilidad y respeto frente a lo que está establecido de forma natural.

El avance de la ciencia en torno al conocimiento de la biogenética resulta una herramienta muy poderosa que, estando en manos equivocadas, puede desencadenar muchos problemas a la humanidad, por lo que

no debería utilizarse sin control.

En definitiva, nuestro planeta y todo lo que en él habita, son consecuencia de un proceso evolutivo natural, que cambia todo el tiempo y lo seguirá haciendo, por lo que las acciones del hombre deben respetarlo y estar encaminadas a conservar su estado saludable y su hábitat.

Agradecimientos

“No toda extinción es para siempre”, ha sido un proyecto investigativo que nos ha proporcionado amplio conocimiento, despeje de dudas y, sobre todo, ha constituido una nueva experiencia. Por ello, de parte de quienes conformamos el equipo de trabajo, damos las gracias a todas las fuentes de información consultadas, tanto páginas institucionales, artículos, etc.; a nuestros padres, que han sido un apoyo en el proceso de redacción del escrito; y, sobre todo, a nuestra institución educativa, de la cual estamos orgullosas de pertenecer, que nos ha brindado la oportunidad de realizar este artículo.

Referencias

- [1] J. Mármol Andrés, «Finding Jurassic Park. El tratamiento mediático de la des-extinción de especies biológicas: Un análisis de contenido», 2021.
- [2] A. Ávila-Casanueva, «Las Desextinciones».
- [3] L. Martín, «Des-extinción de especies | El Cuaderno de Darwin», 12 de marzo de 2021.
- [4] National Geographic, «Devolverles la vida: la era de la desextinción», *www.nationalgeographic.com.es*, 26 de abril de 2013. <https://shorturl.at/fLUZ5>
- [5] S. Worrall, «Un grupo de genetistas planea resucitar al mamut lanudo en unos tres años», Norte Chaco, 16 de octubre de 2021. <https://shorturl.at/ELSVZ>
- [6] Javier Yanes, «Animales al borde de la desextinción», *OpenMind*, 28 de enero de 2022. <https://rb.gy/pbvlq>
- [7] S. H. Sternberg, «La revolución biológica de la edición genética con tecnología CRISPR», *OpenMind*, 22 de junio de 2023. <https://shorturl.at/dmuD0>



REVISTA

JUVENTUD Y CIENCIA SOLIDARIA:

En el camino de la investigación

UNA NUEVA ESPERANZA PARA LA CURA DE LA EPILEPSIA

Ana Martina Orellana Alvarez, Camila Victoria Vélez Campoverde,
Doménica Estefanía Tacuri Valdivieso



Ana Martina Orellana Alvarez, tengo 15 años. Estudio en el 1ero de BGU en la Unidad Educativa Particular Salesiana María Auxiliadora. Me gusta leer y escuchar música. En un futuro deseo estudiar medicina y especializarme en cirugía cardiorotáica.



Camila Victoria Vélez Campoverde, tengo 15 años. Estudio en el año 1ero de BGU en la Unidad Educativa Particular Salesiana María Auxiliadora. Me gusta mucho leer, dibujar y ver películas. En un futuro deseo estudiar medicina y especializarme en ginecología ya que es una carrera que llama mucho la atención.



Doménica Estefanía Tacuri Valdivieso, tengo 15 años. Estudio en el año 1ero de BGU en la Unidad Educativa Particular Salesiana María Auxiliadora. Me gusta mucho dibujar y tocar el violín. Quiero estudiar Medicina en la universidad nuevas.

Resumen

El objetivo principal de este artículo es dar a conocer la importancia que tienen los recursos naturales y cómo éstos benefician nuestra salud. En este caso nos enfocamos en la planta de cúrcuma, debido a que es

considerada un antioxidante y ayuda a la reducción de estrés oxidativo, el cual es el responsable de varias enfermedades neurodegenerativas como Alzheimer, Parkinson y la Epilepsia. Este último es considerado como

uno trastornos neurológicos más comunes, debido a que, según datos recolectados, se estima que alrededor de 50 millones de personas padecen de esta enfermedad, la cual ha podido ser tratada mediante el uso de fármacos y con terapias farmacológicas. Sin embargo, con el paso del tiempo y mediante la influencia y ayuda de la medicina natural, se ha logrado comprobar que el uso de aceite cúrcuma, es capaz de paliar y ayudar a sobrellevar esta enfermedad.

Esto pudo comprobarse mediante un experimento realizado por [1], en donde proporcionaban cierta cantidad de aceite de cúrcuma a ratas, las cuales presentaban ataques epilépticos. Con el paso del tiempo se evidenció como las ratas redujeron sus ataques y, lo más impresionante, es que el uso de este aceite no causó daños o efectos secundarios a en algún órgano de los pequeños animales.

A partir de los resultados obtenidos se concluyó que el aceite de cúrcuma puede llegar a ser en el futuro una alternativa para tratar la enfermedad de la epilepsia, debido a que no causa efectos secundarios en el organismo y es fácil de obtenerlo, demostrando así la evolución y avance de la medicina natural.

Palabras clave: epilepsia, cúrcuma, convulsiones, estrés oxidativo, resveratrol

Explicación del tema

Las falencias en la cura de la epilepsia

El enfoque reduccionista en la ciencia médica puede llevar a la omisión de las causas histórico-estructurales de las enfermedades, como la epilepsia. Aunque Hipócrates es a menudo citado como el padre de la epilepsia, hubo otros importantes contribuyentes en la definición, clasificación y tratamiento de la enfermedad [2].

La epilepsia es un problema neurológico que se puede definir como un trastorno caracterizado por la recurrencia de crisis epilépticas. Estas, a su vez, son el resultado de descargas excesivas y desordenadas de neuronas cerebrales [2]. En todo el mundo, unos 50 millones de personas padecen epilepsia, lo que la convierte en uno de los trastornos neurológicos más comunes [3]. Alrededor de los años se han creado una

gran cantidad de tratamientos y fármacos para curar esta enfermedad y aunque si lo han logrado todavía no hay una cura 100 % asegurada que ayuda a todas las personas que padecen esta enfermedad.

El 70 % de los casos de epilepsia pueden tratarse farmacológicamente con resultados satisfactorios. Sin embargo, el 30 % de los pacientes presentan problemas referentes a la terapia farmacológica actualmente disponible, por esta razón una gran cantidad de personas tiene que padecer esta enfermedad toda su vida sin ninguna esperanza de que exista una cura [4].

Por ello, se hace evidente la necesidad de buscar nuevas alternativas, efectivas y seguras, para el tratamiento de la epilepsia. En este contexto, los productos naturales representan una fuente interesante de nuevos principios activos con potencial capacidad anticonvulsiva.

La esperanza de una cura para muchos

A partir de lo analizado, pudimos observar que un estudio ha podido encontrar a nivel experimental una cura para el 30 % de la población con resistencia a los fármacos contra la epilepsia, esta solución es un remedio casero a base de cúrcuma.

La cúrcuma o también conocida por su nombre científico "*Curcuma longa*", es una especie vegetal perteneciente a la familia de las zingiberáceae, se encuentra distribuida por Centroamérica, América del Sur, El Caribe y Asia, debido a que para su crecimiento se necesita de temperaturas entre 20 a 30 °C.

Curcuma longa alcanza una altura hasta de 1 metro, tiene tallos subterráneos ramificados (rizomas) de color naranja y aromáticos. Sus hojas están dispuestas en filas, se dividen en vainas, peciolo y lámina de la hoja. Sus flores son hermafroditas y están formada por tres pétalos (Figura 1). La planta necesita aproximadamente 8-10 meses para madurar [5].



Figura 1. *Curcuma longa*. a) Flor, b) rizomas y c) raíz molida
Fuente: [1]

La cúrcuma contiene sustancias polifenólicas conocidas como curcuminoides. El más conocido de estos es la curcumina, que es responsable del característico color amarillo brillante de la cúrcuma. Los curcuminoides tienen propiedades antioxidantes y antiinflamatorias, y se ha demostrado que tienen varios beneficios para la salud [6].



Figura 2. Capacidad antioxidante de la cúrcuma
Fuente: <https://rb.gy/yi2kl>

El estrés oxidativo es un desequilibrio de antioxidantes lo cual produce un daño en células y tejidos, muchas de las enfermedades neurodegenerativas, como el Alzheimer, Parkinson y trastorno de epilepsia, generan estrés oxidativo y dañan las neuronas [7].

La cúrcuma y la epilepsia

La epilepsia es un trastorno neurológico crónico caracterizado por la presencia de convulsiones recurrentes y no provocadas, las mismas que pueden ser acompañadas por cambios en la conciencia, movimientos involuntarios y otros síntomas neurológicos que afectan la calidad de vida de las personas [8].

El uso de antioxidantes a decir de algunos autores puede producir efectos anticonvulsivos, tal es el caso de la Cúrcuma, “Cúrcuma longa L”, y del principio activo resveratrol, propuesto por [1], quien se propuso evaluar el efecto anticonvulsivo de la administración oral crónica de Cúrcuma longa y resveratrol y su repercusión sobre los parámetros bioquímicos y hematológicos en la rata adulta. Para esto empleó 42 ratas macho de la cepa Wistar (250-300 g), divididas en seis grupos con los siguientes tratamientos: Resveratrol 1 (30mg/kg), Resveratrol 2 (60mg/kg), Cúrcuma 1 (150mg/kg), Cúrcuma 2 (300mg/kg) y Carbamazepina (300 mg/kg) como control farmacológico de actividad anticonvulsivante.

Los tratamientos fueron administrados por vía oral cada 24 horas durante 35 días. En el día 36 se indujo el estado epiléptico (EE) utilizando el modelo de litio-pilocarpina (3 mEq/kg, i.p. y 30mg/Kg s.c., respectivamente), donde se evaluó la severidad de las convulsiones con la escala de Racine (Fase 0 a Fase V). Una hora después de iniciar el EE y bajo anestesia profunda, se procedió a la extracción de sangre por punción cardíaca para el análisis bioquímico y hematológico [7].

Los tratamientos con Cúrcuma 2 y Resveratrol 2 tuvieron una latencia al inicio de la actividad epiléptica generalizada mayor, respecto al vehículo. En los grupos tratados con Cúrcuma 1, Cúrcuma 2 y Resveratrol 2 la latencia al EE aumentó y el número de crisis generalizada Fase V disminuyó en comparación con el grupo vehículo. Por otro lado, no se encontraron alteraciones significativas en la química sanguínea, las pruebas de funcionamiento hepático y la citometría hemática entre los grupos, donde los todos los parámetros evaluados se encontraron dentro de los intervalos de referencia [7].



Figura 3. Administración oral en ratas macho Wistar
Fuente: [1]

Conclusiones

Los resultados obtenidos concluyen que la administración crónica de cúrcuma y resveratrol a nivel experimental retrasa la aparición de las crisis convulsivas

generalizadas y disminuye su severidad de acuerdo a la escala de Racine, sin producir daño renal o hepático, ni alteraciones en la citometría hemática en condiciones experimentales; lo que induce a pensar que la cúrcuma y el resveratrol podrían tener un potencial terapéutico como adyuvantes en el tratamiento de la epilepsia.

La epilepsia es una enfermedad heterogénea y que las causas, los síntomas y el tratamiento pueden variar ampliamente entre los pacientes. Por lo tanto, el manejo de la epilepsia debe ser individualizado y adaptado a las necesidades específicas de cada paciente.

Siempre será necesario investigar otras alternativas para la cura de la epilepsia, ya que existe un número de personas que no logra sobrellevar este padecimiento debido a que desarrolla una resistencia a antibióticos y algunos fármacos, y con la investigación y el desarrollo de nuevos métodos médicos estas personas pueden tener una esperanza de una posible sanación en un futuro.

Agradecimientos

Agradecemos a la doctora Gabriela Machado, al ingeniero agrónomo Eduardo Espinoza y al ingeniero Rodrigo Pinto por ayudarnos en la revisión del artículo y aportarnos sus conocimientos acerca del tema empleado.

Referencias

- [1] I. Zamora, «Xalapa-Enríquez Ver. 7 de Diciembre 2020 1», 2020.
- [2] A. S. Figueroa-Duarte y O. A. Campbell-Araujo, «La Visión de la Epilepsia a Través de la Historia», *Bol Clin Hosp Infant Edo Son*, vol. 32, n.o 2, pp. 87-101, 2015.
- [3] Organización Mundial de la Salud (OMS), «Epilepsia», 2023. <https://shorturl.at/nqr24> unos, de ingresos bajos y medianos
- [4] A. M. Orellana-Paucar et al., «Anticonvulsant activity of bisabolene sesquiterpenoids of *Curcuma longa* in zebrafish and mouse seizure models», *Epilepsy Behav.*, vol. 24, n.o 1, pp. 14-22, 2012, doi: 10.1016/j.yebeh.2012.02.020.
- [5] A. K. A. A. BB. Goel, «Curcumin as “Curecumin”: From kitchen to clinic», *Biochem. Pharmacol.*, 2008.
- [6] O. Laffita y A. Castillo, «Avances en la caracterización farmacotoxicológica de la planta medicinal *Curcuma longa* Linn», *Medisan*, vol. 16, n.o 1, pp. 97-114, 2011.
- [7] I. Zamora-Bello, E. Rivadeneyra-Domínguez, y J. F. Rodríguez-Landa, «Anticonvulsant Effect of Turmeric and Resveratrol in Lithium/Pilocarpine-Induced Status Epilepticus in Wistar Rats», *Molecules*, vol. 27, n.o 12, 2022, doi: 10.3390/molecules27123835.
- [8] M. Leonor López-Meraz et al., «Conceptos básicos de la epilepsia Epilepsy: basic concepts», *Rev. Medicina Univ. Veracruzana*, vol. 52, n.o 228, pp. 31-37, 2009.



REVISTA

JUVENTUD Y CIENCIA SOLIDARIA:

En el camino de la investigación

SALESIANOS: EN UNA MISIÓN POR LA VIDA

Evelyn Angelina Loyola Tapia, Karen Nicole Cabrera Armijos



Mi nombre es **María Verónica Cabrera Calderón**, tengo 17 años y soy estudiante de la Unidad Educativa Técnico Salesiano en la especialidad de Mecatrónica en tercer año de bachillerato. Me apasiona mucho el poder ayudar a las demás personas y también aplicar mis conocimientos para lograr aportar al bien de los demás. Mi mayor aspiración es poder viajar por el mundo compartiendo y conociendo nuevas culturas y tradiciones.



Mi nombre es **Karen Nicole Cabrera Armijos**, pertenezco a la Unidad Educativa Técnico Salesiano. Con 17 años de edad, me encuentro en tercer año de bachillerato, especialidad de Instalaciones, equipos y maquinas eléctricas. Me apasiona el estudio de aparatos tecnológicos y la ayuda que representan en nuestro mundo actual. Mi mayor anhelo es convertirme en una profesional y poder ayudar mediante mis conocimientos tecnológicos a aquellas personas que lo necesitan, sobre todo a niños, niñas y adolescentes.

Resumen

Somos jóvenes estudiantes de la Unidad Educativa Técnico Salesiano (UETS), que inspirados por el carisma y la misión de nuestro patrono Don Bosco participamos de la experiencia misionera, llevando entusiasmo, esperanza y alegría a las diferentes comunidades, una pastoral salesiana que evangeliza y educa al mismo tiempo. Resaltando que nos motiva como objetivo principal el hecho de compartir nuestras experiencias, brindar apoyo con lo aprendido y en especial buscamos el desarrollo de las capacidades de nuestros destinatarios para participar en cada una de las actividades emprendidas.

Al hablar de nuestras experiencias misioneras es necesario recalcar que en la institución se vive con intensidad tres fechas importantes: Semana Santa, Navidad y Vacaciones en donde se pueden palpar realidades completamente diferentes en comunidades como Bomboiza (comunidad shuar), Simiatug (comunidad indígena) o Taisha (comunidad shuar y achuar). Y no son tareas fáciles, ya que siempre motivadas por lo que propone el Movimiento Juvenil Salesiano nos inyectamos de toda esa energía y la replicamos en los chicos “dándole al joven el protagonismo y la libertad sobre las actividades con el fin de tener un amor auténtico hacia

lo que realiza”. Es necesario poner de manifiesto y muy significativo tomar en cuenta es que en el grupo misionero “Luis Variara” se puede encontrar a jóvenes que no se logran identificar como un grupo de amigos, sino tienen la seguridad de decir que se encuentran en una familia. Además, el hecho de vivir una realidad diferente y de palpar la forma de convivir en muchas comunidades, han hecho que todos los muchachos tengan otra perspectiva sobre su vida y los beneficios que tienen en la ciudad, dando como resultado un crecimiento personal y encuentro con Cristo.

Palabras clave: misioneros, jóvenes, experiencias, familia, amor

Explicación del tema

Misiones Semana Santa

La forma en la que se viven las misiones en la época de Semana Santa y en la que tuvimos la oportunidad de participar con la comunidad salesiana de Bomboiza en el cantón Gualaquiza. En esta experiencia se atendieron aproximadamente a diez comunidades y en la misma resalta una pequeña llamada Kupiamais [1].

Esta colectividad tiene una cultura netamente shuar y muchos de sus habitantes reconocen las celebraciones religiosas solo en su propio idioma, además algo característico de esta es que se encuentra a dos horas de caminata desde la Misión, pues así se identifica a la comunidad salesiana de Bomboiza, por lo que es de difícil acceso; sin embargo, esconde grandes sorpresas en lo natural y espiritual [1].



Figura 1. Celebraciones eucarísticas
Fuente: Autoras

Era abril del 2022, tuvimos entonces la oportunidad de tomar esta actividad con la seriedad sufi-

ciente para hacer de esta experiencia, una misión que nos enriquezca en nuestra vida. Asumimos este reto misionero, con la profunda convicción de extender nuestras manos y llenarlas de ese cúmulo de historias de vida de esas personas a las que íbamos a conocer; aunque llevaba como objetivo directo la evangelización, no es menos cierto que el beneficio sería mutuo, debido a que el contacto con nuestros amigos shuaras, nos une y fortalece creando así un lazo con nuestras creencias y abiertos a la posibilidad de poder enriquecernos con una nueva cultura.

A lo largo de esa semana pudimos compartir momentos enriquecedores con aquellos habitantes de la comunidad; sin embargo, entre todos ellos destacó la personalidad de un comunero llamado Luis, quien era reconocido dentro del lugar como un chamán. Luis era el responsable de proteger la salud de los habitantes de la comunidad y trataba con la ayuda de plantas medicinales y sus conocimientos ancestrales evitar a toda costa que sus lugareños enfermen y deban asistir a hospitales para recibir atención médica por sus enfermedades. Al socializar con él pudimos darnos cuenta que profesaba la religión católica. También nos hizo participar de su experiencia, su forma de trabajar y cuidar a su gente, su pensamiento, las curaciones que realizaba, nos supo expresar que eran con plantas medicinales y ese don lo recibía como un regalo que se lo brindó Dios y lo único que buscaba era utilizarlas de la mejor manera para aportar en su comunidad [1].



Figura 2. Cultura shuar
Fuente: Autoras

Los días pasaban y lógicamente la belleza de este lugar, un pequeño paraíso escondido, nos mostraba todo su esplendor, una serie de cascadas nos dejaba maravillados, al igual que a todos los visitantes del

sector, ya que en torno a éstas se tejen leyendas shuar fascinantes y que están relacionadas con milagros.

Esta experiencia marcó un nutritivo crecimiento personal, en especial por aprender a valorar el país en donde vivimos, lleno de encanto y majestuosidad. Además de ello, fue muy importante el respetar la riqueza de la cultura shuar, ya que al estar fuertemente arraigados a ellas nos hacían ver el mundo de otra manera y ser parte de su convivir ancestral.



Figura 3. Cascada (Kupiamais)
Fuente: Autoras

Misiones de Vacaciones

Las experiencias misioneras se presentaban como un abanico de posibilidades, y con alegría renovada, se presentó nuevamente en el período vacacional la posibilidad de tomar un nuevo reto, esto a las puertas de las vacaciones escolares, sería entonces la salida de clases, en la misión salesiana de Taisha ubicada en Morona Santiago el lugar destinado para participar de una nueva tarea, que con gusto la recibimos. La vivencia que se llevó, fue diferente pero igual de significativa, en especial a que en esta experiencia tuvimos la oportunidad de aplicar los conocimientos adquiridos en el colegio salesiano sobre la especialidad de electricidad, en un lugar con muchas carencias sobre este tema, pero con la posibilidad de palpar las necesidades de sus miembros y compartir buenos momentos [1].

Los días transcurrieron rápidamente y conjuntamente todos los jóvenes que fuimos partícipes de esta experiencia, buscamos todas las viviendas en donde activar todos los conocimientos adquiridos en las aulas colegiales, que fueron imprescindibles para brindar mantenimiento a las instalaciones eléctricas de toda la comunidad, las cuales debido al clima se encontraban

un poco deterioradas y podrían representar un peligro para los salesianos, niños, niñas y adolescentes que suelen encontrarse en las tardes ahí. Fue un trabajo que nos tomó varios días, pero se logró acabar en el tiempo previsto y culminar con éxito la misión y conquistando nuestro objetivo [1].



Figura 4. Mantenimiento en lugar de trabajo
Fuente: Autoras



Figura 5. Instalaciones eléctricas
Fuente: Autoras

Durante nuestra estancia también tuvimos la oportunidad de visitar otras comunidades mucho más lejanas a las cuales era bastante difícil llegar, pero nuestra juventud y las energías fueron más grandes para llegar con todo el ánimo, a pesar de encontrar muchos obstáculos que nos obligó a atravesar el río y caminar varios minutos entre la hermosa selva oriental que rodea estas comunidades. En estas poblaciones se pudo observar y aprender mucho más de cerca la vida que llevan estas agrupaciones muy apartadas de la civilización, además de que conjuntamente con el sacerdote a cargo se brindó algunas misas y espacios espirituales y sociales, donde se pudo conversar y compartir con las personas de las comunidades, también tuvimos la oportunidad de compartir la rica chicha de

yuca tan típica de allí. Durante estas visitas también se compartió con los pequeños, motivo muy importante de nuestra gestión, haciendo algunos juegos y dinámicas de diferentes tipos, compartiendo así un poco de felicidad con ellos mientras demostrábamos los valores que como salesianos nos caracteriza y nos mueve en cada momento.



Figura 6. Visita comunidades aledañas
Fuente: Autoras

Los siguientes días de nuestra permanencia en los que no se salía a otras comunidades se organizaron variadas actividades sociales y espirituales dentro de la misión, por supuesto que no podían faltar las labores domésticas: barrer, limpiar los pasillos, cocinar, lavar y más. En las tardes no podía ser ajeno el oratorio festivo con todos los chicos de la comunidad, donde se hacían juegos recreativos y por supuesto la práctica de cantos alegres al puro estilo salesiano para la misa, y siempre enfocados en los buenos valores y enseñanzas de Jesús. Se mantuvieron estas actividades durante todo el tiempo que se pasó allí, hasta el último día donde se tuvo una misa de despedida y un pequeño programa con todos.

Es importante recalcar que todo lo vivido en este lugar, quedará grabado en una parte del corazón y sin lugar a dudas, en un futuro no lejano se reflejará siendo mejores personas y mientras siempre que se pueda, aportar con un granito de arena a las distintas comunidades que fueron motivo de nuestra tarea misionera en donde en cada una se dejó huella de la presencia salesiana en nuestro país de lo que quedamos agradecidas por el hecho de vivir experiencias diferentes y enriquecedoras.

Misiones de Navidad

Una experiencia muy gratificante para mí fue la que se realizó en Navidad del año 2022 en la comunidad de Chiquisungo, ubicada en Salinas de Guaranda.

La estancia en este lugar fue muy corta, debido a las variadas tareas que allí se desarrollaron, y siempre con la guía y acompañamiento de los representantes de la comunidad, como el director de la escuela Ángel y el catequista Roberto nos supieron asistir ante los encargados de la comunidad. La compañía que ellos nos supieron brindar fue indispensable para tener una buena comunicación con la comunidad, ya que muchas de las familias estaban muy alejadas y no disponían de una buena señal.

La hermosa temporada navideña llegaría y entonces en el transcurso de los días, se fueron desarrollando las conocidas Novenas, actividades didácticas con los niños en especial con los oratorios festivos, no podía faltar la visita a las familias y el acompañamiento a las personas que lo necesitaban, en diferentes situaciones de vida.

Una de las mejores oportunidades que se nos presentó en esta comunidad, fue conocer una pequeña fábrica de queso, que era muy reconocida por enviar su producto a Salinas de Guaranda, Ambato, y a Riobamba, en esta microempresa pudimos conocer los procesos para la elaboración de queso Mozzarella y sus principales ingredientes. A lo largo de la visita nos acompañó una comunera llamada María, quien muy amablemente nos compartió toda su experiencia lograda en este emprendimiento para poder levantar el negocio y ser tan reconocido por su comunidad, trascendiendo fronteras.



Figura 7. Fábrica de queso
Fuente: Autoras

Debido a las fechas tan importantes que estábamos celebrando, acudieron también a este encuentro jóvenes del Oratorio de Salinas de Guaranda para compartir

con los pequeños comuneros y llevarles coloridos obsequios; tuvimos también la oportunidad de compartir con un pos novicio llamado Jaime, quien nos enseñó a decir algunas frases y cantos en kichwa.

Algo muy importante a detallar en esta comunidad, es que al estar ubicada en la zona Norte hacía demasiado frío y en muchos casos impedía estar en ciertas horas del día con las personas de la comunidad o se dificultaba mucho poder visualizar a todos los niños, generalmente al caer la tarde nos cubría una neblina muy densa que en ocasiones dificultaba un buen desarrollo de las actividades.



Figura 8. Oratorio Festivo
Fuente: Autoras

Sin embargo, esta experiencia fue muy enriquecedora porque gracias a ésta, se consiguió potenciar habilidades que estaban escondidas y la distancia de la familia, hizo que permitan valorar mucho más su compañía. Los momentos compartidos hacen que esos recuerdos queden grabados en la mente y corazón, por la acogida y el cariño que lograron transmitir cada día.

Conclusiones

- En relación con lo antes expuesto, las distintas misiones realizadas en las comunidades del Oriente y Sierra, han significado un proceso importante para nuestra formación y crecimiento como personas integra, impregnadas en la fe y en la ayuda a los demás.
- Durante el desarrollo de las misiones expuestas anteriormente, se encontró con algunas limitaciones debido a las distintas situaciones sociales que se viven en las comunidades; aun así, se trabajó con la mayor precaución.

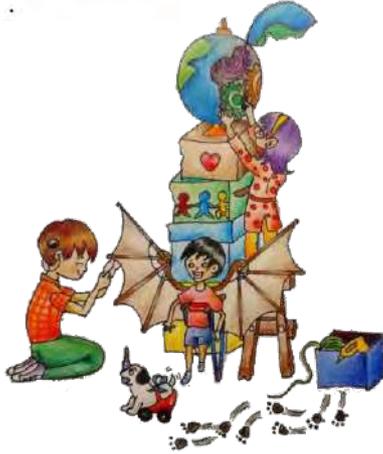
- Todo el proceso llevado a cabo en la experiencia de misiones como en el proceso de formación ha sido monitoreada constantemente, ayudando a corregir posibles errores y fortalecer la unión de las personas que conformamos el grupo misionero.
- Durante las experiencias realizadas se ha buscado mediante los conocimientos adquiridos en las distintas formaciones, brindar ayuda a las personas y llevar a cabo una pastoral salesiana mediante celebraciones eucarísticas, actividades espirituales, oratorios, etc.; todo esto con el fin de fortalecer las relaciones de las comunidades con Cristo.
- En la experiencia de misiones se han llevado a cabo actividades relacionadas con lo trabajado en las distintas especialidades en la institución educativa Técnico Salesiano. Por lo que los conocimientos adquiridos además de ayudar a mejorar las condiciones de las personas de las comunidades, ha ayudado a los estudiantes que conformamos el grupo misionero a poner en práctica lo aprendido y orientarnos en el ámbito laboral.

Agradecimientos

Agradecemos de una forma muy especial al Lic. Geovanny Espejo por el acompañamiento que ha realizado a los misioneros durante los últimos años, realmente es un salesiano que se brinda por el bien de las demás personas y siempre dejará una huella de trascendencia en cada uno de nosotros. En verdad expresamos nuestros sentimientos de gratitud por el trabajo realizado.

Referencias

- [1] P. Zeas, «<https://uets.edu.ec/>», *Unidad Educativa Técnico Salesiano*, 26 de junio de 2022. <https://shorturl.at/dxZ56>



REVISTA

JUVENTUD Y CIENCIA SOLIDARIA:

En el camino de la investigación

MI PRIMER LIBRO

José Daniel Parra Marín, Briana Solange García Argudo,
Pablo Gabriel Arellano Solórzano



José Daniel Parra Marín, nació el 4 de noviembre de 2011 en la hermosa ciudad de Cuenca. Es el primer hijo de la familia. Ha disfrutado sus primeros años de vida viviendo en la ciudad. Pero desde hace cuatro años es amante de la naturaleza con todas sus extrañas y cotidianas manifestaciones. Es un niño que le encanta participar, compartir, competir y ganar. Inició sus estudios en el CEIT

Pequeños Pasos, ingresó a Inicial I en la Unidad Educativa Sudamericano, fue estudiante de la Unidad Educativa Santiago de Compostela desde el 1° hasta el 5° año de Educación General Básica. Para el año lectivo 2021 - 2022, regresa al Sudamericano para continuar con sus estudios en el sexto año. Su gran sueño es ser un ingeniero de la NASA.



Briana Solange García Argudo, nació en Cuenca, un 25 de enero de 2011; vivió en la ciudad de Quito durante diez años, hoy se encuentra nuevamente en la bella ciudad que lo vio nacer; es ex cadete Naval liceísta, forjado con ciencia, honor y disciplina; un triángulo de verdad, que me acompañará toda mi vida. Como buen cuencano ama el arte, pero sobre todo la lectura, es por ello que cree firmemente que

la lectura abre caminos a mundos inimaginados, razón por la cual todos los niños deberían tener acceso a libros de calidad. Su sueño es ser Científico y su meta, ser Ingeniero Bioquímico.



Pablo Gabriel Arellano Solórzano, nació el 4 de noviembre de 2011 en la hermosa ciudad de Cuenca. Es el primer hijo de la familia. Ha disfrutado sus primeros años de vida viviendo en la ciudad. Pero desde hace cuatro años es amante de la naturaleza con todas sus extrañas y cotidianas manifestaciones. Es un niño que le encanta participar, compartir, competir y ganar. Inició sus estudios en el CEIT

Pequeños Pasos, ingresó a Inicial I en la Unidad Educativa Sudamericano, fue estudiante de la Unidad Educativa Santiago de Compostela desde el 1° hasta el 5° año de Educación General Básica. Para el año lectivo 2021 - 2022, regresa al Sudamericano para continuar con sus estudios en el sexto año. Su gran sueño es ser un ingeniero de la NASA.

Resumen

Como niños y niñas, amantes de la lectura, fuimos incentivados por nuestra docente de Lengua y Literatura, Mgt. Priscila Céspedes a elaborar nuestro primer trabajo escrito.

El reto fue grande y, a decir verdad, nos pareció bastante ambicioso, pues pudimos evidenciar la gran diferencia que existe entre leer algo ya construido y tener que hacerlo desde nuestra creatividad.

A pesar que la estrategia era escribir libremente sobre un tema que nos apasione, no faltaron esas ganas de abandonar el proyecto por falta de ideas; sin embargo, con la motivación adecuada de nuestros representantes y la maestra, conseguimos terminar el primero de muchos libros que, estamos seguros, escribiremos.

La consigna fue, dar rienda suelta a nuestra imaginación y escribir de manera natural (escritura libre y creativa), pero cumpliendo ciertos parámetros establecidos como: ortografía y gramática debidamente manejadas, redacción clara y coherente, cronología de los hechos relatados y lo más importante, la originalidad de la historia, de tal manera que el producto final muestre al lector una narración nueva y fresca, que lo conecte con aquello que, nosotros como autores, quisimos transmitir.

Hoy, ya con nuestro primer resultado terminado, y muy orgullosos de lo que pudimos hacer, identificamos nuestras falencias, y desde ese aprendizaje, nos encontramos trabajando en nuestra segunda producción.

Varios compañeros y compañeras han optado por darle continuidad a sus relatos y convertirlos en una secuela; otros, en cambio, se encuentran escribiendo nuevas, maravillosas y mágicas historias, mismas que, estamos seguros, dejarán en alto el nivel literario que tiene nuestra querida institución.

Palabras clave: escritura libre y creativa, lectura, imaginación, coherencia, originalidad, publicación.

Explicación del tema

Los tres autores de este artículo, coincidimos que el indicador primordial para elaborar nuestro trabajo escrito, fue el gusto por la aventura; mucho tiene que

ver el nivel de imaginación que el hábito de la lectura ha producido en cada uno de nosotros y que, sin duda, fue la clave para terminar con éxito nuestro PRIMER LIBRO.

Para **José Daniel** la principal inspiración fue “todas las maravillas que ha podido descubrir en el campo”. Ese lugar le resulta mágico en todos sus aspectos, pues expone aquellos momentos que la naturaleza brinda cuando se desconecta de la tecnología.

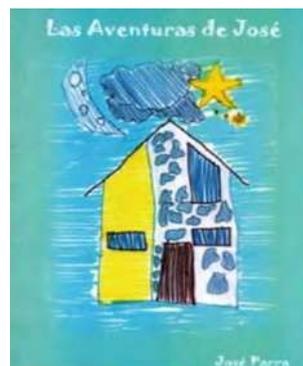


Figura 1. Portada libro “Las aventuras de José”.
Fuente: Autores

En su libro denominado “**LAS AVENTURAS DE JOSÉ**” cuenta aquellas ocasiones en las que visitaba a su familia en uno de los cantones del Azuay; ahí esperaba con ansias la llegada del anochecer, ya que, según sus experiencias, ha podido disfrutar de los más increíbles avistamientos de objetos voladores no identificados, así como de otros extraños sucesos que sólo se los puede vivir al dejar de lado un aparato electrónico.

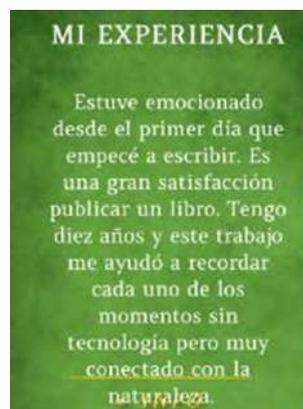


Figura 2. Resumen “Las Aventuras de José”
Fuente: Autores

Pero sin duda, los más lindos recuerdos de su relato, son los momentos que ha podido compartir con su familia, espacio donde José Daniel encuentra seguridad y amor infinitos.



Figura 3. Contraportada “Las aventuras de José”

Fuente: Autores

Nuestra querida compañera, **Briana García**, es una soñadora innata; ella basó sus historia denominada “**DINOSO**” en el amor que le inspiraba su mascota de nombre “Niko”; con él quiso contar las vivencias que tuvo junto a su mascota que, por sus travesuras, en ocasiones le traía problemas y lo que juntos hacían para tratar de remediar los mismos. De esta manera, mediante el personaje de Dinoso, siempre mantendría vivo a su mascota que tanto amó.

Briana, además, es una dibujante excepcional; los dibujos de su libro fueron creados por ella misma, demostrando así la grandiosidad de sus diferentes habilidades.

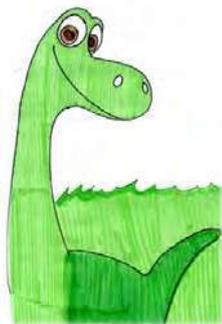


Figura 4. “DINOSO”

Fuente: Autores



Figura 5. “Dinoso y sus amigos”

Fuente: Autores

Nuestra autora refiere haber vivido una de las más bonitas experiencias, pues jamás pensó que, a través de la escritura, podría hacerle un justo homenaje a Niko, su mascota, pero, sobre todo, su amigo.



Figura 6. “Dinoso y sus amigos”

Fuente: Autores

En cuanto a nuestro tercer autor, **Pablo Arellano Solórzano**, un niño apasionado por la ciencia ficción; comenzó su gusto por la lectura y escritura desde muy temprana edad. Al conocer que los proyectos iban a ser publicados, se propuso elaborar una historia inspirada en una de sus caricaturas preferidas y así como en su sueño de ser científico y poder construir una máquina que lo lleve a viajar en el tiempo.

“**EL MUNDO DE MAX**” es una historia de ficción que trata acerca de un adolescente cuencano que, por casualidad en unas vacaciones, en casa de su abuela, descubre un gran secreto familiar que lo lleva a conocer varias realidades, además de iniciar una gran aventura por el pasado, el presente y el futuro de su familia y de su ciudad. Los nombres de los personajes son ficticios, sin embargo, ciertos lugares existen en nuestra bella ciudad de Cuenca y sus alrededores, también se ha investigado los nombres históricos de las calles de Cuenca a finales de siglo XIX e inicios de

siglo XX, para darle un toque de realismo mágico a dicha historia [1].

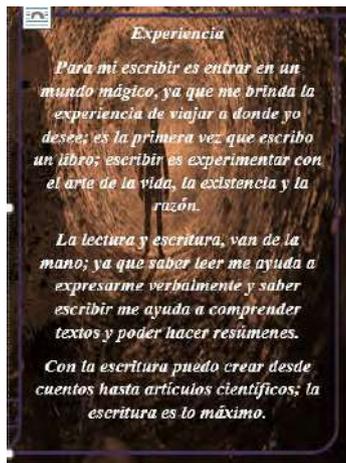


Figura 7. Resumen “El Mundo de Max”
Fuente: Autores



Figura 8. Antiguo Mercado Central
Fuente: [2]

Conclusiones

Al concluir nuestro proyecto, podemos concluir que:

- La lectura es una gran herramienta para edificar nuestra imaginación, pero la escritura es el muro que nos permite plasmarlo; es por ello que consideramos, se debe poner más énfasis en esta

parte; ya que varios compañeros tuvimos inconvenientes al momento de redactar nuestras ideas de una manera coordinada, pues la falta de práctica hace que no se estructure adecuadamente una oración, por ejemplo.

- Concluimos que se necesitan espacios adecuados para esta hermosa práctica, por ejemplo, una biblioteca adecuada donde se cumplan los estándares propios para concentrarnos en la escritura.
- Entendemos que nuestros padres tienen el tiempo limitado para compartir una lectura y mucho menos revisar nuestros escritos, pero estamos convencidos que, si ellos se interesan por lo que escribimos, nuestro nivel literario crecerá y nos motivaremos potencialmente para continuar con esta valiosa práctica.
- Por último, el rol de la docente ha sido muy importante para nosotros; al principio no nos creíamos capaces de escribir UN LIBRO, pero su esfuerzo y fe que puso en nuestras capacidades nos llevó a que hoy disfrutemos de estos grandes logros tanto personales como para nuestra prestigiosa institución.

Referencias

- [1] Centro cultural El Cebollar, «LOS NOMBRES DE LAS CALLES DE CUENCA -PASADO Y PRESENTE», *LOS NOMBRES DE LAS CALLES DE CUENCA -PASADO Y PRESENTE*, 2020. <https://shorturl.at/itzX2>
- [2] Cuenca Antigua, «Antiguo mercado central Plaza de San Francisco», 2020. <https://shorturl.at/lzMW4>



REVISTA

JUVENTUD Y CIENCIA SOLIDARIA:

En el camino de la investigación

LA IMPORTANCIA DE LA SALUD MENTAL EN LOS JÓVENES

Flor Lisseth Chacha Jara, María Pia Ormaza Rodas



Mi nombre es **Flor Lisseth Chacha Jara**. Tengo 15 años. Estudio en el Segundo de BGU de la Unidad Educativa Fiscomisional La Salle. Divido mi tiempo en el colegio, el gimnasio y cursos de lectura. Aspiro ser una estudiante de medicina y posteriormente especializarme en Neurocirugía.



Mi nombre es **María Pia Ormaza Rodas**. Estudio en Primero BGU de la Unidad Educativa Fiscomisional La Salle. Me gusta bailar y pasar tiempo con mi familia y amigos. Quiero estudiar psicología en la Universidad.

Resumen

La adolescencia es una de las etapas primordiales y más definitorias en la vida, es aquí donde la salud mental juega un papel fundamental. Sin embargo, la salud mental de los jóvenes se ha visto alterada de manera gradual y lo notamos con la presencia de trastornos o enfermedades mentales que producen cambios en la estabilidad emocional.

La depresión y la ansiedad son dos trastornos presentados mayoritariamente en la población juvenil ecuatoriana. Como consecuencias de estos padecimientos, encontramos alteraciones en la alimentación y la falta de energía, entre otras dificultades perjudiciales.

Dimos respuesta con la investigación a través de un análisis descriptivo, reflexivo y crítico de información bibliográfica a la interrogante de, porque es importante cuidar la salud mental en los adolescentes.

Palabras clave: salud mental, adolescencia, trastornos mentales

Explicación del tema

La adolescencia es una de las etapas más importantes en el desarrollo del organismo físico y mental del ser hu-

mano [1]. Por ende, se entiende que nos permite gozar de una calidad de vida próxima y adecuada causando una mejora en la comunidad en la que habitamos.

Este artículo tiene como finalidad realizar una búsqueda bibliográfica para profundizar la importancia que tiene el cuidado de la salud mental en la adolescencia. El método aplicado es de tipo descriptivo, se ha usado como técnicas de investigación la búsqueda bibliográfica en artículos científicos y sitios web fundamentados de manera óptima y adecuada. El trabajo está apoyado de gráficas y tablas estadísticas, conjuntamente se han empleado datos porcentuales.

La salud mental de los adolescentes se ha visto alterada por tensiones físicas y enfermedades mentales,

que afectan en ambientes privados y sociales. Mayormente los adolescentes entre 10 y 14 años presentan algún tipo de trastorno que altera la sensibilidad y racionalidad de cada uno [2]. Esto demuestra que durante la primera etapa de la pubertad nos encontramos más susceptibles a captar comentarios o situaciones de manera drástica y subjetiva, provocando que alteren nuestra salud.

Dentro de la etapa de la pubertad, los jóvenes tienden a presentar síntomas o rasgos pertenecientes a enfermedades mentales; las afecciones más presentadas son: trastorno de Ansiedad Generalizada, fobia social, cambios de conducta, Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH) [3].

Trastornos Emocionales en Adolescentes enfocados en la Ansiedad.

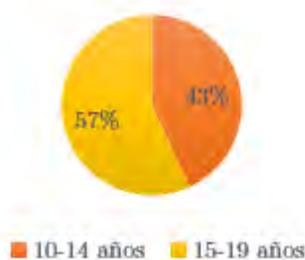


Figura 1. Porcentaje de adolescentes con trastornos emocionales enfocados en la Ansiedad
Fuente: [2]

Por otro lado, una de las enfermedades más habituales y frecuentes en los adolescentes es la depresión mayor.

Este es un trastorno que se presenta en los jóvenes con diferentes síntomas; los signos más comunes es la falta de interés por actividades a realizar o experiencias próximas, frustración, desesperanza, autoestima baja, entre otros [4]. Sin embargo, este malestar no se lo debería tomar a la ligera ya que necesita ser tratado por especialistas en el tema.

Otro trastorno frecuente en la sociedad actual es la ansiedad, consiste en tener pensamientos excesivos referente a situaciones o acciones que podrían suceder o que ya sucedieron. Según [2], “la ansiedad se considera como una reacción poco favorable emocionalmente, está acompañada continuamente de una alteración en el sistema nervioso. Provoca comportamientos maneja-

dos completamente por la subjetividad, alertando de manera gradual al ser humano”.

En la Figura 1 titulada Trastornos Emocionales en Adolescentes enfocados en la Ansiedad, representa el índice global estipulado para el porcentaje de adolescentes que sufren este trastorno. Según [5], dentro de los 1.154 adolescentes ecuatorianos encuestados que están entre 14 y 19 años, revelan que 67,7 % de mujeres y el 32,3 % de hombres demostraron altos niveles de estrés, somatización, ansiedad, disfunción social e insomnio; impactando más al género femenino. Este análisis demuestra la poca relevancia que se le ha tenido durante estos años a la salud mental de los jóvenes. Además, es indispensable reconocer que se ha vuelto una necesidad básica la búsqueda de ayuda psicológica profesional y responsable.

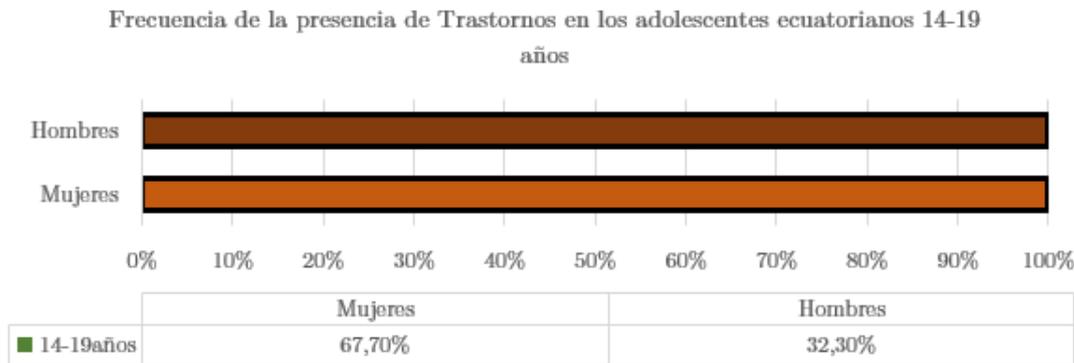


Figura 2. Frecuencia de trastornos en los adolescentes ecuatorianos de entre 14 a 19 años

Fuente: [5]

La salud mental es un tema que, con el paso del tiempo ha ido adquiriendo relevancia e importancia, pues provoca dificultades tales como las que se menciona en Medline Plus (2021) [6], estas son:

1. Trastornos alimenticios
2. Insomnio
3. Aislarse de las personas y actividades divertidas
4. Falta de energía
5. Desinterés ante cualquier situación
6. Problemas de salud física
7. Sentir impotencia
8. Fumar, beber o usar drogas
9. Sentirse confundido, olvidadizo, enojado, molesto, preocupado o asustado con regularidad
10. Tener cambios de humor constantes
11. Autolesiones

Luego del análisis bibliográfico se pone de manifiesto que los adolescentes son propensos a presentar cuadros de ansiedad que afecten su salud mental, en función de este análisis realizado sería importante que en los entornos familiares y educativos se promueva un trabajo mancomunado para identificar e intervenir con estrategias que fortalezcan la salud mental en los adolescentes.

Conclusiones

A partir de la información analizada y tratada, se logra entender como conclusión que la salud mental, al ser un factor importante en el desarrollo humano, debe ser controlado y cuidado de la mejor manera. Y con más importancia en la etapa de la adolescencia o pubertad, ya que es aquí donde los jóvenes son más susceptibles y están propensos a experimentar más cambios y situaciones en las que se debe emplear su habilidad de adaptación y preparación para la vida adulta.

Se reitera que la salud mental, es un tema al que se le deba dar la importancia que merece, pues los adolescentes ecuatorianos en la actualidad presentan altos niveles de ansiedad y/o depresión y estos trastornos al no ser tratados de manera adecuada alcanzarían a generar consecuencias más drásticas a nivel emocional y podrían terminar causando el suicidio. Por ello, es indispensable que a los jóvenes se les brinde el cuidado y la ayuda profesional necesaria para mejor su salud mental y puedan lograr un crecimiento personal sano y beneficioso.

Agradecimientos

Flor Lisseth Chacha Jara

Quiero agradecer a Dios, por permitirme tener esta oportunidad. Agradecerles también a mis padres, por apoyarme e impulsarme a seguir con el presente artículo. De igual manera, a mi hermana por la motivación brindada. Así mismo, a los docentes guía que aportaron su saber en este proyecto, a mi compañera

de trabajo por su gran aporte. También, me dedico este trabajo por mi disciplina y constancia.

María Pía Ormaza Rodas

Agradezco a todas las personas que han sido parte del desarrollo de este artículo, a mi familia por el apoyo que me han brindado durante este tiempo, al equipo de trabajo que aportó varias ideas, al personal docente por estar siempre pendientes y por su responsabilidad. También a mi compañera por su esfuerzo dedicado al trabajo.

Referencias

- [1] UNICEF, «¿Qué es la adolescencia? | UNICEF», 2023. [En línea]. Disponible en <https://shorturl.at/lqyH>
- [2] OMS, «Salud mental del adolescente», 2021. [En línea]. Disponible en <https://shorturl.at/uxGN1>
- [3] Avance Psicólogos, «Los 5 trastornos psicológicos más frecuentes en la adolescencia», *Avance Psicólogos Madrid*, 6 de julio de 2019. [En línea]. Disponible en <https://shorturl.at/bEPZ8>
- [4] MedlinePlus, «Trastorno de ansiedad por enfermedad: MedlinePlus enciclopedia médica», 2023. [En línea]. Disponible en <https://shorturl.at/f1BZ1>
- [5] D. Zumba Tello y R. Moreta Herrera, «Afectividad, dificultades en la regulación emocional, estrés y salud mental en adolescentes del ecuador en tiempos de pandemia del covid-19», *Rev. Psicol. Salud*, vol. 10, n.o 1, p. 10, 2022.
- [6] V. R. Weersing, M. Jeffreys, M.-C. T. Do, K. T. G. Schwartz, y C. Bolano, «Evidence Base Update of Psychosocial Treatments for Child and Adolescent Depression», *J. Clin. Child Adolesc. Psychol.*, vol. 46, n.o 1, pp. 11-43, ene. 2017, doi: 10.1080/15374416.2016.1220310.



REVISTA

JUVENTUD Y CIENCIA SOLIDARIA:

En el camino de la investigación

VIOLENCIA EN EL NOVIAZGO JUVENIL

Cinthia Vanessa Chuqui Mainato, Karla Mariela Jimenez Remache



Mi nombre es **Cinthia Vanessa Chuqui Mainato**. Tengo 17 años. Estudio en el Tercer año BGU de la Unidad Educativa "JOSE PERALTA". Me gusta leer, caminar, dibujar y escuchar música en días lluviosos. Quiero estudiar Derecho en la universidad.



Mi nombre es **Karla Mariela Jimenez Remache**. Tengo 16 años. Estudio en el Tercer año BGU de la Unidad Educativa "JOSE PERALTA". Me gusta bailar, practicar baloncesto y cantar. Quiero estudiar técnico en seguridad y orden público en la universidad.

Resumen

La violencia una realidad de nuestra sociedad actual. Jóvenes son víctimas de violencia por parte de sus parejas; sacudidas, golpes, abusos y más son vivencias que se dan día a día en conocidos, amigos o en nosotros mismos.

Como jóvenes podemos no ser tomados en cuenta por los adultos al hablar sobre una relación violenta, por falta de experiencia creen que todo lo que sucede en estas edades solo son situaciones pasajeras, pero no tienen el conocimiento que una situación desfavorable para el individuo puede generar marcas para toda la vida.

Lidiar con una pareja violenta no es cosa de una sola persona, esta necesitará apoyo de sus padres o de un

profesional, el afectado deberá reconocer su situación y principalmente que los actos de violencia no son muestras de amor. El agresor deberá también aceptar su posición como victimario y tendrá que enfrentarse a las consecuencias de sus actos y recibir ayuda profesional.

En la violencia diríamos que existen varias etapas que a través del tiempo serán más peligrosas para los individuos involucrados en especial a la víctima, quien en esta situación podría perder la vida.

Palabras clave: violencia, noviazgo, jóvenes, agresor, víctima

Explicación del tema

El Noviazgo Juvenil es la experiencia romántica de dos personas entre 15 y 24 años de edad. Hablamos de noviazgo como una etapa intensa que todos los jóvenes atravesamos, una fase llena de emociones, en la que los individuos en cuestión se dan la oportunidad de conocerse mutuamente y crear un vínculo amoroso, en el que se incluye pasatiempos, gustos y sueños con la otra persona; pero principalmente debemos de tener en cuenta que lo primordial en un noviazgo es el amor propio y así evitar todo tipo de violencia [1].

Este tema se vivencia en la sociedad actual en el cual observamos un comportamiento intencional del victimario que causa daño físico, psicológico, emocional o verbal en la víctima. Esta violencia puede ocurrir con contacto físico o electrónicamente, observando que en muchos casos la mujer es la víctima, pero esto no quiere decir que el hombre no sufra violencia en la relación [2].

Existen diferentes causas vinculantes a la violencia en los noviazgos juveniles, tales como: la edad, el bajo autoestima, los conflictos intrafamiliares, el nivel de educación y socio económico. Las conductas violentas en la mayoría de los casos son generadas por los problemas intrafamiliares ya que el agresor se ha desarrollado en un ambiente desfavorable para su edad y esto influye al momento de relacionarse con su pareja [3].

Según la OMS define violencia como: “El uso deliberado de la fuerza física o el poder, ya sea en grado de amenaza o efectivo, contra uno mismo, otra persona o un grupo o comunidad, que cause o tenga muchas probabilidades de causar lesiones, muerte, daños psicológicos, trastornos del desarrollo o privaciones” [4].

El maltrato se manifiesta con conductas difíciles de identificar ya que estas vienen disfrazadas de amor y afecto, estos comportamientos “controladores” y restrictivos buscan que la víctima se someta y que sea incapaz de tomar sus propias decisiones.

Con el transcurso del tiempo estas conductas se intensifican, de persona controladora pasa a ser la dependencia total de la víctima, ya que el agresor le provocó una vulnerabilidad intencional, pero la víctima percibe todo esto como una “prueba de amor” [3].

"El amor no reclama posesiones, sino que da libertad" – **Rabindranath Tagore**

Luego de esta etapa inicia la violencia emocional, en la que el victimario se vuelve más posesivo, apareciendo los insultos, el aislamiento, los celos, las amenazas, los chantajes y las burlas sobre el aspecto físico de la víctima. Es aquí que la víctima entra en confusión y comienza a sentir sentimientos de culpabilidad ante los hechos y es ahí cuando el agresor toma poder sobre ella [2].

Después de lo emocional se da inicio a la violencia física, el agresor empieza con jalones, empujones, sacudidas, y marcas en el cuerpo (mordidas); este tipo de violencia llega a un punto en el que el victimario esta fuera de control y agrede a su pareja con golpes, patadas y abusos sexuales, en este momento la víctima corre el riesgo de perder la vida [2].

Al estar en una relación no saludable, considerando la edad de los individuos involucrados diríamos que ninguno de los dos pondrá fin a esa relación perjudicial, generando un ciclo de violencia.

En una relación en la que existe violencia lo recomendable seria visitar un centro de apoyo o solicitar ayuda a las personas adultas del entorno de los afectados, principalmente sus progenitores, quienes deberían de mantener un buen lazo de comunicación y confianza con sus hijos jóvenes para evitar relaciones desfavorables para la salud física y mental de estos.

Al no mantener una buena relación entre padres e hijos y que su núcleo familiar este fragmentado por varias causas (migración, divorcios, abandono de uno de los progenitores), provocaría en los jóvenes varios factores negativos como: bajo autoestima, drogas, alcohol, prostitución, etc. Esto ocasionaría que los jóvenes sean más propensos a ser víctimas o victimarios en sus relaciones sentimentales [3].

"El amor no puede cumplir con todas las exigencias que la vida de pareja presupone, también son fundamentales la inteligencia, la información, la conciencia y la competencia, complementando la satisfacción del individuo. No debes tener una relación violenta, debes tener una pareja complementaria y compartir la vida".
¿Esperanza? – **Carlos Hernández.**

Conclusiones

Hemos visto que la violencia en los noviazgos jóvenes es frecuente en personas con bajo autoestima, problemas de drogas, alcohol, etc. Esto dependerá también de la edad de los involucrados y como estos actúan dentro de una relación.

Un empujón o unos “simples” celos son señales de que la persona es violenta y lo recomendable sería alejarse y no mantener ningún tipo de comunicación con dicho individuo. Padres e hijos deben mantener un buen lazo de comunicación y convivir en un entorno saludable, para que los jóvenes quienes se encuentran en una edad difícil puedan estar seguros de sí mismos y confíen en sus progenitores, y, así evitar un noviazgo violento.

Por otra parte, se observó que no existe mucha información acerca de este novedoso tratamiento, ya que es una investigación relativamente nueva, por este motivo es que los pocos estudios y experimentos que se han realizado no tienen la connotación científica necesaria para que sea empleada como un nuevo tratamiento ya registrado. Sin embargo, se recomienda utilizar este tratamiento como medicina alternativa y, sobre todo, complementaria. Pero, siempre el médico tratante sea responsable de su uso y esté pendiente de la evolución de la herida, y también, el paciente tenga conocimiento de su aplicación y otorgue su consentimiento.

Agradecimientos

Agradecemos a los creadores de esta disciplina “REVISTA JUVENTUD Y CIENCIA SOLIDARIA- EN EL CAMINO DE LA INVESTIGACIÓN” por darnos la oportunidad de contar nuestras experiencias y aprendizajes, para generar un cambio en nuestra sociedad e inspirar a otros jóvenes de que esta es una sociedad libre y solidaria.

Referencias

- [1] Access Community Health Network, «Señales de Advertencia de Violencia en el Noviazgo Adolescente | ACCESS Community Health», *Access Community Health Network*. <https://shorturl.at/tADRT>
- [2] HealthyChildren.org, «Señales de violencia en el noviazgo entre adolescentes», *HealthyChildren.org*. <https://rb.gy/zqbzj>.
- [3] Sistema Nacional de Protección de Niñas, Niños y Adolescentes, «Violencia en el noviazgo: no es amor, no es amistad», *gob.mx*. <https://shorturl.at/qEQ25>
- [4] Organización Mundial de la Salud y O. P. de la Salud, «Comprender y abordar la violencia contra las mujeres: violencia sexual», Organización Mundial de la Salud, WHO/RHR/12.37, 2013. [En línea]. Disponible en: <https://shorturl.at/cilrQ>



REVISTA

JUVENTUD Y CIENCIA SOLIDARIA:

En el camino de la investigación

LA IMPORTANCIA DE LA SALUD MENTAL DURANTE LA ADOLESCENCIA

Ana Paula Robles Urgilés



Mi nombre es **Ana Paula Robles Urgilés**. Tengo 14 años. Estudio en el 1er año BGU de la Unidad Educativa Fiscomisional “La Salle”. Me gusta leer y bailar. Quiero estudiar arquitectura en la universidad.

Resumen

El objetivo de esta investigación es informar y concienciar a la sociedad sobre la importancia de la salud mental en adolescentes, ya que es un tema con frecuencia ignorado o muy poco entendido, por eso es necesario dar a conocer sus causas y consecuencias, así como la repercusión que causan las redes sociales en este problema, la manera en que afecta a sus relaciones familiares, intrapersonales, e incluso laborales, etc. Para el efecto se llevaron a cabo investigaciones, entrevistas y encuestas para de esta manera lograr una comprensión más amplia sobre este tema, despejar algunas dudas y poner fin a ciertos mitos de la sociedad. Los jóvenes deben entender que no están solos

y que siempre pueden afrontar cualquier problema y no deben tomar decisiones que los lastiman y lastiman a quienes los rodean.

Palabras clave: adolescentes, emociones, críticas, comparación, mental.

Explicación del tema

“Los muros que construimos a nuestro alrededor para alejar la tristeza también alejan la alegría.” – **Jim Rohn**

La salud mental en los adolescentes es un tema de suma importancia porque es una situación limitante

que hay que conocerla a profundidad para poder potenciar sus competencias en todo ámbito de la vida. En la actualidad a pesar de que se dé mayor importancia al tema de la salud mental, aún existe mucho por descubrir ya que la mayoría de los trastornos o enfermedades mentales se pueden prevenir y tratar, y más aún si nos informamos correctamente sobre esta problemática nos ayudará a reducir el número de adolescentes con trastornos mentales.

Uno de los factores desencadenantes para que se desarrollen estos trastornos sin duda alguna es el internet, ya que los jóvenes suelen imitar muchos patrones ya sea por moda o por querer encajar en una sociedad carente de valores, en la que no se tiene empatía por quienes piensan o sienten diferente y para ello necesitamos buscar la manera de equilibrar los beneficios de las redes sociales con posibles resultados negativos para la salud mental estableciendo límites razonables para fomentar la comunicación [1].

Los problemas de salud mental se han agudizado aún más a raíz de la pandemia ya que los jóvenes han experimentado: aislamiento, la pérdida de costumbres y rutinas familiares, la ausencia del estructurado entorno de la escuela, el aburrimiento, la incertidumbre sobre un futuro laboral o estudiantil, dificultades para desarrollar con normalidad actividades físicas. Todo esto ha llevado a que los adolescentes estén más susceptibles y vulnerables a infinidad de peligros y exposiciones dolorosas para su corta edad.

Por ello necesitamos darles las herramientas para que sepan enfrentarse a un mundo en el que prima la crítica social. Por esto decidí enfocar mi investigación en informar y concienciar a la población sobre la importancia del conocimiento de la salud mental en la etapa de la adolescencia para poder no solo evitar situaciones extremas como suicidios sino también tratar con amor a quienes padecen algún tipo de trastorno y que no se sientan juzgados, así como también para poder brindar una ayuda.

Según datos oficiales de la Organización Mundial de la Salud (OMS), la mitad de los trastornos mentales comienzan a los 14 años o antes. De hecho, entre el 10 % y el 20 % de los adolescentes experimentan trastornos mentales, pero no se diagnostican ni se tratan, y no abordarlos ni darles un seguimiento continuo tiene

consecuencias porque pueden extenderse hasta la edad adulta, y tener consecuencias fatales.

Muchos jóvenes no conocen o no están muy bien informados sobre el tema de la salud mental así que me permití desarrollar unas preguntas y aplicarlas a mis conocidos. A continuación expongo sus respuestas.

Factores que pueden afectar la salud mental:

1. Factores biológicos: genes o la química del cerebro.
2. Experiencias de vida: traumas o abusos.
3. Antecedentes familiares de problemas de salud mental.
4. Estilo de vida: actividad física, consumo de sustancias.

Cabe recalcar que estas preguntas fueron dirigidas únicamente para personas de 12-17 años.

Para ti, ¿Qué es la salud mental?

1. Un aspecto esencial para el bienestar de una persona, cuya carencia puede llevar a una persona a extremos peligrosos para su integridad.
2. Vendría siendo como tener una paz con los pensamientos que dice y las acciones que realiza a partir de esos pensamientos, sería como no tener remordimientos.
3. Tu estabilidad.

¿Crees que la salud mental es importante, por qué?

1. Sí, porque es un punto extremadamente importante para el bienestar general de una persona y si una persona no está en buenas condiciones mentales llegará a un daño general de sí mismo y de quienes lo rodean.
2. Sí, porque gracias a la salud mental podemos mantener una vida estable y sana.
3. Por qué dependerá de cómo nos relacionemos con los demás y de nuestra felicidad.

¿Cuál es la enfermedad mental que más has escuchado?

1. Esquizofrenia: 2
2. Ansiedad: 8
3. Déficit de atención o hiperactividad: 3

Luego de ver estas respuestas se puede observar que, aunque si se conoce el tema no está muy bien entendido, es decir no se conoce bien sus consecuencias y como identificarlas.

Algunas de las maneras más comunes de identificar una enfermedad mental son:

1. Dejar de compartir con personas o situaciones que solía disfrutar.
2. Tener los niveles de energía muy por debajo de lo normal.
3. Sufrir cambios de humor repentinos que afectan sus relaciones.

La mayoría de veces no nos damos cuenta de estas señales lo que provoca que se tengan las siguientes consecuencias:

1. El suicidio, muchos jóvenes toman esta decisión en la actualidad por no poder soportar su situación.
2. Depresión, esto ocasiona que muchos jóvenes pierdan comunicación, no quieran salir ni convivir con los demás.
3. Aislamiento, esta es una de las mas comunes ya que los jóvenes ya no salen ni disfrutan con sus amigos como antes manifestando que ahora están mejor solos.

Ahora bien, ¿Que puede afectar la salud mental en los adolescentes? No es fácil decir con exactitud que los puede afectar, al realizar una encuesta a varios jóvenes de la comunidad se dieron los siguientes resultados:

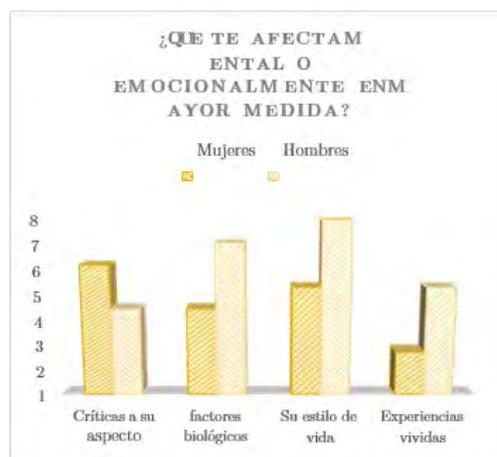


Figura 1. Resultados de encuesta realizada
Fuente: Autora

Según los resultados de la encuesta realizada, podemos ver que en la actualidad los jóvenes tendemos a compararnos y a ser susceptibles a las críticas y opiniones de los demás, la mayoría de estos factores suceden en los colegios, con amigos y en algunas situaciones inclusive con nuestra familia. Aunque muchas personas no lo crean, las consecuencias de decir o hacer cosas como las que se mencionaron anteriormente pueden influir de manera muy negativa en nosotros.

“Las enfermedades del alma son más peligrosas y numerosas que las del cuerpo.” – Cicerón

Conclusiones

En conclusión, podemos notar que la salud mental es un tema que no se deba tomar a la ligera, que tiene diferentes matices y puntos de vista ya que la desinformación y la falta de comunicación puede llegar a causar varios daños a los jóvenes, quienes pueden no sentirse apoyados o escuchados, quienes tienen miedo de contar su situación ya que sienten que no son tan importantes o que van a minimizar sus problemas, por lo cual debemos ponernos a pensar en lo que nuestras palabras y acciones pueden llegar a ocasionarles un daño mucho mayor.

Agradecimientos

Agradezco infinitamente a mi Unidad Educativa por darme la oportunidad de desarrollarme extracurricularmente, a mis profesores por ayudarme durante todo el proceso y creación de este artículo, a las autoridades de mi colegio por brindarme el apoyo necesario para hacer esto posible, a esta revista por permitirme publicar mi artículo, a mis conocidos y amigos por

ayudarme a realizar esto y por darme la motivación para no dejar de hacerlo y concluyo agradeciendo a mis padres quienes han sido mi guía y mi continuo apoyo para participar.

Referencias

- [1] MedlinePlus, «Salud mental», *Salud mental*, 2021.
<https://shorturl.at/zJRW5>



REVISTA

JUVENTUD Y CIENCIA SOLIDARIA:

En el camino de la investigación

LA DEFICIENCIA DEL SISTEMA EDUCATIVO A NIVEL COLEGIO POR UNA METODOLOGÍA OBSOLETA EN EL ECUADOR

Cristhian Alexander Lanche Carreño



Mi nombre es **Cristhian Alexander Lanche Carreño**. Tengo 17 años. Estudio en el tercer año BGU de la Unidad Educativa de FF. AA Colegio Militar No. 4 "ABDÓN CALDERÓN" Me gusta hacer deporte, escuchar música y la investigación. Quiero estudiar medicina en la universidad.

Resumen

Existe un gran problema en el sistema educativo a nivel nacional, donde la educación no ha cambiado en años. Donde se premia quien memoriza mejor y se prioriza más una nota que el aprender. Este debe ser divertido y didáctico, no debe agotarte, ni aburrirte. Los estudiantes deberían estar motivados al aprender, sin embargo, nos es algo que se evidencia en los estudiantes. Se enseña teoría sin un propósito claro sobre su aplicación a la vida cotidiana. Los estudiantes se llegan a preguntar ¿He pasado todo el día estudiando y no he aprendido nada?

El estudiante debe ser innovador, crítico, e independiente, donde aprenda cosas relevantes para su vida cotidiana. Sin embargo, se brindan conocimientos que se olvidan al pasar al siguiente año o que no son de interés para el alumno. Se debería enseñar cosas fundamentales como socializar, como hablar en público, como gestionar nuestras emociones, como tener un correcto vocabulario, como ser un buen líder, cómo funciona el pensamiento humano y entre otras. También se debería enseñar a programar, la economía global, el correcto uso de las TIC, criptomonedas, y entre otros.

El objetivo de las instituciones debe ser crear independencia al estudiante, darle libertad y no seguir estándares globales. Debería profundizar las habilidades y fundamentar la salud mental y física. Existen varios sistemas educativos que han tenido una gran efectividad en otras partes del mundo.

El presente trabajo tiene como objetivo demostrar y analizar la deficiencia del sistema educativo a nivel colegio a causa de una metodología obsoleta en el Ecuador mediante una revisión bibliográfica que promueva concientizar y una mejora al sistema educativo.

Palabras clave: educación, problemática, metodología, conocimiento, actualidad

Explicación del tema

El sistema educativo se puede definir como la estructura u forma para enseñar a un grupo de individuos.

El sistema educativo ecuatoriano

En el Ecuador la educación sigue un sistema obsoleto sin mostrar grandes logros académicos a comparación a otros países, sin embargo, ha tenido una gran evolución. A finales del siglo XIX e inicios del siglo XX, la educación era para una minoría con una mínima cantidad de escuelas, por lo tanto, existía una alta alfabetización.

Consecuentemente por la época del 70 y 90 se redujo esta problemática por las diferentes luchas sociales, en los últimos años la educación ha mejorado drásticamente y ha existido una gran demanda en las unidades educativas y universidades en busca de una mejor calidad de vida.

El sistema educativo de ahora busca que los individuos desarrollen sus conocimientos, habilidades y actitudes basados en la resolución de problemáticas.

El Ecuador presume de la metodología de su sistema educativo, sin embargo, es muy diferente a la realidad que se muestra. La concepción de aprender ha sido una gran inquietud, donde lastimosamente no se ha podido presenciar en las aulas.

Observamos a estudiantes llenos de vacíos con malas aptitudes y actitudes, en la cual en las pruebas de acceso a la universidad son muy pocos los que logran sus objetivos. Esto no es culpa de ellos, sino de un sistema que busca estudiantes competentes en ciertas habilidades, dejando al resto sin oportunidad de aquello.

“El conocimiento de las informaciones o datos aislados es insuficiente. Hay que situar la información y datos en su contexto para que adquieran sentido” [1]. El sistema educativo debería dejar de ser obsoleto basado en el memorizar datos sin relevancia alguna, donde los estudiantes estudien con base en sus intereses. El Ecuador debería no solo basarse en el brindar cada vez a más personas educación, sino también en la calidad de la misma.

Programa para la Evaluación Internacional de los Estudiantes (PISA)

PISA es un programa que permite medir las capacidades de alumnos de 15 años a nivel internacional en las áreas de lectura, matemáticas y ciencias según problemáticas de la vida real. Este programa nos permite observar las deficiencias y la efectividad del sistema educativo en cada país, según los datos del 2018, en países como China, Finlandia, Canadá y Estonia se destacan por sus grandes resultados, donde mediante una tabla estadística se realizó una comparación de estos países con el Ecuador, donde se puede observar una gran diferencia de resultados, las grandes potencias educativas sobrepasan los 500 puntos en estas tres áreas y el Ecuador se aproxima a los 400 puntos. Países como Finlandia, Canadá y Estonia se caracterizan por tener un sistema educativo basado en la integración, en la importancia a la educación emocional, en el seguimiento personalizado, sin sobrecarga de deberes y tareas, también los colegios y maestros tienen libertad para decidir como enseñar y por último el presupuesto se maneja de manera sabia. De esta manera, nos demuestra que la educación sin presiones, basado en las habilidades de cada uno, es eficiente y efectiva, donde el Ecuador tiene un bajo nivel académico en comparación a otros países.

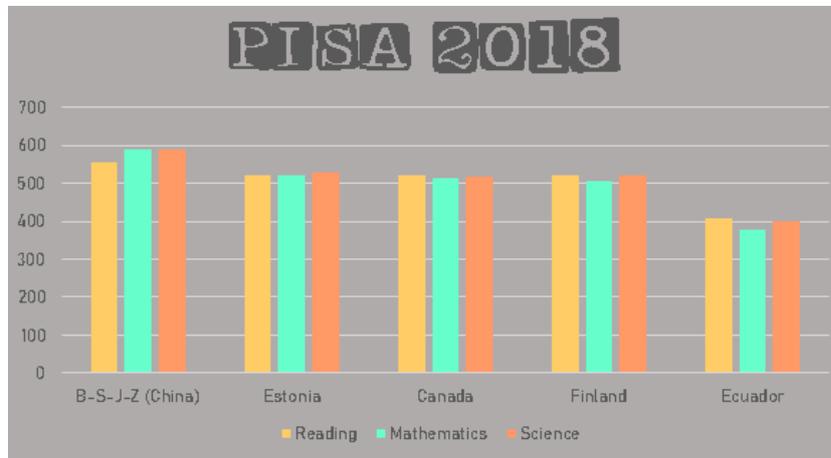


Figura 1. Deficiencia Académica del Ecuador en comparación a otros países en la prueba PISA
Fuente: Autor



Figura 2. Comparación de postulantes y cupos ofertados en las universidades del Ecuador
Fuente: [3]

Podemos observar que existe un gran problema no solo a nivel educativo, también a nivel organizativo y de gestión de las autoridades, donde no existe la oportunidad de acceso a la educación superior, donde los postulantes superan con gran amplitud el número de cupos ofertados.

Entrevista a un estudiante anónimo de bachillerato:

- **¿Cómo se siente con el sistema educativo actual?**

Se menciona que hay un sistema educativo nefasto donde existe desmotivación del aprender, donde lo único interesante es reunirse con los compañeros y no del aprender. Existen autori-

dades, profesores que conocen que el sistema está mal, pero solo siguen unas reglas sin ellos tener voz o dar el intento de cambiar las cosas.

- **¿Qué conocimientos del colegio le han servido para su vida diaria?**

Muy poca gente suele retener los conocimientos adquiridos en las unidades de estudio debido a que, en general, no les encuentran una aplicación real. A menudo se estudia con el objetivo de obtener una buena calificación, pero después de una semana, esos conocimientos se olvidan.

- **¿Qué cambiaría del sistema educativo actual?**

Menciona que le gustaría que el servicio fuera

más especializado y personalizado, teniendo en cuenta sus gustos y preferencias. Además, prefiere que no haya una gran cantidad de deberes, ya que esto podría interferir con sus actividades extracurriculares o con el desarrollo de habilidades que le interesen.

Entrevista a un estudiante anónimo de educación básica superior:

- **¿Cómo se siente con el sistema educativo actual?**

El sistema educativo actual necesita ser mejorado para poder proporcionar una educación de calidad a los estudiantes, ya que se pueden encontrar muchas deficiencias y problemas en él. Estos problemas incluyen la falta de recursos y una infraestructura obsoleta, así como un enfoque de enseñanza anticuado y poco innovador que no está funcionando adecuadamente.

- **¿Qué conocimientos del colegio le han servido para su vida diaria?**

Muy pocos de los conocimientos adquiridos en el colegio son útiles en la vida diaria, ya que la mayoría de lo que se enseña en las aulas es teórico y carece de aplicación práctica. Donde solo es aplicado para comprar en la tienda, o el inglés que sirve para comunicarse.

- **¿Qué cambiaría del sistema educativo actual?**

Un sistema educativo más dedicativo y creativo, enfocado en el aprender mediante dinámicas. Además, debería adaptarse a las necesidades y preferencias individuales de los estudiantes.

Esto nos refleja la gran problemática existen en un sistema obsoleto.

Conclusiones

El sistema educativo ecuatoriano no ha cambiado en varios años, manteniéndose obsoleto, olvidándose de la opinión y bienestar del estudiante. Donde en el Ecuador ha existido una gran mejora a inicios del siglo

XXI, sin embargo, se han olvidado de ir mejorando, y de considerar a lo más importante al alumnado. Podemos observar que existe una metodología basada en la teoría sin considerar o cuestionarse su aplicación a la vida diaria o cotidiana. Se han olvidado de los intereses y gustos de los estudiantes, donde puedan mejorar sus habilidades y destrezas, en la que mediante un sistema obsoleto han intentado opacar todas estas carencias.

El Ecuador posee un bajo desempeño en relación con otros países que tienen un sistema educativo personalizado basado en los gustos y habilidades del alumnado. Por ejemplo, en las pruebas PISA, los resultados demuestran la deficiencia de la metodología aplicada. Además, existen problemas a nivel gubernamental donde incluso los estudiantes tienen dificultades al entrar a la universidad, lo que refleja un gran problema del sistema educativo a nivel colegial.

Agradecimientos

Primeramente, doy gracias a Dios por brindarme salud y sabiduría durante la realización del trabajo, también a mi familia por estar al pendiente y ser una motivación para seguir adelante y demostrar mis conocimientos. Al Dr. Cesar Méndez CA por darme la oportunidad

Referencias

- [1] Parrales, E. B. A., & Cedeño, A. M. C. (2020). La virtualidad en los procesos de formación educativa. Retos y oportunidades del sistema educativo ecuatoriano. Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional. [En línea]. Vol. 5, N.º 8, pp. 860-886. Disponible en <https://rb.gy/7hvx2u>
- [2] Madrid Tamayo, T. (2018). El sistema educativo de Ecuador: un sistema, dos mundos. Revista Andina de Educación [En línea]. Vol. 2, N.º 1, pp. 8- 17. Disponible en <https://rb.gy/ohgiki>
- [3] Paucar, E. (09 de enero de 2019) Luego de siete años, la prueba Ser Bachiller entra a evaluación. [En línea]. Disponible en <https://shorturl.at/IGY17>
- [4] Gobierno de España. (2018). PISA 2018. [En línea]. Disponible en <https://rb.gy/jtbpu1>



REVISTA

JUVENTUD Y CIENCIA SOLIDARIA:

En el camino de la investigación

LA CONCIENCIA AMBIENTAL DE LOS ADOLESCENTES EN LA ACTUALIDAD EN LA UNIDAD EDUCATIVA LUIS ROBERTO BRAVO EN LA CIUDAD DE CUENCA

Diana Rosalia Zumba Nacipucha, Alisson Paulina Zhunio Ameza



Mi nombre es **Diana Rosalia Zumba Nacipucha**. Tengo 17 años. Estudio en el tercer año de BGU de la Unidad Educativa Luis Roberto Bravo. Me gusta los perros, escuchar música, bailar, cocinar, cuidar a los animales.



Mi nombre es **Alisson Paulina Zhunio Ameza**. Tengo 17 años. Estudio el tercer año de BGU de la Unidad Educativa Luis Roberto Bravo. Me gusta jugar indor, futbol, escuchar música y realizar actividad física.

Resumen

En los últimos años se ha podido visualizar una sociedad de consumo, es decir, una cultura consumista donde la mayoría de adolescentes simplemente acumulan bienes y servicios a través del uso constante de medios digitales u otros, que en muchas ocasiones no son necesarias. La sociedad no toma conciencia de los actos de contaminación que realiza en su diario vivir ni aplica acciones sencillas, por ejemplo, a guardar la basura en sus bolsillos, buscar un contenedor de basura o encontrar puntos de reciclaje y depositar ahí las botellas plásticas, cartones o papel que no se necesitan.

El objetivo del presente artículo es analizar la perspectiva sobre la conciencia ambiental de los adolescentes de la ciudad de Cuenca en la actualidad, para comparar la problemática de nuestra localidad respecto a la perspectiva de la contaminación de adolescentes en el resto del mundo. En este artículo hablaremos sobre la conciencia ambiental de los adolescentes en la ciudad de Cuenca, las acciones realizadas en su día a día y como estas afectan o favorecen al cuidado o destrucción del medio ambiente.

Palabras clave: conciencia ambiental, calentamiento global, medios digitales, educación ambiental, consumismo, medio ambiente

Explicación del tema

De acuerdo a la Revista Iberoamericana de Educación “la conciencia ambiental es tener sentido común, actitud, acción sobre los efectos de la actividad humana en el medio ambiente”, se cree que luego de la pandemia de COVID 19 se ha incrementado la conciencia ambiental de los adolescentes. Lo que quiere decir que en comparación a años anteriores gran parte de los adolescentes desconocían la gravedad de no cuidar el medio ambiente o no tenían claro lo que es tener conciencia ambiental, no ayudaban a la preservación del mismo [1].

La *Revista Electrónica de la Agencia de Medio Ambiente*, considera que “la educación ambiental ha sido un gran punto en la generación de una conciencia ambiental en los adolescentes, esta ha ido evolucionando conjuntamente con el medio ambiente”, sin embargo, está relacionada a la preservación, protección y al desarrollo sostenible del mismo [2].

Se considera que debe haber un trabajo conjunto con el gobierno, ministerios, docentes y estudiantes para incluir en los contenidos educativos sobre educación ambiental, valores ambientales individuales y colectivos, capacitando a los docentes para trasmitan a los adolescentes los efectos a corto y largo plazo de lo que sucede en el mundo y que esto tiene y tendrá como resultados fenómenos naturales si no se toma acciones humanas para contrarrestar la contaminación .

Desde hace años atrás se han desarrollado “La Cumbre Sobre la Acción Climática” siendo esta una problemática mundial donde grandes organizaciones y diferentes mandatarios de todo el mundo se reúnen. En la IX cumbre que fue la última en desarrollarse el dos de noviembre del dos mil veinte y uno, donde los países de América Latina se comprometieron a dar pasos significativos y concretos para combatir la cri-

sis climática, según el diario el Universo el presidente del Ecuador Guillermo Lasso destacó: “el rol de la inversión privada en los proyectos que apoyan a la protección del ambiente en la región.” Siendo ya una preocupación a nivel mundial.

Se estima que en el continente europeo el 76 % de adolescentes muestran ya su preocupación por el medio ambiente y el cambio climático, el 47 % de los adolescentes considera que el cambio climático es el problema más importante de Europa, dado a los resultados obtenidos los adolescentes buscan alternativas o medidas que permitan mejorar la situación actual del continente según investigaciones realizadas.

Por otro lado, en el continente asiático el 65 % de adolescentes se encuentran preocupados por el medio ambiente de acuerdo a un estudio pues en este continente la conciencia ambiental es menor a otros, dado el caso que China es uno de los países con más población con innumerables empresas que contaminan el medio ambiente sin embargo tienen gran preocupación por los altos niveles de contaminación de la atmosfera que existe a nivel continental.

Por el contrario, en Estados Unidos se estimas de acuerdo a investigaciones el 45 % de los adolescentes muestran preocupación por los altos niveles de contaminación que hay en el país [3].

Y en el Ecuador para la *Revista Científica de FAREM- Estelí (2020)* al realizar el estudio de una determinada población del Ecuador sostiene que el 95 % de adolescentes consideran importante la ejecución de programas que ayuden a promover la conciencia ambiental en los adolescentes ecuatorianos [4].

Con los datos antes expuestos de ha realizado una investigación a un grupo de adolescentes de la ciudad de Cuenca donde se les aplico una encuesta digital dando como resultado los siguientes datos: expresan observan el 54,5 % de los adolescentes una contaminación a nivel medio. El 85,5 % considera que tienen conciencia ambiental y manifiesta que el 67,3 % actualmente ya reciclan plástico, 20 % papel o cartón y un 10,9 % no reciclan nada en el hogar, 1,9 % reciclan latas.

Figura 1. Encuesta realizada a los adolescentes de la ciudad de Cuenca a través de Google Forms
Fuente: Autoras

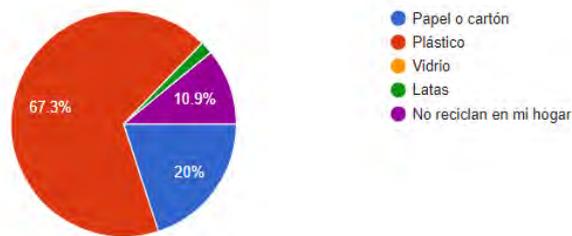


Figura 2. En tu hogar ¿Que reciclan?
Fuente: Autoras

Los adolescentes cuencanos consideran que conocen la contaminación del aire 72,7 %, agua en un 76,4 % y del suelo 74,5 % . Afirman que las fabricas son las que más contaminan en la ciudad en un 56,4 % al igual que el humo de los vehículos con un 29,10 % y con envases plásticos se contamina un 9,10 %.

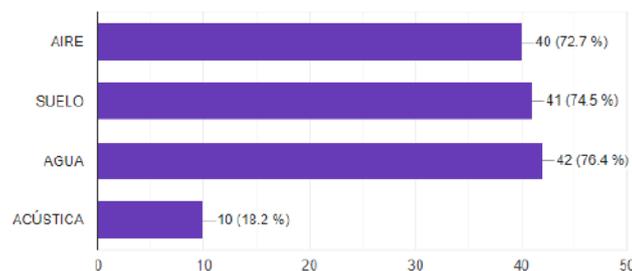


Figura 3. En tu hogar ¿Qué tipo de contaminación conoces?
Fuente: Autoras

El 80 % de los adolescentes cuencanos afirman que el calentamiento global es una de las consecuencias que más se produce por la contaminación ambiental que para contrarrestar esta problemática ayudarían un 54,5 % de adolescentes aplicarían las 3R (Reducir, Rehusar,

Reciclar); reemplazando una funda plástica por tela aplicaría 34,5 % de adolescentes, caminado el 3,8 %; apagar la luz por una hora al día 3,8 %; y el 3,8 % de adolescentes sería totalmente indiferente, es decir no tiene conciencia ambiental.

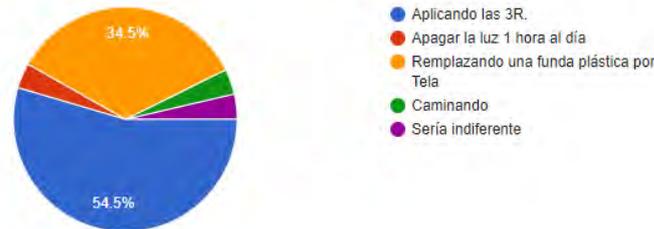


Figura 4. Si pudieses ayudar al medio ambiente y a tus futuras generaciones ¿De qué manera ayudarías?
Fuente: Autoras

En la Unidad Educativa Luis Roberto Bravo se han tomado diferentes medidas para fomentar la conciencia ambiental en los estudiantes, como muestra de ello son las campañas de reciclaje de botellas y cartones (de la colación escolar, además lo que los estudiantes traen de sus domicilios); estas mismas campañas son organizadas por el consejo estudiantil, el comité de padres de familia de la institución en conjunto con todos los docentes y autoridades del plantel; así como diferentes talleres sobre la conciencia ambiental con estudiantes de la Universidad Politécnica Salesiana a estudiantes de bachillerato, también hay un contenedor de reciclaje para depositar las botellas plásticas que la comunidad educativa recolecta sin embargo se puede decir que no es suficiente si no se cambia de mentalidad pues se debe tomar conciencia no solo a nivel institucional si no en todas partes con pequeñas acciones se tendrán grandes resultados por un planeta sin contaminación.

Asimismo, hay acciones que no se están realizando como, por ejemplo: la falta de la clasificación de la basura en los contenedores correctos, es decir la unidad educativa no cuenta con los contenedores adecuados para cada desecho (azul: vidrio; verdes: orgánicos; los rojos: infecciosos, negros: inorgánicos) por lo que se usa un solo contenedor para la recolección de los desechos de la institución.



Figura 5. Contenedor de botellas plásticas que se encuentra en la Unidad Educativa Luis Roberto Bravo
Fuente: Autoras



Figura 6. Contenedores de basura que se encuentran en cada aula desde inicial hasta bachillerato
Fuente: Autoras

Conclusiones

Para concluir se puede decir que la mayoría de adolescentes de la Unidad Educativa Luis Roberto Bravo de la ciudad de Cuenca saben lo que es conciencia ambiental, sin embargo, a los adolescentes les falta entender la gravedad de este problema mundial y que son la última generación que pueden realizar y tomar medidas frente a esta problemática, si el gobierno y grandes empresas se enfocaran en ayudar al medio ambiente seguramente obtendríamos resultados positivos y como dice un viejo adagio “A grandes males, grandes remedios”.

Muchas empresas han fabricado productos biodegradables, han creado puntos de reciclaje como la Corporación Favorita en convenio con varias marcas reconocidas han creado los “Puntos Gira” donde muchas personas obtienen beneficios en sus compras por reciclar de manera correcta, siendo un incentivo para la población cuencana, adicional la alcaldía también ha creado puntos de reciclaje para las botellas a cambio de centavos y muchas instituciones educativas realizan campañas de reciclaje.

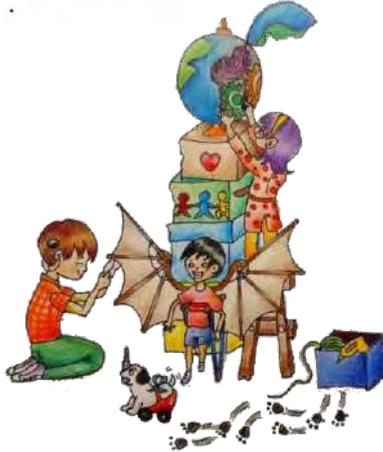
Sin embargo, importante sería cambiar de mentalidad los niños y adolescentes para contrarrestar este problema mundial que, sin duda con la ayuda de los gobiernos, organizaciones mundiales se podrá obtener resultados favorables.

Agradecimientos

En el presente trabajo agradecemos a Dios por otorgarnos la sabiduría y la capacidad de entender el tema presentado. A la institución María Auxiliadora por habernos entregado los recursos necesarios para la realización de este proyecto. Y a nuestras familias por ser ese apoyo incondicional en nuestras vidas.

Referencias

- [1] M. Rubina Ticlla, J. E. A. Padilla Caballero, y M. Cárdenas, «Conciencia ambiental desde la educación: Estado del Arte», *Rev. Iberoam. Educ.*, dic. 2021, doi: 10.31876/ie.vi.117.
- [2] E. P. de Pinto, «El docente y su nivel de conciencia ambiental», *Rev. Artes Humanidades UNICA*, vol. 7, n.o 15, pp. 79-94, 2006.
- [3] Redacción interempresas, «La universalización de las TIC contribuye en la reducción del impacto medioambiental», *Economía de Hoy*. <https://shorturl.at/sLRZ3>
- [4] K. Castillo-Pinos, E. M. Flores-Hinostroza, y D. Mendoza-Velazco, «Análisis de los programas de intervención de la UNAE direccionados a la promoción de la conciencia ambiental en la comunidad Chuquipata, Ecuador», *Rev. Científica FAREM-Estelí*, n.o 35, pp. 68-87, 2020.



REVISTA

JUVENTUD Y CIENCIA SOLIDARIA:

En el camino de la investigación

EL CAMBIO CLIMÁTICO Y LAS ESTRATEGIAS PARA COMBATIRLO

Marlon Steven Enriquez Prieto



Mi nombre es **Marlon Steven Enriquez Prieto**. Tengo 15 años. Estudio en el segundo año de Bachillerato General Unificado paralelo "B" de la UEF La Salle Azogues. Me gusta el deporte y la actividad física, al igual que los videojuegos. Quiero estudiar Ingeniería Eléctrica en la universidad.

Resumen

La importancia de la investigación sobre el cambio climático se enfoca principalmente en observar, analizar y comprender las causas, las consecuencias y las posibles soluciones que se pueden dar a este problema actual que está acabando lentamente con la vida del planeta Tierra. La investigación es de tipo analítica y descriptiva con la consulta de recursos de internet en donde se obtiene la información sobre el cambio climático, con sus causas y sus consecuencias para el ambiente, y las posibles soluciones; se determina el cambio climático que, tiene severos efectos en el medio ambiente al igual que en la vida animal,

que es provocado por el drástico aumento de gases de efecto invernadero (GEI) que se encuentran a nivel de la atmósfera, tales como el dióxido de carbono (CO_2), el metano (CH_4), que son producidos por las actividades humanas, que han incrementado el uso de combustible fósil, la deforestación, la industrialización, el transporte, entre otros. Estos efectos son el motivo por el cual se evidencia considerables cambios en el clima a nivel mundial, que afecta la vida de los seres vivos. Esta alteración del clima tiene como consecuencia las inundaciones en lugares cercanos al mar debido al derretimiento del hielo glacial de los polos, sequías

en algunas partes del mundo, donde el agua no existe y otros tipos de desastres naturales.

Palabras clave: cambio climático, gases de efecto invernadero, atmósfera, derretimiento del hielo glacial.

Explicación del tema

En la actualidad se están evidenciando los resultados que acarrea el cambio climático, tales como el aumento de la temperatura global, la sequía, las inundaciones, entre otros. Este problema está acabando con la calidad de vida y con nuestra existencia, ya que el aire que se respira a diario, la atmósfera que protege de los rayos del sol, son contaminados con gases tóxicos que perjudican a las personas. Es necesario concienciar a las personas de tomar medidas para combatir el problema e intentar erradicarlo, pues resulta ser de interés mundial; el desconocimiento y la poca importancia que se da resulta perjudicial para el mundo, por ello conocer métodos para combatirlo es importante.

“La atmósfera es una capa fina de gases que rodea la tierra. Es un elemento esencial para mantener la vida en la Tierra porque contiene oxígeno, que es indispensable para los seres vivos, además es la materia prima con la cual se generan los climas del planeta” [1]. Por ende, si no existe el cuidado de la atmósfera, se genera una gran polémica en el planeta Tierra, debido a que esta es la generadora de los cambios climáticos, la atmósfera nos protege de los rayos del sol y contiene el elemento que da la vida, y si no se cuida adecuadamente puede llegar a sufrir daños irreversibles que pueden afectar negativamente el desarrollo de la vida en el mundo.

Algunas causas, según la comunidad científica, son derivadas de factores naturales en los que el hombre no puede hacer nada al respecto, pero la gran mayoría de estos concuerdan en que una causa es de origen principalmente humano, que debido a sus actividades cotidianas alteran de alguna manera la composición de la atmósfera; y esto afecta a todo el planeta Tierra que actualmente atraviesa las consecuencias de este problema; uno de los más evidentes es el aumento de gases de efecto invernadero, que son emitidos en las tareas de producción (industrial y agrícola).

Las consecuencias más comunes que se presentan debido a este cambio y alteración de la atmósfera son

el aumento en la temperatura, y el deshielo de glaciares que lleva a un incremento del nivel del mar. Este incremento de la temperatura afecta a todas las especies que habitan el planeta, y algunos expertos afirman que las extinciones de algunas especies se incrementarían. Si el promedio de la temperatura mundial se eleva, la tasa de supervivencia de las especies disminuirá considerablemente.

Algunos fenómenos que ocurren naturalmente están en aumento debido al cambio climático, uno de los más evidentes son los incendios forestales en diferentes partes del mundo, la radiación masiva, que traen consigo olas de calor que causan enfermedades e incluso el fallecimiento de algunas personas, especialmente personas adultas; también se observan algunas tormentas e inundaciones que genera pérdidas humanas y materiales.

El clima se altera debido a la atmósfera y al existir cambios en la composición de este producto, en días de verano se dan intensos aguaceros y en días invernales existe un alto índice de calor. Estos cambios en el clima nos demuestran que se ha producido una alteración drástica y cada vez es más complicado predecir el clima.

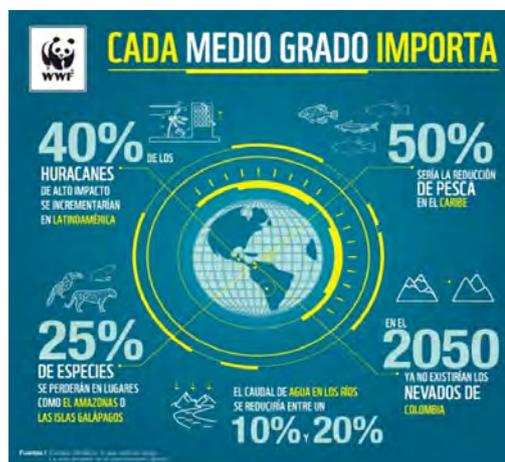


Figura 1. Informe de la ONU destaca el círculo vicioso del cambio climático y la degradación de la Tierra Fuente: [7]

El aumento del gas de efecto invernadero en la atmósfera es el responsable del cambio climático, ya que si este aumenta por la atmósfera no se podrá proteger adecuadamente de los rayos del sol generando un aumento en las temperaturas; pero los gases que crean este efecto son producidos naturalmente por la

respiración de los seres vivos, por los volcanes y por la descomposición de la materia orgánica; esto quiere decir que siempre se van a estar creando gases nocivos para la atmósfera como el (CO_2), metano, óxido nítrico, entre otros.

Debemos tener presente que si estos gases son de origen natural no muestran una amenaza para la atmósfera, en cambio, una sobreproducción de estos gases por causa de los seres humanos presenta un peligro para la misma.

Existen tres factores que aumentan el cambio climático en el planeta, uno de los más conocidos es el crecimiento población del ser humano, otro factor es la demanda de energía y recursos, y el tercero es el uso de tecnologías que tienen un efecto negativo en el ambiente, que son utilizados especialmente en las grandes industrias del mundo.

“El cambio climático se debe principalmente al incremento de la población, al aumento de la demanda per cápita de energía y de recursos, así como al uso de tecnologías inadecuadas” [2].

Entonces, el problema no solo se trata en evitar utilizar elementos que emitan algún tipo de gas que afecta al aire, sino también se debe tratar de reducir la tasa de natalidad porque entre más personas existan, más recursos naturales se gastan, generando así más contaminación en el medio ambiente.

Impacto del cambio climático en la salud animal

Los animales pueden ser afectados por el cambio climático, esto se debe a que deben adaptarse, por lo tanto, evolucionar para poder seguir prevaleciendo con su especie; y para lograrlo surgen cambios. Sin embargo, este cambio puede afectar a su comportamiento, a su desarrollo genético y físico, derivando en algunas enfermedades, al igual que, pueden aparecer nuevos síndromes producto de los cambios en su genética.

Otro punto, son que el patógeno y los genes pueden alterarse y llegar a mutar, produciéndose cambios en la composición genética de los animales, que son el principal motivo por el cual cabe la posibilidad de poder nacer con variaciones, que afectan en la vida de los animales, y no permiten la supervivencia del mismo, debido a que, si no cuenta con alguna parte de su cuerpo, como sus extremidades o un déficit en

algún sentido como el oído, un ser vivo no va a poder enfrentar a las condiciones de la naturaleza y por ende, morirá.

Algunos expertos afirman que las enfermedades que poseen ciertos animales como las garrapatas están evolucionando para poder sobrevivir al cambio climático; generando que se creen nuevas enfermedades desconocidas que puedan ser transmitidas a los seres humanos, y en ocasiones siendo mortales o que la propagación de estas enfermedades se expanda.

“Algunos estudios en Europa y Estados Unidos de Norteamérica documentaron cambios en la distribución de las garrapatas asociados al cambio climático” [3].

Métodos para combatir el cambio climático

Algunos de los métodos que pueden ser efectivos para combatir correctamente contra el cambio climático, son aquellos que utilizan la energía renovable, es decir energía creada limpiamente por la naturaleza, como es el caso de la energía eólica, solar, entre otros.

A futuro los científicos esperan tener energía cien por ciento renovable, utilizando para ello grandes paneles solares que produzcan energía pura y que pueda ser utilizada. También, se espera reemplazar a los carros actuales que utilizan combustible fósil que afecta a nuestra atmósfera, por carros eléctricos que utilizan energía renovable, aunque puede ser extremadamente caro, pero merece la pena, ya que es importante cuidar al planeta y así poder disfrutar de la vida sin preocuparse de que el cambio climático va a terminar exterminando la vida sobre la tierra.

Otro método que puede ser implementado, es disminuir la tasa de natalidad, puesto que entre más seres vivos existan, más recursos se gastan; y si el número de seres humanos no aumenta en los próximos años, se puede tener un mayor control de los recursos naturales. Aunque este método no sea muy agradable, se debe implementar debido a la gran demanda que puede llegar a existir en un futuro por los recursos.

Conclusiones

Como resultado de toda esta investigación, se destacan varios puntos importantes, uno de ellos son las causas

o lo que genera que se produzca el cambio climático, otro son las consecuencias a las que lleva el cambio climático que son muy perjudiciales y afectan a la vida en el planeta Tierra, y el último punto que es el más importante porque de este depende preservar la vida en el planeta, las soluciones o como combatir el cambio climático.

Aunque no lo creamos, el planeta está muy cerca de quedarse sin vida, motivo por el cual se debe tomar acciones, caso contrario la existencia en el planeta no se perderá por las guerras, ni las enfermedades, sino porque el cambio climático va a ser el responsable de la extinción de la vida en el planeta Tierra.

Agradecimientos

Quiero dar un profundo agradecimiento principalmente a Dios Padre que me ha regalado el don de la sabiduría para poder realizar este trabajo efectivamente, también a las personas que siempre me apoyaron como son los profesores y a mi familia.

Referencias

- [1] M. Polanco, «¿Qué es el Cambio Climático Global? causas, consecuencias y soluciones.» septiembre 2022. [En línea]. Disponible en <https://shorturl.at/ryENP>

[2] M. Molina, J. Surukhán y J. Carabias, El cambio climático. Causas, efectos y soluciones., Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica, 2017.

[3] B. Sánchez, S. Flores, E. Rodríguez, A. Anaya y E. Contreras, «Causas y consecuencias del cambio climático en la producción pecuaria y salud animal. Revisión,» 30 Junio 2020. [En línea]. Disponible en <https://shorturl.at/mzDE9>

[4] Y. Hernández, «Cambio Climático: Causas y Consecuencias,» 02 Marzo 2019. [En línea]. Disponible en <https://shorturl.at/uwCQX>

[5] L. Barrera, L. Murillo, J. Ocaña, M. Cabrera, S. Echeverría y M. Sotelo, «Causas, consecuencias y qué hacer frente al cambio climático: análisis de grupos focales con estudiantes y profesores universitarios,» 19 Febrero 2021. [En línea]. Disponible en <https://shorturl.at/flwzO>

[6] P. Ramon y M. Ayde, «¿Qué es el cambio climático global?: causas, consecuencias y soluciones.,» 2022. [En línea]. Disponible en <https://shorturl.at/oqHKQ>

[7] Fondo Mundial para la Naturaleza, «Cada medio grado importa,» 09 Agosto 2019. [En línea]. [En línea]. Disponible en <https://shorturl.at/bCENX>



La educación es cuestión de corazón

Don Bosco