



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, SOCIALES, FILOSÓFICAS Y HUMANÍSTICAS

CARRERA DE EDUCACIÓN INICIAL

APRENDIZAJE AUTÓMATA CON MICROCONTROLADORES "UNO" PARA EL DESARROLLO DE LA CREATIVIDAD EN EL NIVEL DE PREPARATORIA. EN LA UNIDAD EDUCATIVA "VERBO DIVINO" DE LA CIUDAD DE GUARANDA PROVINCIA DE BOLÍVAR-ECUADOR. PERIODO ACADÉMICO OCTUBRE 2023-FEBRERO 2024.

AUTORES:

CAIZA PILATAXI OSCAR FABIAN.

GUZMAN CAYAMBE DANIELA LIZETH.

TUTOR:

ABG. FRANCISCO MORENO DEL POZO. PHD.

TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR - PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIADO/A EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN INICIAL.

2024.



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, SOCIALES, FILOSÓFICAS Y HUMANÍSTICAS

CARRERA DE EDUCACIÓN INICIAL

APRENDIZAJE AUTÓMATA CON MICROCONTROLADORES "UNO" PARA EL DESARROLLO DE LA CREATIVIDAD EN EL NIVEL DE PREPARATORIA. EN LA UNIDAD EDUCATIVA "VERBO DIVINO" DE LA CIUDAD DE GUARANDA PROVINCIA DE BOLÍVAR-ECUADOR. PERIODO ACADÉMICO OCTUBRE 2023-FEBRERO 2024.

AUTORES:

CAIZA PILATAXI OSCAR FABIAN.

GUZMAN CAYAMBE DANIELA LIZETH.

TUTOR:

ABG. FRANCISCO MORENO DEL POZO. PHD.

TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR - PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIADO/A EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN INICIAL.

2024.

I. DEDICATORIA.

Dedico este maravilloso trabajo investigativo a todos los niños, los cuales tuve el honor de conocer y educar a lo largo de mi formación profesional, a todas las personas que influyeron positivamente en mí.

Caiza Pilataxi Oscar Fabian.

Dedico este trabajo de investigación en primer lugar a mi prima Adriana Armijo, por ser la primera persona que confió en mí, sé que desde el cielo está muy orgullosa de lo que he logrado, le extraño mucho.

A mi padre, a mis hermanos, pero especialmente a mi madre y a mi hermana, que han sido mis compañeras y mi apoyo fundamental para realizar este trabajo, esto es por y para ustedes.

A mi pareja David Barragán, por enseñarme a confiar en mí, y hacerme comprender que lo que me proponga lo puedo lograr

Guzmán Cayambe Daniela Lizeth.

II. AGRADECIMIENTO.

Agradezco al ser todopoderoso llamado Dios, por el cuidado brindado en las decisiones tomadas en el camino que recorrí a lo largo del transcurso de esta carrera universitaria. A mi familia por darme la oportunidad de superarme, confiar en mí y permitirme ser siempre mejor de lo que fui ayer.

Caiza Pilataxi Oscar Fabian.

Agradezco a Dios por darme salud y vida durante este largo camino, a la Universidad Estatal de Bolívar, por abrirme las puertas y permitirme estudiar la carrera de mis sueños.

A mi tutor, Dr. Francisco Moreno de Pozo, por brindarme sus conocimientos y su amistad durante la realización del proyecto, y a mis demás profesores durante toda la trayectoria de la carrera, puesto que cada uno de ellos han aportado para ser la persona que soy académicamente.

Guzmán Cayambe Daniela Lizeth.

III. CERTIFICADO DEL TUTOR.

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

DOCTOR FRANSISCO MORENO DEL POZO MSC. DOCENTE
TUTOR DE TRABAJO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

CERTIFICA.

Que, el presente **PROYECTO DE INVESTIGACIÓN** titulado: **APRENDIZAJE AUTÓMATA CON MICROCONTROLADORES "UNO" PARA EL DESARROLLO DE LA CREATIVIDAD EN EL NIVEL DE PREPARATORIA. EN LA UNIDAD EDUCATIVA "VERBO DIVINO" DE LA CIUDAD DE GUARANDA PROVINCIA DE BOLÍVAR-ECUADOR. PERIODO ACADÉMICO OCTUBRE 2023-FEBRERO 2024.** de autoria de: **CAIZA PILATAXI OSCAR FABIAN Y GUZMÁN CAYAMBE DANIELA LIZETH**, estudiantes de la carrera de Educación Inicial de la Universidad Estatal de Bolívar, ha sido debidamente revisado e incorporado las recomendaciones emitidas en las asesorías realizadas; en tal virtud autorizó con mi firma para que pueda ser presentado, defendido y sustentado, observando las normas legales para el efecto existente y se dé el trámite legal correspondiente.

Guaranda, 16 de mayo del 2024.

Firma Tutor.
Dr. Francisco Moreno Del Pozo MSC.

IV. DERECHOS DE AUTOR.

UEB | UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR

BIBLIOTECA GENERAL

DERECHOS DE AUTOR

Yo/nosotros **Caiza Pilataxi Oscar Fabian y Guzman Cayambe Daniela Lizeth.** portador/res de la Cédula de Identidad No.**172404450-6 y 020240545-2.** en calidad de autor/res y titular / es de los derechos morales y patrimoniales del Trabajo de Titulación:

APRENDIZAJE AUTÓMATA CON MICROCONTROLADORES "UNO" PARA EL DESARROLLO DE LA CREATIVIDAD EN EL NIVEL DE PREPARATORIA. EN LA UNIDAD EDUCATIVA "VERBO DIVINO" DE LA CIUDAD DE GUARANDA PROVINCIA DE BOLÍVAR-ECUADOR. PERIODO ACADÉMICO OCTUBRE 2023-FEBRERO 2024.

Modalidad presencial, de conformidad con el Art. 114 del CÒDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN, concedemos a favor de la Universidad Estatal de Bolívar, una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservamos a mi/nuestro favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, autorizo/autorizamos a la Universidad Estatal de Bolívar, para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de titulación en el Repositorio Digital, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

El (los) autor (es) declara (n) que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.

Caiza Pilataxi Oscar Fabian.

Guzman Cayambe Daniela Lizeth.

Dirección: Av. Ernesto Che Guevara y Gabriel Secaira

V. AUTORÍA NOTARIADA.



AUTORÍA

Nosotros: **CAIZA PILATAXI OSCAR FABIAN C.I.** 172404450-6 y **GUZMAN CAYAMBE DANIELA LIZETH C.I.** 020240545-2, egresados de la carrera de EDUCACIÓN INICIAL modalidad PRESENCIAL de la Facultad CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN SOCIALES, FILOSÓFICAS Y HUMANÍSTICAS de la UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR, bajo juramento declaro en forma libre y voluntaria que las ideas, criterios y propuesta expuesta en el presente TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR - PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, con el tema: **APRENDIZAJE AUTÓMATA CON MICROCONTROLADORES "UNO" PARA EL DESARROLLO DE LA CREATIVIDAD EN EL NIVEL DE PREPARATORIA. EN LA UNIDAD EDUCATIVA "VERBO DIVINO" DE LA CIUDAD DE GUARANDA PROVINCIA DE BOLÍVAR-ECUADOR. PERIODO ACADÉMICO OCTUBRE 2023-FEBRERO 2024.** Es de nuestra autoría.

Atentamente.

CAIZA PILATAXI OSCAR FABIAN

C.I. 172404450-6

GUZMAN CAYAMBE DANIELA LIZETH

C.I. 020240545-2

NOTARIA CUARTA DEL CANTÓN GUARANDA

NOTARIA 4

DRA. MSc. GINA CLAVIJO CARRION
Notaria Cuarta del Cantón Guaranda.

ESCRITURA N° 20240201004P00382

DECLARACIÓN JURAMENTADA
OTORGAN:
OSCAR FABIAN CAIZA PILATAXI Y
DANIELA LIZETH GUZMAN CAYAMBE
CUANTÍA: INDETERMINADA
Di 2 COPIAS

En el Cantón Guaranda, Provincia Bolivar, República del Ecuador, hoy jueves a los dieciseis dias del mes de mayo del año dos mil veinticuatro, ante mi **DOCTORA MSc. GINA LUCIA CLAVIJO CARRIÓN, NOTARIA CUARTA DEL CANTÓN GUARANDA** comparecen con plena capacidad, libertad y conocimiento, a la celebración de la presente escritura los señores **OSCAR FABIAN CAIZA PILATAXI** de estado civil soltero; y, **DANIELA LIZETH GUZMAN CAYAMBE,** de estado civil soltera, por sus propios y personales derechos en calidad de OTORGANTES. Los comparecientes declaran ser de nacionalidad ecuatorianos, mayores de edad, de estado civil como se deja expresado, de ocupación ambos estudiantes, domiciliado el primero en la parroquia Aloasi, Cantón Mejia, Provincia Pichincha y de paso por este Cantón Guaranda, con telefono celular numero cero nueve ocho nueve cuatro cero cero cuatro seis cinco; y, con correo electronico pilataxi3353@hotmail.com; y, la segunda en la parroquia San Miguel, Cantón San Miguel, Provincia Bolivar y de paso por este Cantón Guaranda, con telefono celular numero cero nueve cinco nueve uno uno cuatro tres tres siete; y, con correo electrónico danlizguzman2002@gmail.com, habiles en derecho para contratar y contraer obligaciones, a quienes de conocer doy fe, en virtud de haberme exhibido sus documentos de identificación cuyas copias fotostáticas debidamente certificadas por mi, agrego a esta escritura como documentos habilitantes. Advertidos los comparecientes por mi la Notaria de los efectos y resultados de esta escritura, asi como examinados que fueron en forma aislada y separada de que comparecen al otorgamiento de esta escritura sin coacción, amenazas, temor reverencial, ni promesa o seducción instruidos por mi de la obligación que tienen de decir la verdad con claridad y exactitud; y, advertidos sobre la gravedad del juramento y de las penas de perjurio, me solicitan que recepte su declaración juramentada. Nosotros **OSCAR FABIAN CAIZA PILATAXI** de estado civil soltero, y, **DANIELA LIZETH GUZMAN CAYAMBE,** de estado civil soltera, declaramos que los criterios e ideas emitidos en el presente Proyecto de investigación de titulación es de nuestra absoluta autoria, titulado **APRENDIZAJE AUTÓMATA CON MICROCONTROLADORES "UNO" PARA EL DESARROLLO DE LA CREATIVIDAD EN EL NIVEL DE PREPARATORIA, EN LA UNIDAD EDUCATIVA "VERBO DIVINO" DE LA CIUDAD DE GUARANDA PROVINCIA DE BOLÍVAR – ECUADOR. PERIODO ACEDÉMICO OCTUBRE 2023- FEBRERO 2024** previo a la obtención del titulo de Licenciados en Educación Inicial, otorgado por la Universidad Estatal de Bolivar, a través de la Facultad de Ciencias de la Educación, Sociales, Filosóficos y Humanisticas - Es todo cuanto podemos declarar en honor a la verdad - Para su otorgamiento se observaron los preceptos de ley y leida que les fue a los comparecientes integramente por mi la Notaria, aquellos se afirman y ratifican en todas sus partes y firman junto conmigo en unidad de acto, incorporando al protocolo de esta Notaria la presente escritura de Declaracion Juramentada, de todo cuanto doy Fe.----------

SR. OSCAR FABIAN CAIZA PILATAXI.
C.C. 172404450-6

SRTA. DANIELA LIZETH GUZMAN CAYAMBE.
C.C. 020240545-2

DOCTORA MSc. GINA LUCIA CLAVIJO CARRION
NOTARIA CUARTA DEL CANTÓN GUARANDA

NOTARIA CUARTA DEL CANTÓN GUARANDA

VI. ÍNDICE.

I. Dedicatoria. 1

II. Agradecimiento. 2

III. Certificado del tutor. 3

IV. Derechos de autor. 4

V. Autoría notariada. 5

VI. Índice. 7

VII. Resumen ejecutivo en español. 11

VIII. Abstract. 12

IX. Introducción. 13

1. Tema. 14

2. Antecedentes. 15

3. Problema. 17

3.1. Descripción del problema. 17

3.2. Formulación del problema. 18

4. Justificación. 19

5. Objetivos. 21

5.1. Objetivo general. 21

5.2. Objetivos específicos. 21

6. Marco teórico. 22

6.1. Teoría científica. 22

6.1.1. ¿qué es el aprendizaje? 22

6.1.2. Tipos de aprendizaje. 22

6.1.3. Estilos de aprendizaje. 24

6.1.4. Teorías del aprendizaje..... 25

6.1.5. Aprendizaje infantil. 26

6.1.6. Autómatas. 27

6.1.7. Autómatas en la antigüedad. 27

6.1.8. Ejemplo de un cosntructor de autómatas en la historia. 28

6.1.9. Máquinas y mecanismos. 28

6.1.10. Automatas como juguetes para niños. 29

6.1.11. Autómatas de carton. 31

6.1.12. Aprendizaje autómata. 32

6.1.13. Características del aprendizaje autómata. 33

6.1.14. Pros del aprendizaje autómata. 33

6.1.15. Contras del aprendizaje autómata. 34

6.1.16. Educación stem. 34

6.1.17. Robótica pedagógica. 35

6.1.18. La robótica en la educación inicial. 36

6.1.19. Microcontroladores. 37

6.1.20. Arduino uno. 38

6.1.21. Arduino mega. 39

6.1.22. Sensores electrónicos. 40

6.1.23. ¿qué es la creatividad? 42

6.1.24. Características de una persona creativa. 42

6.1.25. Tipos de creatividad. 43

6.1.26. Creatividad infantil. 44

6.1.27. Desarrollo de la creatividad en niños y niñas. 44

6.1.28. ¿cómo educar de manera creativa? 45

6.1.29. La evaluación de la creatividad. 46

6.1.30. ¿cómo favorecer la creatividad de niños y niñas? 47

6.1.31. Beneficios de desarrollar la creatividad en niños y niñas. 48

6.2. Teoría legal. 49

6.3. Teoría referencial. 55

7. Marco metodológico. 57

7.1. Enfoque de la investigación. 57

7.2. Diseño o tipo de estudio. 58

7.3. Métodos de investigación. 59

7.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos a utilizar en la presente investigación. 59

7.5. Población objeto de estudio. 60

8. Análisis e interpretación de resultados. 61

8.1. Análisis e interpretación de resultados de la encuesta. 61

8.2. Análisis e interpretación de resultados de la ficha de observación. 71

9. Conclusiones. 81

10. Propuesta. 82

11. Bibliografía. 134

12. Anexos. 139

12.1. Encuesta. 139

12.2. Ficha de observación. 142

12.3. Planificación. 145

12.4. Resolución del consejo directivo. 148

12.5. Certificado turnitin. 150

VII. RESUMEN EJECUTIVO EN ESPAÑOL.

El siguiente trabajo de investigación se presenta con el siguiente tema. "Aprendizaje autómata con microcontroladores "uno" para el desarrollo de la creatividad en niños de preparatoria de la unidad educativa "Verbo Divino". La creatividad y el ingenio están presentes desde muy tempranas edades, pero el gran problema es que no son lo suficientemente estimulado por parte de los encargados, creatividad es sinónimo de imaginación, de creación y sin duda alguna de confianza. Un niño que no tiene nada confianza no podrá lograr nada en su toda su vida, recalcamos aquí la importancia del hogar en el desarrollo de la creatividad, pero a más de eso para estimular estos dos aspectos determinados anteriormente es necesario de los inventos, el mundo funciona gracias a que un grupo de personas tuvieron un idea y fueron capaces de ingeniarse para sacar esa idea de su mente y construirla físicamente, la clave para lograr crear cosas nuevas es ser innovador de lo que ya se tiene poder mejorarlo o crear algo nuevo y diferente, que este direccionado a desarrollar una cosa o varias cosas a la vez, darle un sentido pedagógico a lo que se cree. Para lograr conocer estos aspectos la metodología de esta investigación es de enfoque mixto, puesto que se trabajó con información cualitativa y cuantitativa, mientras que para la recolección de datos se utilizó una ficha de observación directa a los estudiantes, y una encuesta de 9 preguntas cerradas y 1 pregunta abierta dirigida a las docentes del nivel de preparatoria, y una vez obtenidos los resultados se muestra que le creación y aplicación de rincones nuevos para el aprendizaje de los niños son muy importantes, de manera que abren nuevas posibilidades a que los niños puedan desarrollar la creatividad de una manera diferente, mediante la observación, manipulación y participación, luego de conocer dichos resultados logramos realizar las conclusiones y presentamos nuestra propuesta.

Palabras claves.

APRENDIZAJE, AUTÓMATA, CREATIVIDAD, MICROCONTROLADORES, DESARROLLO, CONFIANZA, HOGAR, INVENTOS.

VIII. ABSTRACT.

The following research work is presented with the following topic. “Automatic learning with one” microcontrollers for the development of creativity in high school children of the “Verbo Divino” educational unit. Creativity and ingenuity are present from a very early age, but the big problem is that they are not sufficiently stimulated by those in charge.

Creativity is synonymous with imagination, creation and, without a doubt, trust. A child who has no confidence will not be able to achieve anything in his entire life. We emphasize here the importance of the home in the development of creativity, but in addition to that, to stimulate these two aspects determined above, it is necessary to make inventions, the world. It works because a group of people had an idea and were able to manage to get that idea out of their minds and essentially build it.

The key to creating new things is to be innovative with that you already have, to be able to improve it or create something new and different, that is aimed at developing one thing or several things at the same time, giving a pedagogical meaning to what is believed. To understand these aspects, the methodology of this research is a mixed approach, since it worked with qualitative and quantitative information, while for data collection a direct observation form was used for the students, and a survey of nine closed questions. And one open question addressed to teachers at the high school level, and once the results are obtained, it is shown that the creation and application of new corners for children’s learning are very important, so that they open new possibilities for children to develop creativity in a different way, through observation, manipulation and participation, after knowing these results we manage to draw conclusions and present our proposal.

Keywords.

LEARNING, AUTOMATION, CREATIVITY, MICROCONTROLLER, DEVELOPMENT, TRUST, HOME, INVENTIOS.

IX. INTRODUCCIÓN.

El uso de la creatividad es importante en el desarrollo integral de los niños, por lo cual es necesario siempre buscar la manera de llamar la atención, a más de eso de motivar a que los niños se sienten atraídos por entender y conocer cómo funcionan las cosas que los rodean mediante diferentes actividades lúdicas en espacios organizados y controlados, lugares en donde los docentes puedan enseñar de manera cálida, humana con materiales y herramientas apropiadas. Por sobre todo que se permita a los niños desenvolverse solucionando problemas, buscando soluciones y pensando en que otras cosas más ellos pueden lograr.

El presente trabajo investigativo contribuye al desarrollo de la enorme parte creativa y del ingenio propio de los niños de 5 a 6 años de edad de la unidad educativa "Verbo Divino", mediante una búsqueda fundamentada de diferentes temas, con los cuales buscamos dar a conocer al aprendizaje autómata, no como una opción, si no como la metodología educativa, creadora de aprendizajes significativos, mediante el movimiento controlado, elementos electrónicos y la creatividad propia de los profesores que desempañan sus funciones en el mundo de la educación infantil.

Por todo esto se realizó este trabajo investigativo, mismo que contiene una propuesta innovadora, creada desde cero y enfocada en enseñar a los niños, fomentar su creatividad y su conciencia social, mediante la presentación de un escenario autómata asociado a un aspecto de carácter vivencial, en donde los niños aprenderán a través del movimiento y podrán observar cómo funcionan los diferentes autómatas presentados. Incentivándolos además a proponer ideas de futuros escenarios autómatas de acuerdo a sus interés y gustos todo con el fin de estimular su mente en el rincón de aprendizaje autómata con microcontroladores "UNO".

1. TEMA.

Aprendizaje autómata con microcontroladores “uno” para el desarrollo de la creatividad en el nivel de preparatoria. En la unidad educativa “Verbo Divino” de la ciudad de Guaranda provincia de Bolívar-Ecuador. Periodo académico octubre 2023-febrero 2024.

2. ANTECEDENTES.

El presente proyecto de investigación se fundamenta en un tema primordial en el proceso de adquisición de conocimiento de los niños, ya que muchas veces les puede resultar ser algo complejo el no poder interactuar en un rincón de aprendizaje nuevo, por ello el buscar ideas innovadoras de creación de estos espacios es algo motivador que despertará el interés y la creatividad de los niños, contando con el apoyo e intervención del docente dentro del salón de clase.

En la mayoría de los casos a los niños se les dificulta salir de su zona de confort y poder acoplarse a situaciones nuevas, de aquí la importancia de motivar el aprender algo diferente, y de esta manera poder interactuar de una manera eficaz en el rincón autómata con microcontroladores "uno", este espacio de trabajo debe estar previamente organizado y acoplado para el desarrollo de la creatividad, que ayudara a los niños a lograr un desarrollo integral pleno.

Al haber realizado una encuesta a los docentes del nivel de preparatoria de la Unidad Educativa "Verbo Divino" del Cantón Guaranda Provincia de Bolívar el 20 de febrero del 2024, se consiguió establecer de manera objetiva y clara que los docentes no poseen los conocimientos necesarios para la aplicación de un rincón autómata con microcontroladores "uno" en sus labores diarias, nunca se había realizado una investigación de esta índole en esta institución, siendo una institución fisco misional de alto reconocimiento dentro de la provincia, que busca que los alumnos en preparación logren alcanzar los conocimientos necesarios para que puedan desenvolverse académicamente.

Es necesario establecer antecedentes bibliográficos, luego de haber revisado las distintas investigaciones realizadas en la Unidad Educativa "Verbo Divino" del Cantón Guaranda, además en sitios de información web referente al tema seleccionado, logramos constatar que las variables estudiadas han sido direccionadas al trabajo docente y estudiante, el desenvolvimiento y la participación

de los niños dentro del rincón autómata, por lo que se presenta esta investigación de autoría única ya que no guarda relación con otros proyectos de investigación.

Elaborado por Caiza Pilataxi Oscar Fabian y Guzmán Cayambe Daniela Lizeth con el tema Aprendizaje autómata con microcontroladores “uno” para el desarrollo de la creatividad en el nivel de preparatoria. En la unidad educativa “Verbo Divino” de la ciudad de Guaranda provincia de Bolívar-Ecuador. Periodo académico octubre 2023-febrero 2024.

3. PROBLEMA.

3.1. Descripción del Problema.

A nivel mundial los instrumentos de programación y automatización han sido creados con el fin de ayudar a los seres humanos en la realización de sus actividades cotidianas y educativas, en cualquier ámbito en los que se desempeñan con el fin de hacer la vida de los mismos más fáciles.

De acuerdo con lo investigado en Latinoamérica el uso de microcontroladores "uno" en la elaboración de material didáctico dentro de rincones de aprendizajes infantiles no son utilizados habitualmente a la hora de enseñar y no se va más allá de la utilización de lo que ya se posee, es decir no se toma en cuenta la creación de algo nuevo, innovador y llamativo para los niños y niñas.

Ecuador es un país conformista en donde el uso de recursos informáticos y tecnológicos a la hora de realizar el proceso de enseñanza aprendizaje se basa en la utilización del internet y las computadoras, mas no en la creación de material móvil electrónico y manipulativo que despierte la creatividad de los más pequeños al momento de tener una interacción con el mismo siempre de la mano del profesor.

Actualmente hablando de la provincia de Bolívar específicamente en el cantón Guaranda no se ha visualizado el uso de un rincón autómata con microcontroladores "uno" que esté enfocado en el desarrollo de la creatividad de los niños y las niñas, dejando un gran vacío a la hora de generar un conocimiento significativo y edificativo de la creatividad.

En la unidad educativa "Verbo Divino" existen solamente los rincones básicos de aprendizaje de los niños, en donde trabajan de manera monótona, así que al implementar un rincón autómata con microcontroladores "uno", podrán ver algo nuevo que quizás aún no conocían, despertando el interés ´por conocer más de estos, y la capacidad de imaginar cómo funciona o que se hace para que estos tengan un movimiento.

3.2. Formulación del Problema.

¿Cómo influye el aprendizaje autómata con microcontroladores “uno” para el desarrollo de la creatividad en el nivel de preparatoria en la unidad educativa “Verbo Divino” de la ciudad de Guaranda provincia de Bolívar-Ecuador periodo académico octubre 2023-febrero 2024?

4. JUSTIFICACIÓN.

Con este proyecto se pretende dar a conocer una de las muchas utilidades que tiene la tecnología dentro de la educación infantil, enmarcando también cual es su relación con el desarrollo de la creatividad en los niños, sus efectos a corto, mediano y largo plazo, siendo estos grandes motivos para impulsar el uso de una de las diferentes ramas tecnológicas en el proceso de enseñanza aprendizaje tomando en cuenta los diferentes contextos y realidades existentes en la actualidad tales como, la falta de recursos económicos y tecnológicos dentro de los hogares y unidades educativas.

Romper los esquemas en el proceso enseñanza aprendizaje es necesario "Los niños de hoy, no son los mismos niños que ayer". Por esta razón se pretende evolucionar con ingenio de la mano de los métodos, teorías y técnicas de enseñanza existentes, estableciendo una combinación de elementos, electrónicos, ideas creativas con el único fin de crear algo nuevo, una propuesta completa en donde se tomara en cuenta absolutamente todos los aspectos, para que la misma sea capaz de perdurar en el tiempo con grandes resultados en los diferentes procesos educativos fortaleciendo así el interés por la ciencia y el funcionamiento de las cosas de nuestro alrededor, aspectos que en la actualidad se ven opacados por diferentes factores negativos que se presentan a lo largo del crecimiento humano. Entonces es necesario cuidar los pequeños rasgos de inventiva en los niños, para que puedan crecer con unas correctas bases creativas en su metamemoria y así cuando sean jóvenes tengan capacidades innatas de construcción, abstracción y resolución de problemas.

Los microcontroladores en la actualidad han sido poco utilizados dentro de los procesos educativos infantiles, y mayormente utilizados en campos de la robótica y mecatrónica, por tanto, al combinar los mismos con la construcción de autómatas (estructuras diseñadas con gran precisión para la creación de movimiento en torno a diferentes situaciones). Se está generando originalidad ya qué esta combinación tecnológica con autómatas destinados especialmente para los niños en un rincón aún no se ha visto en los diferentes entornos educativos infantiles. La

realización de esta investigación y propuesta es compleja porque se utilizará principios básicos de mecánica, electrónica, arquitectura, física y un pensamiento abstracto en donde la creatividad se hace notar por parte de los creadores. Creatividad propia de un profesional de educación inicial.

5. OBJETIVOS.

5.1. Objetivo General.

Establecer la importancia del aprendizaje autómata con microcontroladores "uno" para el desarrollo de la creatividad en el nivel de preparatoria. En la unidad educativa "Verbo Divino" de la ciudad de Guaranda.

5.2. Objetivos Específicos.

- Determinar los referentes teóricos epistemológicos, sobre el aprendizaje autómata con microcontroladores "uno" para el desarrollo de la creatividad en el nivel de preparatoria.
- Identificar los referentes teóricos epistemológicos de mayor significancia en el desarrollo de la investigación formativa relacionada con el aprendizaje autómata con microcontroladores "uno" para el desarrollo de la creatividad en el nivel de preparatoria.
- Diseñar un rincón de aprendizaje autómata con microcontroladores "uno" como propuesta educativa, tomando en cuenta todos los aspectos necesarios para la creación de la misma enfocada para el desarrollo del ingenio y la creatividad de los niños de preparatoria.

6. MARCO TEÓRICO.

6.1. Teoría científica.

6.1.1. ¿QUÉ ES EL APRENDIZAJE?

Es el medio mediante el cual las personas pueden modificar o adquirir habilidades y destrezas, el aprendizaje se ve influenciado directamente con la experiencia y la observación, ya que, las personas aprenden sobre una situación determinada, además es una de las funciones más importantes de las personas, por lo que intervienen distintos factores, empezando por el medio en el que se desenvuelve, los valores y principios que se aprende en la primera escuela que tiene una persona que es la familia.

El aprendizaje es un proceso continuo y permanente pero individual, es decir, cada uno posee un ritmo de captar información de distintas maneras, dentro de la educación el aprendizaje debe estar direccionado de acuerdo a las necesidades de cada uno de los alumnos, cumpliendo con las expectativas que los mismo tengan, a través de la realización de actividades lúdicas e interactivas, para que el aprendizaje no se convierta en monótono o tradicional, sino por el contrario sea divertido y voluntario (MINEDUC, 2020).

6.1.2. TIPOS DE APRENDIZAJE.

Desde el punto de vista de Suarez (2021). Un alumno se caracteriza por sobresalir más en un tipo de aprendizaje y facilitar su adquisición del conocimiento.

Aprendizaje implícito:

Este ocurre de manera innata o espontanea, como caminar o hablar, por lo general este es el primero que se adquiere en el proceso de desarrollo de una persona.

Aprendizaje explícito:

Se trata de un aprendizaje que necesita de la activación de los lóbulos pre frontales del cerebro y se distingue porque es intencional y consciente, por ejemplo, un alumno va a la escuela con la intención de aprender algo nuevo.

Aprendizaje asociativo:

Este aprendizaje se caracteriza por combinar un estímulo con otro y por consiguiente el cambio de la conducta, es uno de los que mejores resultados da, aunque requiere de mucho tiempo y trabajo.

Aprendizaje no asociativo:

Consiste en el cambio de la respuesta a un estímulo, es decir, este aprendizaje se relaciona con la sensibilidad y la costumbre.

Aprendizaje significativo:

Es uno de los más efectivos y conocidos en el ámbito escolar, radica en generar relaciones entre los conocimientos nuevos con los que ya se posee con anterioridad, logrando así establecer una experiencia educativa o vivencial con bases sólidas en la memoria.

Aprendizaje cooperativo:

Es uno de los más utilizados dentro de los salones de clases, se caracteriza por aprender por los propios conocimientos como con los de los demás, es decir, aprender de manera cooperativa, trabajando en pequeños grupos.

Aprendizaje emocional:

Se distingue por ayudar a los alumnos a aprender a identificar y gestionar sus emociones, logrando mejoras a nivel mental y psicológico, optimizando las relaciones con las personas de su entorno.

6.1.3. ESTILOS DE APRENDIZAJE.

Son tácticas por las que las personas aprenden, elaboran y guardan información, de un tema determinado, las personas aprenden de distintas maneras, por lo que varía los estilos de aprendizaje. A continuación, se detallan los siguientes:

Aprendizaje kinestésico: aprender haciendo.

Alude a que se aprende de mejor manera haciendo las cosas, a través de la experiencia, manipulación y la intervención activa en el salón de clases, de igual manera, participando en actividades participativas y en juegos.

Aprendizaje visual: aprender viendo.

Se adquiere la información de manera más fácil a través de la vista, y se usa recursos como imágenes, fotos, gráficos, tablas, etc. Este aprendizaje permite a las personas crear recuerdos que van a facilitar la comprensión de un tema, por lo general los estudiantes optan por anotar lo que observan.

Aprendizaje auditivo: aprendizaje escuchando.

En este tipo de aprendizaje las personas hacen preferencia a aprender escuchando la información ya sea por la utilización de diversos medios como: podcasts, conferencias, grabaciones, etc. Las personas que aprenden de esta manera tiene la habilidades de recordar información con facilidad (Castro & Guzman, 2020, págs. 6-7-8).

6.1.4. TEORÍAS DEL APRENDIZAJE.

Piaget (1977). Refiere que "los niños poseen una participación activa al momento de aprender, las estructuras mentales van cambiando a través de la experiencia, dependiendo de la relación con el entorno, el aprendizaje resulta de los momentos a los que las personas se enfrentan", es decir, si se tiene una mala experiencia al momento de participar en el aula y el profesor dice que está mal se genera un sentimiento de miedo de volverlo a hacer, pero por el contrario si otro profesor corrige de buena manera, esta acción genera confianza y motivación al momento de actuar, es necesario reconocer que hay profesores con más empatía que otros.

Ausubel (2002). Afirma que "el aprendizaje significativo se distingue por combinar los conocimientos de manera coherente, es decir, que parte de los conocimientos que ya se tiene y se enfoca en cómo los nuevos se fusionan con lo ya existente" de manera que lo que se aprende pueda perdurar en el tiempo y no se borre a corto plazo (págs. 5-6).

Bandura (1977). Sostiene que "se aprende de mejor manera relacionandose con las personas de su entorno, es decir que se puede aprender uno de otros, tomando en cuenta las diferencias y errores de los demas para mejorar" por lo que en la vida cotidiana se aprende a travez de los sentidos y mediante la interaccion y socializacion con las personas del entorno.

6.1.5. APRENDIZAJE INFANTIL.

De acuerdo con Meza (2020). El aprendizaje infantil es el primer acercamiento que tienen los niños en el ámbito escolar, este paso es indispensable para que logren un desarrollo pleno, este aprendizaje debe estar basado en juegos, exploración, autonomía y el afecto.

Mediante la interacción entre niños y profesores se va creando vínculos fuertes de convivencia y comunicación, que son necesarias para que vayan siendo parte de la convivencia social, dentro y fuera del entorno educativo.

Todos los niños en etapa de preescolar aprenden de una mejor manera mediante la utilización de sus sentidos:

- **Exploración:** sintiendo, agarrando, palpando objetos que se encuentren a su alrededor.
- **Imitación:** repitiendo acciones o gestos de las personas modelo de su entorno.
- **Repetición:** hablando constantemente frases o palabras que ya ha escuchado.
- **Experimentación:** realizando actividades que sean significativas, aprendiendo de los errores.

Por este motivo las actividades que estén encaminadas al aprendizaje de los niños deben satisfacer las necesidades individuales de cada uno, siempre y cuando en el hogar los padres respalden estas acciones, leyendo cuentos, cantando, bailando, etc.

Para lograr un aprendizaje de calidad en la educación preescolar es indispensable contar con la elaboración y diseño de material didáctico, que este netamente elaborado para un grupo de edad, que será la pieza clave a la hora de trabajar, el mismo que deberá ser llamativo, creativo e innovador (pág. 22).

6.1.6. AUTÓMATAS.

Al habar del término “autómata”, es necesario establecer que tiene una relación similar con los siguientes términos robot y androide. Actualmente los autómatas son considerados maravillas mecánicas o simplemente máquinas. En su interior poseen un mecanismo básico y sistemático compuesto de diferentes piezas móviles con un único fin, el de proporcionar movimientos a estructuras inanimadas, como lo harían los seres vivos o animados. (Real Academia Española y Asociación de Academias de la Lengua Español, 2023).

Según la real academia española, los autómatas son modelos mecánicos que imitan en figura todos los movimientos propios de un ser animado, mediante una construcción detallada del sistema básico de movimiento, en donde se relacionan diferentes tipos de piezas motrices, formando un conjunto mecánico de acción y reacción con el único fin de controlar el movimiento, controlar las diferentes fuerzas que ejercen dentro de la leyes de la física y la mecánica y dominar la teorías básicas de ingeniera, ciencia y tecnología.

6.1.7. AUTÓMATAS EN LA ANTIGÜEDAD.

Hace mucho tiempo atrás en la antigüedad, los seres humanos construyeron los primeros inventos automáticos, debido a que la necesidad de sobrevivir los obligo a crear cosas para facilitar su vida en entornos duros y hostiles, uno de estos primeros dispositivos automáticos creados, sin duda fue la trampa para la cacería 2000 a.C. (Libro de investigación: Educación y Pedagogía, 2020).

De acuerdo con la redacción del libro de investigación. Se entiende que los autómatas están presentes desde hace mucho tiempo atrás, y forman parte de los diferentes aspectos y factores que impulsaron la incentiva y el desarrollo del pensamiento constructivo humano en los diferentes contextos y escenarios en los cuales la vida se va desarrollado y permitiendo que los seres humanos amplíen sus habilidades y destrezas.

6.1.8. EJEMPLO DE UN COSNTRUCTOR DE AUTÓMATAS EN LA HISTORIA.

Dentro de la historia existen grandes constructores adelantados a su tiempo que sentaron la base de la ingeniería y la mecánica dentro del pensamiento crítico y filosófico, mismos que dejaron grandes bases en la historia desde creaciones sencillas hasta grandes máquinas diseñadas con pocos recursos técnicos, que inclusive fueron utilizadas en grandes guerras históricas dejando huella y un legado técnico inspirado en el dominio de los saberes y conocimiento humanos. (Robotics, site, 2017).

Grecia es considera la cuna originaria de la vida mecánica, en donde en el siglo III a.C. Arquímedes de Siracusa, matemático, físico, astrónomo e ingeniero griego, llevo a cabo el primer sistema de poleas y palancas, para posteriormente perfeccionar la idea y dar vida a varios inventos disparadores de ingenio y creatividad que más tarde serían utilizados en las guerras de la época.

6.1.9. MÁQUINAS Y MECANISMOS.

En la actualidad convivimos que un sin número de máquinas, pero cual es el papel que las mismas desempeñan. En el mundo de las máquinas, un mecanismo es aquel que da funcionamiento, mediante una combinación o llámese también agrupación de varios componentes móviles, vinculados entre si con una alta precisión en las distintas uniones, todo esto hace una estructura que combina el movimiento para alcanzar un objetivo, en este caso dar vida a una máquina, misma que desempeñará un papel importante en el espacio tiempo en el cual se encuentre desempeñándose. (MECATRONICA-CBTIES122-CYNTHIA, 2020).

De acuerdo con lo establecido en la redacción del sitio web mecatrónica cbties. Todo este mecanismo detallado anteriormente permite la transmisión de fuerzas y movimientos y es el mecanismo el cual se encarga de permitir aquella transmisión. Existe una amplia variedad de mecanismos existentes en la actualidad y sus diseños son ilimitados según las necesidades del contexto técnico humano.

6.1.10. AUTOMATAS COMO JUGUETES PARA NIÑOS.

A finales del siglo XIX, en los diferentes países más desarrollados de aquel entonces los juguetes autómatas tenían una gran popularidad en los niños y personas en general de la época, conocidos como los juguetes mágicos y los más caros debido a que su fabricación en ese entonces era cara por el tema de diseño. (La Casa Victoriana, 2011).

La fabricación de los juguetes autómatas para los más pequeños, sin duda alguna fue uno de los mejores inventos, debido a que, en el pasado, por los diferentes conflictos bélicos mundiales, factores climáticos y diferentes temas negativos presentados dentro de la sociedad, la población infantil no podía salir a jugar con normalidad en el entorno exterior, por lo cual su vida y su desarrollo se daba dentro de su hogar sin importar la calidad de vida en la cual crecían. Por todos estos motivos alguien alguna vez pensó y se esforzó por crear pasatiempos utilizando los materiales más comunes de la vida, como la madera, los cartones, latas y masas de construcción (cerámica).

SAND TOYS.

Los sand toys, fueron uno de los primeros juguetes autómatas diseñados y construidos en Francia y Alemania, su función de movimiento consistía en colocar una figura cualquiera en una caja de cristal o madera del tamaño adecuado con la estructura, mismo diseño contenía una rueda oculta en la parte trasera de la caja con la única función de que en el momento de girarla, la figura, imagen o estructura se moviera. (Gutierrez, 2019).

De acuerdo al sitio web consultado hace más entendible la delicada composición de los así llamados también juguetes de arena, debido a que en muchos países el deslizamiento de las imágenes o figuras, que se encontraban era tan limpios y sutiles como el deslizamiento de arena en los relojes de arena existentes en la época.

Haciendo honor al termino autómata porque funcionaban con un motor de arena, a manera de tolva situada en la parte superior del modelo, en muchos de los

diseños, la arena caía sobre una palanca, mientras el peso de la arena aumentaba la palanca procedía a bajar, provocando movimiento, la arena se llenaba en el comportamiento y se deslizaba hasta vaciarse lo que provoca que la palanca vuelva a su estado original.

THE CHILDREN'S BANKS.

Conocidos también como las huchas, termino respectivo para una alcancía de barro, caja de madera o estructura metálica de una sola hendidura que servía para guardad dinero, termino lingüístico usado también para referirse a un arca grande que tenían los trabajadores del campo para guardar los objetos de importancia. (Asociación de academias de la lengua española, 2023).

Los bancos de los niños funcionaban como juguetes autómatas, con el objetivo de que el niño aprendiera la importancia que tiene el ahorrar en la vida. En cada ocasión que los niños introducen una monedad, el autómata procedía a realizar un movimiento, mismo movimiento evocaba en el niño un deseo de ganar muchas más monedas para guardarlas en su hucha, muchos de estos juguetes estaban fabricados de hierro y con un mecanismo simple y fácil de poner en marcha, aquí jugaba un rol importante la decoración del juguete, especialmente era llamativo y lleno de colores.

JACK IN THE BOX.

En español, su significado "gato en la caja o caja sorpresa" Un Jack in the Box es un juguete (Cachivache) de entretenimiento infantil que ha perdurado en el paso del tiempo, debido a sus distintos modelos y diferentes usos en situaciones sociales, educativas y culturales. (Fater Capital, 2023).

Trata de una caja, misma que como cualquier juguete autómata respetable posee un mecanismo en este caso, hablamos de una manivela que cuando se gira, reproduce un sonido o canción para finalmente abrirse y revelar una sorpresa (Dulces, títeres, payasos. Etc.) Diseño de juguete clásico que ha pasado de generaciones en generaciones manteniendo su popularidad. Funcionando con el principio básico de la física, existen diferentes tipos de cajas sorpresa con grandes beneficios que se detallan a continuación:

- Desarrollo de habilidades cognitivas.
- Aprendizaje causa y efecto.
- Aprendizaje musical y ritmo.

GEARS AND SPRINGS.

Engranes y resortes, implementos que no pueden faltar para la construcción de los muñecos de cuerda, varios de estos juguetes tienen mecanismo tipo reloj, debido a que su movimiento vital se da mediante la ejecución de un giro de una llave, mismo giro le proporcionaba la cuerda necesaria para que se moviera durante un breve lapso de tiempo. (The OT Toolbox, 2021).

En la actualidad los juguetes o muñecos de cuerda son grandes desarrolladores de motricidad fina, porque para hacer que estos funcionen se debe dar cuerdo a un pequeño pomo o llave, encontrado en la parte lateral izquierda o derecha del juguete, desarrollado así las habilidades de la manipulación y rotación, habilidades necesarias para la escritura.

6.1.11. AUTÓMATAS DE CARTON.

Los autómatas de cartón conocidos también como “cardboard autómatas” son un tipo dentro de las variadas posibilidades de construcción autómata, en este caso son esculturas mecánicas hechas con materiales simples como levas, palancas y uniones ensambladas a manera de juego. Estos tipos de autómatas en cartón permiten construir de manera más sencilla mecanismos funcionales de la mano con esculturas cinéticas. (Exploratorium, 2017).

A la hora de elaborar este tipo de autómatas es más sencillo debido a que se los puede crear con materiales propios del hogar y aun así logara un producto final de calidad lleno de vida dejando un aprendizaje significativo en términos de construcción y pensamiento lógico creativo de acuerdo con lo establecido en las diferentes las planificaciones educativas o simplemente pasatiempos enriquecedores llevados a cabo en el hogar.

6.1.12. APRENDIZAJE AUTÓMATA.

Existen muchas teorías con grandes referentes sobre el complejo y delicado mundo del aprendizaje en especial dentro de la educación infantil, el aprendizaje autómata se asocia con el constructivismo. Teoría en la cual dentro la parte cognitiva plantea que el aprendizaje es una constante construcción de conocimientos que van de la mano con lo que ya se sabe es decir los conocimientos previos.

Este aprendizaje parte de las vivencias del medio natural y cultural de la vida, es decir representa mecánicamente y estructuralmente las variadas situaciones de la vida diaria con el objetivo de generar más aprendizajes significativos y buscar la mejora continua a nivel personal y de destreza, dependiendo de las diferentes situaciones expuestas como autómatas simples y escenarios autómatas.

Además, busca potenciar las bases de ingenio que ya poseen los niños, en especial en el nivel de preparatoria, por tanto, este aprendizaje brinda la oportunidad de primero visualizar a la perfección un sistema de movimiento básico o complejo y luego en segundo lugar con la guía y la explicación necesaria se pueda dar vida a nuevos diseños originales de la propia imaginación de los niños todo esto respaldado por el aprendizaje basado en proyectos.

Este aprendizaje autómata no plantea enseñar a los niños desde muy pequeñas edades las ciencias ya antes mencionadas por su complejidad, lo que si busca es que, mediante la observación, la representación, los niños generen la idea de inventiva, se pregunten como funciona y lo más importante se pregunten si ellos pueden construir uno a su gusto y creatividad, claro está con la supervisión adecuada y la utilización de materiales que se tienen en el hogar y la escuela.

6.1.13. CARACTERÍSTICAS DEL APRENDIZAJE AUTÓMATA.

Dentro de las características que este aprendizaje posee, se destaca en primer lugar, la importancia de la supervisión a la hora de llevarlo a cabo en los diferentes contextos educativos o familiares.

- Es técnico o relacionado a la construcción.
- Tiene objetivos a corto mediano y largo plazo,
- Es un aprendizaje de contenidos ilimitados.
- Posee bases pedagógicas que lo respaldan.
- Hace honor a la didáctica.
- Promueve el proceso enseñanza- aprendizaje.
- Destinado para todos los niveles educativos.
- Es vivencial.

6.1.14. PROS DEL APRENDIZAJE AUTÓMATA.

Este aprendizaje al ser aplicado proporciona grandes beneficios en los niños, como los siguientes:

- Ayuda en el desarrollo de la creatividad.
- Propicia el trabajo individual y colaborativo.
- Da paso a la creación de cuentos e historias.
- Fomenta la conciencia social.
- Ayuda a la resolución de problemas.
- Estimula el sentido de la vista, tacto y oído.
- Desarrollo del lenguaje.
- Aumenta la interacción docente-estudiante y practicante.

6.1.15. CONTRAS DEL APRENDIZAJE AUTÓMATA.

Este aprendizaje por su naturaleza nueva en términos teóricos, prácticos y educativos está sujeto a llevar contras o desventajas de acuerdo a su aplicación, a continuación, se detallan algunas:

- Puede resultar desconocido.
- La persona que aplique debe tener una previa preparación para conocer cómo crear desde un autómata simple de cartón, hasta un escenario autómata complejo con elementos tecnológicos.

6.1.16. EDUCACIÓN STEM.

El termino STEM, son siglas en inglés que significan en español ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas, esta educación es el tipo de aprendizaje que involucra grandes innovaciones actuales y no solo para los estudiantes de ciclos avanzados, sino más bien está destinada para todos los estudiantes, en todos los niveles educativos y contextos inmediatos en los cuales se estén desarrollando integralmente. (Delgado, 2019).

Para entender por qué es tan necesaria la enseñanza de los campos (STEM), es importante hablar y describir el papel importante que ocupan las áreas que conforman a este tipo de aprendizaje.

Empezando por la “S” en ingles science que significa ciencia, disciplina que abarca problemas y busca soluciones en los diferentes contextos educativos, sociales y humanos. Hasta la explicación y solución de distintas enfermedades, factores climáticos y la mejora de la calidad de vida de la sociedad.

La “T” en ingles tecnología de tecnología que va desde computadoras y sus programas de aprendizaje más básicos hasta la era digital con Inteligencia Artificial y programación.

La “E” de engineering que en español significa ingeniería que involucra contenidos creativos y promueva la creación y la habilidad de imaginar cosas aun no existentes para buscar la manera de crearlas en el espacio físico.

Finalmente, la “M” de math, en español matemáticas que trata de inmiscuir en el aprendizaje las operaciones del desarrollo del pensamiento más básicas, pero importantes hasta los campos de más alta complejidad según sea el caso.

6.1.17. ROBÓTICA PEDAGÓGICA.

Normalmente la robótica ha sido utilizada en estudiantes de escuela en adelante casi siempre, pero existen varios fundamentos, teóricos e epistemológicos, que permiten diseñar ambientes y preparar actividades prácticas dentro de la educación infantil. Establecido asy que los mismos estudiantes que se encuentren relacionados con este mundo llamativo, lleno de sonidos y colores puede apasionarse, aficionarse en los diferentes procesos constructores encargados de controlar la electricidad, y diferentes aparatos electrónicos a voluntad para dar vida a lo que nosotros queramos cuando queramos y como queramos hacerlos. (Quiroga L. , 2018).

La robótica educativa aumenta su cobertura en los diferentes países, su importancia es significativa y es algo completamente lógico, porque lo que se busca trabajar en el estudiante las competencias básicas necesarias para un desarrollo integral pertinente y adecuado al tiempo en el cual vivimos destacamos las siguientes competencias importantes que desarrolla la robótica pedagógica en los niños.

- El aprendizaje colaborativo.
- La toma de decisiones.
- La resolución de problemas.

6.1.18. LA ROBÓTICA EN LA EDUCACIÓN INICIAL.

La robótica en la educación inicial, se hace presente dentro de todas las propuestas de enseñanza-aprendizaje existentes y destinadas para la educación de niños. Como una propuesta alternativa y motivadora de los estudiantes, a que se relacionen de manera espontánea y puedan explorar desarrollando actitudes científicas, adquiriendo valores importantes en el desarrollo social, en el desarrollo de las inteligencias múltiples, en la integración con las TICS, en el aprendizaje basado en proyectos y la exploración del medio. Trabajando o destinando la robótica con los diferentes aspectos educacionales que conforman el currículo educativo vigente. (Quiroga L. , 2018).

La educación infantil actual según Quiroga, esta inmiscuyendo a la robótica dentro de sus procesos desarrolladores de habilidades y destrezas, debido a que es una disciplina que ciertamente, mezcla todas aquellas actividades relacionadas con la observación, la creación y funcionamiento de distintos tipos de mecanismos robóticos. Para cumplir los distintos objetivos de funcionamiento se combina diferentes ciencias:

- La matemática.
- La física.
- La neurociencia educativa.
- La biología.
- La informática.
- La ingeniería eléctrica.
- Las manualidades.
- El dibujo.
- La literatura.
- La música.
- La astronomía.

Convirtiéndose así en una herramienta que puede ser utilizada en ambientes escolares, ponerla en práctica con responsabilidad y mejora continua permite potenciar el desarrollo integral de los niños y niñas del nivel inicial.

6.1.19. MICROCONTROLADORES.

Un microcontrolador es como una pequeña computadora que incluye sistemas electrónicos para controlar dispositivos y elementos en su interior como en su exterior, es decir de entrada y de salida. Ejecutando automáticamente una secuencia de instrucciones. Además, los mismos pueden ser programas de acuerdo a las necesidades para detectar y controlar variadas actividades utilizando sensores y actuadores. (Marmolejo, 2020).

Según Marmolejo, son circuitos integrados, que contienen variados componentes, son utilizados para controlar el funcionamiento de una actividad o tarea preseleccionada dentro de un conjunto de dispositivos tecnológicos. Una de sus características principales, es su tamaño reducido, trabaja mediante la programación y solamente sirve para despeñar las funciones específicamente asignadas de acuerdo al contexto, entorno utilizado y la naturaleza propia del proyecto a ejecutar.

ELEMENTOS DE UN MICROCONTROLADOR.

Un microcontrolador es el espacio tecnológico en done se integra o fusionan diferentes componentes indispensables de un computador completo, en un solo espacio o llámese también circuito integrado con características propias. A continuación, se detallan los principales elementos que conforman la parte física- técnica de un microcontrolador:

- Procesador (CPU).
- Memoria ROM.
- Memoria RAM,
- Oscilador.
- Periféricos o unidades de entrada y de salida.
- Microprocesador.

PROGRAMACIÓN DE UN MICROCONTROLADOR.

El funcionamiento de un microcontrolador se da mediante un lenguaje muy parecido a los leguajes informáticos, utilizados en los diferentes programas de diseño de páginas, entorno web o plataformas virtuales, su programación está basada en el lenguaje "Wiring". Permitiendo escribir un software multiplataforma para el control de los dispositivos conectados. (Tekmirco, 2023).

Básicamente con el postulado teórico que se plantea con anterioridad. La programación de los microcontroladores se basa en la utilización de un lenguaje ensamblador. Cada uno de los microcontroladores tiene su propio conjunto de instrucciones, y cada una de estas instrucciones se dividen de acuerdo a las operaciones que van a realizar, a continuación, se detallan las siguientes:

- Operaciones aritméticas.
- Operaciones lógicas.
- Operaciones de transferencias de bits.
- Operaciones de misceláneas.

6.1.20. ARDUINO UNO.

Es una placa de creación, diseño y control de elementos electrónicos mediante una programación, en su interior contiene circuitos y propiamente al microcontrolador ATMEGA328P. Esta placa electrónica tiene 14 pines, mismos que sirven de entrada y salida en términos digitales, 6 de estos pines pueden ser utilizados con PWM. Además, tiene 6 entradas analógicas más, consta de los siguientes componentes, tales como: Un cristal de 16Mhz, Conexión USB, conector Jack de alimentación, terminales para conexiones ICSP Y un botón de reseteo. (MCIelectronics, 2023).

De acuerdo con MCIelectronics. Esta palca tiene todos los componentes electrónicos necesarios para que el microcontrolador opere, su funcionamiento se da mediante la alimentación de entrada de 7 a 12 voltios, siempre y cuando se utilice un regulador de voltaje al inicio del circuito como protección de los dispositivos y de la

misma placa otra de las formas de alimentaciones utilizar la fuente de energía del ordenador, misma que trabaja con un rango eléctrico de 500ma a 5 voltios. Dependiendo de los proyectos los arduino también puede funcionar con baterías, todo depende de la complejidad del proyecto a realizar.

6.1.21. ARDUINO MEGA.

Es una tarjeta electrónica de creación y desarrollo multitétnico, la misma esta construida o lleva en su interior un microcontrolador modelo AT mega 2560, el cual es responsable del control y ejecución de diferentes tareas tecnológicas previamente su programación. Esta placa posee tanto pines de salida como, de entrada, es decir pines análogos y digitales. Este arduino mega puede ser utilizado para la construcción de objetos interactivos autónomos. (ARDUINO.cl, 2023).

Es un microcontrolador más completo y con más opciones de trabajo, es decir está diseñado para controlar más dispositivos que el microcontrolador "uno" lo cual lo hace uno de los más utilizados dentro de proyectos electrónicos más complejos, en donde los diferentes voltajes desde menores a mayores interactúan sin ningún riesgo de pérdidas por cortocircuitos o altos y bajos energéticos.

Cabe mencionar que las posibilidades de creación y desarrollo con esta placa solo dependen del límite de la imaginación y la creatividad por parte del diseñador, profesor, programador, estudiante o simplemente cualquier persona que sienta la pasión por inventar cosas nuevas. Además, permite la inclusión de diferentes etapas de programación de acuerdo a las necesidades presentadas en la realización de actividades de control eléctrico y electrónico.

6.1.22. SENSORES ELECTRÓNICOS.

Dentro de la electrónica los sensores son dispositivos que están diseñados para detectar y convertir diferentes aspectos físicos y del ambiente en señales eléctricas asociadas a las magnitudes de la vida cotidiana, para su procesamiento en los diferentes contextos en los cuales están siendo aplicados. (Rodríguez, 2023).

De acuerdo con Rodríguez. Todos los sensores electrónicos actualmente son utilizados dentro de un amplio rango de aplicaciones, desde la electrónica básica, la industria automotriz, los campos de la medicina, la construcción de juguetes para niños y en los procesos educativos actuales.

TIPOS DE SENSORES Y ELEMENTOS ELECTRÓNICOS MÁS UTILIZADOS.

Una de las ramas de la tecnología es la electrónica y dentro de la misma se encuentran una amplia gama de elementos controladores y de gran utilidad en los diferentes campos humanos, uno de estos elementos asociados a la electrónica y mecatrónica son los sensores, mismos dispositivos que permiten dar rienda suelta a la creatividad a la hora de diseñar un proyecto, a continuación, se detallan los más utilizados, sus características y sus funciones. (EDS/ROBOTICS, 2022).

A continuación, se detallan algunos de los sensores más utilizados, mismos que trabajan de la mano con los microcontroladores detallados anteriormente.

- Sensor de distancia.
- Sensores de luz.
- Sensores de movimiento.
- Sensores de proximidad.
- Sensores de sonido.
- Sensores de humo.
- Sensores de metal.
- Relés.

- Pantallas lcd`s.
- Pantallas táctiles.
- Sensores de golpe.
- Seguidores de línea.
- Sensores de voz.
- Interruptores electromagnéticos.
- Parlantes.
- Módulos de voz.
- Módulos wifi.
- Módulos de conectividad inalámbrica.
- Servomotores.
- Motores de 12 a 24 voltios.
- Manómetros. Etc.

De acuerdo con lo investigado existen una amplia variedad de elementos electrónicos que trabajan y actúan de acuerdo a las necesidades presentadas mediante una correcta programación e instalación con los diferentes microcontroladores existente, estos elementos electrónicos permiten crear cosas que permiten que el proceso enseñanza aprendizaje sea más efectivo y tenga espacios en donde los estudiantes se motiven por la ciencia y la tecnología.

6.1.23. ¿QUÉ ES LA CREATIVIDAD?

Torrence (2021). Deduce que la creatividad o ingenio es la capacidad que tienen las personas para pensar cosas fuera de lo habitual, buscar soluciones o crear nuevas ideas, la creatividad necesita mucho de la imaginación, de manera que por esta las personas son capaces de especular, intuir y asimilar las diversas situaciones que se presenten, todas las personan poseen el talento de ser creativos, pero unas lo desarrollan más que otras.

La creatividad ocupa un amplio lugar dentro de la vida académica, personal y social de todas las personas, la creatividad no se basa netamente en la creación de algo nuevo con recursos que se tenga al alcance, sino que por el contrario también se considera una persona creativa a alguien que resuelva un problema de manera correcta o justa. La creatividad se puede estimularla a través de actividades lúdicas, en donde se brinde la posibilidad de pensar, buscar alternativas, interactuar y más que todo crear algo nuevo.

6.1.24. CARACTERÍSTICAS DE UNA PERSONA CREATIVA.

Una persona creativa resalta siempre de entre la multitud, al presentar características que los convierten en únicos e irrepetibles.

Originalidad: una persona creativa siempre tratara de crear cosas o conceptos de su autoría, sin tener la necesidad de copiar o hacer algo que ya existe, estas características los convierten en innovadores y visionarios.

Flexibilidad: esta característica se enfoca en que las personas están abiertas al cambio o a escuchar consejos, son personas capaces de respetar opiniones diferentes a las suyas, y no se consideran dueños de la verdad.

Curiosidad: esta característica es la más notable, ya que una persona creativa siempre va a preguntar el porqué de las cosas, de tal manera, que la curiosidad influye en la búsqueda de la verdad de una manera paciente y ordenada.

Motivación: una persona creativa siempre va a tener que estar motivada, y es un aspecto que se nota en el estado de ánimo, una persona alegre que está siempre sonriente podrá trabajar y hacer las cosas de una manera más satisfactoria.

Pasión: una persona creativa tendrá que amar lo que hace, hacer las cosas por voluntad propia y porque es algo que le gusta, esto se verá expresado en la calidad de trabajo que haga.

Además una persona creativa al momento de ingeniar algo nuevo deberá estar en un espacio apropiado para trabajar, que sea tranquilo, acogedor, que propicie calma, y ayude que la creatividad entre en acción (Joachin, 2021).

6.1.25. TIPOS DE CREATIVIDAD.

De acuerdo con Bartlett (2020). "Todas las personas son creativas, pero no lo conciben del mismo modo, de aquí la importancia de clasificar los tipos de creatividad según se presenten las distintas características"

Creatividad mimética: se enfoca en representar exactamente igual ideas que ya existen, para ofrecer como consecuencia una idea única

Creatividad bisociativa: por el contrario, este tipo de creatividad se fundamenta en dos propuestas que son relativamente diferentes, y al combinarse instruyen una nueva direccionada a inventar soluciones.

Creatividad analógica: este tipo de creatividad intenta asociar ideas que arriban de acuerdo con nuestras experiencias, con unas distintas que vienen de contextos ajenos.

Creatividad narrativa: aparece por medio del uso del lenguaje, y se centra en la acción contar una historia o cuento de distintas maneras.

Creatividad intuitiva: se da a partir de dos elementos la recepción y la generación. En primer lugar, se debe liberar la mente y pensar en el mundo exterior, para generar una idea clara de lo que se desea hacer.

El ser creativo es más fácil trabajarlo conociendo las capacidades de cada uno, y al lograr moldear el tipo de creatividad en el que más se resalte ayudara en el desenvolvimiento en el entorno en el que se encuentre (pág. 10).

6.1.26. CREATIVIDAD INFANTIL.

En la opinión de Nuevo (2020). La creatividad en los niños y niñas es muy grande, por lo que ellos tienen una imaginación sin barreras, son capaces de crear cuentos en donde ellos son los protagonistas principales, además de ser competentes al crear juguetes con cosas simples, pero lo indispensable aquí es dejarlos crear sin poner reglas o pasos a seguir, la niñez es en donde se debe iniciar a estimular la creatividad, para que a medida que vayan creciendo no tengan dificultades de desenvolvimiento en el ámbito académico, personal y social.

Un niño creativo tendrá mayores oportunidades de aprender y hacer que este conocimiento sea significativo, la creatividad es la caracterización primordial de la infancia, además de ayudarlos a relacionarse con las personas de su entorno les asentirá expresarse antes los demás de manera libre y autónoma.

La creatividad se puede iniciar a desarrollarse en cualquier edad, pero cuanto antes se inicie existen mayores posibilidades de conseguir personas creativas, pero lo recomendable siempre será que se inicie desde la cuna, a través de estimulación temprana, para que en la educación inicial complementar este espíritu creativo de cada niño.

6.1.27. DESARROLLO DE LA CREATIVIDAD EN NIÑOS Y NIÑAS.

La etapa de educacion inicial es la mas apropiada para poder iniciar con el desarrollo de la creatividad, por lo que los niños y niñas estan abiertos a la adquisición de nuevas experiencias y aprender mediante la práctica, del mismo modo en este nivel se expresan de manera espontanea, el trabajar la creatividad debe ser un medio para que los niños y niñas confien en sus capacidades, conocimientos y aptitudes, cuando su imaginacion y creatividad entren en contacto sean libres de hacer o decir lo que piensan y quieren.

Dentro de este desarrollo ingresa un modelo educativo muy conocido actualmente como lo es el constructivismo, dentro de este modelo intervienen tres elementos muy esenciales en este proceso de enseñanza aprendizaje como lo son: el

docente, el ambiente y los alumnos; el docente sera una guia y ayudara en el caso de que los alumnos lo requieran, el ambiente propiciara un lugar de exploracion que mejorara la convivencia y la interaccion con los compañeros, mientras que los alumnos participaran de manera activa y serán los encargados de ir forjando su conocimiento (Garcia, 2020).

6.1.28. ¿CÓMO EDUCAR DE MANERA CREATIVA?

En la opinión de Beltrán (2021). Al momento de educar de manera creativa se tiene que tomar en cuenta que no todos los niños son iguales, y por lo mismo piensan de distintas maneras, cada uno de ellos poseen ritmos de aprendizaje diferentes, por lo mismo se tiene que tener en cuenta algunas consideraciones que harán que este proceso sea más fácil dentro del salón educativo.

- Conocerlos intereses de cada uno de los niños.
- Respetar las opiniones ajenas.
- Propiciar un espacio para el desarrollo del arte.
- Proponer juegos que elaboren un aprendizaje.
- Permitirles contar sus experiencias.
- Darles la oportunidad de expresar sus ideas.
- Promover la oportunidad de tomar decisiones por si solos.
- Propiciar la inclusión.
- Educar con amor y respeto.

Estas pequeñas pautas marcaran la diferencia en el momento de educar, por lo que se estará priorizando el bienestar y la comodidad de los niños y niñas dentro del espacio educativo, claro está que estas actividades deben ser reforzadas en el hogar, para que los niños se sientan a gusto y en confianza al momento de realizar las diferentes actividades que se propongan.

6.1.29. LA EVALUACIÓN DE LA CREATIVIDAD.

Los docentes deben evaluar en trabajo que hagan los alumnos, teniendo en cuenta el resultado, pero sobre todo el proceso que siguen para conseguir la creación o la solución a los problemas, algunos aspectos evaluables dentro de la resolución de problemas son:

- Motivación.
- Curiosidad.
- Iniciativa.
- Logran expresas sus inquietudes.
- Muestran una actitud flexible.
- Desarrollan la imaginación.
- Escuchan a sus compañeros.
- Respetan los turnos de los demás.
- Son tolerantes.

Todos estos aspectos permiten conocer si una actividad es significativa o no para desarrollar la creatividad, siempre dando palabras motivacionales a los niños, que no sientan que no lograron hacer lo que esperaron o que está mal, por el contrario, se debe lograr activar las ganas de seguir realizando actividades que desarrollen su creatividad.

Al momento de evaluar una creación de los niños se debe tener en cuenta:

- Fluidez.
- Flexibilidad.
- Originalidad.
- Elaboración.

Todos los niños y niñas por naturaleza tienen una mente fantasiosa y con una capacidad de imaginar muy grande, esto ayuda a tener un punto de partida para desarrollar la creatividad correctamente, de esta manera se podrá garantizar que su potencial creativo este presente a lo largo de toda su vida (Cardenas , 2019).

6.1.30. ¿CÓMO FAVORECER LA CREATIVIDAD DE NIÑOS Y NIÑAS?

La familia y el ambiente escolar juegan un papel fundamente en el desarrollo de la creatividad de los más pequeños, al estimular la creatividad ayudaremos a formar personas capaces de resolver cualquier problema por su propia cuenta, además de incentivar la curiosidad por saber o entender cosas nuevas, serán capaces de investigar, y más que todo aprender por medio de la exploración de su medio (Ferrando et al., 2020).

Para lograr resultados satisfactorios en el desarrollo de la creatividad debemos adecuar un espacio en donde los niños se sientan a gusto y los animen a pensar, de lo contrario si no se trabaja la creatividad desde la niñez en la adultez será casi nula, y es en donde aparecen las personas dependientes de otras para hacer algo o pensar, y no poseen la habilidad de crear adecuadamente o no son para nada creativos e innovadores.

En el salón de clases es oportuno el adecuamiento de un clima en donde se les permita a los niños la manipulación de diferentes materiales que incentiven a los niños y niñas a crear o utilizarlos en alguna actividad, estos deberán ser apropiados a la edad correspondiente y no habrán de representar ningún peligro.

Claro está que no solo el profesor dará directrices para una actividad, sino que por el contrario los niños también tendrán la oportunidad de dar posibles alternativas o soluciones a los problemas que se vayan presentando, los niños serán los protagonistas directos en el desarrollo de la creatividad, y los docentes serán la guía para la realización y el cumplimiento de las mismas.

6.1.31. BENEFICIOS DE DESARROLLAR LA CREATIVIDAD EN NIÑOS Y NIÑAS.

Claramente el desarrollar la creatividad trae un sin fin de beneficios todos estos enfocados en lograr un desarrollo óptimo de los más pequeños, teniendo siempre en cuenta que la creatividad está en todas las personas, pero el desarrollarla satisfactoriamente depende mucho de la estimulación o las actividades que se lo haga en los primeros años de vida para mejorarla, por lo que es en donde las personas captamos mejor todo lo que sucede en nuestro alrededor (Orozco, 2021).

El trabajar el desarrollo de la creatividad trae grandes aportes en la vida y aprendizaje de los más pequeños mediante lo cual podrá generar un desarrollo integral pleno, algunos beneficios serían los siguientes:

- El buen desarrollo de la creatividad ayudara a los niños a tener una mayor adaptación a situación o experiencias nuevas.
- Conjuntamente también hará que los niños y niñas tengan un mejor reconocimiento al momento de recibir críticas.
- El desarrollo pleno de la creatividad conlleva a sobresalir de las frustraciones que se presenten en la vida de los niños y niñas.
- Además, la creatividad formara a personas más independientes en la vida cotidiana.
- Permite que los niños y las niñas pienses de manera más lógica y vean más allá de los limites.
- El desarrollo de la creatividad ayuda a formar a niños seguros de sí mismos y de sus capacidades.
- Pero lo más importante es que al momento de desarrollar la creatividad tendremos niños felices, amando lo que hacen.

6.2. Teoría legal.

Constitución de la República del Ecuador.

Art. 26.- La educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado. Constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir. Las personas, las familias y la sociedad tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo (CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR , 2021, pág. 17).

Art. 28.- La educación responderá al interés público y no estará al servicio de intereses individuales y corporativos. Se garantizará el acceso universal, permanencia, movilidad y egreso sin discriminación alguna y la obligatoriedad en el nivel inicial, básico y bachillerato o su equivalente.

Es derecho de todas las personas y comunidad interactuar entre culturas y participar en una sociedad que aprende. El estado promoverá el diálogo intercultural en sus múltiples dimensiones.

El aprendizaje se desarrollará de forma escolarizada y no escolarizada.

La educación pública será universal y laica en todos sus niveles y gratuita hasta el tercer nivel de educación superior (CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR, 2021, págs. 17, 18).

Art. 344.- El sistema nacional de educación comprenderá las instituciones, programas, políticas, recursos y actores del proceso educativo, así como acciones en los niveles de educación inicial, básica y bachillerato, y estará articulado con el sistema de educación superior.

El estado ejercerá la rectoría del sistema a través de la autoridad educativa nacional, que formulará la política nacional de educación, asimismo regulará y controlará las actividades relacionadas con la educación, así como el funcionamiento de las entidades del sistema (CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR, 2021, pág. 168).

Ley Orgánica de Educación Intercultural.

Que, el artículo 29 de la constitución de la República declara que el Estado garantizará la libertad de enseñanza, y el derecho de las personas de aprender en su propia lengua y ámbito cultural. Donde las madres y padres o sus representantes tendrán la libertad de escoger para sus hijas e hijos una educación acorde a sus principios, creencias y opciones pedagógicas (LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL, 2023, pág. 1).

Que, el artículo 44 de la constitución de la Republica obliga al Estado, la sociedad y la familia a promover de forma prioritaria el desarrollo integral de las niñas, niño y adolecente, y asegurar el ejercicio pleno de sus derechos, atendiendo al principio de su interés superior donde sus derechos prevalecerán sobre los de las demás personas (LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL, 2023, pág. 2)**.**

Ley Orgánica de Educación Superior.

Que el Art 350 de la Constitución de la República del Ecuador señala que el Sistema De Educación Superior tiene como finalidad la formación académica y profesional con visión científica y humanística la investigación científica y tecnológica, la innovación, promoción, desarrollo y difusión de los saberes y las culturas: la construcción de soluciones para los problemas del país, en relación con los objetivos del régimen de desarrollo (LEY ORGANICA DE EDUCACION SUPERIOR, LOES, 2018, pág. 5).

Art. 4.- Derecho a la Educación Superior. - El derecho a la educación superior consiste en el ejercicio afectivo de la igualdad de oportunidades, en función de los méritos respectivos, a fin de acceder a una formación académica y profesional con producción de conocimiento pertinente y de excelencia.

Las ciudadanas y los ciudadanos en forma individual y colectiva, las comunidades, pueblos y nacionalidades tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo superior a través de los mecanismos establecidos en

la Constitución y esta Ley (LEY ORGANICA DE EDUCACION SUPERIOR, LOES, 2018, págs. 7, 8).

Art. 77.- Becas y ayudas económicas. - las instituciones de educación superior establecerán programas de becas completas, o su equivalente en ayudas económicas a por lo menos el 10 % del número de estudiantes regulares, en cualquiera de los niveles de formación de la educación superior,

Serán beneficiarios quienes no cuenten con recursos económicos suficientes, los estudiantes regulares con alto promedio y distinción académica o artística, los deportistas de alto rendimiento que representen al país en eventos internacionales las personas con discapacidad, y las pertenecientes a pueblos y nacionalidades del Ecuador (LEY ORGANICA DE EDUCACION SUPERIOR, LOES, 2018, págs. 33, 34).

Art. 83.- Estudiantes regulares de las instituciones del Sistema de Educación Superior.- Son estudiantes regulares de las instituciones del Sistema de Educación Superior quienes previo el cumplimiento de los requisitos establecidos en esta ley, se encuentren legalmente matriculados (LEY ORGANICA DE EDUCACION SUPERIOR, LOES, 2018).

Art. 144.- Trabajos de Titulación en formato digital.- todas las instituciones de educación superior estarán obligadas a entregar los trabajos de titulación que se elaboren para la obtención de títulos académicos de grado y posgrado en formato digital para ser integradas al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor (LEY ORGANICA DE EDUCACION SUPERIOR, LOES, 2018, pág. 54).

Unidad de Integración Curricular.

Consejo Universitario.

Art. 9.- Ingreso a la Unidad de Integración Curricular. - Para que el estudiante ingrese a las unidades de integración curricular deberá:

a) Haber aprobado todas las asignaturas del proyecto curricular del nivel inmediato inferior al que se imparte las Unidades de Integración Curricular.

b) Haber aprobado los niveles de idiomas establecidos por el Departamento de Idiomas.

Art. 12.- Retiro del proceso. - En caso de retirarse de proceso de la Unidad de Integración Curricular, el estudiante debe formalizar su retiro a través de una carta dirigida al decanato respectivo. De no formalizarse el retiro, se considera reprobado el trabajo de integración curricular y deberá asumir consecuencias académicas y financieras pertinentes.

Art. 14.- Modalidad. - Las modalidades de la unidad de integración curricular que podrán optar un estudiante regular para su titulación son las siguientes:

1. Desarrollo de un trabajo de integración curricular.
2. La aprobación de un examen de carácter complexivo, mediante el cual el estudiante deberá demostrar el manejo integral de los conocimientos adquiridos a lo largo de su formación.

La institución podrá ofrecer una o ambas opciones de los literales anteriores para la aprobación de la unidad de integración curricular. De igual manera se deberá asegurar la evaluación y calificación individual, con independencia de los mecanismos de trabajo implementado.

Art. 18.- Para la elaboración del trabajo de integración curricular se podrán conformar equipos de dos estudiantes de una misma o distintas carreras asegurándose

la evaluación y calificación individual con independencia de los mecanismos de trabajos implementados.

Art. 19.- Para el desarrollo del trabajo de integración curricular se garantiza la designación oportuna de director o tutor del grupo de estudiante de entre los miembros del personal académico.

Art. 20.- Etapas del Trabajo de Integración Curricular.- Se establecen las siguientes:

a) Planificación del trabajo de integración curricular a través de un perfil de trabajo elaborado.

b) Desarrollo del trabajo de integración curricular.

c) Defensa o sustentación del trabajo de integración curricular.

Art. 21.- La propuesta del perfil del trabajo de Integración Curricular.- El estudiante a la hora de presentar su solicitud de la selección de la modalidad de titulación deberá adjuntar la propuesta del perfil de trabajo de integración curricular para que sea sometido al proceso de evaluación aprobación.

Art. 23.- De la presentación del informe final del trabajo de Integración Curricular.- Una vez concluido el trabajo integración curricular previa autorización del tutor, el estudiante entregará en secretaria de carrera y/o Unidad de Integración Curricular el documento en PDF y en físico, debidamente firmado por el tutor y autor. El porcentaje máximo permitido de similitud del documento será del 12% validado por un software anti plagio proporcionado por la institución (UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR , 2021, págs. 5, 11).

Unidad de Integración Curricular de Titulación.

El Consejo Directivo.

QUE, la Ley Orgánica de Educación Superior, en su artículo. 17: "Reconocimiento de la autonomía responsable. - El Estado reconoce a las universidades y escuelas politécnicas autonomía académica, administrativa, financiera y orgánica, acorde con los principios establecidos en la Constitución de la República"

QUE, el Estatuto de la Universidad Estatal de Bolívar en el artículo 44.- Atribuciones del Consejo Directivo, literal c, manifiesta: Emitir resoluciones para el funcionamiento de la gestión administrativa, académica, investigación y vinculación de la Facultad, acorde a la normativa legal;

QUE, el Estatuto de la Universidad Estatal de Bolívar en el artículo 51.- Deberes y Atribuciones del Coordinador/a de Carrera, literal c) que expresa: Presentar informes del desarrollo académico al Decano (Consejo Directivo, 2022).

6.3. Teoría referencial.

Reseña histórica.

La Unidad Educativa Verbo Divino, situada en Guaranda, provincia de Bolívar, calles Monseñor Cándido Rada y General Enríquez 301, es un centro Fiscomisional con los derechos reconocidos en la Constitución ecuatoriana, en el Ministerio de Educación y en CONFEDEC (Confederación de Establecimientos de Educación católica). El compromiso del centro se basa en ofrecer Educación inicial con sus dos subniveles, educación general básica con sus cuatro sub niveles: preparatoria, básica elemental, media, superior, bachillerato general unificado en ciencias y bachillerato internacional.

La Unidad Educativa Verbo Divino es Fiscomisional con autorización legal de funcionamiento del 10 de febrero de 1981, mediante el Convenio de Fiscomisionalización celebrado por el Dr. Galo García Heraud, Ministro de Educación y Cultura, por una parte, y, por otra, el P. Cornelio Doogan, en su calidad de Superior Provincial de la Congregación del Verbo Divino en el Ecuador. Este convenio está ratificado por el Ministro de Educación y Cultura, Dr. Raúl Vallejo y la Curia Diocesana de Guaranda con fecha 2 de agosto de 1992 mediante acuerdo ministerial No. 3845. El 12 de diciembre de 2012 se ha renovado la autorización de funcionamiento, mediante la Resolución No 049-DPEHB-DP de la Dirección Distrital de Educación de Bolívar, en la que se regulariza la oferta educativa de este centro, como Unidad Educativa que es, desde el 1º de Educación Inicial hasta el 3 de Bachillerato General Unificado en Ciencias. Por esta misma Resolución de la Dirección Distrital, la nueva denominación de este centro es Unidad Educativa Verbo Divino, aunque conserva integra su naturaleza fisco misional.

Busca sobre la base de la identidad y los objetivos estratégicos de la Unidad Educativa Verbo Divino, implementar el nuevo modelo de gestión escolar en concordancia con la política educativa vigente, la Constitución, la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI) y el Plan Nacional Para el Buen Vivir, orientada en pro de la calidad educativa a través de procesos de innovación, para que los estudiantes

conozcan y asuman proyectos de vida y su compromiso en la construcción de un mundo más cristiano. (Unidad Educativa Verbo Divino, 2022).

7. MARCO METODOLÓGICO.

7.1. Enfoque de la investigación.

Cuantitativo.

Nuestra investigación formativa es cuantitativa, porque busca ser objetiva recolectando información con instrumentos que van a ser válidos y confiables, y es neutral porque nosotros como investigadores en el marco teórico se hace de lado los valores y creencias propios de cada uno, se intenta asegurar y llevar a cabo procedimientos rigurosos y objetivos, la relación entre investigador y fenómeno estudiado de independencia y neutralidad no se afectan.

Se recolecta y analiza la información mientras se va obtiene resultados reales en la investigación, se analiza los factores que están relacionados con la temática que estamos tratando, también es ideal para descubrir quién, qué, cuándo y dónde se realiza la investigación.

Cualitativo.

Nuestro proyecto es cualitativo porque va de lo particular a lo general a través de la recolección de datos y análisis, interpretándolos de manera objetiva, ya que con las observaciones e investigación teórica que también se realiza vamos a tener una subjetividad, reconociendo también las fuentes, creencias teniendo una interdependencia ya que todo influye al momento de dar una opinión.

De igual manera al ir investigando se generan hipótesis que van a ser respondidas en el proyecto, ya que cada paso que se da es para resolver las inquietudes, dar respuesta a cada objetivo que se tiene para despejar todas las fuentes de intriga que se presenten.

Por lo tanto, tenemos una metodología mixta ya que nuestra fundamentación teórica está basada en las variables dependientes e independientes de nuestro tema u objeto de estudio, así, también como en artículos científicos, tesis relacionadas a nuestra investigación.

7.2. Diseño o tipo de estudio.

Bibliográfico.

Porque para la estructuración de nuestro proyecto se basó en la indagación en fuentes confiables y verificables para poder tener una información que se respalda por la opinión de distintos autores.

Descriptivo.

Porque se considera uno de los métodos cualitativos en nuestro proyecto, ya que se describió cada tema, subtema y practica técnica con su respectivo análisis, ya que la función principal es profundizar y conocer.

Explicativo.

Porque estamos dando a conocer de manera objetiva y sistemática cómo se dan las cosas dentro de la investigación argumentando y explicando aspectos de importancia en torno al tema desarrollado.

Este es el tipo de estudio que más profundizara nuestro conocimiento de esta realidad, por qué nos explica la razón y el porqué de las cosas.

7.3. Métodos de investigación.

Análisis-Síntesis.

Es un método que se trata de la separación de las partes de un todo para estudiarlas en forma individual sintetizando el tema de lo global a lo particular.

Investigación-Acción.

Este método sirve para obtener de forma simultanea conocimientos y cambios sociales, de manera que se combina la teoría.

Inductivo-Deductivo.

Es un procedimiento de inferencia que se basa en la lógica para emitir su razonamiento, el inductivo utiliza premisas particulares para llegar a una conclusión general en cambo el deductivo usa principios generales para llegar a una conclusión especifica o particular.

7.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos a utilizar en la presente investigación.

Observación.

Cuestionario.

Instrumentos.

Ficha de observación: La ficha de observación nos ayudó a registrar aspectos observacionales basados en una temática, para después poder realizar una descripción, argumentación y análisis respectivamente de todo lo observado.

Encuesta: La encuesta como instrumento de recolección de datos, nos ayudó a obtener información de una población, para cumplir los objetivos planteados en torno a la investigación.

7.5. Población objeto de estudio.

La investigación formativa que se realizó en nuestro proyecto de integración curricular va dirigida hacia las tres docentes de los primeros niveles de preparatoria de la Unidad Educativa "Verbo Divino" que cuentan con un total de 93 niños de 5 a 6 años de edad. Datos generales que a continuación son detallados:

Paralelos	***Niños***	***Docentes***
"A"	31	1
"B"	31	1
"C"	31	1
TOTAL	**93**	**3**

Cuadro Nº1. Población objeto de estudio.

Muestra.

Primer nivel de educación básica preparatoria "A" con 31 alumnos, 11 niños y 19 niñas en proceso educativo y de formación, tres docentes a cargo.

Procesamiento de la información.

La investigación que se llevó a cabo estuvo dirigida de manera objetiva e imparcial al primer nivel de preparatoria "A" de la unidad educativa "Verbo Divino" para la realización de un procesamiento de información completo con resultados claros y precisos, llevamos a cabo análisis cualitativos y cuantitativos mediante instrumentos de recolección de datos como son la encuesta, la ficha de observación. Utilizamos una hoja de Excel con datos estadísticos gráficos para facilitar el trabajo de análisis, procesamiento y obtención de resultados. Procurando en todo momento jamás perder de vista la ética investigativa.

8. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.

8.1. Análisis e interpretación de resultados de la encuesta.

Pregunta Nº1. ¿Sabe usted que es un autómata?

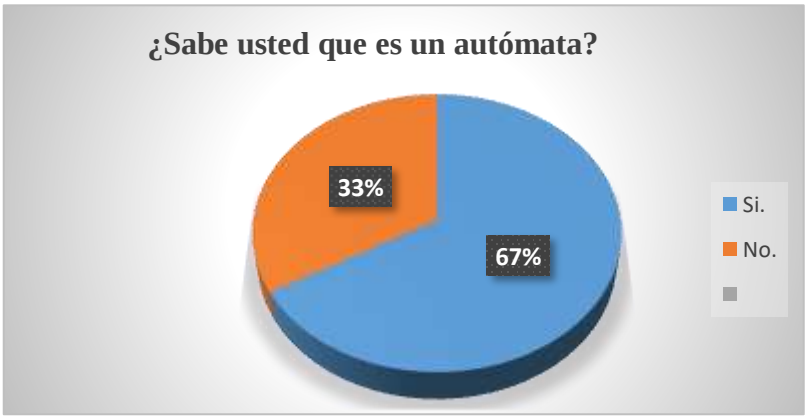
Cuadro Nº2.

¿Sabe usted que es un autómata?

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
SI	2	67%
NO	1	33%
TOTAL	3	100%

Elaborado por: Caiza Oscar y Guzmán Daniela.
Fuente: Unidad Educativa "Verbo Divino"

Gráfico Nº1.



Elaborado por: Caiza Oscar y Guzmán Daniela.
Fuente: Unidad Educativa "Verbo Divino"

Análisis e Interpretación de Datos.

En la primera interrogante planteada la mayoría de docentes conoce que es un autómata, porque ellos si han trabajado concretamente con algunos de ellos. Un 33% manifestó que no conocía sobre lo que era un autómata, por distintas razones.

Pregunta Nº2. ¿Ha construido autómatas para niños?

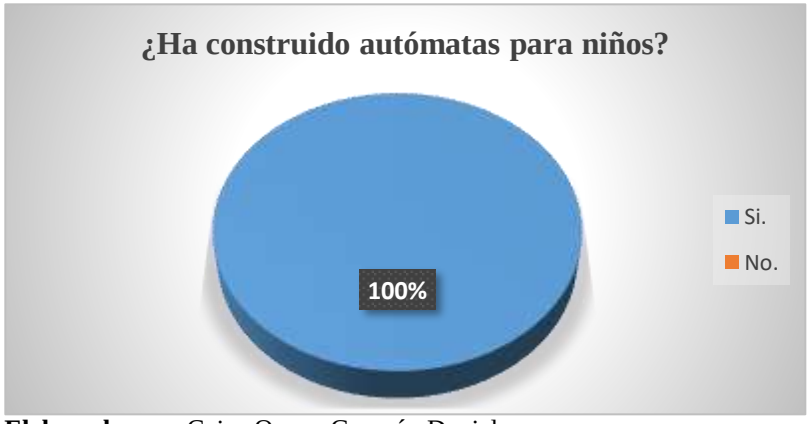
Cuadro Nº 3.

¿Ha Construido Autómatas para Niños?

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
SI	3	100%
NO	0	0%
TOTAL	3	100%

Elaborado por: Caiza Oscar y Guzmán Daniela.
Fuente: Unidad Educativa "Verbo Divino"

Gráfico Nº 2.



Elaborado por: Caiza Oscar; Guzmán Daniela.
Fuente: Unidad Educativa "Verbo Divino"

Análisis e Interpretación de Datos.

Siguiendo con el análisis mayoritariamente las respuestas positivas estuvieron presentes en un 100%, dando a entender que los docentes en algún momento si han construido estos autómatas educativos, solo que ellos los conocían con nombres diferentes y en los usaban en actividades diferentes.

Pregunta Nº3. ¿Conoce usted que es el aprendizaje autómata?

Cuadro Nº4.

¿Conoce usted que es el aprendizaje autómata?

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
SI	3	100%
NO	0	0%
TOTAL	3	100%

Elaborado por: Caiza Oscar y Guzmán Daniela.
Fuente: Unidad Educativa "Verbo Divino"

Gráfico Nº3.



Elaborado por: Caiza Oscar y Guzmán Daniela.
Fuente: Unidad Educativa "Verbo Divino"

Análisis e Interpretación de Datos.

En esta pregunta se pudo afirmar que el 100% de los encuestados conocen sobre que es el aprendizaje autómata, pero el mismo para ellos es sinónimo de aprendizaje constructivista y ABP. Dándonos a entender que puede existir cierta confusión de aprendizajes por el parentesco del contenido. Es necesario darse a entender más.

Pregunta Nº4. ¿Cree usted que un rincón de aprendizaje autómata es necesario en la unidad educativa?

Cuadro Nº5.

¿Cree usted que un rincón de aprendizaje autómata es necesario en la unidad educativa?

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
SI	3	100%
NO	0	0%
TOTAL	3	100%

Elaborado por: Caiza Oscar y Guzmán Daniela.
Fuente: Unidad Educativa "Verbo Divino"

Gráfico Nº4.



Elaborado por: Caiza Oscar y Guzmán Daniela.
Fuente: Unidad Educativa "Verbo Divino"

Análisis e Interpretación de Datos.

El 100% de los docentes está de acuerdo que en la unidad educativa en donde ellos laboran debe existir no solo este rincón, sino muchos más rincones que permitan a los niños desarrollarse, Afirmaron que el ministerio de educación les obliga a ser conformistas.

Pregunta Nº5. ¿Cree usted que el aprendizaje autómata es aplicable para niños con necesidades educativas especiales?

Cuadro Nº6.

¿Cree usted que el aprendizaje autómata es aplicable para niños con necesidades educativas especiales?

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
SI	3	100%
NO	0	0%
TOTAL	3	100%

Elaborado por: Caiza Oscar y Guzmán Daniela.
Fuente: Unidad Educativa "Verbo Divino"

Gráfico Nº5.



Elaborado por: Caiza Oscar y Guzmán Daniela.
Fuente: Unidad Educativa "Verbo Divino"

Análisis e Interpretación de Datos.

Los encuestados afirmaron positivamente en un 100% de respuestas que este aprendizaje es llamativo, novedoso y muy creativos, aspectos fundamentales en los diferentes procesos educativos enfocados en adaptaciones curriculares para la enseñanza de niños con necesidades educativas especiales.

Pregunta Nº6. ¿Cree usted que el material reciclado es un buen elemento para realizar un autómata?

Cuadro Nº7.

¿Cree usted que el material reciclado es un buen elemento para realizar un autómata?

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
SI	0	0%
NO	3	100%
TOTAL	3	100%

Elaborado por: Caiza Oscar; Guzmán Daniela.
Fuente: Unidad Educativa "Verbo Divino"

Gráfico Nº6.



Elaborado por: Caiza Oscar; Guzmán Daniela.
Fuente: Unidad Educativa "Verbo Divino"

Análisis e Interpretación de Datos.

De acuerdo con los docentes encuestados existió un 100% de negatividad en sus respuestas, es decir ellos afirman que el material reciclado es una mala opción debido a que se demora en su construcción y su duración es poca, prefieren material concreto y duradero. En especial con los autómatas.

Pregunta Nº7. ¿Aplica la metodología educativa STEM?

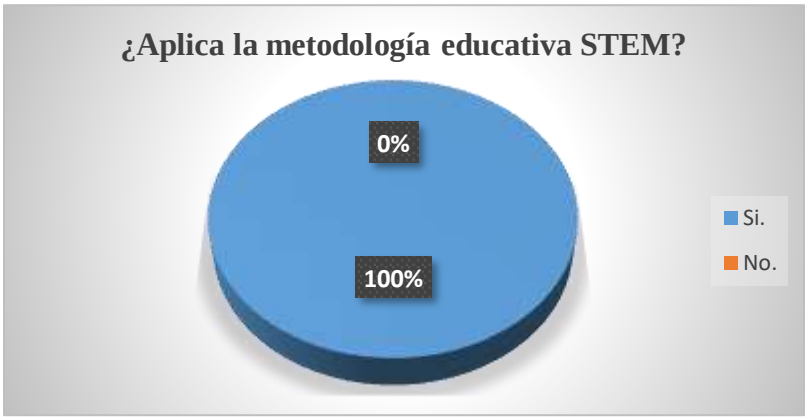
Cuadro Nº8.

¿Aplica la metodología educativa STEM?

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
SI	3	100%
NO	0	0%
TOTAL	3	100%

Elaborado por: Caiza Oscar; Guzmán Daniela.
Fuente: Unidad Educativa "Verbo Divino"

Gráfico Nº7.



Elaborado por: Caiza Oscar; Guzmán Daniela.
Fuente: Unidad Educativa "Verbo Divino"

Análisis e Interpretación de Datos.

El 100% de los docentes encuestados afirman que utilizan esta metodología en las diferentes planificaciones, pero también aseguran que sus contenidos son acordes a las edades de los niños. Trabajando de la mano y con mucha responsabilidad.

Pregunta Nº8. ¿Conoce usted que función tienen los microcontroladores "UNO"?

Cuadro Nº9.

¿Conoce usted que función tienen los microcontroladores "UNO"?

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
SI	0	0%
NO	3	100%
TOTAL	3	100%

Elaborado por: Caiza Oscar; Guzmán Daniela.
Fuente: Unidad Educativa "Verbo Divino"

Gráfico Nº8.



Elaborado por: Caiza Oscar; Guzmán Daniela.
Fuente: Unidad Educativa "Verbo Divino"

Análisis e Interpretación de Datos.

Todos los encuestados afirmaron no conocer sobre los microcontroladores y su función, debido a que es un elemento electrónico, dando como resultado un 100% de respuestas negativas, demostrando también un gran desconocimiento del tema.

Pregunta Nº9. ¿Estaría dispuesto(a) a recibir talleres didácticos para la elaboración de autómatas con componentes electrónicos?

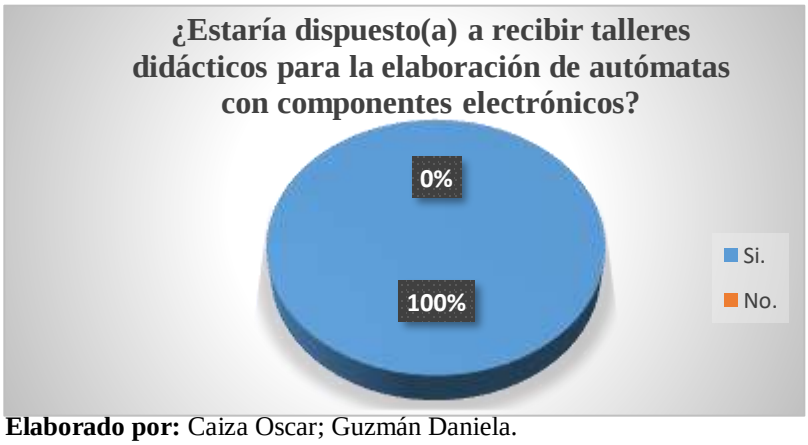
Cuadro Nº10.

¿Estaría dispuesto (a) a recibir talleres didácticos para la elaboraciones autómatas con componentes electrónicos?

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
SI	3	100%
NO	0	0%
TOTAL	3	100%

Elaborado por: Caiza Oscar; Guzmán Daniela.
Fuente: Unidad Educativa "Verbo Divino"

Gráfico Nº9.



Elaborado por: Caiza Oscar; Guzmán Daniela.
Fuente: Unidad Educativa "Verbo Divino"

Análisis e Interpretación de Datos

El 100% de los encuestados si esta dispuesto a recibir talleres, es más están dispuestos a recibir talleres por parte de alumnos de la UEB, en diferentes campos del conocimiento que ellos dominen. Lo que es muy bueno porque las ganas de auto educarse y la buena voluntad están presentes.

Pregunta Nº10. ¿Cómo potencia la creatividad de sus alumnos?

Análisis e Interpretación de Datos.

Para finalizar la encuesta se realizó una pregunta abierta a los docentes misma que cuestionaba el cómo ellos potencian la creatividad de sus alumnos, existieron respuesta tales como:

- El Teatro.
- El arte.
- La danza.
- El dibujo.
- Los animales.
- El juego.
- Los rincones.
- La música.
- La naturaleza.
- La lectura. Etc.

Dando como resultado que los docentes encuestados poseen un gran arsenal de herramientas didácticas y pedagógicas para enseñar y potenciar la creatividad de sus alumnos, al final también enmarcaron en su lista al aprendizaje autómata como estrategia para potenciar también la creatividad de los niños.

8.2. Análisis e interpretación de resultados de la ficha de observación.

Indicador Nº1. Participa de manera individual en el rincón autómata.

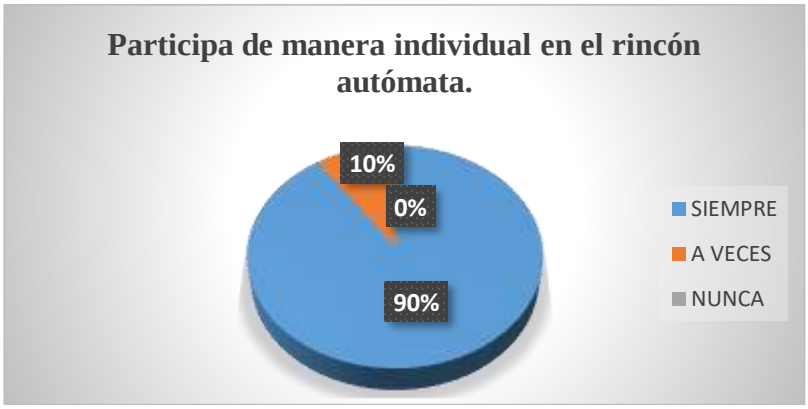
Cuadro Nº 11.

Participa de manera individual en el rincón Autómata.

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
SIEMPRE	28	90%
AVECES	3	10%
NUNCA	0	0%
TOTAL	31	100%

Elaborado por: Oscar Caiza y Daniela Guzmán.
Fuente: Unidad Educativa "Verbo Divino"

Gráfico Nº 10.



Elaborado por: Caiza Oscar y Guzmán Daniela.
Fuente: Unidad Educativa "Verbo Divino"

Análisis e Interpretación de Datos. Se observó que el 90% de los niños tiene facilidad para realizar las actividades, reflejando el desarrollo de su autonomía, mientras que el 10% tuvo un poco de dificultad al momento de participar debido a diversas causas como la timidez.

Indicador Nº2. Participa de manera grupal en el rincón autómata.

Cuadro Nº 12.

Participa de manera grupal en el rincón autómata.

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
SIEMPRE	31	100%
AVECES	0	0%
NUNCA	0	0%
TOTAL	31	100%

Elaborado por: Caiza Oscar y Guzmán Daniela.
Fuente: Unidad Educativa "Verbo Divino"

Gráfico Nº 11.



Elaborado por: Caiza Oscar y Guzmán Daniela.
Fuente: Unidad Educativa "Verbo Divino"

Análisis e Interpretación de Datos.

Una vez aplicada la ficha de observación se pudo constatar que todos los niños trabajan de manera grupal, colaborativa y dinámica, teniendo un buen nivel de socialización con las personas que se encuentren dentro de su entorno educativo.

Indicador Nº3. Propone ideas nuevas para la construcción de autómatas.

Cuadro Nº 13.

Propone ideas nuevas para la construcción de autómatas.

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
SIEMPRE	30	97%
AVECES	1	3%
NUNCA	0	0%
TOTAL	31	100%

Elaborado por: Caiza Oscar y Guzmán Daniela.
Fuente: Unidad Educativa "Verbo Divino"

Gráfico Nº 12.



Elaborado por: Caiza Oscar y Guzmán Daniela.
Fuente: Unidad Educativa "Verbo Divino"

Análisis e Interpretación de Datos.

De acuerdo con lo observado se afirma que el 97% de los niños, tienen una imaginación muy amplia, siendo capaces de dar ideas muy creativas para construir autómatas básicos bajo la supervisión de una persona adulta, mientras que el 3% de los niños observados tienen otros intereses, puesto que no hubo ideas propuestas.

Indicador Nº4. Se preguntan cómo funciona el escenario autómata.

Cuadro Nº 14.

Se preguntan cómo funciona el escenario autómata.

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
SIEMPRE	31	100%
AVECES	0	0%
NUNCA	0	0%
TOTAL	31	100%

Elaborado por: Caiza Oscar y Guzmán Daniela.
Fuente: Unidad Educativa "Verbo Divino "

Gráfico Nº 13.



Elaborado por: Caiza Oscar y Guzmán Daniela.
Fuente: Unidad Educativa "Verbo Divino "

Análisis e interpretación de datos.

Siguiendo con el análisis, se logró conocer que el 100% de los niños estaban interesados inmediatamente en el escenario autómata, puesto que era algo nuevo y que nunca habían visto, realizaron preguntas como ¿qué era?, ¿para qué servía? y ¿de dónde se encienden?

Indicador Nº5. Reconocen al movimiento como parte fundamental del rincón de aprendizaje.

Cuadro Nº 15.

Reconoce al movimiento como parte fundamental del rincón de aprendizaje.

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
SIEMPRE	31	100%
A VECES	0	0%
NUNCA	0	0%
TOTAL	31	100%

Elaborado por: Caiza Oscar y Guzmán Daniela.
Fuente: Unidad Educativa "Verbo Divino "

Gráfico Nº 14.



Elaborado por: Caiza Oscar y Guzmán Daniela.
Fuente: Unidad Educativa "Verbo Divino "

Análisis e interpretación de datos.

En este aspecto observado se pudo llegar a concluir que el 100% de los niños reconocen que el movimiento es parte fundamental de todas las actividades que se realizan dentro y fuera de las actividades académicas.

Indicador Nº6. Colaboran en la búsqueda de soluciones a problemas sencillos presentados en los escenarios autómatas.

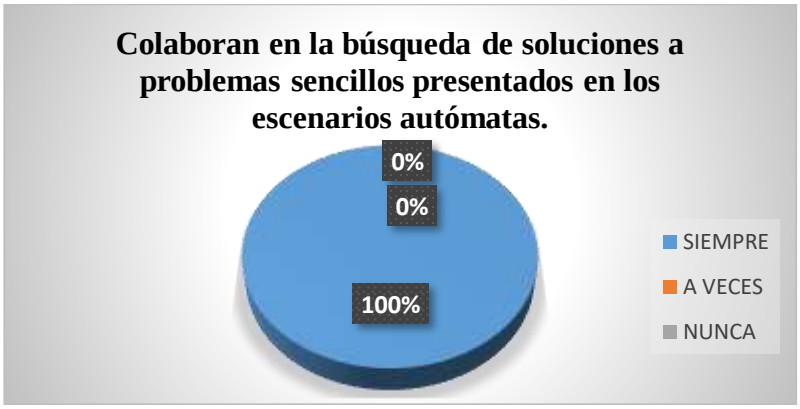
Cuadro Nº 16.

Colaboran en la búsqueda de soluciones a problemas sencillos presentados en los escenarios autómatas.

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
SIEMPRE	31	100%
A VECES	0	0%
NUNCA	0	0%
TOTAL	31	100%

Elaborado por: Caiza Oscar y Guzmán Daniela.
Fuente: Unidad Educativa "Verbo Divino "

Gráfico Nº 15.



Elaborado por: Caiza Oscar y Guzmán Daniela.
Fuente: Unidad Educativa "Verbo Divino "

Análisis e interpretación de datos.

Los resultados arrojados en este indicador afirman que en su totalidad el 100% de los niños colaboraron en la búsqueda de soluciones a problemas sencillos presentados en el escenario autómata, dando como resultado mentes activas.

Indicador Nº7. Inventan cuentos para los autómatas elaborados de cartón.

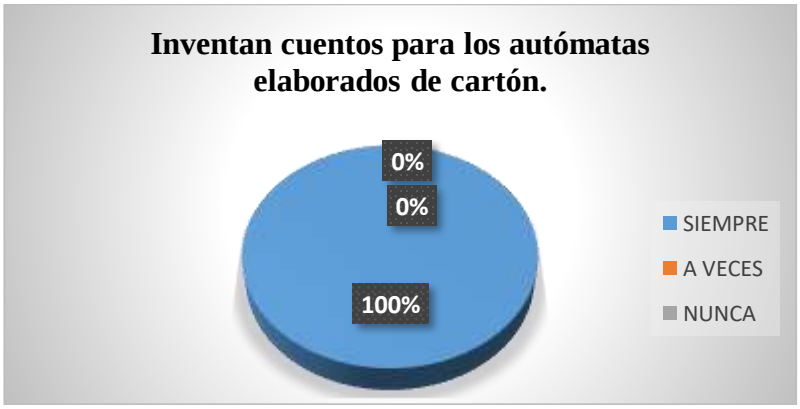
Cuadro Nº 17.

Inventan cuentos para los autómatas elaborados de cartón.

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
SIEMPRE	31	100%
A VECES	0	0%
NUNCA	0	0%
TOTAL	31	100%

Elaborado por: Caiza Oscar y Guzmán Daniela.
Fuente: Unidad Educativa "Verbo Divino"

Gráfico Nº 16.



Elaborado por: Caiza Oscar y Guzmán Daniela.
Fuente: Unidad Educativa "Verbo Divino"

Análisis e interpretación de datos.

Según el gráfico se observó que 100% de los niños tienen facilidad para poder inventar cuentos y dar vida a los autómatas presentados, mostrando un gran desarrollo del lenguaje y del pensamiento lógico.

Indicador Nº8. Se sienten motivados en construir su propio autómata.

Cuadro Nº 18.

Se sienten motivados en construir su propio autómata.

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
SIEMPRE	30	53%
AVECES	1	0%
NUNCA	0	43%
TOTAL	31	100%

Elaborado por: Caiza Oscar y Guzmán Daniela.
Fuente: Unidad Educativa "Verbo Divino"

Gráfico Nº 17.



Elaborado por: Caiza Oscar y Guzmán Daniela.
Fuente: Unidad Educativa "Verbo Divino"

Análisis e interpretación de datos.

De acuerdo con los resultados obtenidos se comprobó que el 53% de los niños que corresponde a más de la mitad del curso si se sienten motivados en crear un autómata según sus gustos e intereses, mientras que el 43 % no sienten esta atracción debido a la dificultad y los materiales que se utilizan.

Indicador Nº9. Realizan observaciones constructivas en el rincón de aprendizaje autómata.

Cuadro Nº 19.

Realizan observaciones constructivas en el rincón de aprendizaje autómata.

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
SIEMPRE	0	0%
A VECES	0	0%
NUNCA	31	100%
TOTAL	31	100%

Elaborado por: Caiza Oscar y Guzmán Daniela.
Fuente: Unidad Educativa "Verbo Divino"

Gráfico Nº18.



Elaborado por: Caiza Oscar y Guzmán Daniela.
Fuente: Unidad Educativa "Verbo Divino"

Análisis e interpretación de datos.

Este indicador es especial porque desde el principio es un aspecto a observar muy elaborado para los niños de esta edad, por lo que en su totalidad reflejo el 100% en la alternativa del nunca puesto que ellos están aprendiendo aun lo que es este aprendizaje.

Indicador Nº10. Manipulan con sentido los diferentes mecanismos de movimiento acorde al escenario presentado.

Cuadro Nº 20.

Manipulan con sentido los diferentes mecanismos de movimiento acorde al escenario presentado.

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
SIEMPRE	0	0%
A VECES	17	45%
NUNCA	14	55%
TOTAL	31	100%

Elaborado por: Caiza Oscar y Guzmán Daniela.
Fuente: Unidad Educativa "Verbo Divino"

Gráfico Nº19.



Elaborado por: Caiza Oscar y Guzmán Daniela.
Fuente: Unidad Educativa "Verbo Divino"

Análisis e interpretación de datos.

Finalmente se observó en este indicador que el 55% de los niños no manipulan con sentido los mecanismos de movimiento porque no poseen las destrezas necesarias, mientras que el 45% de los niños si manipulan con sentido los diferentes mecanismos de movimiento, puesto que tienen más cuidado al momento de utilizarlos y no dañarlos.

9. CONCLUSIONES.

En primer lugar, los niños merecen de tiempo dedicación y por sobretodo merecen a profesores capaces de crear, inventar y transmitir la teoría del todo. La cual muestra a la persona detrás del genio y como la misma indaga, por saber cómo funciona todo en el universo.

Los contenidos a enseñar en la malla curricular de educación inicial deben ser universales. Los cuentos gigantes son importantes, el material didáctico también. Pero existen contenidos demasiadamente importantes para la formación de un correcto educador.

El rincón de aprendizaje autómata con microcontroladores uno es un espacio gratificante para que los niños logren desarrollar al máximo su creatividad, puesto que van aprendiendo mediante la acción del movimiento y la observación, que después les permitirá participar de una manera activa dentro de este rincón, donde ellos serán los encargados de dar vida y una función a los autómatas según su imaginación.

Finalmente concluimos que el presentar un rincón autómata fue algo innovador tanto para docente y para estudiantes, que por ser algo desconocido llamo la atención de todas las personas, y más al ser presentados a un grupo de niños de preparatoria con dibujos y cosas llamativas se despertó el interés por saber ¿qué es, ¿cómo funciona, o para qué sirve?

PROPUESTA

10. PROPUESTA.

TÍTULO.

RINCÓN DE APRENDIZAJE AUTÓMATA CON MICROCONTROLADORES "UNO"



INTRODUCCIÓN.

Un rincón de aprendizaje infantil es un lugar delimitado y organizado de acuerdo a la temática tratada, en donde los niños conviven, aprenden, juegan compartiendo interés y se divierten por tanto es en donde resuelven problemas desarrollan habilidades y destrezas, en este caso en el rincón presentado, la creatividad y el ingenio van de la mano en el desarrollo integral de los niños, los cuales van a ser actores pasivos y activos dentro del aprendizaje autómata, un aprendizaje basado en la observación, el movimiento, la construcción, la imaginación, las vivencias cotidianas, la explicación, la resolución de problemas, el aprendizaje basado en proyectos y el trabajo en equipo. En donde el rol de los profesores será el de explicar, promover, motivar el gusto y la curiosidad de cómo funciona las cosas que están dentro del rincón, mediante explicaciones, ejemplos prácticos y diferentes estrategias basadas en la creatividad propia de un profesional en el área educativa infantil. Estos espacios dedicados a trabajar un área en específico pueden resultar ser lugares significativos en cuanto el proceso de enseñanza aprendizaje de los más pequeños, puesto que se adecuan con la finalidad de generar bienestar y satisfacción en el tiempo que los niños se encuentren interactuando en los mismos, claro está que previamente a esto se debe tener qué se quiere enseñar, como lo vamos a hacer y que materiales vamos a utilizar para que la adquisición del conocimiento sea dinámica.

En los primeros años de vida es donde se deben crear experiencias positivas que vayan a generar un conocimiento significativo, por el cual el rincón debe contar con materiales manipulativos, que no representen peligro para los niños y sobre todo que les permita explorar, y al momento de observar algo nuevo se despierte la curiosidad y la creatividad de pensar en ¿cómo funciona o que se debe realizar para que funcione?

Lo importante al momento de enseñar a niños es ser innovadores y auténticos, enseñar de una manera diferente, creando materiales o estrategias didácticas que van a hacer el proceso educativo divertido, y sobre todo se contará con la atención y la participación activa y voluntaria de los niños.

Siempre se debe incentivar al trabajo en equipo, el que aprendan uno del otro, y más que todo sean capaces de aceptar sus errores y aprender de los mismos, de tal manera se debe generar un espacio de trabajo cálido en donde cada acción que se realice motive a los niños a querer seguir participando, se debe aprovechar el nivel de inicial y preparatoria, para que los niños tengan bases sólidas al momento de estar en una educación superior, la creatividad al momento de aprender trae consigo algunos beneficios como crear niños independientes y autónomos, que siempre tienen una solución para cualquier inconveniente que se les presente.

OBJETIVOS.

Desarrollar la creatividad de los niños de preparatoria mediante situaciones cotidianas direccionadas en el rincón de aprendizaje autómata, mediante el uso de microcontroladores “UNO”

Educar didácticamente, mediante el uso de la creatividad para el desarrollo de la misma en los niños de preparatoria.

Fomentar la curiosidad, el cuestionamiento del “porque de las cosas” en los niños mediante la observación y la explicación, para potenciar así las bases del ingenio y la creatividad con aspectos importantes de la educación STEEM.



DESARROLLO.

Un rincón de aprendizaje infantil siempre debe estar delimitado y organizado de tal manera que el proceso de desarrollo de destrezas y habilidades se pueda dar de una manera efectiva, dependiendo del rincón encontramos diferentes materiales didácticos, herramientas, y dibujos que hacen alusión al tema de enseñanza-aprendizaje, de acuerdo con las características de nuestra investigación y dando fiel cumplimiento a los objetivos de la misma a continuación como propuesta se detalla clara y minuciosamente el **"RINCÓN DE APRENDIZAJE AUTÓMATA CON MICROCONTROLADORES UNO"** mismo que está destinado al desarrollo y el fortalecimiento de la creatividad, el ingenio y la búsqueda de soluciones en los diferentes contextos educativos, sociales y humanos.



1. **TEMA DEL RINCÓN DE APRENDIZAJE AUTÓMATA CON MICROCONTROLADORES “UNO”**





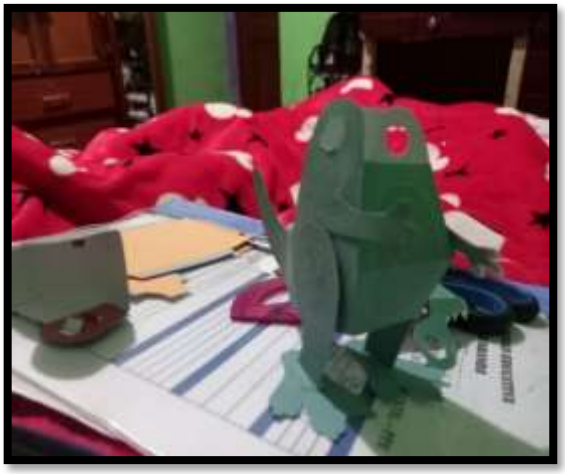
2. ESTANT DE AUTÓMATAS BASICOS DE CARTULINA.

Tiranosaurio.

- **Proceso de armado.**













- **Autómata terminado.**



Piloto.

- **Proceso de armado.**















- **Autómata terminado.**



Monito.

- **Proceso de armado.**













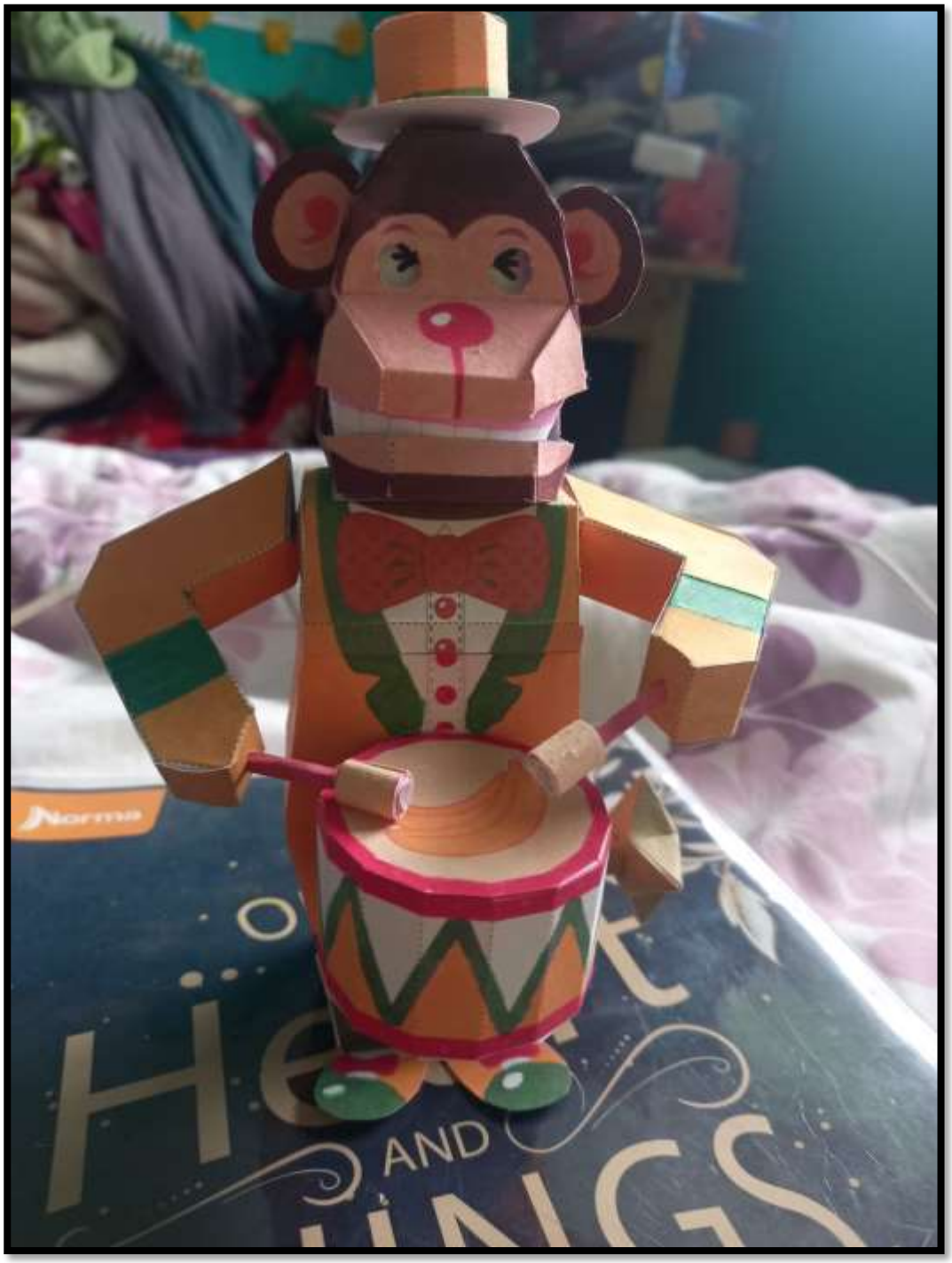








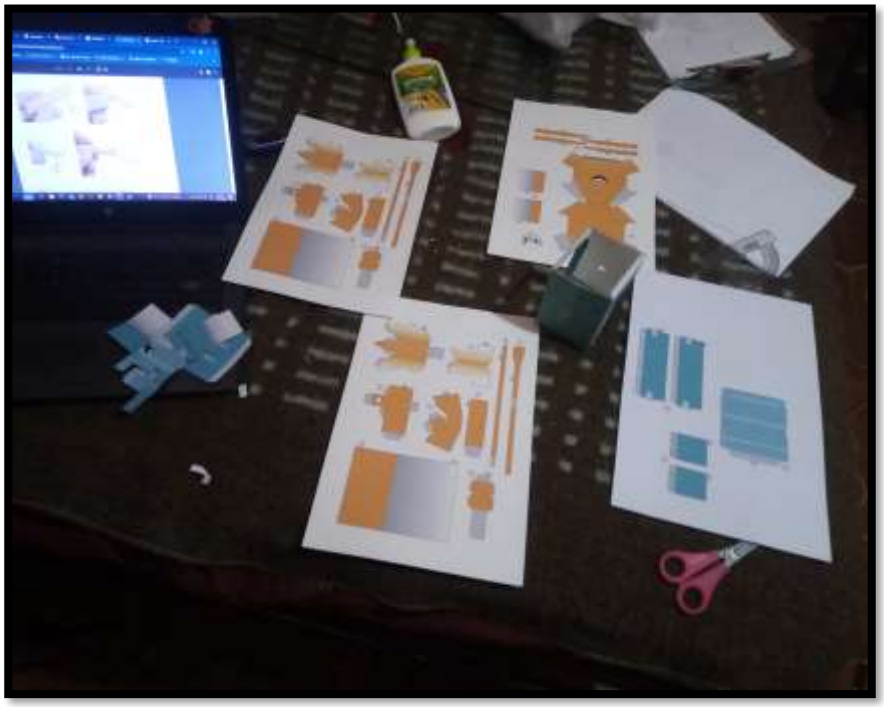
- **Autómata terminado.**



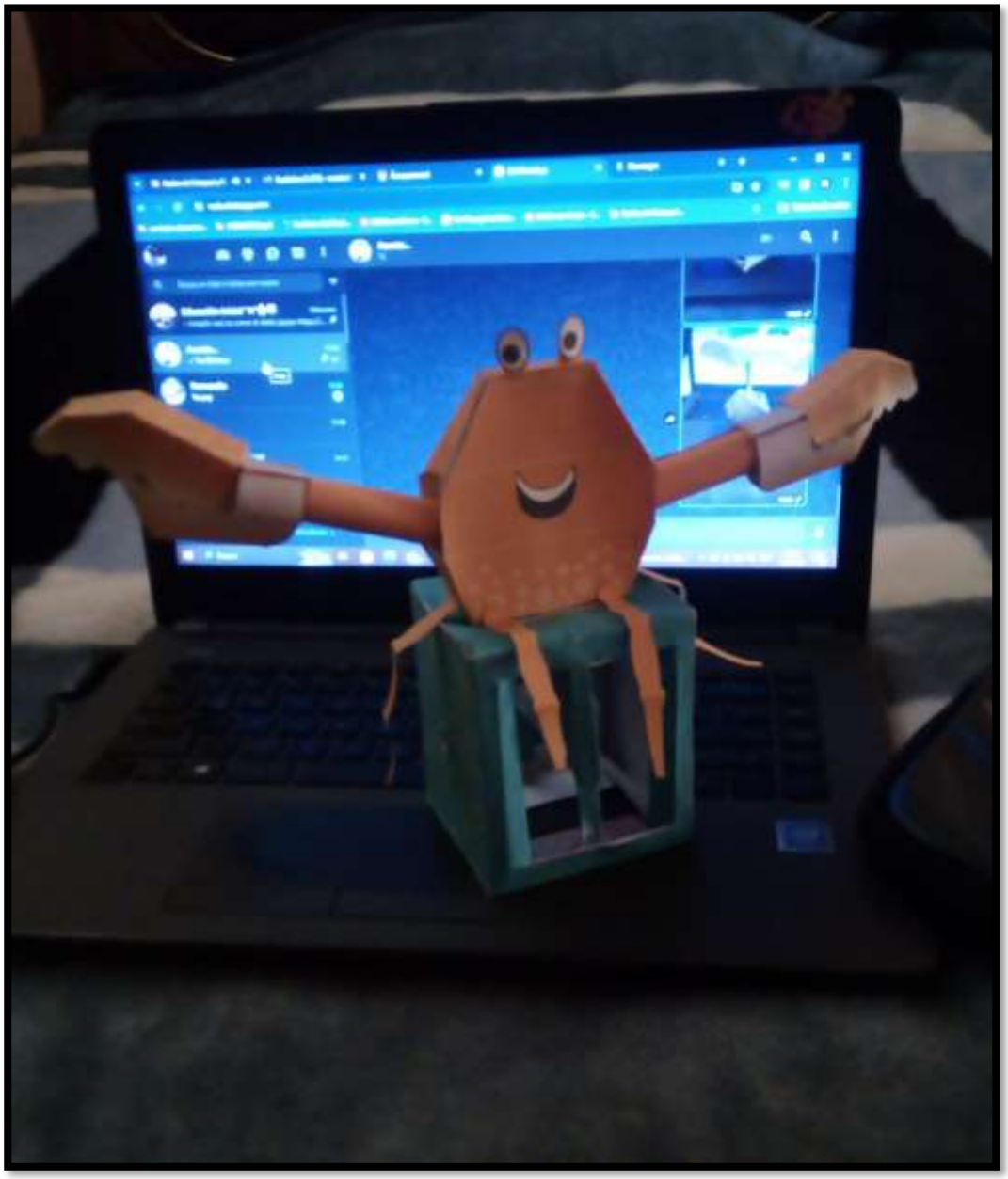
Cangrejo feliz.

- **Proceso de armado.**



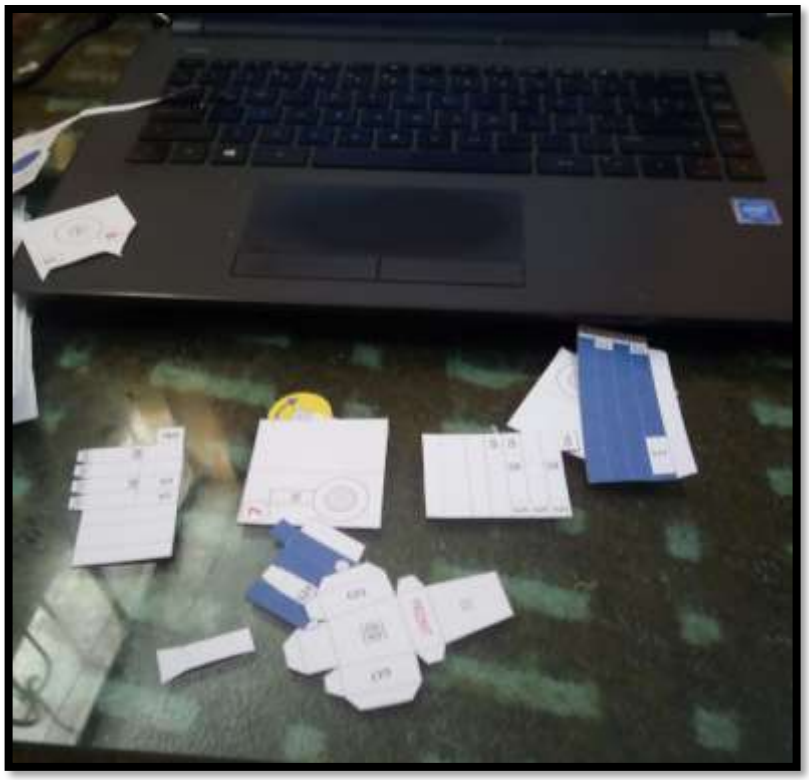


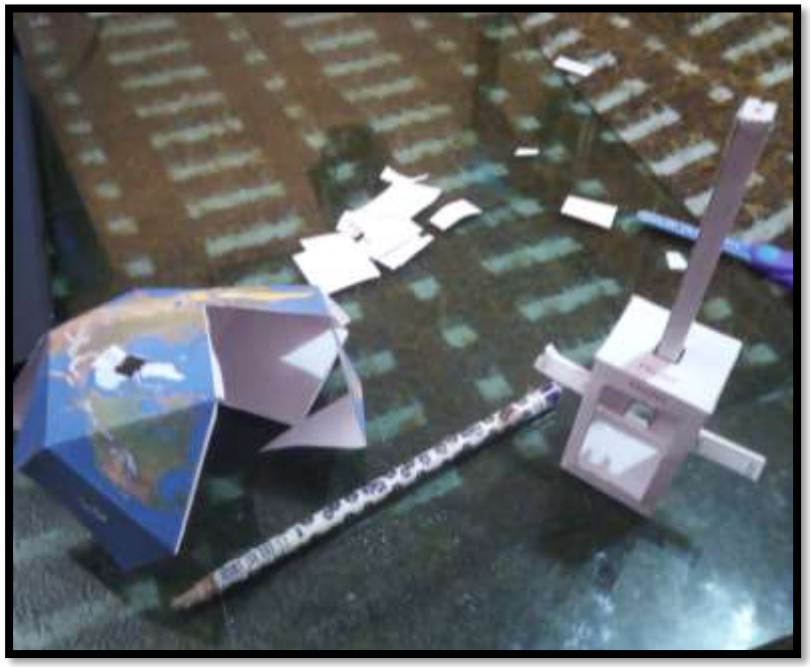
- **Autómata terminado.**



Paloma voladora.

- **Proceso de armado.**



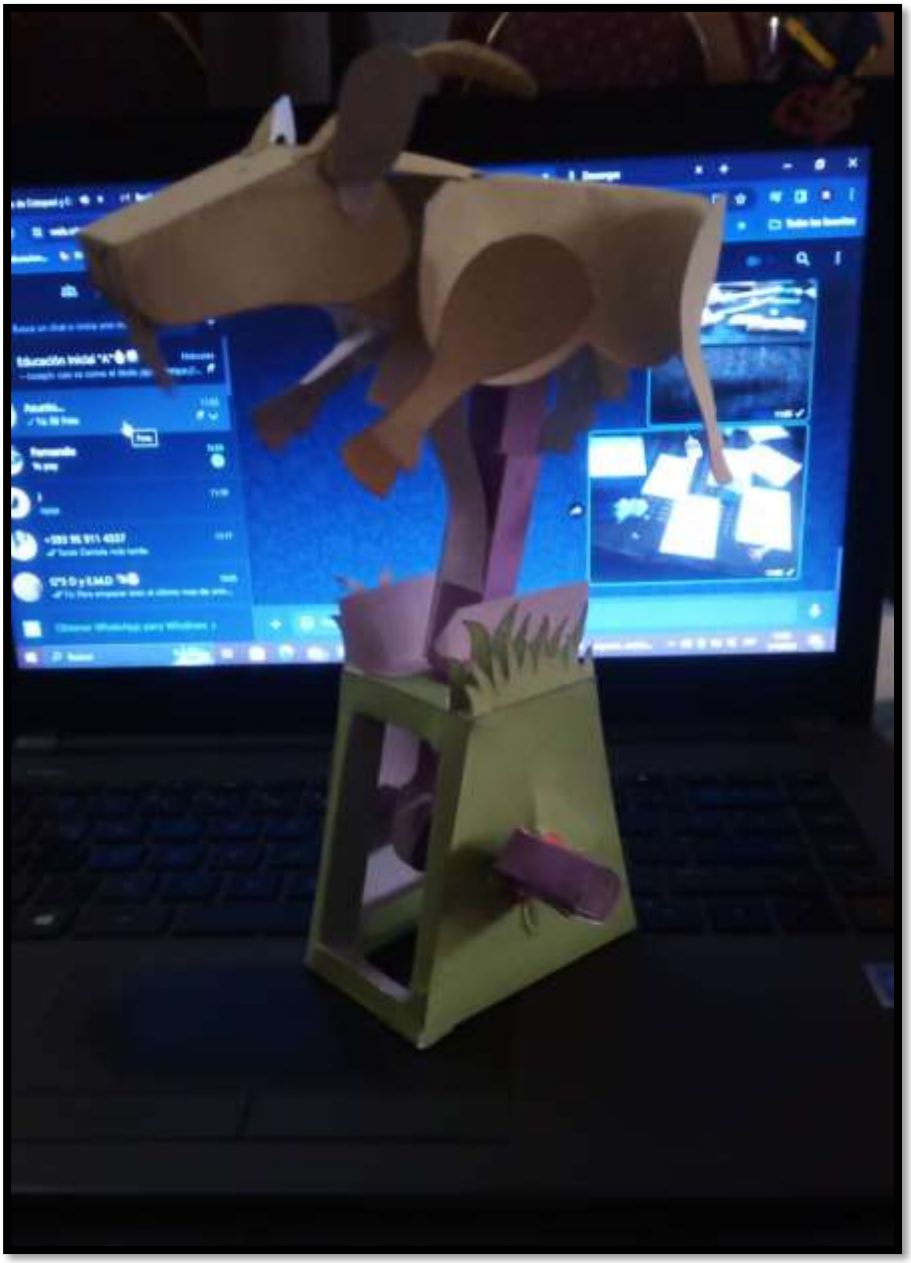


- **Autómata terminado.**



Cabra saltarina.

- **Autómata terminado.**



3. ESTANT DE AUTÓMATAS CREADOS POR LOS AUTORES.

¿Cómo se ve un sueño?

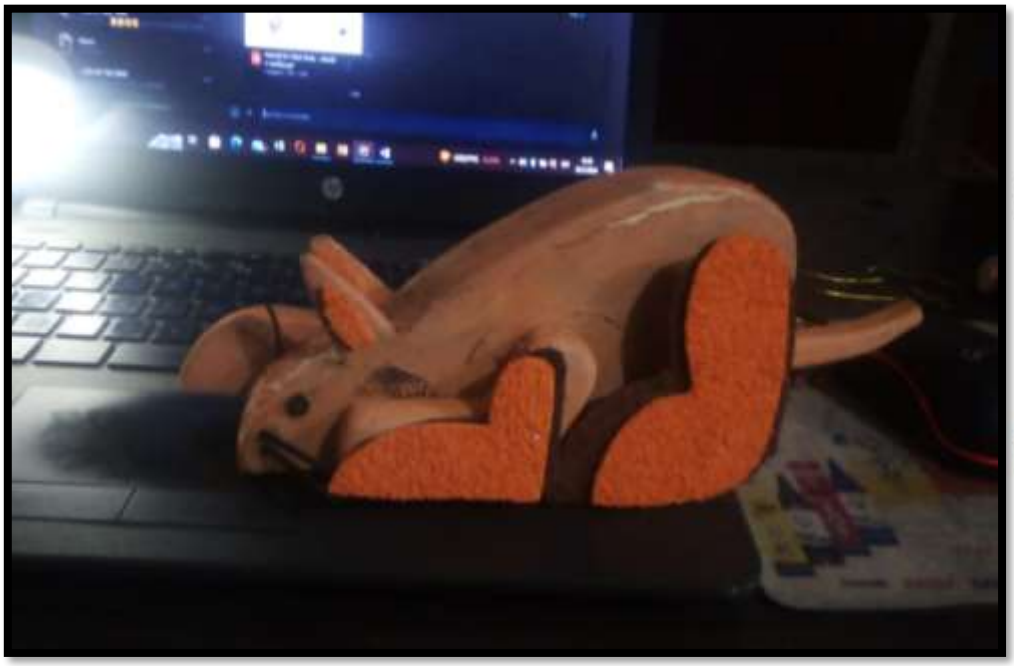


“Súper héroe no mejor Súper Tu”





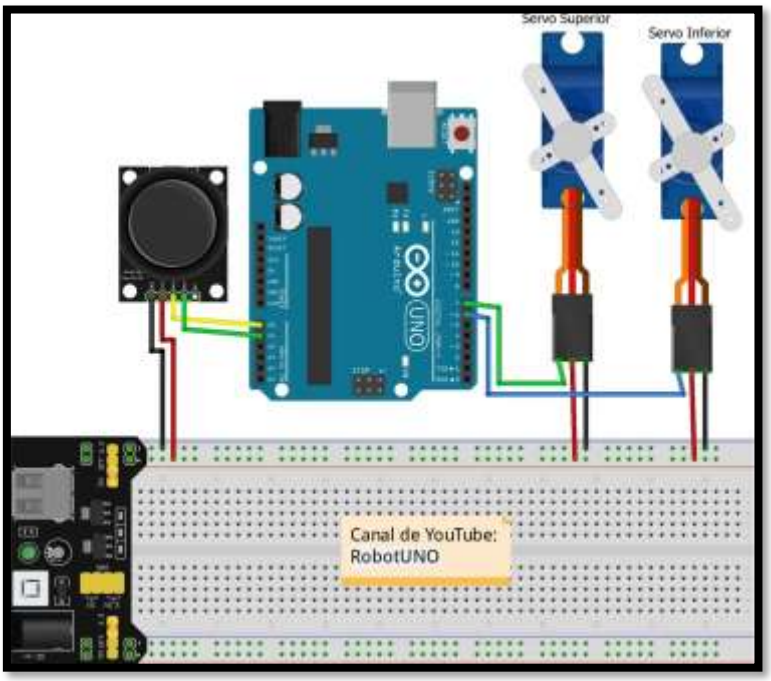
“Gato cuentacuentos”



4. ESTANT DE AUTÓMATAS CON MICROCONTROLADORES “UNO”

Autómata grúa tráiler.

Circuito y características.



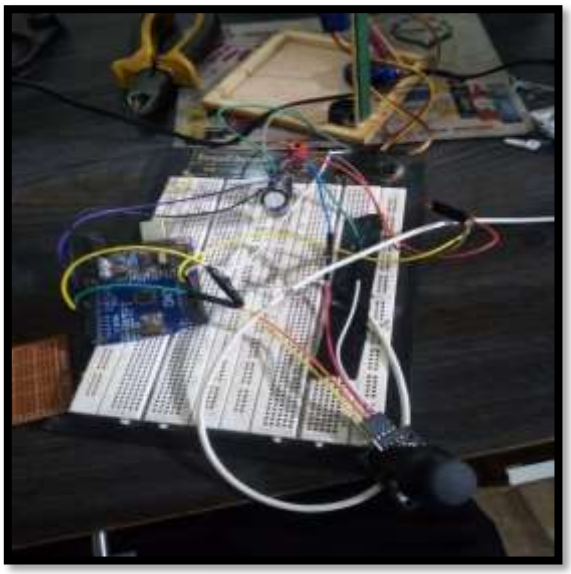
Elaborado por: Robot uno.
Fuente: Canal de YouTube. Robot uno.

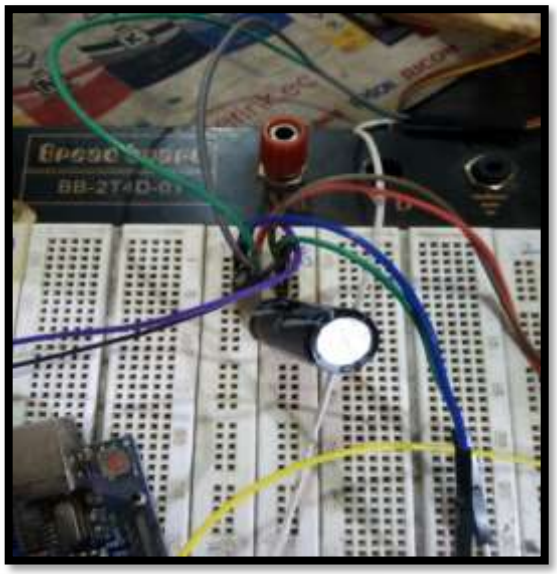
Este circuito está relacionado con los autómatas porque simula el trabajo que hace una grúa mecánica cumpliendo su trabajo de trasladar objetos en las siguientes direcciones (izquierda, derecha, arriba y abajo). Permitiendo el desarrollo motriz, de lateralidad y de pensamiento lógico abstracto en los niños de preparatoria.

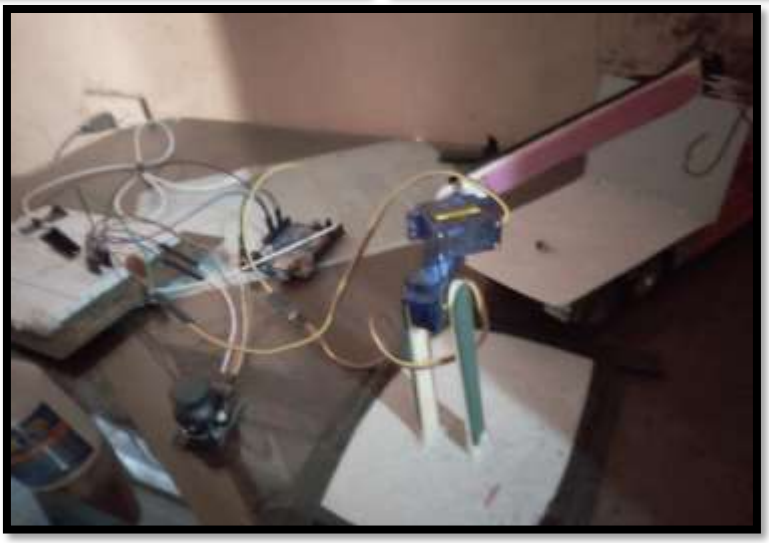
Materiales.

- Placa arduino “uno”.
- Joystick.
- Protoboard.
- Servomotores.
- Cables.
- MDF.
- Estaño.
- Tráiler de juguete.
- Baquelita.
- Cautín.

- **Proceso de construcción.**







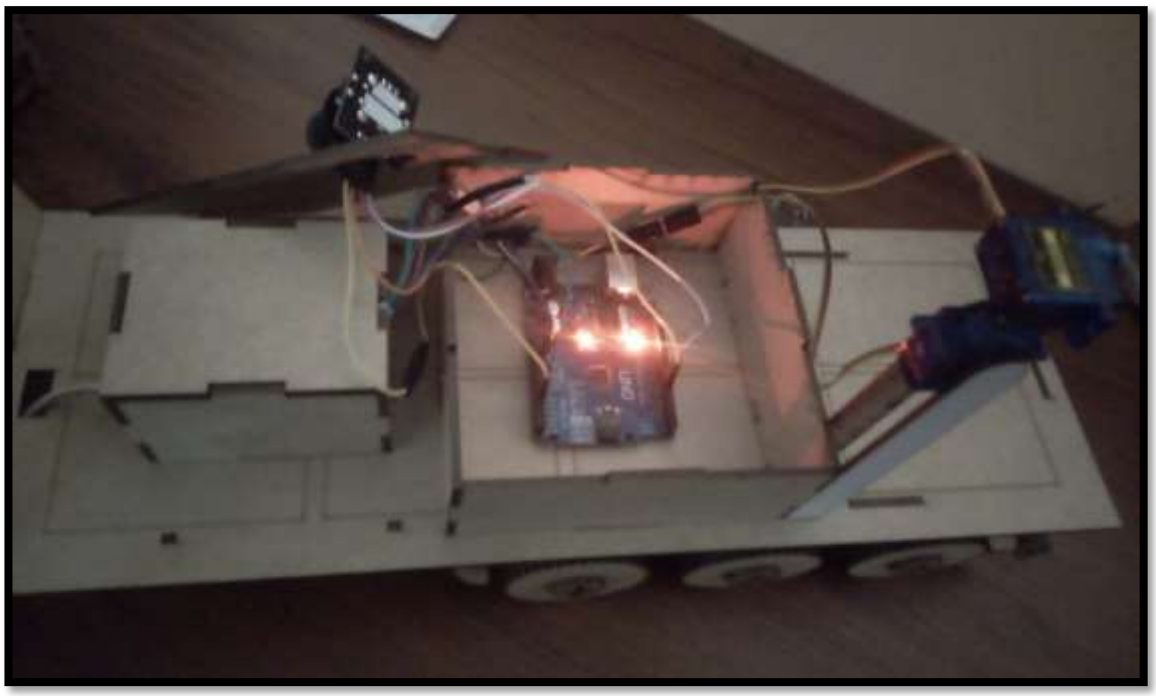


- **Programación del microcontrolador.**

```
#include <Servo.h>
//Definicion de los servos
Servo servo1;
Servo servo2;
int eje1=90;
int eje2=90;
void setup(){
  servo1.attach(7);
  servo2.attach(6);
  servo1.write(90);
  servo2.write(90);
}
void loop(){
  //SERVO 1
  if (analogRead(0)<200 && eje1<180){
    eje1++;
    servo1.write(eje1);
  }
  if (analogRead(0)>700 && eje1>0){
    eje1--;
    servo1.write(eje1);
  }
  //SERVO 2
  if (analogRead(1)<200 && eje2<180){
    eje2++;
    servo2.write(eje2);
  }
  if (analogRead(1)>700 && eje2>0){
    eje2--;
    servo2.write(eje2);
  }
  delay(15);
}
```

- **Autómata terminado.**

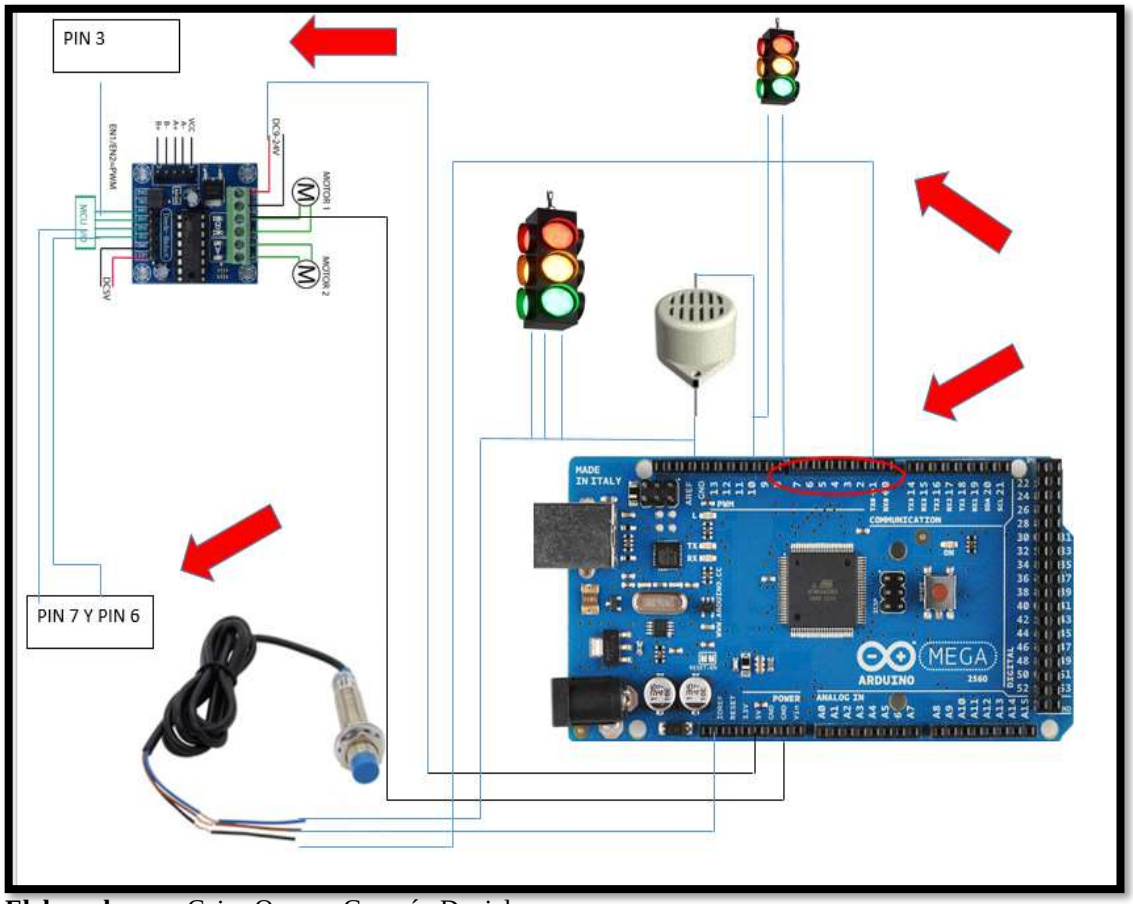






Autómata cruce de carretera.

Circuito y características.



Elaborado por: Caiza Oscar y Guzmán Daniela.
Fuente: Autómata "cruce de carretera"

Este escenario autómata “cruce de carreteras”, es muy interactivo y dinámico porque busca enseñar a los niños el cuidado constante que se debe tener al momento de salir a la calle enmarcando siempre que se tiene que ver de un lado a otro, de izquierda a derecha y asegurase bien que no hay ningún automotor para poder cruzar la calle, carretera o camino que se presentan en los entornos vivenciales inmediatos en los cuales la sociedad se desarrolla.

Su funcionamiento es muy sencillo el microcontrolador que lleva en su interior está programado del mismo modo que un semáforo, este semáforo controla la banda carrusel del motor en donde simula el paso de un vehículo en la carretera, además este escenario autómata consta de una mecanismo de transmisión de movimiento, mismo que permitirá interactuar en tiempo real la acción de cruzar la carretera de una lado a otro con responsabilidad y conciencia por parte de los niños a continuación, se detalla su funcionamiento.

1. Cuando la luz del semáforo se pone en color rojo la banda carrusel del motor se detiene, Y hace sonar una alarma la cual nos indica que se puede cruzar la carretera porque los autos se detuvieron. Es un semáforo inteligente si detecta a alguien en la carretera el semáforo no cambiara de color hasta que ya todos terminen de cruzar la carretera. Debido al sensor instalado.

2. Cundo la luz del semáforo se pone en color naranja la banda carrusel del motor disminuye su velocidad, haciendo que el vehículo que está siendo guiado disminuya su velocidad.

3. Cundo la luz del semáforo se pone en color verde la banda carrusel del motor se activará nuevamente con una velocidad constante alta, haciendo que el vehículo que está siendo guiado avance rápidamente.

4. Cundo se acciona la manivela se puede cruzar la carretera de un lado a otro siempre y cuando el semáforo este en luz roja, porque es ahí cuando los vehículos se detienen y por ende se puede cruzar la calle, carretera o camino tranquilamente pero siempre mirando de izquierda a derecha.

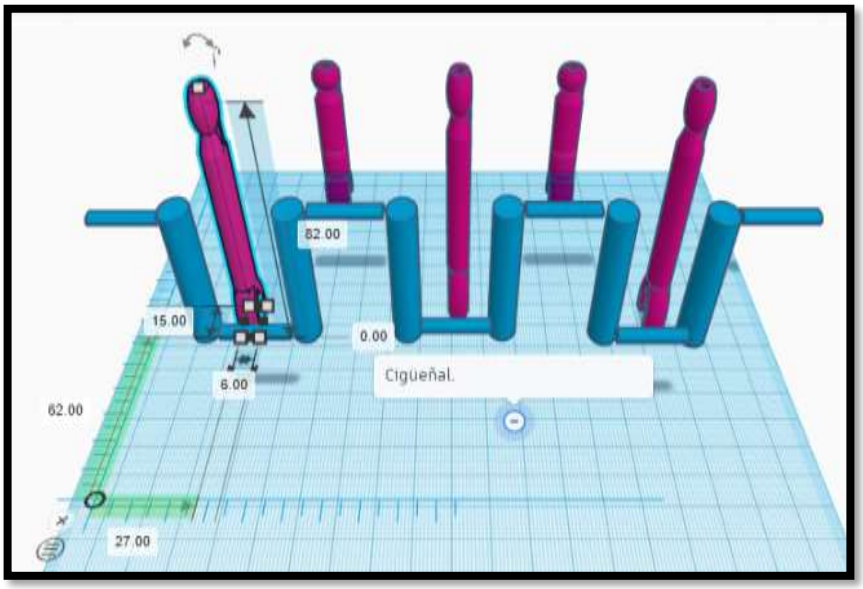
5. Pero cuando el semáforo este en luz verde, la marcha del vehículo comenzara, entonces si los niños dan manivela esa acción estaría mal porque en el color verde no se debe cruzar la carretera. Se corre el riesgo de atropellamientos, accidentes grabes inclusive hasta la muerte. Es lo que este escenario autómata pretende enseñar a los niños **"Crear un aprendizaje significativo para que siempre tengan cuidado ya sea que cuando crezcan ellos sean los peatones o ellos sean quienes van detrás del volante"**

Materiales.

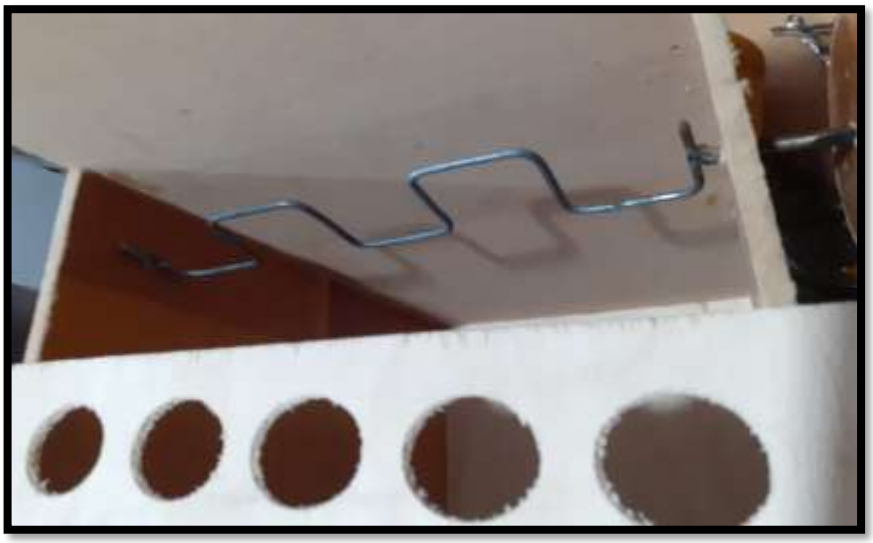
- Planchas de madera de mdf.
- Maderas circulares.
- Bandas.
- Alambre de 1 pulgada.
- Microcontrolador "mega"
- Un motor de 5 a 24 voltios.
- Un sensor inductivo de metales.
- Focos ojos de buey de 12 a 24 voltios.
- Una alerta acústica.
- Dos engranajes previamente diseñados en el corte laser.
- Dos ejes (tubos) de dirección.
- Módulo de relés de 5 voltios.
- Fuente de alimentación.
- Manivela.
- Un cigüeñal.
- Simuladores de pistones.
- Driver Control de Motores L293D.
- Material didáctico (decoración).

Proceso de construcción en un programa tecnológico para posterior llevar a cabo su fabricación en físico de acuerdo a las medidas establecidas.

- **Construcción del cigüeñal.**

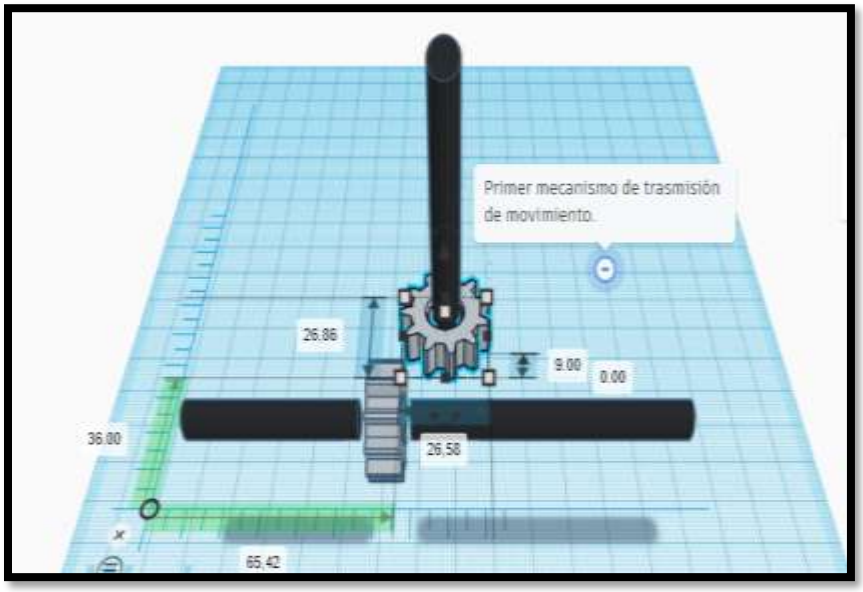


Elaborado por: Caiza Oscar y Guzmán Daniela.
Fuente: Autodesk Tinkercad.





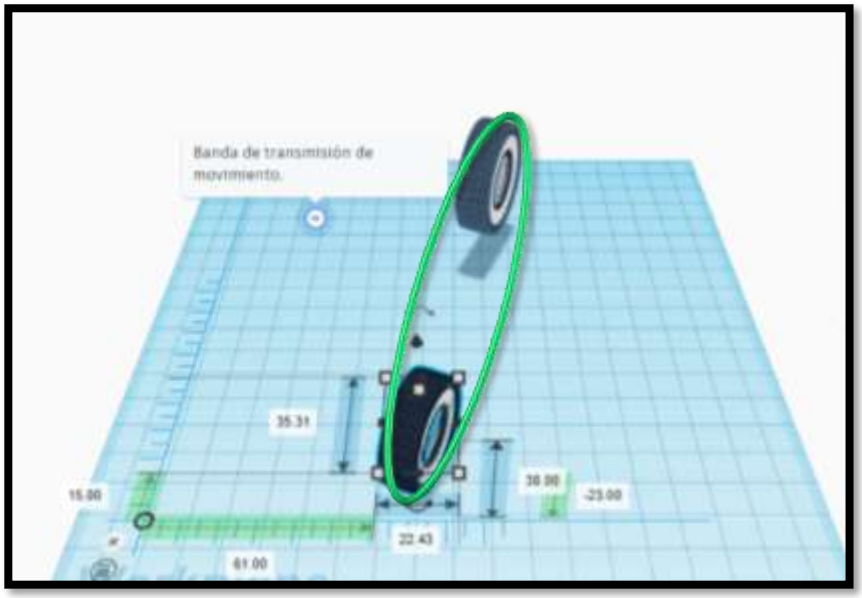
- **Construcción de los ejes y engranes.**



Elaborado por: Caiza Oscar y Guzmán Daniela.
Fuente: Autodesk Tinkercad.



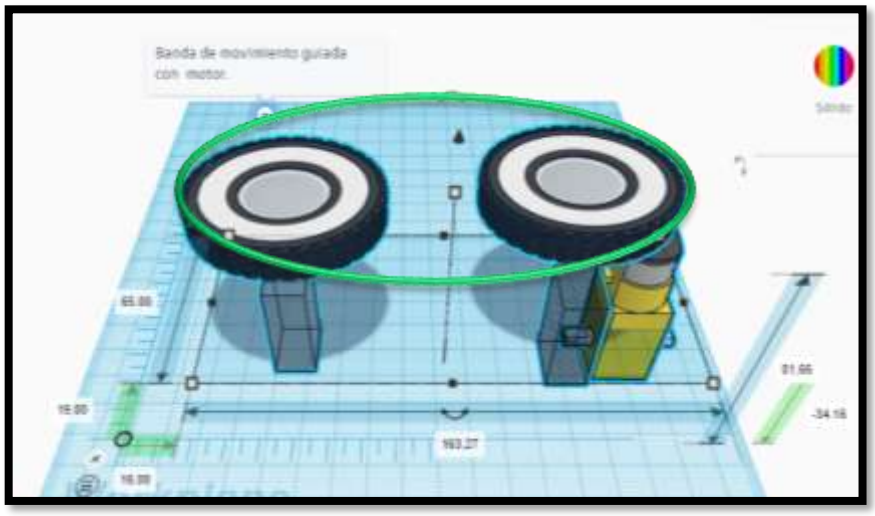
- **Construcción de la primera banda transportadora de movimiento.**



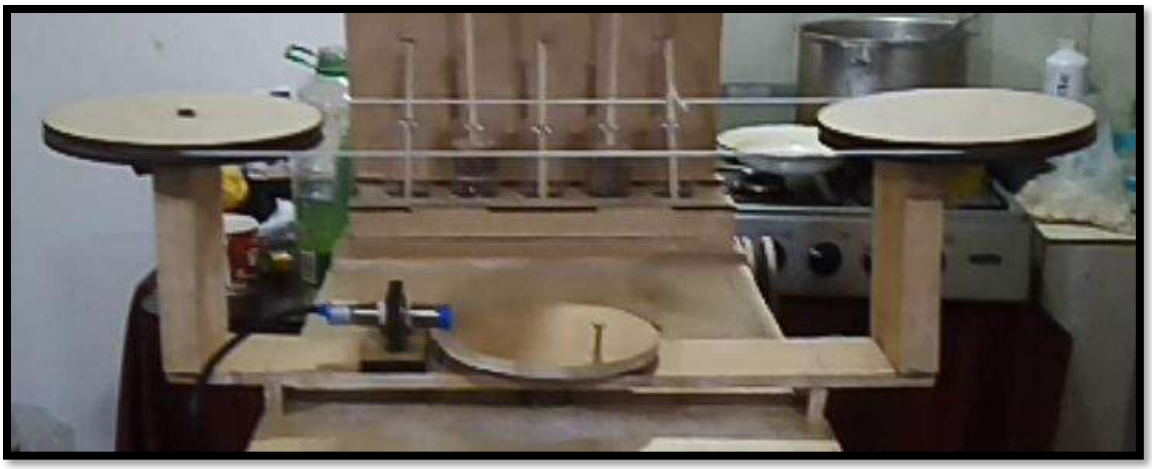
Elaborado por: Caiza Oscar y Guzmán Daniela.
Fuente: Autodesk Tinkercad.



- **Construcción de la segunda banda transportadora de movimiento (carrusel) con motor.**



Elaborado por: Caiza Oscar y Guzmán Daniela.
Fuente: Autodesk Tinkercad.



- **Construcción del semáforo.**







- **Decoración del escenario autómata cruce de carretera terminado.**



.

















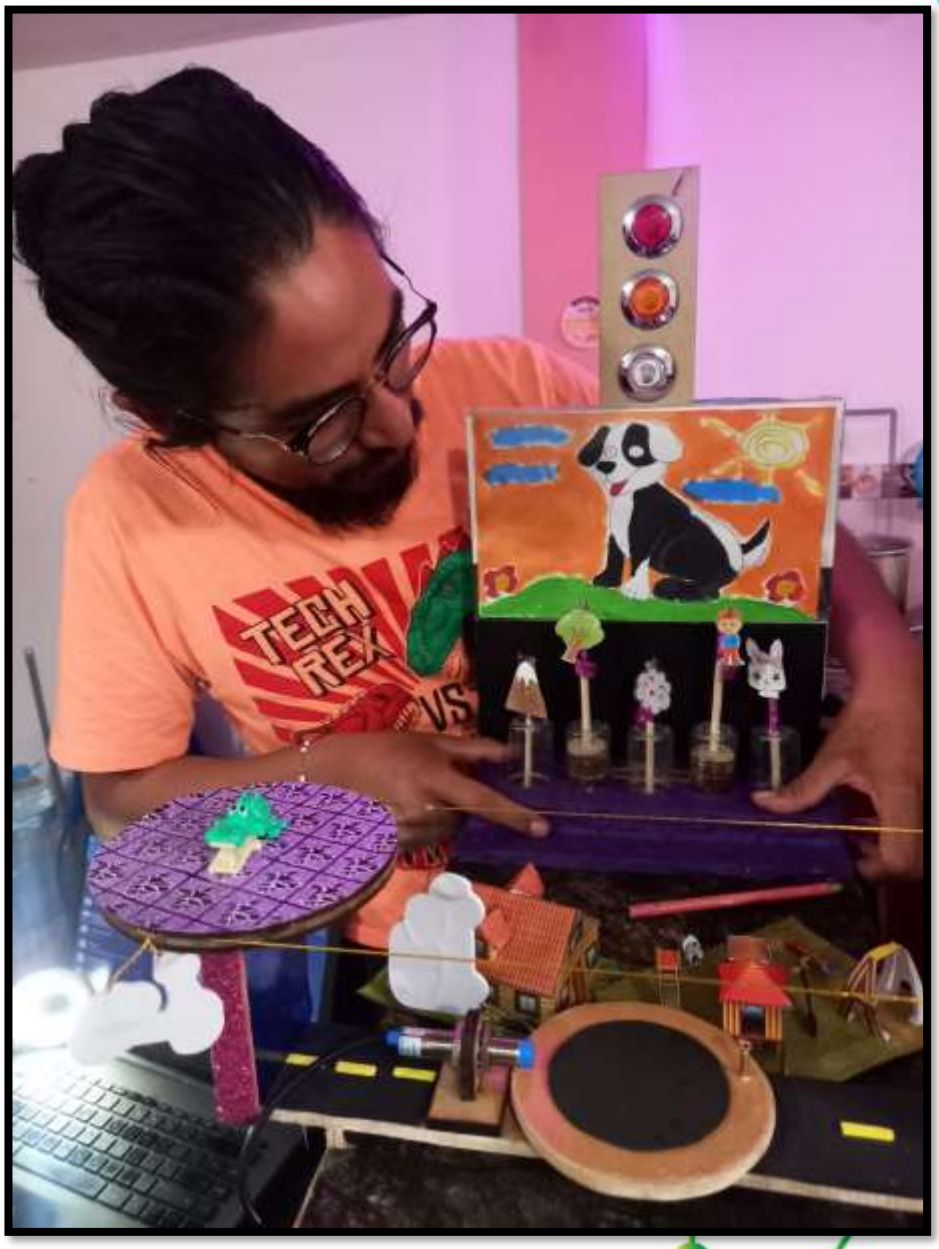











TECH
REX







- **Programación del microcontrolador.**

```
#define sensorPin 2
int enA = 3;
int in1 = 6;
int in2 = 7;
void setup() {
// put your setup code here, to run once:

pinMode(enA, OUTPUT);
pinMode(in1, OUTPUT);
pinMode(in2, OUTPUT);
pinMode(11, OUTPUT);    // Bocina
pinMode(10, OUTPUT);    // Rojo
pinMode(9, OUTPUT);     // Amarillo
pinMode(8, OUTPUT);     // Verde
pinMode(2, INPUT);      //sensor
}

void loop() {
// put your main code here, to run repeatedly:
if(digitalRead(sensorPin)){
analogWrite(enA, 255);
digitalWrite(in1, HIGH);
digitalWrite(in2, LOW);
digitalWrite(8, HIGH);
digitalWrite(10, LOW);
digitalWrite(9, LOW);
digitalWrite(11, LOW);
delay(40000);
```

```
digitalWrite(9, HIGH);
digitalWrite(8, LOW);
analogWrite(enA, 225);
digitalWrite(in1, HIGH);
digitalWrite(in2, LOW);
delay(10000);

digitalWrite(10, HIGH);
digitalWrite(9, LOW);
digitalWrite(in1, LOW);
digitalWrite(in2, LOW);
delay(10000);

}
else
{
digitalWrite(in1, LOW);
digitalWrite(in2, LOW);
digitalWrite(10, HIGH);
digitalWrite(9, LOW);
digitalWrite(11, HIGH);
}

}
```

- **Autómata terminado.**



5. EJECUCIÓN DEL RINCÓN DE APRENDIZAJE AUTÓMATA.









11. BIBLIOGRAFÍA.

ARDUINO.cl. (5 de Mayo de 2023). *MCI. electronics*. Obtenido de https://arduino.cl/producto/arduino-mega-2560/#:~:text=Arduino%20Mega%20es%20una%20tarjeta,implementa%20el%20lenguaje%20Processing%2FWiring.

Asociación de academias de la lengua española. (12 de Octubre de 2023). *Real Academia Española*. Obtenido de https://dle.rae.es/hucha

Cardenas , L. (23 de Julio de 2019). *redaly*. Obtenido de redaly: https://www.redalyc.org/journal/5610/561068684008/html/#:~:text=Algunos%20de%20los%20grandes%20autores,presentan%20la%20creatividad%20como%20la

Castro, S., & Guzman, B. (11 de Julio de 2020). *redaly*. Obtenido de redaly: https://www.redalyc.org/pdf/3761/376140372005.pdf

Consejo Directivo. (14 de Diciembre de 2022). *Universidad Estatal de Bolivar*. Obtenido de Universidad Estatal de Bolivar: file:///C:/Users/usuario/Downloads/GUIA%20DEL%20TRABAJO%20DE%20INTEGRACI%C3%93N%20CURRICULAR%20FCE%20(1).pdf

CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR . (25 de Enero de 2021). *Constitucion-de-la-Republica-del-Ecuador*. Obtenido de Constitucion-de-la-Republica-del-Ecuador: https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/02/Constitucion-de-la-Republica-del-Ecuador_act_ene-2021.pdf

CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR. (25 de Enero de 2021). *Constitucion-de-la-Republica-del-Ecuador*. Obtenido de Constitucion-de-la-Republica-del-Ecuador: https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/02/Constitucion-de-la-Republica-del-Ecuador_act_ene-2021.pdf

CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR. (25 de Enero de 2021). *Constitucion-de-la-Republica-del-Ecuador*. Obtenido de Constitucion-de-la-

Republica-del-Ecuador: https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/02/Constitucion-de-la-Republica-del-Ecuador_act_ene-2021.pdf

Delgado, P. (24 de Junio de 2019). *Instituto para la educación y el futuro.* Obtenido de https://observatorio.tec.mx/edu-news/educacion-stem-que-es-y-como-sacarle-provecho/

EDS/ROBOTICS. (21 de Febrero de 2022). *EDS/ROBOTICS*. Obtenido de https://www.edsrobotics.com/blog/tipos-sensores-mas-usados/

Exploratorium. (2 de Mayo de 2017). *Autómatas de carton*. Obtenido de https://www.exploratorium.edu/sites/default/files/files/Automatas_de_Carton-es.pdf

Fater Capital. (12 de Noviembre de 2023). *Faster Capital*. Obtenido de https://fastercapital.com/es/contenido/Jack-in-the-box--Delicias-inesperadas--La-historia-de-Jack-in-the-Box.html#-Qu--es-un-Jack-in-the-Box-

Fuller, R. (14 de Noviembre de 2009). *Cabaret Mechanical Theatre*. Obtenido de https://cabaret.co.uk/day-3-sand-toys/

Garcia, C. (11 de Marzo de 2020). *desarrollo de la cretividad en niños y niñas de educacion infantil*. Obtenido de desarrollo de la cretividad en niños y niñas de educacion infantil: https://core.ac.uk/download/pdf/235856715.pdf

Gutierrez, A. (3 de Julio de 2019). *Medium*. Obtenido de https://medium.com/@ariadna94218868/aut%C3%B3mata-a9662629d740

Joachin, C. (11 de Abril de 2021). *CEUPE*. Obtenido de CEUPE: https://programas.cuaed.unam.mx/repositorio/moodle/pluginfile.php/166/mod_resource/content/1/la-creatividad/index.html

La Casa Victoriana. (14 de Enero de 2011). *La Casa Victoriana.* Obtenido de https://lacasavictoriana.com/tag/automatas/

LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL. (20 de Febrero de 2023). *Ley_Organica_de_Educacion_Intercultural_LOEI*. Obtenido de

Ley_Organica_de_Educacion_Intercultural_LOEI: https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/02/Ley_Organica_de_Educacion_Intercultural_LOEI_codificado.pdf

LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL. (22 de Febrero de 2023). *Ley_Organica_de_Educacion_Intercultural_LOEI_*. Obtenido de Ley_Organica_de_Educacion_Intercultural_LOEI_: https://www.educacionbilingue.gob.ec/wp-content/uploads/2023/04/REGLAMENTO-GENERAL-A-LA-LEY-ORGA%CC%81NICA-DE-EDUCACIO%CC%81N-INTERCULTURA.pdf

LEY ORGANICA DE EDUCACION SUPERIOR, LOES. (02 de Agosto de 2018). *ces.gob.ec*. Obtenido de ces.gob.ec: https://www.ces.gob.ec/documentos/Normativa/LOES.pdf

LEY ORGANICA DE EDUCACION SUPERIOR, LOES. (02 de Agosto de 2018). *ces.gob.ec*. Obtenido de ces.gob.ec: https://www.ces.gob.ec/documentos/Normativa/LOES.pdf

LEY ORGANICA DE EDUCACION SUPERIOR, LOES. (02 de Agosto de 2018). *ces.gob.ec*. Obtenido de ces.gob.ec: https://www.ces.gob.ec/documentos/Normativa/LOES.pdf

LEY ORGANICA DE EDUCACION SUPERIOR, LOES. (02 de Agosto de 2018). *ces.gob.ec*. Obtenido de ces.gob.ec: https://www.ces.gob.ec/documentos/Normativa/LOES.pdf

LEY ORGANICA DE EDUCACION SUPERIOR, LOES. (02 de Agosto de 2018). *ces.gob.ec*. Obtenido de ces.gob.ec: https://www.ces.gob.ec/documentos/Normativa/LOES.pdf

Libro de investigación: Educación y Pedagogía. (2020). Cuba: Editorial REDIPE (95857440), New York - Cali. Obtenido de https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/0b6b606c-767e-4979-989b-81f09ed3a498/content#page=36

LTC. Laboratoria de tecnoligas creativas. (13 de Abril de 2020). *LTC. Laboratoria de tecnoligas creativas.* Obtenido de https://ltc.camba.coop/2020/04/13/automatas/#:~:text=Los%20aut%C3%B3matas%20son%20m%C3%A1quinas%20que,movimientos%20de%20un%20ser%20animado.

Marmolejo, R. (11 de Julio de 2020). *Hetpro*. Obtenido de https://hetpro-store.com/TUTORIALES/microcontrolador/

MCIelectronics. (12 de Febrero de 2023). *ARDUINO.cl*. Obtenido de https://arduino.cl/arduino-uno/

MECATRONICA-CBTIES122-CYNTHIA. (1 de Agosto de 2020). *MECATRONICA-CBTIES122-CYNTHIA*. Obtenido de https://mecatronica-cbtis122-cynthia.jimdofree.com/

MINEDUC. (12 de Julio de 2020). Obtenido de MINEDUC: https://www.mineduc.gob.gt/DIGECADE/documents/Telesecundaria/Recursos%20Digitales/3o%20Recursos%20Digitales%20TS%20BY-SA%203.0/PROYECTOS%20INTEGRADOS/U12%20proyecto%2012%20aprendizaje.pdf

Orozco, J. (02 de Septiembre de 2021). *metododivergentes.* Obtenido de metododivergentes.: https://www.metododivergentes.com/importancia-creatividad-infancia/#:~:text=La%20estimulaci%C3%B3n%20de%20la%20creatividad,mismos%20y%20sean%20m%C3%A1s%20felices.

Quiroga, L. (2018). La robotica otra forma de aprender. *Revista educación y pensamiento*, 54-55.

Quiroga, L. (5 de Mayo de 2018). La robótica: Otra forma de aprender. Obtenido de https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6592450

Real Academia Española y Asociación de Academias de la Lengua Español. (25 de Noviembre de 2023). *Real Academia Española*. Obtenido de https://www.rae.es/dpd/aut%C3%B3mata

Robotics, site. (12 de Noviembre de 2017). *Cuadernos de robótica*. Obtenido de https://robotics2017site.wordpress.com/2017/11/02/de-arquimedes-a-heron-los-automatas/

Rodríguez, A. (8 de Marzo de 2023). *Diarioelectronicohoy*. Obtenido de Diarioelectronicohoy: https://www.diarioelectronicohoy.com/sensores-electronicos-que-son-y-como-funcionan/#:~:text=Los%20sensores%20electr%C3%B3nicos%20son%20dispositivos,la%20medicina%20y%20la%20rob%C3%B3tica.

Tekmirco. (12 de Marzo de 2023). *TEKmicro*. Obtenido de https://tecmikro.com/content/8-programacion-microcontroladores-pic

The OT Toolbox. (22 de Diciembre de 2021). *The OT Toolbox*. Obtenido de https://www.theottoolbox.com/utilizar-juguetes-de-cuerda-actividad-de-motricidad-fina/

Unidad Educativa Verbo Divino. (30 de Noviembre de 2022). *Unidad Educativa Verbo Divino*. Obtenido de Unidad Educativa Verbo Divino: https://www.unidadeducativaverbodivino.com/

UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR . (26 de Noviembre de 2021). *REGLAMENTO DE LA UNIDAD DE INTEGRACIÓN*. Obtenido de REGLAMENTO DE LA UNIDAD DE INTEGRACIÓN: file:///C:/Users/usuario/Downloads/Reglam_Uni_Int_Cur_UEB-Aprob_Nov_21%20(2).pdf

12. ANEXOS.

12.1. Encuesta.

UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR
FACULTAD CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
CARRERA EDUCACIÓN INICIAL

ENCUESTA DIRIGIDA A LOS DOCENTES DE PREPARATORIA DE LA UNIDAD EDUCATIVA "VERBO DIVINO"

OBJETIVO: La presente encuesta tiene como finalidad establecer el nivel de conocimiento que tienen los docentes sobre el aprendizaje autómata.

Estimados profesionales en el área educativa infantil de la manera más respetuosa y atenta pedimos que lean detenidamente y contesten a las siguientes interrogantes planteadas.

1. **¿Sabe usted que es un autómata?**
   - SI.
   - NO.
   - TALVEZ.
2. **¿Ha construido autómatas para niños?**
   - SI.
   - NO.
3. **¿Conoce usted que es el aprendizaje autómata?**
   - SI.
   - NO.
   - TALVEZ.

4. **¿Cree usted que un rincón de aprendizaje autómata es necesario en la unidad educativa?**

   SI.

   NO.

   TALVEZ.

5. **¿Cree usted que el aprendizaje autómata es aplicable para niños con necesidades educativas especiales?**

   SI.

   NO.

   TALVEZ.

6. **¿Cree usted que el material reciclado es un buen elemento para realizar un autómata?**

   SI.

   NO.

7. **¿Aplica la metodología educativa STEM?**

   SI.

   NO.

   TALVEZ.

8. **¿Conoce usted que función tienen los microcontroladores "UNO"?**

   SI.

   NO.

   TALVEZ.

9. **¿Estaría dispuesto(a) a recibir talleres didácticos para la elaboración de autómatas con componentes electrónicos?**

   SI.

   NO.

   TALVEZ.

10. ¿Cómo potencia la creatividad de sus alumnos?

12.2. Ficha de observación.

UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR
FACULTAD CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
CARRERA EDUCACIÓN INICIAL

FICHA DE OBSERVACIÓN DIRIGIDA A LOS NIÑOS DE PRIMERO DE PREPARATORIA DE LA UNIDAD EDUCATIVA "VERBO DIVINO" GUARANDA-ECUADOR.

EVALUADORES:

- Daniela Guzmán.
- Oscar Caiza.

OBJETIVO: La presente ficha tiene como finalidad conocer el nivel de interés, aceptación y desarrollo creativo mediante el uso de un rincón de aprendizaje autómata aplicado a los niños y niñas de primero de preparatoria en beneficio de su desarrollo integral.

Nº	ASPECTO A OBSERVAR	SIEMPRE	A VECES	NUNCA	OBSERVACIONES
1.	Participa de manera individual en el rincón autómata.				
2.	Participa de manera grupal en el rincón autómata.				
3.	Propone ideas nuevas para la construcción de autómatas.				

4.	Se preguntan cómo funciona el escenario autómata.				
5.	Reconocen al movimiento como parte fundamental del rincón de aprendizaje.				
6.	Colaboran en la búsqueda de soluciones a problemas sencillos presentados en los escenarios autómatas.				
7.	Inventan cuentos para los autómatas elaborados de cartón.				
8.	Se sienten motivados en construir su propio autómata.				
9.	Realizan observaciones constructivas en el rincón de aprendizaje autómata.				
10.	Manipulan con sentido y dirección los diferentes mecanismos de				

	movimiento acorde al escenario presentado.				

12.3. Planificación.

PLANIFICACIÓN POR EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE ERCA.

EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE: APRENDIENDO CON EL MOVIMIENTO.
GRUPO DE EDAD: 5 AÑOS. **No. DE NIÑOS/AS:** 31.
TIEMPO ESTIMADO: 30 MINUTOS.
FECHA DE INICIO: 20 DE FEBRERO. **FECHA DE FIN:** 20 DE FEBRERO.
TRANSVERSALIDAD: CS.1.1.8. PARTICIPAR CON ENTUSIASMO Y AUTONOMÍA EN LAS ACTIVIDADES PROPUESTAS POR LA COMUNIDAD ESCOLAR.

Descripción general de la experiencia de aprendizaje:		Esta experiencia permitirá a los niños/as generar aprendizajes significativos vivenciales mediante el movimiento controlado para el desarrollo de la creatividad.			
Elemento integrador:		Autómatas.			
Objetivo del ámbito de aprendizaje		**O.CN.1.10.** Demostrar las habilidades de la indagación científica en el estudio del entorno natural.			
EJE DE DESARROLLO Y APRENDIZAJE	**ÁMBITO DE DESARROLLO DE APRENDIZAJE**	**DESTREZAS**	**ACTIVIDADES CON PROCESO METODOLÓGICO**	**RECURSOS Y MATERIALES**	**EVALUACIÓN**
Descubrimiento del medio natural y cultural.	Descubrimiento y comprensión del medio natural y cultural.	**CN.1.3.9.** Explorar el movimiento de los objetos ante la acción de una fuerza y describir la causa del	**Martes 20 de febrero del 2024.** **EXPERIENCIA.** • Presentar el tema y los diferentes autómatas con el nombre de "juguetes con movimiento para una mejor comprensión". • Dialogar sobre los autómatas presentados, explicando su funcionamiento y enmarcando la importancia del uso del movimiento.	• Autómatas. • Escenario autómata.	**I.CN.1.3.3.** Relaciona el movimiento de objetos de su entorno inmediato con la fuerza ejercida (halar o

		movimiento de los objetos.	**REFLEXIÓN.** • ¿Conocían que son los juguetes con movimiento? • ¿Todos estos juguetes con movimiento son iguales? • ¿Me podrían decir como son estos juguetes con movimiento? **CONCEPTUALIZACIÓN.** **Presentar el primer stand. Autómatas de cartón.** Explicar el funcionamiento de los mismos, para que después los niños elijan los de su preferencia. Pasar al frente con los autómatas escogidos y empezar a dramatizar con los mismos, diferentes escenas propuestas por los niños. Enmarcando la importancia del movimiento y dando paso a ideas de actividades, así como también cuales autómatas o juguetes móviles les gustaría hacer y conocer fruto de su imaginación. **Presentar el segundo stand. Autómatas realizados con material reciclado.** Realizar el cuento "El relato del gato" Realizar la dramatización de cómo se ve un sueño. Realizar el teatro súper héroe ¡NO! Mejor súper tú. **Presentar el tercer stand. Escenario Autómata el perrito y la carretera y la Grúa mágica.** Contar la historia con el escenario Autómata. Érase una vez en Guaranda. En donde se relata lo que a diario sucede en las calles y vías principales del Cantón, haciendo entender a los niños el problema y el peligro, para la búsqueda de soluciones fomentando el trabajo en equipo, mediante el movimiento propio del escenario autómata. Para la grúa mágica se trasladarán objetos de un lado a otro en equipos potencia la pinza digital con el uso del Joystick (palanca de control).		empujar). (J.3., I.2.) **LOGROS:** Conoce más sobre el movimiento controlado y propone ideas, busca soluciones a problemas sencillos y fomenta su ingenio creativo.

			APLICACIÓN. Dejar que los niños escojan los autómatas de su preferencia “juguetes móviles” para que ellos los muevan y proponga ideas creativas, cuenten historias, resuelvan problemas mediante actividades.		

12.4. Resolución del consejo directivo.

UEB UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR

DECANATO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, SOCIALES,FILOSÓFICAS Y HUMANÍSTICAS

CONSEJO DIRECTIVO

Guaranda, 29 de noviembre de 2023
RCD-FCESFH-UEB-0469.4.3– 2023

El suscrito Decano de la Facultad de Ciencias de la Educación, Sociales, Filosóficas y Humanísticas Lcdo. Francisco Moreno Del Pozo, PhD, Certifica que el Consejo Directivo de sesión ordinaria (012), realizada el 28 de noviembre de 2023.

EN RELACIÓN AL QUINTO PUNTO. - Análisis y resolución de los temas abalizados por los señores Tutores de los estudiantes inscritos a la Unidad de Integración Curricular de las Carreras de Educación Básica, Educación Inicial, Educación Inter-cultural Bilingüe, Pedagogía de las Ciencias Experimentales – Informática, Pedagogía de las Ciencias Experimenta-les – Matemática y la Física de la Facultad.

EL CONSEJO DIRECTIVO
CONSIDERANDO:

QUE, la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES, 2019), El artículo 17 de la Ley Orgánica de Educación Superior vigente, señala lo siguiente: Reconocimiento de la autonomía responsable- "El Estado reconoce a las universidades y escuelas politécnicas autonomía académica, administrativa, financiera y orgánica, acorde con los principios establecidos en la Constitución de la República (…)

QUE, la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES, 2019), El artículo 17 de la Ley Orgánica de Educación Superior vigente, señala lo siguiente: Reconocimiento de la autonomía responsable- "El Estado reconoce a las universidades y escuelas politécnicas autonomía académica, administrativa, financiera y orgánica, acorde con los principios establecidos en la Constitución de la República (…)

QUE, el Estatuto de la Universidad Estatal de Bolívar en el artículo 44.- Atribuciones del Consejo Directivo, literal c, manifiesta: Emitir resoluciones para el funcionamiento de la gestión administrativa, académica, investigación y vinculación de la Facultad, acorde a la normativa legal;

QUE, en el Reglamento de la Unidad de Integración Curricular de la Universidad Estatal de Bolívar, en el art. 8.- Funciones. – expresa: Las funciones de la Unidad de Integración Curricular de la carrera son:

a.- Recepta, analiza, gestiona y valida la documentación relacionada con el proceso de titulación de acuerdo con lo establecido en el presente reglamento.
b.- Analiza la pertinencia de los temas propuestos para las diferentes modalidades de titulación y sugiere su aprobación.
c.- Da seguimiento al avance de los trabajos de integración curricular

QUE, en el Artículo 31.- Unidades de organización curricular del tercer nivel.- CAPÍTULO II DE LAS UNIDADES DE ORGANIZACIÓN CURRICULAR del Reglamento de Régimen Académico (2020), literal c) manifiesta que "Unidad de integración curricular.- Valida las competencias profesionales para el abordaje de situaciones, necesidades, problemas, dilemas o desafíos de la profesión y los contextos; desde un enfoque reflexivo, investigativo, experimental, innovador, entre otros, según el modelo educativo institucional.
El desarrollo de la unidad de integración curricular, se planificará conforme a la siguiente distribución:

		Horas para desarrollo de Unidad de Integración curricular			Créditos para desarrollo de Unidad de Integración curricular		
Tercer Nivel de Grado	Licenciatura y títulos profesionales	240		384	5		8

Las IES deberán garantizar a todos sus estudiantes la designación oportuna del director o tutor, de entre los miembros del personal académico de la propia IES o de una diferente, para el desarrollo y evaluación de la unidad de integración curricular.

CONSEJO DIRECTIVO

QUE, en el capítulo IV del trabajo de integración curricular del Reglamento de la Unidad de Integración Curricular de la Universidad Estatal de Bolívar, en los artículos manifiesta:

Art. 18.- Para la elaboración del trabajo de integración curricular se podrán conformar equipos de dos estudiantes de una misma o distintas carreras, asegurándose la evaluación y calificación individual, con independencia de los mecanismos de trabajo implementados.

Art.19.- Para el desarrollo del trabajo de integración curricular se garantiza la designación oportuna del director o tutor para el grupo de estudiante de entre los miembros del personal académico.

QUE, en Oficio. 053-UIC-2023 de fecha 27 de noviembre de 2023, firmado por la Lcda. Dora Lliguisupa Pástor, MSc, Coordinadora de la Unidad de Integración Curricular de la Carrera de Educación Inicial, en el que hace llegar los temas abalizados por los tutores de la Unidad de Integración de la Carrera de la Carrera de Educación Básica, periodo académico octubre 2023 – febrero 2024.

RESUELVE: "Aprobar el Tema de Trabajo de Integración, titulado: "APRENDIZAJE AUTÓMATA CON MICROCONTROLADORES "UNO" PARA EL DESARROLLO DE LA CREATIVIDAD EN EL NIVEL DE PREPARATORIA. EN LA UNIDAD EDUCATIVA "VERBO DIVINO" DE LA CIUDAD DE GUARANDA PROVINCIA DE BOLÍVAR-ECUADOR. PERIODO ACADÉMICO 2023 - 2024.", presentado por: CAIZA PILATAXI OSCAR FABIAN y GUZMAN CAYAMBE DANIELA LIZETH, estudiantes de la Unidad de Integración Curricular proceso octubre 2023 – febrero 2024 de la Carrera de Educación Inicial, revisado y aprobado por el tutor/a: Dr. Moreno del Pozo Francisco MSc, Profesor/a – Investigador/a de la Facultad de Ciencias de la Educación, Sociales, Filosóficas y Humanísticas".

Notifiquese.

Atentamente,

Dr. C. FRANCISCO MORENO DEL POZO
DECANO
FMDP/Marcela N.

UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR
DECANO
Guaranda - Ecuador

12.5. Certificado Turnitin.

Reporte de similitud

NOMBRE DEL TRABAJO

PROYECTO DE TITULACION DANIELA GU ZMAN OSCAR CAIZA.docx

RECUENTO DE PALABRAS	RECUENTO DE CARACTERES
17870 Words	**101920 Characters**
RECUENTO DE PÁGINAS	TAMAÑO DEL ARCHIVO
148 Pages	**14.1MB**
FECHA DE ENTREGA	FECHA DEL INFORME
May 20, 2024 2:53 PM GMT-5	**May 20, 2024 2:56 PM GMT-5**

0% de similitud general

Esta entrega no coincidió con ningún contenido comparado.

Excluir del Reporte de Similitud

- Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- Base de datos de trabajos entregados
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)
- Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref
- Material bibliográfico
- Material citado

Resumen

0% de similitud general

NO SE ENCONTRARON COINCIDENCIAS

Esta entrega no coincidió con ningún contenido comparado.



FORMATO PARA EL INFORME DE TUTORÍAS TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Facultad:	Ciencias de la Educación, Sociales, Filosóficas y Humanísticas		
Carrera:	Educación Inicial		
Modalidad de Titulación	**Opción:** Proyecto de investigación.		
Título del proyecto	APRENDIZAJE AUTÓMATA CON MICROCONTROLADORES "UNO" PARA EL DESARROLLO DE LA CREATIVIDAD EN EL NIVEL DE PREPARATORIA. EN LA UNIDAD EDUCATIVA "VERBO DIVINO" DE LA CIUDAD DE GUARANDA PROVINCIA DE BOLÍVAR-ECUADOR. PERIODO ACADÉMICO OCTUBRE 2023-FEBRERO 2024.		
Estudiantes: • Caiza Pilataxi Oscar Fabian. • Guzman Cayambe Daniela Lizeth.	**Cedula:** • 172404450-6. • 020240545-2.	**Teléfono:** • 0989400465. • 0959114337.	**E- mail:** • oscaiza@mailes.ueb.edu.ec • danguzman@mailes.ueb.edu.ec
Docente tutor Abg. Francisco Moreno Del Pozo. PHD.	**Cedula:** 020106044-9	**Teléfono:** 0990285542.	**E- mail:** fmoreno@ueb.edu.ec

2. REGISTRO DE TUTORIAS ACADEMICAS EN LOS TRABAJOS DE INTEGRACION CURRICULAR OPCION

Nº	FECHA	TEMA TRATADO/ ACTIVIDAD ACADEMICA REALIZADA	HORAS DE TUTORIAS	FIRMA DEL DIRIGUIDO		OBSERVACIONES
1	23/12/23	Selección del tema para el proyecto de investigación	9: 30 – 10: 30 am			———
2	27/12/23	Revisión y socialización de la descripción del problema	9: 30 – 10: 30 am			———

Escaneado con CamScanner

3	2/01/24	Revisión de la justificación en el proyecto de investigación	9: 30 – 10: 30 am			
4	05/01/24	Revisión y socialización de los planteamientos de los objetivos general y específicos para la investigación del proyecto curricular	9: 30 – 10: 30 am			
5	09/01/24	Socialización y revisión de marco teórico para el proyecto de integración curricular	9: 30 – 10: 30 am			
6	12/01/24	Revisión y socialización del marco teórico del trabajo de integración curricular del proyecto de investigación	9: 30 – 10: 30 am			
7	15/01/24	Revisión y socialización de la metodología del trabajo de integración curricular del proyecto de investigación	9: 30 – 10: 30 am			
8	19/01/24	Revisión y socialización del análisis e interpretación de resultados en el trabajo de integración curricular del proyecto de investigación	9: 30 – 10: 30 am			
9	22/01/24	Correcciones y socialización del análisis e interpretación de resultados en el trabajo de integración curricular del proyecto de investigación	9: 30 – 10: 30 am			
10	26/01/24	Revisión y socialización de los últimos detalles del análisis e interpretación de resultados en el trabajo de integración curricular del proyecto de investigación	9: 30 – 10: 30 am			
11	29/01/24	Revisión y socialización de las conclusiones del trabajo de integración curricular del proyecto de investigación	9: 30 – 10: 30 am			

Escaneado con CamScanner

12	05/02/24	Presentación de la propuesta e indicaciones para el trabajo de integración curricular del proyecto de investigación	9: 30 – 10: 30 am			
13	12/02/24	Revisión y socialización de la propuesta del trabajo de integración curricular del proyecto de investigación	9: 30 – 10: 30 am			
14	16/02/24	Revisión y socialización de la propuesta en base a la introducción y objetivos del trabajo de integración curricular del proyecto de investigación	9: 30 – 10: 30 am			
15	19/02/24	Revisión y socialización de la propuesta en base al desarrollo de las actividades del trabajo de integración curricular del proyecto de investigación	9: 30 – 10: 30 am			
16	23/02/24	Revisión y socialización del resumen ejecutivo, el abstracto, la introducción, bibliografía y anexos del trabajo de integración curricular del proyecto de investigación	9: 30 – 10: 30 am			

Docente Tutor
Abg. Francisco Moreno Del Pozo. PHD.
C.I: 020106044-9

Coordinador De La Unidad De
Integración Curricular
Lic. Dora Lliguisupa

Escaneado con CamScanner