



Universidad
Técnica de
Cotopaxi

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTAD CIENCIAS HUMANAS Y EDUCACIÓN

FACULTAD CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS

CARRERA DE

EDUCACIÓN PARVULARIA

CARRERA DE ELECTROMECAÁNICA

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

**DESARROLLO DEL ÁREA COGNITIVA A TRAVÉS DE HERRAMIENTAS
TECNOLÓGICAS EN NIÑOS DE 12 A 24 MESES.**

AUTORES:

TOBAR PALMA Carla Dayana

TITO AREQUIPA Gladys Isabel

PAYO YUGSI Diego Marcelo

TUTORES:

Lic. DEFAZ GALLARDO Paola Msc.

Ing. REINOSO PEÑAHERRERA Raúl

Latacunga – Ecuador

Febrero 2017



APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN

En calidad de Tribunal de Lectores, aprueban el presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi, y por la Unidad Académica de Ciencias Administrativas y Humanísticas; por cuanto, los postulantes Carla Dayana Tobar Palma, Gladys Isabel Tito Arequipa y Diego Marcelo Payo Yugsi con el título de Proyecto de Investigación **“DESARROLLO DEL ÁREA COGNITIVA A TRAVÉS DE HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS EN NIÑOS DE 12 A 24 MESES”**, han considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de Sustentación de Proyecto.

Por lo antes expuesto, se autoriza realizar los empastados correspondientes, según la normativa institucional.
Latacunga, Mayo del 2017

Para constancia firman:

Latacunga, Mayo del 2017

MS.c María Fernanda Constante

050276795-7

Lic. Juan Carlos Vizúete Toapanta

050196014-0

Ing. Mauro Darío Albarracín Álvarez

0503113730



AVAL DEL DIRECTOR DE TESIS

Los criterios emitidos en el presente trabajo de investigación:

En calidad de Director del Trabajo de Investigación sobre el tema: **“DESARROLLO DEL ÁREA COGNITIVA A TRAVÉS DE HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS EN NIÑOS DE 12 A 24 MESES”**. De Carla Dayana Tobar Palma, Gladys Isabel Tito Arequipa de la carrera de Licenciatura en Educación Parvularia y Diego Marcelo Payo Yugsi de carrera de ingeniería electromecánica considero que dicho Informe Investigativo cumple con los requerimientos metodológicos y aportes científico-técnicos suficientes para ser sometidos a la evaluación del Tribunal de Validación de Proyecto que el Honorable Consejo Académico de la Facultad de Ciencias Humanas Educación de la Universidad Técnica de Cotopaxi designe, para su correspondiente estudio y calificación.

Latacunga, Mayo del 2017


Lic. Paola Yotanda Defaz Gallardo
050263221-9


Ing. Héctor Raúl Reinoso Peñaherrera
0502150899



DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Los criterios emitidos en el presente trabajo de investigación:

“PROPUESTA DE ACTIVIDADES LÚDICAS ACOPLADAS CON LA TECNOLOGÍA PARA POTENCIAR EL DESARROLLO COGNITIVO EN LOS NIÑOS DE 12 A 24 MESES DE LOS CIBV QUE SE ENCUENTRAN UBICADOS EN LA PARROQUIA ELOY ALFARO EN EL AÑO LECTIVO “2016-2017”, son de exclusiva responsabilidad de los autores.

Atentamente

Carla Tobar

Carla Dayana Tobar Palma
050404900-8

Gladys Isabel Tito Arequipa
050389156-6

Diego Marcelo Payo Yugsi
050326294-1



AVAL DE IMPLEMENTACIÓN

CERTIFICACIÓN:

Al señor Payo Yugsi Diego Marcelo y a las señoritas Tobar Palma Carla Dayana y Tito Arequipa Gladys Isabel estudiantes de la Universidad Técnica de Cotopaxi; en mi calidad de Directora de la Carrera de Educación Parvularia, certifico que los peticionarios han desarrollado e implantado el tema de investigación titulado **“DESARROLLO DEL ÁREA COGNITIVA A TRAVÉS DE HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS EN NIÑOS DE 12 A 24 MESES”**; en el laboratorio de Humanísticas de la Universidad Técnica de Cotopaxi, el trabajo ha satisfecho las expectativas establecidas.

Este aval lo otorgo, en razón del tiempo que han trabajado los estudiantes en el desarrollo de su proyecto de investigación, por lo tanto pueden dar el presente documento el uso que estime conveniente.

Latacunga, Mayo del 2017

MS.c María Fernanda Constante Barragán

CI: 050276795-7

Agra **AGRADECIMIENTO** ra
queri le
Cotopaxi que nos abrió las puertas
para ofrecernos una verdadera
educación de calidad, a los docentes
por sus sabias enseñanzas
impartidas con calidez humana y
calidad profesional, permitiéndonos
enriquecer nuestros conocimientos
día a día, a nuestras familias que
han sido una parte importante y
fundamental en el transcurso de
nuestra vida diaria y estudiantil.

Gladys Tito - Carla Tobar –

Diego Payo

Este trabajo que es fruto de nuestra constancia, esfuerzo, superación e investigación, dedicamos a todas aquellas personas que nos apoyaron en nuestros momentos de dificultades y adversidades para lograr este éxito profesional.

Gladys Tito - Carla Tobar -
Diego Payo

INDICE

DECLARACIÓN DE AUTORÍA.....	II
AVAL DEL DIRECTOR DE TESIS.....	III
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN.....	IV
AVAL DE IMPLEMENTACION.....	V
AGRADECIMIENTO.....	VI
DEDICATORIA.....	VII
1 INFORMACIÓN GENERAL.....	1
2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	2
3 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.....	3
4 BENEFICIARIOS DEL PROYECTO.....	5
Beneficiarios Directos:.....	5
Beneficiarios Indirectos:.....	5
5 EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	6
6 OBJETIVOS:.....	7
General.....	7
Específicos.....	7
7 ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS.....	9
8 FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA.....	12
Desarrollo Infantil Integral.....	12
Desarrollo Integral Infantil Educativo.....	13
Desarrollo Cognitivo.....	15
Desarrollo cognitivo de 1 a 2 años.....	16
Características de los niños de 1 a 2 años.....	18
Actividades que realiza el infante de 1 a 2 años.....	18

Estímulos.....	20
El sonido.....	21
La música.....	21
La influencia de los colores en los niños.....	22
Colores y sus efectos psicológicos:.....	22
Procesos Cognitivos.....	23
La Senso-percepción.....	24
La atención y la concentración.....	25
La memoria.....	26
Estímulos tecnológicos y su relación con los procesos cognitivos.....	27
Teorías Pedagógicas.....	28
Teoría cognitivista en el desarrollo del niño.....	28
Teoría constructivista en el desarrollo del niño.....	30
Métodos de Aprendizaje.....	31
Recursos.....	31
Convencionales.....	32
Recursos tecnológicos.....	32
TIPOLOGÍAS DE LOS MEDIOS DIDÁCTICOS.....	33
La Tecnología y el Juego como Herramientas Didácticas.....	33
Propuesta y Manual de Actividades.....	35
Propuesta y funcionamiento del juguete lúdico.....	42
Alimentación de la herramienta tecnológica.....	42
Estimulación a Través de Elementos Tecnológicos.....	44
Diseño y Propuesta del Equipo Tecnológico.....	45
Alcance.....	45
Costo.....	45
Tiempo.....	45
Diseño Estructural.....	46

Materiales.....	46
Forma de construcción.....	46
Elementos de Estimulación.....	46
Luz.....	46
Sonido.....	46
Diseño y Programación de la Tarjeta Electrónica.....	47
Operatividad.....	47
Selección del motor.....	47
Alimentación.....	47
Acabado.....	47
Plásticos de Polietileno de Alta Densidad (PEAD – HDPE).....	48
Policloruro de Vinilo (PVC).....	48
Poliestireno (PS).....	48
Importancia de la Medición de Dureza.....	49
Ensayos de Dureza en los Plásticos.....	49
Tensión, compresión y flexión.....	50
Envejecimiento.....	51
Naturaleza General de la Fluencia en los Polímeros.....	51
Microcontrolador.....	52
Características especiales de un micro controlador.....	52
Ventajas de un PIC.....	53
Desventajas.....	53
Como Seleccionar el PIC Adecuado.....	54
La complejidad del proyecto electrónico.....	54
La precisión.....	54
La temperatura de trabajo.....	54

El encapsulado.....	54
La capacidad.....	54
El tipo de memoria.....	54
El precio del micro controlador.....	55
Tipos de Microprocesadores.....	55
GPSIM.....	58
Real PIC simulador.....	58
PIC Development studio.....	58
PIC Sim.....	58
PIC SIMLAB.....	58
OSHON Software.....	59
Sensores Material Tecnológico.....	59
Sensores de posición.....	59
Sensor Digital SHARP GP2D12.....	59
Interruptor Final de Carrera.....	60
Funcionamiento.....	61
9 PREGUNTAS DIRECTRICES:.....	61
10 METODOLOGÍAS Y DISEÑO EXPERIMENTAL:.....	62
Técnicas e Instrumentos.....	64
11 ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.....	64
12 IMPACTOS:.....	69
13 PRESUPUESTO PARA LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO:.....	70
14 CONCLUSIONES.....	72
15 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	74
16 ANEXOS.....	77

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. Ubicación de los CIBVs.....	6
Tabla 1. Formas de clasificar a los PIC.....	45
Tabla 3. Pruebas para la selección de microcontroladores.....	46
Tabla 4. Características y captación de los sensores.....	57
Tabla 5. Resultados obtenidos bajo la comprobación de los sensores seleccionados.....	59
Tabla 6. Asistencia de los niños a los CIBVs.....	64
Tabla 7. Presupuesto.....	70

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Análisis del logro de aprendizaje obtenido.....	7
Gráfico 2. Actividades y sistemas de tarea.....	9-10
Gráfico 3. Los métodos de aprendizaje y sus características.....	32
Gráfico 4. Luces led para estimulación de los niños.....	35
Gráfico 5. Técnicas e instrumentos.....	64
Gráfico 6. Áreas de desarrollo.....	65
Gráfico 7. Desarrollo cognitivo por rango de edad.....	65
Gráfico 8. Análisis de Teorías Pedagógicas.....	66
Gráfico 9. Análisis de Métodos de aprendizaje.....	67
Gráfico 10. Análisis de equipos tecnológicos.....	68

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Curvas típicas de esfuerzo- deformación de plásticos.....	38
Figura 2. Disminución de la resistencia.....	40
Figura 3. Curva tensión - deformación típica de un material dúctil.....	40
Figura 4. Sensor SHARP GP2D12.....	48
Figura 5. Sensor de sonido LM-393.....	50
Figura 6. Sensor infrarrojo LM-393.....	51
Figura 7. Interruptores finales de carrera.....	52
Figura 8. Sensor TTP223B Táctil.....	53
Figura 9. Protocolo de comunicación del sensor	55
Figura 10. Módulo foto resistor.....	56

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Curriculum del equipo de trabajo

Anexo 2. Tabla de Resultados de materiales a utilizar

Anexo 3.Modelo de construcción

Anexo 4. Modelos y características de sensores

Anexo 5. Resultados de pruebas de comparación

Anexo 6. Planos mecánicos

Anexo 7. Planos electrónicos y eléctricos

Anexo 8. Ficha de observación

UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERIA Y APLICADAS

TÍTULO:

“DESARROLLO DEL ÁREA COGNITIVA A TRAVÉS DE HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS EN NIÑOS DE 12 A 24 MESES”

Autor/es:

Tobar Palma Carla Dayana,
Tito Arequipa Gladys Isabel
Payo Yugsi Diego Marcelo

RESUMEN.

El presente trabajo de investigación, tuvo por objetivo relacionar las teorías de aprendizaje infantil, ejercicios orientativos y los estímulos requeridos durante el desarrollo en el área cognitiva mediante material didáctico convencional y tecnológico para mejorar el dominio del logro en los niños de 1 a 2 años. A través del problema de investigación se tiene en cuenta la necesidad de crear una herramienta tecnológica que permita potenciar los procesos cognitivos; senso-percepción, atención, memoria, para esto la propuesta es la creación de un manual de actividades didácticas donde se relacionan fundamentos, teorías y métodos pedagógicos. Las actividades propuestas en el manual se realizan con la ayuda de la herramienta tecnológica en el cual consta de ejercicios específicos para desarrollar los procesos cognitivos mediante la utilización de los sentidos; en la Senso-percepción se trabaja texturas, olores, sabores que le permite al niño estar en contacto con el medio que lo rodea, para la atención y memoria se trabajará con diversas figuras, colores, y reconocimiento de animales y personas con las que conviven. La introducción de una mesa interactiva en los centros de desarrollo infantil del buen vivir conlleva a cambios en las diferentes estructuras pedagógicas, científicas y tecnológicas. El proyecto contribuyó a mejorar el aprendizaje de tal manera que se constituya en una actividad creadora, lúdica y comprensiva.

Palabras Claves: Área cognitiva, Pedagogía, Herramienta, Tecnología, Sonidos, Colores.

UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERIA Y APLICADAS

TOPIC:

"DEVELOPMENT OF THE COGNITIVE AREA THROUGH TECHNOLOGICAL TOOLS IN CHILDREN OF 12 TO 24 MONTHS"

Authors:

Tobar Palma Carla Dayana

Tito Arequipa Gladys Isabel

Payo Yugsi Diego Marcelo

ABSTRAC

The present research work, had as goal to relate children's learning theories, guiding exercises and the stimuli required during the cognitive area development using conventional and technological didactic material in order to improve mastery of achievement in children between 1 to 2 years old. The investigation problem takes into account the need to design a technological tool that allows to maximize the cognitive processes; senso-perception, attention, memory. For this the proposal is to design a didactic activities manual where it relates fundamentals, theories and pedagogical methods. The activities recommended in the manual are performed with the help of a technological tool that provides specific exercises to develop the cognitive processes through the use of the senses; in the senso-perception it will work textures, smells, tastes that offers the child to be in contact with the environment, for the attention and the memory, it will work with diverse figures, colors, and recognition of animals and people with whom they live. The introduction of an interactive table in child development centers of good living leads to changes in different pedagogical, scientific and technological structures. The project contributes to improve learning and creative, playful, and comprehensive activities.

Keywords: cognitive area, pedagogy, tool, technology, sounds, colors



AVAL DE TRADUCCIÓN

En calidad de Docente del Idioma Inglés del Centro Cultural de Idiomas de la Universidad Técnica de Cotopaxi; en forma legal CERTIFICO que: La traducción del resumen del proyecto al Idioma Inglés presentado por los señores Egresados de la Carrera de Licenciatura en Educación Parvularia e Ingeniería en Electromecánica de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación y la Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicada **TITO AREQUIPA GLADYS ISABEL, TOBAR PALMA CARLA DAYANA, PAYO YUGSI DIEGO MARCELO** cuyo título versa: **“DESARROLLO DEL ÁREA COGNITIVA A TRAVÉS DE HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS EN NIÑOS DE 12 A 24 MESES”**, lo realizó bajo mi supervisión y cumple con una correcta estructura gramatical del Idioma.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad y autorizo al peticionario hacer uso del presente certificado de la manera ética que estimaren conveniente.

Latacunga, Mayo del 2017

Atentamente,

Msc. Amparo De Jesús Romero Palacios

C.I: 0501369185

DOCENTE DEL CENTRO CULTURAL DE IDIOMAS

1 INFORMACIÓN GENERAL

Título del Proyecto:

El desarrollo cognitivo a través de herramientas tecnológicas en niños de 12 a 24 meses.

Fecha de inicio: Abril 2016

Fecha de finalización: Mayo 2017

Lugar de ejecución:

Zona 3, Provincia de Cotopaxi, cantón Latacunga, parroquia Eloy Alfaro, Barrio San Felipe.

Facultad que auspicia

Ciencias Humanas y Educación

Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas

Carrera que auspicia:

Electromecánica

Educación Parvularia

Proyecto de investigación vinculado:

Análisis del diseño de productos tecnológicos para el estudio del mejoramiento del desarrollo integral en niños y niñas en el campo educacional.

Equipo de Trabajo:

Coordinador de Proyecto de Investigación: MS.c María Fernanda Constante Barragán.

Tutor de Titulación: Ing. Raúl Reinoso M.B.A, Lic. Paola Defaz MS.c.

Estudiantes: Tobar Palma Carla Dayana, Tito Arequipa Gladys Isabel, Payo Yugsi Diego Marcelo.

Área de Conocimiento:

Carrera de Parvularia: Educación

Carrera de Electromecánica: Ingeniería, industria y construcción

Línea de investigación:

De acuerdo a lo establecido por el departamento de investigación de la UTC:

Línea 4.- Procesos Industriales.- Promover el desarrollo de tecnologías y procesos que permitan mejorar el rendimiento productivo y la transformación de materias primas en productos de alto valor añadido.

Línea 9: Educación y comunicación para el desarrollo humano y social, establece: Promover investigaciones relacionadas con el ámbito educativo y de la comunicación en todos sus niveles, aspectos y epistemologías, orientados a solucionar los problemas que enfrenta la comunidad educativa y social en general y que repercuten en la transformación e innovación de espacios e instituciones para la mejora de la calidad de vida de la población.

Sub líneas de investigación de la Carrera:

Carrera de Parvularia: Educación Infantil

Carrera de Electromecánica: Desarrollo de tecnología y procesos productivos.

2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El trabajo propuesto aporta al Desarrollo Integral Infantil que es gestionado por el Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES) como Política Pública y a través de la Universidad Técnica de Cotopaxi (UTC) como propuesta de transferencia tecnológica del proyecto de investigación “*Análisis del diseño de productos tecnológicos para el estudio del mejoramiento del desarrollo integral en niños y niñas en el campo educacional*”, el cual pretende mejorar los porcentajes del dominio del logro en niños de 1 a 3 años acorde a los indicadores estipulados por el MIES en las cuatro áreas de aprendizaje: vinculación emocional y social, descubrimiento del medio natural y cultural, exploración del cuerpo y la motricidad, lenguaje verbal y no verbal.

Se considera como elemento estático los principios de la pedagogía crítica, que ubica al estudiantado como protagonista principal del aprendizaje, dentro de diferentes estructuras metodológicas, con predominio de las vías cognitivas y constructivistas. Se maneja como variables de interrelación la metodología pedagógica infantil (a través de la caracterización de las teorías de aprendizaje que definen ejercicios orientadores, ambientes de aprendizaje y materiales didácticos convencionales) con el uso de

prototipos tecnológicos que pretenden mejorar la calidad y cantidad de estímulos del entorno creado y adaptados a la metodología pedagógica propuesta.

El proyecto se desarrolla en 3 etapas, la primera estructura a través de la observación la identificación de las diversas metodologías pedagógicas, materiales didácticos y herramientas tecnológicas aplicadas actualmente en cada CIBV, a través de esta información la segunda etapa estructura de forma lógica ejercicios orientativos en diversos ambientes acorde al análisis del entorno y de las teorías de aprendizaje para estimular el área cognitiva articulando especialmente cinco elementos que son necesarios desarrollar en el niño: la Sensopercepción, memoria, atención y concentración, la tercera etapa desarrolla productos tecnológicos que apoya el proceso de aprendizaje.

3 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Los acuerdos establecidos por diversos países en los *Objetivos de Desarrollo del Milenio* establecen entre otros compromisos generar acciones que reduzcan la pobreza extrema y el analfabetismo, para lo cual el Ecuador a través del MIES (entidad encargada de gestionar este accionar) establece como objetivo central de la *Política Pública de Desarrollo Integral Infantil* el garantizar el ejercicio de los derechos de los menores de 3 años incidiendo en la calidad de vida de sus familias y las comunidades.

El desarrollo integral infantil establece la gestión en diversas aristas relacionadas al entorno y en sí mismo al niño, el MIES a través de los Centros Infantiles del Buen Vivir (CIBV) establece la estrategia para dar atención en zonas vulnerables a los niños dentro de un espacio comunitario y brindar un servicio de educación inicial, nutrición, salud preventiva y cuidado diario.

El desarrollo Integral en el campo educacional, establece el dominio del logro de las áreas de aprendizaje en todos los niños usuarios de los CIBV, en este caso 7 establecimientos con aproximadamente 205 niños de 1 a 2 años, sin embargo la consecución de este objetivo es limitado entro otros factores al uso de material didáctico convencional y tradicional con planificaciones lúdicas sin niveles de complejidad que puede enfocar una deficiente estimulación. El uso de materiales lúdicos tradicionales y convencionales facilita el aprendizaje asistido en los niños, sin embargo la tecnología como herramienta

lúdica con el uso adecuado de materiales amigables al ambiente y no tóxicos, dinámicos e interactivos con diversos sistemas de comunicación orientada por procedimientos lógicos que faciliten la adquisición de nuevos conocimientos, también le permite al niño establecer mayor control sobre su propio aprendizaje situándolos en contextos auténticos y apoyar a la construcción social, aportando de esta manera a cumplir los compromisos humanitarios a nivel internacional.

El área cognitiva permite que el niño estructure nuevos conocimientos a través de distintos materiales desarrollando destrezas y habilidades, estos recursos le ofrecen al niño un sin número de experiencias implicando los procesos cognitivos como: Sensopercepción, memoria, atención y concentración que son los aspectos más fundamentales que se va a trabajar con el fin de que el niño mejore los indicadores de logro establecidos por el MIES.

El constructivismo ofrece un nuevo paradigma para esta nueva era de información los estudiantes no sólo tienen a su alcance el acceso a un mundo de información ilimitada de manera instantánea, sino que también les ofrece la posibilidad de controlar ellos mismos la dirección de su propio aprendizaje, se pretende cambiar el esquema tradicional del aula, donde el papel y el lápiz tienen el protagonismo principal, y establecer un nuevo estilo en el que se encuentren presentes las mismas herramientas pero añadiéndoles las aplicaciones de las nuevas tecnologías, aporta una nueva manera de aprender, que crea en los estudiantes una experiencia única para la construcción de su conocimiento.

La mayor parte de la educación del siglo XXI se encuentra basado en los modelos constructivistas los mismos ayudan a que el estudiante obtenga un aprendizaje para la vida y se desarrolle en un ambiente favorable, estos modelos tienen estrecha relación que le permite al infante mejorar la adquisición de conocimientos a través de la sociabilidad y es claro decir que mediante las herramientas tecnológicas que se utilicen dentro del proceso educativo se desarrollarán de mejor manera destrezas y habilidades en el área cognitiva.

En el caso de los niños, la estimulación de capacidades cognitivas a través de tecnología ha mostrado evidencia suficiente y mayor aun cuando es iniciada en edades tempranas, los estímulos que se pueden encontrar dentro de los ambientes donde el niño se desarrolla son el sonido, tamaño, forma, color, textura, luz, todos estos estímulos ayudan a mejorar los procesos cognitivos, mediante la integración de software, sensores de sonidos, de

movimientos, led, materiales primarios (madera, plásticos, termoplásticos), micro controladores, fuentes de energía por corriente continua inalámbrica se pretende que el niño pueda alcanzar los indicadores propuestos. La tecnologías de apoyo tienen características que la convierten en una alternativa razonable de intervención, tales como su bajo costo, alta motivación que produce en el niño, alta aceptación por padres y profesionales, y la posibilidad de ofrecer distintas opciones de interacción física entre el niño y el dispositivo.

4 BENEFICIARIOS DEL PROYECTO

Beneficiarios Directos:

Niños: 105

Niñas: 100

Beneficiarios Indirectos:

Serán docentes y padres de familia de cada alumno y por ende el entorno en que lo rodea que es la sociedad.

TABLA 1. Ubicación de los CIBVs

Nro.	Lugar de los Centros Infantiles del Buen Vivir	Nombre de Unidad de Atención	Niños	Niñas	Total
1	Cuatro Esquinas	Gotita de Amor	29	21	50
2	Brazales	Estrellitas del Nuevo Amanecer	12	14	26
3	Tilipulo	Manuelito	11	7	18
4	Santa Samana	Niñito Jesús	10	8	18
5	Zumbalica	Manitos Traviesas	16	24	40

6	Patután	Infancia Feliz	15	15	30
7	San José de Pichul	Tesorito Futuro	12	11	23
			Niños y niñas de 12 a 24 meses	Total	205

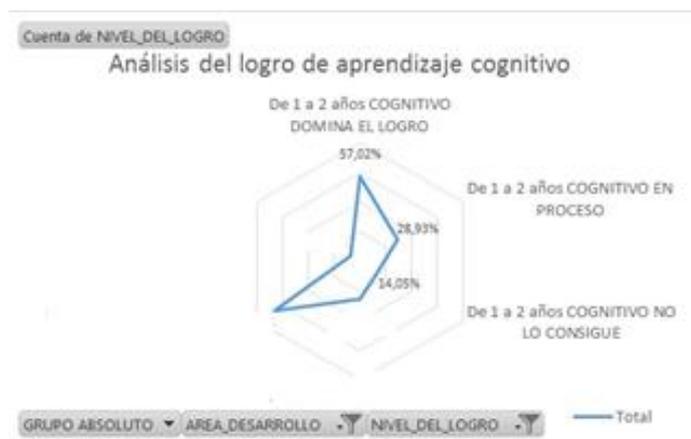
Fuente: MIES

5 EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

El MIES utiliza un instrumento que clasifica las áreas del desarrollo por grupos de edad, cada área de desarrollo establece criterios e indicadores para evaluar el avance de las conductas más cotidianas observadas en los niños. Sintetiza la valoración cualitativa de los logros a través de niveles: NO LO CONSIGUE, EN PROCESO y DOMINA EL LOGRO, y mide el progreso paulatino para la consecución de las destrezas que establece el Currículo de Educación Inicial. El instrumento es aplicado semestralmente.

EL análisis realizado en 4 CIBV de la parroquia Eloy Alfaro de acuerdo a la evaluación realizada en el segundo semestre del 2015, se establecen los logros de aprendizaje de las áreas de desarrollo por grupo de edad.

Gráfico 1. Análisis del logro de aprendizaje obtenido



Fuente: Proyecto de Investigación – Universidad Técnica de Cotopaxi

A través de las estadísticas establecidas se da a conocer que el 43% de los niños de los CIBV de la parroquia Eloy Alfaro no alcanzan los indicadores propuestos por el MIES, los factores

que intervienen en el bajo rendimiento de los niños en el área cognitiva son varios entre los cuáles tenemos el bajo nivel de pobreza que impide la obtención de recursos materiales didácticos y tecnológicos el alto costo que conlleva la implementación de cada uno de los equipos de aprendizaje de la misma forma que el país no cuenta con dichos equipos en el mercado de comercialización dichos factores afectan al desarrollo educativo de los párvulos del Ecuador.

Un análisis breve a nivel industrial y académico establece que existe un bajo porcentaje de estas instituciones que se dediquen al diseño, innovación o investigación de productos tecnológicos direccionados a este mercado educacional, de acuerdo a la agenda para la transformación productiva 2010-2013 el 2,3% de las empresas activas registradas en el país están en la zona 3, en la cual consta una inversión en investigación y desarrollo de aproximadamente 1'355.00,00USD, además en la Universidad Técnica de Cotopaxi, de acuerdo al reporte del Departamento Financiero registra una inversión en varios proyectos con una partida presupuestaria denominada *fomento y desarrollo científico y tecnológico* de 1'571.486,60 USD en los años 2014 y 2015. Sin embargo no existen proyectos en ejecución o anteriores (tomando como referencia el año 2013), registro de patentes o artículos científicos relacionados a la creación de productos tecnológicos para el desarrollo integral en niños.

6 OBJETIVOS:

General

- Relacionar las teorías de aprendizaje infantil, ejercicios orientativos y los estímulos requeridos durante el desarrollo en el área cognitiva con material didáctico convencional y tecnológico para mejorar el dominio del logro en los niños de 1 a 2 años.

Específicos

- Fundamentar teóricamente ámbitos de educación Parvularia y la correlación con los estímulos que generan el material didáctico convencional y elementos tecnológicos en el desarrollo del aprendizaje en el área cognitiva en niños de 1 a 2 años.

- Analizar la metodología didáctica que defina los ambientes de aprendizaje, ejercicios orientativos y material didáctico convencional que estimule el desarrollo del área cognitiva.
- Diseñar una herramienta tecnológica con optimización de diversos materiales que estimulen y aporten a la metodología didáctica en el desarrollo del área cognitiva

7 ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS

Gráfico 2. Actividades y sistemas de tarea

Objetivos	Actividades	Resultado de la actividad	Descripción de la actividad (técnicas e instrumentos)
Fundamentar teóricamente ámbitos de educación Parvularia y la correlación con los estímulos que generan el material didáctico convencional y elementos tecnológicos en el desarrollo del aprendizaje en el área cognitiva en niños de 1 a 2 años.	Recopilación de información científica	Fundamentación científico-técnica	Revisiones bibliográficas
	Análisis de información científica	Comprensión de conocimientos	Búsqueda de información por medios de libros y recursos tecnológicos(internet)
	Definición de variables intervinientes	Determinación clara y precisa del problema	Sociabilización para la selección de variables
Analizar la metodología	Visualización de los materiales de los CIBVs	Carencia de recursos	Propuesta para la implementación de los rincones

didáctica que define los ambientes de aprendizaje, ejercicios orientativos y material didáctico convencional que estimule el desarrollo del área cognitiva.	Criterios de selección para la mesa interactiva	Análisis de las características de los niños y niñas	Selección de niños por rango de edad
	Propuesta de teorías cognitivas	Establecer teorías adecuadas a las necesidades de los niños de 1 a 2 años	Revisiones bibliográficas
	Establecer metodologías	Metodología constructivista y cognitivista	Revisiones bibliográficas
	Selección de ambientes y Estímulos	Diagnosticar los medios favorables	Revisiones bibliográficas
	Elaboración de instrumentos	Preparación de instrumentos adecuados para la edad establecida	Instrumentos cualitativos
	Tabulación, evaluación de datos estadísticos	Obtención de resultados y estadísticas	Análisis de los resultados obtenidos
Diseñar una herramienta tecnológica con optimización de materiales que estimulen y aporten en la metodología y material didáctico para desarrollar el	Conocer los estímulos en el área cognitiva	Necesidades tecnológicas para el desarrollo	Revisiones bibliográficas y reconocimiento de cada CIBV
	Reconocimiento y estudio de materiales	Optimización de material	Con cálculos e instrumentos comprobanticos
	Formulación de material electrónico	Sensores de sonido, movimiento, led, micro controladores.	Revisión de catálogos sobre materiales electrónicos
	Realizar Ingeniería de diseño conceptual	Desarrollo de la mesa interactiva	Con el material teórico y la implementación de la tecnología.

área cognitiva.	Evaluación del elemento tecnológico de estimulación	Aplicación de los estímulos	Toma de resultados adquiridos en la aplicación
	Realizar ingeniería de detalles	Estructuración del elemento didáctico	Identificación de detalles secundarios
	Programación y armado de los elementos electrónicos	Salida de estímulos luz y sonido para los niños	Mano de obra y programación adecuada
	Pruebas y entrega de la herramienta tecnológica	Funcionamiento total de la maquina	Infantes beneficiados con la herramienta tecnológica

Elaborado por: Tesistas

8 FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA

Desarrollo Infantil Integral

El desarrollo integral del niño son estatutos que se encuentran enmarcados en la constitución de la república decretados en leyes y artículos a favor del infante las entidades que velan por el bienestar de los mismos en la república del Ecuador son las siguientes:

En junio de 2008 entró en vigencia el Decreto Ejecutivo No. 1170, con el que se creó el Instituto de la Niñez y la Adolescencia (INFA), como entidad de derecho público, adscrito al Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES), con jurisdicción nacional, dotado de personería jurídica, patrimonio propio e independencia técnica, administrativa y financiera. Esta decisión, que fue un paso importante asumido por el gobierno ecuatoriano permitió la unificación de los programas de Desarrollo Infantil que se venían impulsando en el territorio nacional: Operación Rescate Infantil (ORI), Programa Nacional de Educación Preescolar (PRONEPE) y el Programa de Desarrollo Infantil (PDI) del Instituto Nacional del Niño y la Familia (INNFA). (Doris Soliz, 2012)

El ministerio de inclusión económica y social, basándose en el plan del buen vivir manifiesta que: “El Desarrollo Infantil Integral ha ido modificándose a medida que los cambios económicos, sociales, políticos y científicos han ido produciéndose en estos últimos tiempos” (MIES, 2013). Las políticas públicas se encuentran basadas en las necesidades de los y las ecuatorianas por tal motivo este ministerio es encargado de precautelar los rasgos más importantes de los más pequeños con el fin de que se cumpla a cabalidad el plan del buen vivir que se trata de brindarle al niño y su familia una calidad de vida.

Uno de las entidades que se preocupan por el bienestar de los niños en el Ecuador es la Organización panamericana de la salud la cual señala que:

“Las bases para el Desarrollo Infantil Integral parten desde la pre-concepción, la gestación, el nacimiento, la lactancia, el período pre-escolar y la educación primaria” (OPS, 2013). Esta organización es encargada de establecer requisitos realmente fundamentales para la vida de todo ser humano, son quienes hacen valer su integridad como persona a la misma vez pretende que se conserve un ambiente saludable y que avance hacia el desarrollo humano sostenible.

“Consideramos esencial para la salud mental que el bebé y el niño pequeño experimente una relación cálida, íntima y continuada con la madre o persona sustituta permanente, en la que ambos hallen satisfacción y goce”(Bowlby, 1976). El niño por ende necesita sentir afecto desde la pre-concepción, los estímulos que él tenga a su alrededor desde esta etapa ayudará a fortalecer su autoestima, y por ende su mente ya que esta es encargada de archivar cada proceso en la que se encuentre el niño y debe ser necesario que se lleve de la mejor manera satisfaciendo cada una de sus necesidades.

“Identifica que la nutrición, la crianza y el desarrollo de habilidades cognitivas influyen decisivamente en la posibilidad de desarrollar armónicamente todo el potencial de los infantes en cuanto a salud, cognición y desarrollo social, emocional y socio-cultural”. Según (Youn, 2002). Es importante recalcar que los factores que influyen dentro del proceso cognitivo se ve reflejado desde la manera de alimentarse hasta un modelo estructurado que tengan en su ambiente, es por eso que desde edades tempranas debe existir una nutrición balanceada que le permita al infante desarrollar sus destrezas y habilidades sin ninguna dificultad llevando a cabo el proceso de enseñanza aprendizaje de forma efectiva.

Desarrollo Integral Infantil Educativo

Actualmente pareciera existir cierto consenso respecto a que una de las finalidades más importantes de la educación es promover el desarrollo integral de las personas para que puedan ser miembros activos en la sociedad y ejercer la ciudadanía. La educación no sólo es un elemento clave para el desarrollo de las personas sino también para el de las sociedades, por ello se considera como uno de los elementos clave en el índice de desarrollo humano.

En el último informe de monitoreo de educación para todos, cuyo foco ha sido precisamente la calidad, se señalan tres aspectos en los que actualmente existe mayor consenso:

“la necesidad de respetar los derechos de las personas, la necesidad de una mayor equidad en el acceso, procesos y resultados, y la necesidad de una mayor pertinencia” (UNESCO, 2005, p. 13). Lograr una educación de mayor calidad no es sólo un acuerdo internacional sino que es una de las principales aspiraciones de los países, marca la diferencia en los resultados de aprendizaje de los alumnos y en los niveles de asistencia y finalización de estudios, por lo que finalmente la calidad de la educación influye en su expansión.

Mantovani expresa que:

“La Educación es un bien específicamente humano que surge de la necesidad de desarrollarse como tal, por ello todas las personas, sin excepción, tienen derecho a ella. Es decir, la educación permite la humanización” (Mantovani, 1957, p. 14). El hombre es la única criatura capaz de ser educada puede ser hombre sólo mediante la educación, el derecho a la educación no significa sólo acceder a ella sino también que ésta sea de calidad y logre que los alumnos aprendan lo máximo posible, es también el derecho a aprender y a desarrollar los múltiples talentos y capacidades de cada persona.

Como muy bien sugiere Van der Gaag:

El desarrollo temprano de cada niño está relacionado con el desarrollo humano del conjunto de una sociedad o país, por lo que invertir en programas de educación y cuidado de la primera infancia es el comienzo natural de las políticas y programas de desarrollo humano. (Gaag 2000, p. 18)

Para este autor, las dimensiones del desarrollo del niño son las mismas que las del desarrollo humano: salud, incluyendo nutrición, educación, desarrollo social y crecimiento. Incluso, un concepto más amplio de desarrollo humano también incluye otras dimensiones como equidad y los derechos humanos que, como hemos visto anteriormente, son dos elementos claves de una educación de calidad.

Reveco mediante varias investigaciones manifiesta que:

“Un buen rendimiento escolar depende más de la educación temprana que del nivel socio-económico de los niños” (Reveco, 2004, p. 20). La educación y el cuidado de la primera infancia marca la diferencia en el desarrollo de las personas, en la reducción de las desigualdades, en la prevención de alteraciones del desarrollo, en el rendimiento académico posterior, en las oportunidades de empleo y en una mayor productividad.

Sancho manifiesta que en los primeros años:

La satisfacción de ciertas necesidades de cuidado y protección y el desarrollo de capacidades cognitivas, motoras, sociales, y sobre todo emocionales son cruciales para el crecimiento y el bienestar de los niños y las niñas y para lograr que cada niño participe y aprenda se requiere utilizar una variedad de estrategias, especialmente las de aprendizaje cooperativo, ya que tienen efectos positivos no sólo en el aprendizaje

sino también en la autoestima, las relaciones sociales y el desarrollo personal.
(Sancho, 2002, p. 27)

En el caso de los más pequeños, el juego es fundamental para su desarrollo y aprendizaje, ya que a través de él adquieren numerosos conocimientos del mundo físico y social y sobre ellos mismos. También es importante promover situaciones y contextos de aprendizaje que faciliten la acción, experimentación, el juego y el intercambio social con adultos e iguales.

Desarrollo Cognitivo

El desarrollo cognitivo se ha dado desde el apareamiento del ser humano en la antigüedad no han existido tantos estudios como hoy en día ya que no les daban tanta importancia a los procesos del desarrollo del ser humano en tanto iban pasando los años y los avances tecnológicos se ha visto la necesidad de estudiar al ser humano en su totalidad tanto en su fisiología como en su anatomía y su funcionamiento por lo cual iban estableciendo partes e importancias del funcionamiento del ser humano una de ellas es el proceso cognitivo que desde mi punto de vista es el más importante en la formación de cualquier ser vivo racional y pensante, el desarrollo cognitivo nos da paso a grandes paradigmas en la formación del ser humano las cuales aún no se han dado una solución exacta a cada uno de ellas ya que cada ser humano es único e irrepetible y su mente es como la caja de pandora, según Piaget establece que:

Se entiende por desarrollo cognitivo al conjunto de transformaciones que se producen en las características y capacidades del pensamiento en el transcurso de la vida, especialmente durante el período del desarrollo, y por el cual aumentan los conocimientos y habilidades para percibir, pensar, comprender y manejarse en la realidad. (Piaget, 2016)

El desarrollo cognitivo es y será una parte importante en la formación del ser humano, es aquel que ayuda en el proceso y en la obtención del conocimiento. A pesar que el desarrollo cognitivo existió desde el inicio de la existencia del ser humano J Piaget fue uno de los precursores de la teoría del desarrollo cognitivo gracias a él tenemos bases exactas sobre la teoría del conocimiento dividiéndola en etapas o estadios afirmando así que el conocimiento es un proceso que se inicia con el nacimiento va progresando y desarrollándose a través del paso tiempo y la relación con el medio.

La mayoría de los sistemas pedagógicos parecen concebidos con el deliberado fin de anular la sensibilidad estética del niño. Con raras excepciones, la instrucción pública se aplica hoy, en todo el mundo, a inculcar el conocimiento intelectual, para lo cual es preciso el desarrollo de la memoria, el análisis, la enumeración, la clasificación y la generalización. Estas facultades pueden ahogar o disminuir la sensibilidad estética, cuyo desarrollo exige concreción, agudeza de los sentidos, espontaneidad emocional, atención, contemplación, amplitud de visión o de percepción. (Read, 1941)

Este autor afirma que desde el inicio de la creación de los sistemas pedagógicos siempre se centraron en los niños y en su formación adecuada en el proceso cognitivo, también enfatiza en el desarrollo de los sentidos como base del desarrollo del coeficiente intelectual, asegura que mientras más explore el niño a temprana edad más rápido se desarrollara su cerebro mientras más se relacione con el medio más conocimientos obtendrá los cuales le servirá para defenderse y desarrollarse para toda su vida, por lo cual es de gran importancia poner énfasis en el desarrollo del niño en su primera infancia para que a futuro sean hombres y mujeres que aporten a la sociedad.

Desarrollo cognitivo de 1 a 2 años.

El desarrollo cognitivo en la primera infancia es de gran importancia en la formación del niño es ahí en donde la mayor parte de conexiones neuronales se producen, el niño a esa edad son como una esponja en donde todo el conocimiento que obtiene lo procesan y lo utilizan para la formación de nuevos conocimientos la parte cognitiva del niño es un proceso con muchas interrogantes al igual que su desarrollo por lo cual existen muchos estudios realizados en tanto a su función y desenvolvimiento de la parte del cerebro ya que es ahí en donde se desarrolla todo el proceso cognitivo, gracias a estos estudios científicos existen tantos métodos y técnicas que se puede utilizar para el mejoramiento del coeficiente intelectual y el proceso cognitivo,

Mounoud especifica que el desarrollo cognitivo en los niños:

Es una especie de frontera imaginaria o protegida (el primer año de vida) en el cual coexistiría una continuidad-reductibilidad máxima con lo biológico por la ausencia de representaciones-pensamientos y una especie de discontinuidad-irreductibilidad por la presencia de fenómenos de conciencias o mentales. Personalmente no encuentro otra

situación que de situar la función simbólica y las competencias lingüísticas en el inicio del desarrollo. (Mounoud, 2001)

En este enunciado el autor nos menciona que Piaget no solo se centró en el desarrollo en general sino que fue más allá, el estudio del proceso del conocimiento por edades y que a pesar de que el niño en su primera infancia no tenía la capacidad de pensar y razonar por sí mismo esto no quería decir que el infante no podría adquirir conocimientos, Piaget se dio cuenta que a través de los sentidos el cerebro iba adquiriendo conocimientos nuevos y mientras más cosas los niños observan y más palabras escuchan, las relaciona, y procesan, las vuelven experiencias así hasta llegar a un proceso cognoscitivo esperado.

El bebé nace en un estado de indefensión tal que, para sobrevivir, constituirse en ser humano y desarrollar su potencialidad genética necesita de otras personas que le provean todo aquello que es necesario, ya que no puede hacerlo por sí mismo. Los niños pequeños, al presentar una estructura psíquica inmadura en formación, se encuentran en un estado de gran fragilidad. (Armus, 2012)

En el párrafo anterior destaca la importancia de que el niño explore el medio donde se desarrolla y la necesidad de que este proceso vaya acompañado de un adulto y es ahí en donde recae toda la responsabilidad, los primeros años de vida es en donde la estructura psíquica del niño se va formando y desarrollando es ahí donde también ocurre el proceso de mielinización y en donde sus neuronas se van estructura, mientras más estímulos exista en el niño abra más conexiones neuronales para poder dar respuesta a dicho estímulo lo cual iría beneficiando al niño en su coeficiente intelectual.

Según Grisales afirma que:

El niño comienza a construir su pensamiento a partir de las experiencias con los objetos y el entorno, donde toma conciencia de sí mismo para comenzar a ordenar la realidad, donde se permite explorar, comparar, elegir, indagar etc. Para lograr este conocimiento el niño utiliza tres sistemas de procesamiento: la acción, facilidad por su dimensión sensoria motriz; la construcción de imágenes mentales, o sea, la capacidad de entender que, aunque no vea o toque un objeto este igual existe; y el lenguaje, que le permite representar las experiencias con mayor flexibilidad. (Grisales, 2010)

La infancia es un momento especial en la vida de todo ser humano es ahí en donde la adquisición de conocimientos está ligada al desarrollo integral del infante que el niño salga y descubra el mundo y obtenga sus propias experiencias es beneficiario para el desarrollo cognitivo del niño, también tenemos que enfatizar que no es lo mismo que toque y observe a que solo se lo muestren en una fotografía la interrelación entre el niño y el objeto ayuda a procesar la información correctamente la obtención de conocimientos se da a través de los sentidos y es ahí en donde el niño tiene que utilizar los cinco sentidos para que su conocimiento sea significativo.

Características de los niños de 1 a 2 años.

- Explora los objetos de diferentes maneras (los sacude, los golpea o los tira)
- Cuando se nombra algo mira en dirección a la ilustración o cosa que se nombró
- Imita gestos
- Golpea un objeto contra otro
- Mete cosas dentro de un recipiente, las saca del recipiente
- Suelta las cosas sin ayuda
- Pincha con el dedo índice
- Encuentra fácilmente objetos escondidos
- Señala para llamar la atención de otras personas
- Puede seguir instrucciones verbales de un solo paso que no se acompañan de gestos
- Construye torres de 4 bloques o más
- Puede que use una mano más que la otra
- Sigue instrucciones para hacer dos cosas como por ejemplo, “levanta tus zapatos y ponlos en su lugar”
- Nombra las ilustraciones por ejemplo; esto es un gato, pájaro o perro

Actividades que realiza el infante de 1 a 2 años.

Las actividades que pueden realizar los niños en esta edad es de mucha importancia se enfatizará la investigación con el fin de poder tener ideas específicas de cuáles son las que puede realizar y cuáles no, es importante tomar en cuenta la necesidad que tenga cada niño o niña, no hay que sobre estimularlo ni mucho menos hacer actividades que no van acorde a su

edad por lo cual en los siguientes enunciados se va a mostrar algunas actividades que el niño de uno a dos años comúnmente puede realizar.

La importancia de dar a conocer las actividades y juegos establecidos para esa edad, es para que a través de este proyecto se pueda implementar las tics utilizándolo como una herramienta pedagógica que pueda potenciar el proceso cognitivo, los juegos que se presentan a continuación son un modelo de lo que se quiere implementar en los juegos didácticos y relacionarlos con la tecnología para todo este elemento encontrarlos en un solo producto.

Juegos de imitación:

El desarrollo cognitivo es una parte esencial en el niño, los juegos fortalecen este proceso, los juegos de imitación ayudan al niño a desarrollar su personalidad a la adquisición de su autoestima, a relacionarse con los demás y la potenciación de las habilidades y destrezas del infante pro lo cual a continuación se dará a conocer algunos ejercicios que se puede poner en práctica con los niños.

Juegos de identificar y emparejar:

Estos juegos ayudan al niño a desarrollar su agilidad mental, a relacionar objetos por su forma y tamaño favorece a la memorización por esta razón se dará a conocer algunas actividades que se podría utilizar para favorecer el avance intelectual en el infante.

- Identificación de objetos familiares entre cuatro o seis imágenes diferentes.
- Buscar e identificar: Le enseñamos cuentos y le pedimos que busque e identifique diferentes imágenes, que diga lo que ve, que pase páginas, primero varias a la vez y poco a poco una solo cada vez.
- Emparejar imágenes de dibujos familiares y sencillos, realizaremos el ejercicio ofreciéndole entre cuatro y seis tarjetas, aumentando el número de estas progresivamente.
- Reconocer objetos por su funcionalidad: lo que sirve para peinarnos, con lo que comemos sopa, para guardar la ropa.

Juegos de construcción, encajables y puzzles:

- Realizar encajables con las formas básicas; al final de la etapa, encajará redondo cuadrado y triángulo.
- Construir torres con cubos aumentando poco a poco el número de éstos. • Iniciar la realización de puzzles de dos-tres piezas.

Juegos de permanencia de objeto:

- Jugamos a esconderle un juguete y que sea él quien lo busque, este ejercicio en principio lo realizamos escondiendo el juguete delante del niño, para que nos vea, pero progresivamente distanciaremos el tiempo en que se lo pedimos de forma que tenga que retener el sitio donde lo hemos escondido durante más tiempo, ejercitando de esta manera la memoria.

Juegos de recordar y anticiparse:

- Anticipar acciones de cuentos narrados previamente. Esto se consigue dejando que sea el propio niño el que diga lo que sigue de la canción que se está cantando o del cuento que se está narrando.

Comprensión:

- Hacerle preguntas sobre acciones y situaciones que ocurren en cuentos cortos que acaba de escuchar.

Estímulos

El cuerpo humano reacciona ante los estímulos externos, tanto físicos como químicos, mecánicos, que desencadenan reacciones funcionales en el organismo dando reacciones.

La categorización de la realidad es una capacidad básica para poder asociar conjuntos de cosas, aparentemente diferentes, ir formando sistemas para clasificar la realidad.

Uno de los estímulos que se observan en la actualidad es la tecnología que se ve reflejada como un instrumento integrador de conocimientos positivos, la integración de la tecnología al proceso enseñanza-aprendizaje no debe de ser una moda, una oferta promovida por los fabricantes o bien como algo pasajero e intrascendente. Aunque no resuelve los problemas de la educación su uso puede contribuir a evidenciarlos, buscar alternativas y propiciar nuevas situaciones de enseñanza.

El sonido.

El sentido auditivo está tiene las siguientes características.

La intensidad o volumen.- Se denomina mejor sonoridad depende de las características físicas del sonido y del oyente. Según su magnitud se aprecia unos sonidos como fuertes y otros como débiles.

Tono.- Está relacionado con la frecuencia de la vibración propia del sonido. Según su magnitud se distingue, alta que es el eco agudo y cuando es bajo es grave.

Timbre.- Es la cualidad sonora que permite distinguir entre sonidos que poseen la misma frecuencia y la misma intensidad, y está relacionado, con la forma que tiene la onda sonora. (Ríos, 2006, p.35)

El sentido auditivo desarrolla la habilidad para percibir adecuadamente los sonidos, discriminar e imitar el ritmo, el timbre de los ecos existentes en el ambiente y es la base para el futuro desarrollo del niño y de la niña.

De igual forma, en este sentido el bebé ya puede percibir ecos en el útero de la madre, mediante la voz y la comunicación humana. Sin embargo, es necesario destacar la importancia del oído como principal vía que tiene el niño para aprender acerca del lenguaje. Otro factor que le estimula al pequeño es la música que es fundamental en el desarrollo auditivo, ya que es deseable que el niño se acostumbre desde los primeros meses. (González, 2006, p.36)

La música.

Los sonidos que los niños captan son uno de los estímulos fundamentales las que por voces o reconocimiento de los sonidos de diferentes cosas que las identifica de esta manera.

Guía Infantil señala que “los niños identifica las diferentes partes del cuerpo cuando se le pide, sigue instrucciones simples y entiende preguntas sencillas, presta atención a canciones, rimas y cuentos sencillos, señala en las láminas de un libro cuando se nombran las figuras” (Guía Infantil, 2013). Desde ahí los niños responde a preguntas con ("tira la pelota," "dale un beso al bebé" y "¿dónde está tu mamá?"). Usa más palabras con el transcurso de los meses:

"¿más?", "¿qué eso?", y "¿papi fue?". Usa dos palabras juntas como "más pan," "oso mío" y "mira vaca." Usa muchas consonantes diferentes al principio de las palabras.

Gracias a estos juegos de sonidos mejoraremos y estimularemos el hábito de escucha atenta para el reconocimiento de los sonidos, despertando su interés por ser sonidos cercanos a él. La estimulación auditiva es imprescindible para el disfrute de la música, además de tener influencia sobre la conciencia y la inteligencia del niño. (Desarrollo Infantil, 2010).

La influencia de los colores en los niños.

Los colores son estímulos visuales que pueden generar diversas reacciones en nuestro organismo y en nuestro estado de ánimo.

Cosas de la Infancia, menciona que:

La aplicación de color rojo u objetos de este color percibirlos aumentan la energía y la vitalidad, el color amarillo en tonos pasteles y alternando con otros colores es muy recomendable porque favorece la concentración y el desarrollo intelectual, los colores frescos (azul, verde o combinación), poco saturados favorecen fijar la concentración debido a que transmiten un ambiente de tranquilidad y relajación. (Cosas de la infancia, 2011)

De esa manera un color no es una característica de una imagen u objeto, sino una apreciación subjetiva nuestra, una sensación que se produce en respuesta a la estimulación del ojo.

Colores y sus efectos psicológicos:

Amarillo: Estimula la actividad mental. Se utiliza el color amarillo en niños con gran dispersión, poca concentración. Utilizado en tono pastel en escritorios, libros, útiles para promover actividad intelectual, en ambientes en donde trabajan niños con dificultades de aprendizaje o fatiga mental. También es un color que inspira energía y optimismo.

Azul: Es un color muy importante para calmar a las personas, se trata de un color frío que produce paz y sueño. Es utilizado en tono pastel para relajar, para ambientar cuartos, camas, etc.

Rojo: Da energía, vitalidad, combate la depresión. Estimula la acción. Este color se recomienda en ambientes, juguetes, indumentaria que busque impulsar la acción. Atrae

mucho la atención visual. No es recomendable usar el rojo en niños hiperactivos o agresivos, en situaciones donde es necesaria la concentración, como leer.

Naranja: Combina los efectos de los colores rojo y amarillo: Energía y alegría. Las tonalidades suaves expresan calidez, estimulan el apetito y la comunicación, mientras que las tonalidades más brillantes incitan la diversión y la alegría. Puede ser considerado para el cuarto de juego de los niños en combinación con colores neutros.

Violeta: Se trata de un color místico, especialmente importante en la meditación, la inspiración y la intuición. Estimula la parte superior del cerebro y el sistema nervioso, la creatividad, la inspiración, la estética, la habilidad artística y los ideales elevados.

Verde: El verde hace que todo sea fluido, relajante. Produce armonía, poseyendo una influencia calmante sobre el sistema nervioso.

Celeste: Tiene un poder sedante, relajante, analgésico y regenerador. Es importante aclarar que el origen de estas aparentes propiedades de los colores no está en los propios colores sino en la asociación mental que, de forma natural e inconsciente, hace el ser humano como consecuencia de un aprendizaje cultural heredado.

Procesos Cognitivos

El aprendizaje escolar tiene sus bases en las habilidades cognitivas, éstas son procesos mentales superiores por medio de las cuales conocemos y entendemos el mundo que nos rodea, procesamos información, elaboramos juicios, tomamos decisiones y comunicamos nuestro conocimiento a los demás. Ello se logra gracias a procesos cognitivos básicos que se desarrollan desde los primeros años de vida.

Velásquez establece que los procesos cognitivos básicos o simples y superiores y complejos:

En un primer grupo, pueden incluirse los llamados procesos

A) cognitivos simples o básicos:

1. Sensación
2. Percepción
3. Atención y concentración

4. Memoria

B) Procesos cognitivos superiores o complejos

1. Pensamiento

2. Lenguaje

3. Inteligencia. (Velasquez, 2010)

Los procesos cognitivos en su totalidad intentan explicar cómo el ser humano es capaz de construir conceptos y cómo sus estructuras conceptuales le llevan a convertirse en entes perceptivos que guían sus aprendizajes. Estos procesos son la base para el desarrollo del ser humano. Es por ello la importancia de brindar a los niños estímulos adecuados en calidad y cantidad, en el momento oportuno.

Para Ausubel en su obra *Psicología Educativa* dice:

La información es comprendida por el alumno y se dice que hay una relación sustancial entre la nueva información y aquella presente en la estructura cognoscitiva.

Las tres formas de aprender son:

- a) Por percepción
- b) Por atención
- c) Por la memoria (Ausubel, 1983 p 102)

Para este autor estas tres formas de aprender son muy esenciales en la vida del infante ya que es un proceso continuo donde cada una de ellas se relaciona con el aprendizaje, y para alcanzar significatividad en sus conocimientos el aprendiz debe incorporar lo que está aprendiendo a la información que ya posee, incrementado así su capacidad de aplicarlo a nuevas situaciones.

La Senso-percepción.

Los estímulos senso-perceptivos ayudan al niño a obtener información sobre el entorno que los rodea, a la formación de conexiones neurológicas.

Se puede definir a la Sensopercepción como un:

proceso por el cual un estímulo se transforma en una modalidad de conducción eléctrica o química, se transmite en forma codificada a áreas específicas del Sistema Nervioso Central (SNC) que reciben la señal, la traducen, procesan y seleccionan una respuesta que retorna decodificada a nivel cognitivo, visceral, emocional o motor. (Bayona, 2006)

Su base es el estímulo respuesta en el proceso de obtención de conocimiento establece conexión con el medio que lo rodea discriminando objetos y estímulos de su interés todo este proceso se realiza a través de los sentidos y se almacenan en su cerebro.

Según Feldman (2002) “define sensación como el proceso por medio del cual los órganos de los sentidos de una persona responden ante estímulos del medio ambiente” (Rodríguez, 2006 p. 91). El mundo exterior actúa sobre nuestro organismo y éste reacciona sobre aquel, sin interrumpirse ningún momento este proceso de interacción. Todas las personas vivimos introducidos en un mundo físico el cual ejerce determinadas acciones. A través de los sentidos el ser humano recibe información sobre el mundo que le rodea, por lo que las sensaciones se pueden considerar como base de todo conocimiento.

Para Arribas las sensaciones suelen clasificarse en:

Sensaciones Interoceptivas.- Nos dan información acerca de los procesos internos del organismo, los mismos que son procedentes de las vísceras. Estos mantienen cierta afinidad con los estados emocionales ejemplo: sensación de hambre.

Sensaciones Propioceptivas.- Nos informan sobre la situación del cuerpo en el espacio y la postura concretándose en sensaciones kinestésicas.

Sensaciones Exteroceptivas.- Vienen del exterior del individuo y los estímulos son captados por los órganos de los sentidos; vista, oído, tacto, gusto, olfato. (Arrivas, 2004)

La atención y la concentración.

Son procesos mentales que ayudan al fortalecimiento del área cognitiva, la atención y la concentración está estrechamente ligadas ya que los dos son factores indispensables a la hora de obtener información clara y precisa el entorno de un niño está repleto de informaciones,

novedades y estímulos los cuales ayuda al niño a mantener una atención y una concentración en cualquier aspecto novedoso que se le presente.

Según Juan Amador establece que:

La atención es un proceso mental que permite que nos centremos en un determinado estímulo o información relevante. Se pueden distinguir diferentes tipos de atención.

La atención focalizada implica concentrarse en un determinado estímulo; la atención selectiva requiere la concentración en un estímulo o información mientras se inhiben las respuestas a otros estímulos distractores; la atención mantenida o sostenida consiste en la persistencia y el mantenimiento de la atención durante la ejecución de una tarea. (Campos, 2013)

En el párrafo anterior el autor nos da a conocer la importancia de la atención en la edad inicial se producen a través de los sentidos el cual los niños pueden desarrollarlo de diferente manera estableciendo con esto que existen diferentes tipos de atención esto nos da conocer que nuestra mente puede centrarse en un estímulo de entre todos de diferentes maneras y por vías diferentes con la concentración, una de las habilidades fundamentales en el proceso de conocimiento, mantenemos la atención focalizada sobre un punto de interés, durante el tiempo que sea necesario. Sin concentración es prácticamente imposible aprender algo, por tanto, la concentración es imprescindible para el aprendizaje.

Según Maria Forns Santacana:

La atención del niño al comienzo de la etapa infantil, refleja sus intereses con relación a los objetos circundantes, a las acciones realizadas con ellos. El niño se concentra sólo mientras no decaiga su interés. El surgimiento de un nuevo objeto implica el traslado instantáneo de la atención hacia él. Por eso, los niños, raras veces, logran ocuparse de una misma cosa por tiempo prolongado. (Santacana, 2006)

Es parte fundamental en el ser humano se crea desde el inicio de la vida y muere junto con ella mientras más objetos observemos y los guardemos en nuestro cerebro mejor se desarrollara la atención esto también nos ayuda a discriminar focalizarnos en objetos de nuestro interés.

La memoria.

La etapa infantil se caracteriza por el desarrollo intenso de la capacidad de retención mental y reproducción. El período del cual se recuerdan las personas y acontecimientos en la etapa infantil aumenta de duración en un lapso relativamente largo. En realidad, si nos es difícil o casi imposible recordar algo de los acontecimientos transcurridos en la temprana infancia, no obstante, la etapa infantil se recuerda con profusión y claridad.

Santacana establece que:

La memoria es básicamente de carácter involuntario. Esto quiere decir que el niño, con frecuencia, no se plantea ante sí el objetivo consciente de recordar algo. La retención mental y la recordación incidental tienen lugar independientemente de su voluntad y de su conciencia. Se producen dentro de la actividad y dependen del carácter de ésta. El niño retiene en la mente aquello hacia lo cual prestó su atención en la actividad, lo que produjo una impresión en él. (Santacana, 2006) iposit.ub.edu

La memoria en la infancia es una parte fundamental en el desarrollo cognitivo es la cual ayuda a niños a adquirir, retener y procesar información al reconocimiento de personas animales y objetos cabe destacar que la memoria en los primeros años de vida no se encuentra totalmente estructurada y existen falencias a la hora de obtener información distorsionándola adquiriéndolo otro significado de la información en algunos casos pero con el paso del tiempo esta se va desarrollando correctamente ayudando hacia el fortalecimiento del desarrollo intelectual del infante.

Estímulos tecnológicos y su relación con los procesos cognitivos.

Los procesos cognitivos permiten que el niño desarrolle su coeficiente intelectual mediante varios estímulos que posee el entorno, los mismos que deben ser reforzados desde edades tempranas en el ámbito educativo con el fin de potenciar habilidades y destrezas a través de diversos materiales acorde a la edad.

La propuesta del presente proyecto va direccionada a relacionar materiales convencionales y tecnológicos buscando enfatizar los procesos cognitivos mencionados, para la cual se ha visto factible la implementación de una herramienta tecnológica que le permita al infante obtener mayores conexiones neurológicas teniendo como resultado un conocimiento para la vida. Haciendo uso de materiales electrónicos acorde a la necesidad de los niños se utilizará tres etapas fundamentales para el trabajo de la herramienta didáctica como son:

Sensores: nos permite accionar y emitir una señal para dar ejecución a una orden de estímulo establecida incentivando al niño a utilizar la memoria de acuerdo a la actividad de aprendizaje a realizar.

Micro controlador: es la memoria principal de la herramienta tecnológica, donde permite almacenar los datos electrónicos, los mismos que darán salidas de luces, audio, estos elementos potenciarán la concentración y la atención.

La herramienta tecnológica trabajara conjuntamente con las demás áreas de aprendizaje dejando como beneficiarios a los niños, maestros, padres de familia y la sociedad en general.

Teorías Pedagógicas

Se pretende trabajar una visión conceptual sobre las diferentes acciones y recursos educativos, a través del análisis de textos que reflejen diversas visiones de la educación. Lo que representa una dificultad en dos dimensiones: por una parte la ausencia de perspectivas teóricas que ayuden a comprender el hecho educativo y por la otra, lo difícil que resulta encontrar sentido a lo que acontece en la realidad educativa y a las acciones generadas por la política educativa actual.

Teoría cognitivista en el desarrollo del niño.

Las teorías en las que se basa el proyecto de investigación son las que se encuentran acordes a las necesidades de los infantes de acuerdo al desarrollo cognitivo, se dará a conocer autores que han obtenido un gran impacto en el ámbito educativo entre los cuales tenemos a Bruner (representación del conocimiento, aprendizaje por descubrimiento), Piaget (aprendizaje activo, desarrollo de la inteligencia, invariantes funcionales, Vygotsky (aprendizaje por mediación, pensamiento y lenguaje, tipos de pensamiento), Bandura (aprendizaje por observación, procesos del modelado, factores cognitivos).

Según Piaget estableció que

Desarrollo de los procesos mentales, que tiene como rasgos más importantes ser espontáneo y continuo. Y que se produce en función de dos variables interrelacionadas: Maduración y experiencia. Lo cual conlleva a la adquisición de nuevas estructuras de proceso de las ideas (Piaget, 1993).

Mediante la maduración y experiencia que obtenga el niño en cada una de sus etapas ira obteniendo un conocimiento específico y relacionado, pero tomando en cuenta lo que más le llame la atención es decir cosas que estén a su nivel cognitivo y a su manera de poder desenvolverse en el mundo que se encuentra de ahí irá desechando ideas que no complementan su aprendizaje.

Bruner establece que el proceso de conocimiento se da a través de:

“Lo que se le presenta al individuo como un reto, una situación de desafío, el desarrollo de estrategias para la resolución de problemas y las transferencias de estas resoluciones a nuevas situaciones problemáticas de rasgos semejantes pero en contextos distintos” (Burner, 1989). De acuerdo a lo que menciona el autor los conocimientos se manifiestan como desafíos que él niño a lo largo de su vida puede ir superando mediante métodos transformadores que le permitan solucionar complicaciones a futuro tomando como referencia cualquier ambiente donde se encuentre. Lo fundamental de la teoría es la construcción del conocimiento mediante la inmersión del estudiante, en situaciones de aprendizaje, la finalidad de esta es que el niño aprenda descubriendo.

Bandura establece que:

Los humanos aprenden todo el tiempo por medio de la mediación cognoscitiva de lo que observan respecto a las relaciones entre las conductas y sus consecuencias.

Bandura manifiesta que aprendemos usando cinco capacidades cognoscitivas básicas:

1. Simbolización: con base en las experiencias sociales se construyen modelos cognoscitivos de la realidad social para guiar el pensamiento y la toma de decisiones acerca de la conducta social.
2. Aprendizaje Vicario: aprendizaje que surge de observar las acciones de los demás y sus consecuencias probables en varias situaciones sociales.
3. Previsión: aprendizaje social que permite evaluar acciones y sus consecuencias.
4. Autorregulación en respuesta al modelamiento y socialización, el individuo aprende y discrimina entre conductas aceptables y no.
5. Autorreflexión: análisis en retrospectiva de pensamientos y acciones. (Bandura, 1995)

Todo lo que está en nuestro medio es un aprendizaje basado en diferentes aspectos, este autor menciona estos 5 elementos que son fundamentales en el proceso cognitivo van relacionados con el comportamiento, de cómo el individuo puede interactuar en la sociedad de manera correcta aceptando conductas necesarias e innecesarias para su vida.

La zona de desarrollo próximo según Vygotsky:

Es la distancia entre el nivel de desarrollo real del niño tal y como puede ser determinado a partir de la resolución independiente de problemas y el nivel más elevado de desarrollo potencial tal y como es determinado por la resolución de problemas bajo la guía del adulto o en colaboración con sus iguales más capacitados. (Vygotsky, 1932)

El propósito de esta es evaluar las capacidades intelectuales del individuo y del entorno instruccional de forma conjunta. Es decir va de la mano la capacidad que tenga el infante de interpretar sus conocimientos de lo ya aprendido a través de las experiencias y de cómo él mismo lo manifieste al medio, esto puede ser de forma significativa o negativa, es por esto que el estímulo debe ser dinámico para que el impacto que reciba sea óptimo para su aprendizaje.

Teoría constructivista en el desarrollo del niño.

Esta teoría se centra en la construcción del conocimiento, un componente importante del constructivismo es que la educación se enfoca en tareas auténticas. Estas tareas son las que tienen una relevancia y utilidad en el mundo real del aprendizaje, no es una descripción de cómo enseñar. Los alumnos construyen conocimientos individualmente cimientan significados a medida que va aprendiendo.

El constructivismo es una teoría que propone que:

“El ambiente de aprendizaje debe sostener múltiples perspectivas o interpretaciones de realidad, construcción de conocimiento, actividades basadas en experiencias ricas en contexto” (Jonassen, 1991). Los estudiantes tienen la oportunidad de ampliar su experiencia de aprendizaje al utilizar las nuevas tecnologías como herramientas para el aprendizaje constructivista. Estas herramientas le ofrecen opciones para lograr que el aula tradicional se convierta en un nuevo espacio, en donde tienen a su disposición actividades innovadoras de

carácter colaborativo y con aspectos creativos que les permiten afianzar lo que aprenden al mismo tiempo que se divierten.

Métodos de Aprendizaje

Nos proporcionan un vocabulario y un armazón conceptual para interpretar diversos casos de aprendizaje. Por otra parte nos sugieren dónde buscar soluciones para los problemas prácticos; aunque ellas no nos dan soluciones, pero dirigen nuestra atención hacia ciertas variables que son fundamentales para encontrar la solución.

Gráfico 3. Los métodos de aprendizaje y sus características

Métodos	Características
<p>María Montessori</p>	<p>Para María Montessori existen varias formas en que podemos ayudar a que los niños desarrollen su potencial intelectual.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Permitir que los niños sean activos, aprendiendo de una manera sensorial de la realidad que les es más cercana y les rodea. • Reconocer los llamados periodos sensibles permitiéndole que repitan una actividad hasta que la hagan perfectamente.
<p>Hermanas Agassi</p>	<p>Su concepción de una educación integral se expresa en el propósito fundamental de “estimular, promover y orientar la potencialidad del sujeto, se basa en el uso inteligente de los objetos y del espacio, a través de actividades cotidianas que incorpora a la escuela y que provienen del hogar, rescatando el valor educativo de todas ellas.</p> <p>Lo más característico de la didáctica agazziana lo encontramos en los materiales que utiliza.</p> <p>Frente a la rigidez de los materiales froebelianos y montessorianos, su método utiliza materiales “vivos” y tan variados como la vida misma, enriqueciéndose continuamente.</p> <p>A partir de ese material realizan las actividades de aprendizaje: trabajando las cualidades de los objetos, clasificando, ordenando, agrupando, diferenciando, trabajando al mismo tiempo lo sensorial.</p>

Fuente: <http://dspace.ups.edu.ec/bitstream>

Recursos

Convencionales.

Podemos describirlo como “cualquier recurso que el docente prevea emplear en el diseño o desarrollo del currículum para aproximar o facilitar los contenidos, mediar en las experiencias de aprendizaje.

Los materiales son medios o instrumentos indispensables para la práctica educativa y su evaluación. Normalmente, los más usados son los que se encuentran en a su alrededor. Sin embargo también existen otros muchos recursos que son utilizados a diario y que pueden aportar mayor variedad y riqueza para desarrollar su trabajo de modo atractivo y motivador.

Recursos tecnológicos.

Son una parte imprescindible dentro del ámbito educativo se ha convertido en una aliado clave para la realización de todo tipo de tareas.

Según Cabero establece que:

En líneas generales podríamos decir que las nuevas tecnologías de la información y comunicación son las que giran en torno a tres medios básicos: la informática, la microelectrónica y las telecomunicaciones; pero giran, no sólo de forma aislada, sino lo que es más significativo de manera interactiva e interconexionadas, lo que permite conseguir nuevas realidades comunicativas. (Cabero, 1998, p. 198)

Actualmente cobran fuerza los recursos transportados a través de medios tecnológicos. Esta introducción de las nuevas tecnologías en los currículos debe hacerse porque es necesario preparar a las nuevas generaciones para convivir con estos medios y ser agentes activos y críticos para interpretarlos y manejarlos con provecho. La educación en nuevas tecnologías en los centros debe pretender la comprensión crítica de los medios de comunicación, preocupándose de cómo funcionan, cómo producen significados y de qué manera pueden y deben ser usados.

Los materiales didácticos elaborados con recursos del medio proporcionan experiencias que los niños pueden aprovechar para identificar propiedades, clasificar, establecer semejanzas y diferencias, resolver problemas, entre otras y, al mismo tiempo, sirve para que los docentes se interrelacionen de mejor manera con sus estudiantes, siendo entonces la oportunidad para que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea más profundo.

El uso de material concreto desde los primeros años ofrece a los estudiantes la posibilidad de manipular, indagar, descubrir, observar, al mismo tiempo que se ejercita la práctica de normas de convivencia y el desarrollo de valores como por ejemplo: la cooperación, solidaridad, respeto, tolerancia, la protección del medioambiente, entre otros.

TIPOLOGÍAS DE LOS MEDIOS DIDÁCTICOS

Materiales convencionales:

- Impresos (textos): libros, fotocopias, periódicos, documentos.
- Tableros didácticos: pizarra.
- Materiales manipulativos: recortables, cartulinas.
- Juegos: arquitecturas, juegos de sobremesa.
- Materiales de laboratorio.

Materiales audiovisuales:

- Imágenes fijas proyectables (fotos): diapositivas, fotografías...
- Materiales sonoros (audio): casetes, discos, programas de radio...
- Materiales audiovisuales (vídeo): montajes audiovisuales, películas, vídeos, programas de televisión.

Nuevas tecnologías:

- Programas informáticos (CD u on-line) educativos: videojuegos, lenguajes de autor, actividades de aprendizaje, presentaciones multimedia, enciclopedias, animaciones y simulaciones interactivas...
- Servicios telemáticos: páginas web, weblogs, tours virtuales, webquest, cazas del tesoro, correo electrónico, chats, foros, unidades didácticas y cursos on-line...
- TV y vídeo interactivos.

La Tecnología y el Juego como Herramienta Didáctica para el Desarrollo Cognitivo en Niños de 1 a 2 Años

La tecnología y el juego son herramientas indispensables en el proceso de enseñanza aprendizaje y en la obtención de conocimientos significativos para la vida, la sociedad actual está envuelta en la era tecnológica por lo cual la educación no debería quedar de lado al estado actual del ser humano, la relación de las tics y el juego es una herramienta nueva e innovadora que se pretende utilizar en el proceso de enseñanza aprendizaje de niños de 1 a 2 años en los CIBV para así mejorar las estadísticas en relación al conocimiento obtenido a esa edad, también está destinada a mejorar la educación infantil en instituciones de bajos recursos, esto es un avance más en la búsqueda de la igualdad educativa.

Ortega afirma que.

En muchos países como Francia, Reino Unido y Estados Unidos, las renovaciones son decididas por las escuelas a partir de las recomendaciones que realizan los ministerios acerca de calidad, precio, proveedores, etc. En los países en desarrollo, como Costa Rica, a la hora de equipar a las escuelas se pide como contraparte que garanticen entre otras cuestiones la instalación eléctrica, el aire acondicionado del laboratorio, el mobiliario, el sistema de seguridad y su mantenimiento permanente. (Ortega, 2009)

La educación en los países en desarrollo es más personal y enfatiza en la infancia y dotan de infraestructura y tecnología ya que su prioridad es que los niños sean entre potenciadoras a futuro lo cual está muy bien pero los países que están considerados como tercer mundistas no constan con la economía que tienen los otros países por lo cual la educación está en segundo plano las instituciones educativas tienen que acomodarse al presupuesto del estado y los materiales que están al alcance, y desde mi punto de vista creo que esto no debería ser así estamos hablando de igualdad y esto no es nada igualitario la sociedad actual está en constante cambio y la educación se ha quedado estática desde hace mucho tiempo y para estar a la par y poder competir en iguales condiciones en este mundo globalizado la educación debe ser equitativa en todo el mundo y no debería tener costos elevados todo lo que es tecnología esto debe estar al alcance de todos para así tener una educación igualitaria y estar al mismo nivel de los demás países y poder competir en iguales condiciones.

El mundo educativo debe enfrentar dos fuertes desafíos interdependientes, si se pretende que las escuelas se transformen en entornos de enseñanza mediada por tecnología, que exploten su vasto potencial para enriquecer el aprendizaje. El primero de éstos es el de demostrar clara y exitosamente el valor educativo de la tecnología en

el aula. El segundo desafío, relacionado con el anterior, es convencer a los tesoros públicos nacionales y a los departamentos de educación que provean los altos niveles de inversión necesarios para lograr un cambio real en la educación a través de la tecnología. (Morrissey, 2009)

La tecnología no está bien definida existen muchos desafíos al hablar de tecnología y el infante ya que si la información que queremos impartir a el niño está mal direccionada el conocimiento del niño seria nulo y envés de favorecer en el proceso cognitivo de el niño lo estaríamos perjudicando por lo cual los profesores de hoy en día tienen que estar en constante capacitación de todos los temas educativos pero especialmente en el tema de la tecnología a más de ello las instituciones educativas deben constar de tecnología porque de que nos sirve que los maestros estén actualizados en el ámbito tecnológico y no exista el material adecuado para enseñar a los niños.

Propuesta y Manual de Actividades

Guía de planificaciones para mejorar el desarrollo cognitivo de 12 a 24 meses a través de herramientas convencionales y tecnológicas.

Introducción

La presente guía se basa en la investigación del proyecto denominado “DESARROLLO DEL ÁREA COGNITIVA A TRAVÉS DE UNA HERRAMIENTA TECNOLÓGICA EN NIÑOS DE 12 A 24 MESES”. El cual es un estudio multidisciplinario que lo realiza las carreras de CCHH y CIYA de la UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI dicho proyecto tiene como propósito de estudio relacionar las teorías de aprendizaje infantil, ejercicios orientativos y los estímulos requeridos durante su desarrollo en el área cognitiva a través de la utilización de material didáctico convencional y tecnológico para mejorar el dominio del logro establecidos por el MIES en los niños de 1 a 2 años.

De acuerdo a la información obtenida en la investigación la educación que los niños reciben en los CIBV tiene como bases la Política Pública de Desarrollo Integral Infantil las cuales establecen la estrategia para dar atención en zonas vulnerables a los niños dentro de un espacio comunitario y brindar un servicio de educación inicial, nutrición, salud preventiva y cuidado diario, para lo cual las educadoras planifican sus actividades utilizando materiales del medio y convencionales el objetivo del presente manual es de dar a conocer nuevas

propuestas didácticas introduciendo a las actividades tecnología como herramientas que ayudaran en el desarrollo óptimo del infante.

Al encontrarnos en el siglo XXI y observar que la tecnología está generando profundos cambios que incluye las formas de accederá cualquier información y obtención de conocimientos nos hemos visto en la necesidad de crear un manual en el cual se encuentra actividades convencionales relacionadas con la tecnología como propuesta para que las educadoras de los CIBV lo utilicen como guía en el momento de impartir su clase, a través de esto queremos llegara a mejorar el desarrollo cognitivo de los niños de 12 a 24 meses y así puedan alcanzar los dominios de logros que han sido establecidos por el MIES.

Objetivos

- Analizar nuevos métodos y estrategias pedagógicas, didácticas, como forma de enseñanza dentro de los CIBVs.
- Elaborar actividades orientativas relacionadas con las Tics para mejorar el desarrollo cognitivo en niños de 12 a 24 meses.
- Guiar a las educadoras, padres de familia e infantes a la correcta utilización del recurso didáctico tecnológico como herramienta educativa para potenciar el aprendizaje.

El grupo de edad que va dirigida la guía de actividades es de 1 a 2 años, tiene como duración 6 meses, en cada mes se realizaran diversas actividades relacionadas con destrezas las mismas que se encuentran en el currículo de educación inicial utilizado por el MIES, Para todo esto se tiene en cuenta experiencias de aprendizaje, la cual es una oportunidad que se ofrece a los infantes para que tengan una vivencia compartida que los lleve a descubrir, conocer, crear, desarrollar destrezas y habilidades. Como eje de desarrollo y aprendizaje está el descubrimiento del medio natural y cultural, haciendo uso de elementos integradores como; expresiones artísticas y rítmicas, técnicas grafo plásticas, juegos didácticos y tecnológicos.

Experiencia de aprendizaje del primer mes

“Mi curiosidad por los objetos”

Objetivos de Aprendizaje: Adquirir las nociones de permanencia de objeto y causalidad a partir de la observación, manipulación y exploración sensorio-perceptivos.

Destrezas: Buscar objetos en el lugar que se los guarda habitualmente, aunque no estén presentes.

Contenidos: Entiende consignas cortas (traer un objeto de donde se lo guarda habitualmente)

Autor:

María Montessori

Principios:

- La preparación para el trabajo individual y en equipo
- La creación de ambientes pedagógicos agradables, con orden permanente
- La educación en la disciplina interior
- El aprendizaje centrado en la conexión entre habilidades: cognitivo, afectivo, psicomotriz.
- El respeto e impulso de los ritmos de aprendizaje.

Descripción

Para cumplir con el objetivo se realizarán actividades dinámicas que fortalecerán el aprendizaje en los procesos cognitivos de atención y memoria, para esto se utilizará diferentes técnicas tradicionales con bases de metodologías nuevas y estrategias lúdicas, dentro de este primer mes se trabajará conjuntamente con técnicas de grafismo plástico, juegos en los rincones de trabajo en el aula, juegos al aire libre, cada una de las actividades propuestas están enfocadas a que los niños deben reconocer el lugar correspondiente de los objetos que se encuentran en su medio, tienen el fin de recaer entre la tercera y cuarta semana en la herramienta tecnológica ahí tendrá que identificar una actividad específica donde le permite al infante potenciar todo el conocimiento ya trabajado con materiales convencionales que en este caso sería los que se encuentran en su alrededor.

Experiencia de aprendizaje del segundo mes

“El viaje mágico a través de sensaciones”

Objetivos de Aprendizaje: Identificar las características físicas de los objetos de su entorno mediante la discriminación sensorial para desarrollar su capacidad perceptiva.

Destrezas: Explorar texturas, olores y sabores de los elementos de su entorno.

Contenidos: Identifica diferentes texturas en los alimentos, en la ropa, objetos, así como en la diversidad de la naturaleza de su entorno más cercano.

Autor:

Hermanas Agazzi

Principios:

- El carácter globalizador
- El valor de la alegría
- El conocimiento a través de la observación
- La valoración de la actividad que realiza el niño/a
- El valor del orden
- Realizan las actividades de aprendizaje: trabajando las cualidades de los objetos, clasificando, ordenando, agrupando, diferenciando, trabajando al mismo tiempo lo sensorial y lo cognitivo, en un ambiente afectivo y cercano.

Descripción El segundo mes se trabajará al igual con técnicas grafo plásticas, juegos en los rincones de trabajo en el aula, juegos al aire libre entre otras, estas actividades son diferentes porque están enfocadas a potenciar la Sensopercepción, los niños deben percibir mediante texturas, olores, sabores de lo que la maestra les facilita durante la actividad permitiéndole diferenciar y reconocer aspectos importantes del ambiente en el que se encuentran. En la cuarta semana se trabajará en la herramienta tecnológica reforzando una actividad específica con propósito que este recurso sea efectivo para su aprendizaje.

Experiencia de aprendizaje del tercer mes

“Escucho a mi Paisaje”

Objetivos de Aprendizaje: Identificar las características físicas de los objetos de su entorno mediante la discriminación sensorial para desarrollar su capacidad perceptiva.

Destrezas: Reconocer algunos sonidos como de objetos cotidianos y onomatopeyas de animales y acciones.

Contenidos: Imita sonidos onomatopeyas de animales y acciones del entorno más conocido.

Autor:

María Montessori

Principios:

- El respeto por los niños
- La mente absorbente del niño
- Los períodos sensibles
- El ambiente preparado
- El Rol del Adulto

Descripción

El tercer mes se también se trabajará con técnicas grafo plásticas, juegos en los rincones de trabajo en el aula, juegos al aire libre entre otras, estas actividades son diferentes porque están encaminadas a fortalecer la Sensopercepción de distinta manera mediante la discriminación auditiva en sonidos onomatopéyicos y de animales, las mismas le permitirán diferenciar aspectos importantes del ambiente natural en el que se encuentran y de sonidos de instrumentos musicales. En la cuarta semana se utilizará la herramienta tecnológica con el fin de reforzar lo ya aprendido.

Experiencia de aprendizaje del cuarto mes:

“Dos mundos diferentes”

Objetivos de Aprendizaje: Adquirir nociones básicas témpora espaciales y de cantidad desarrollando habilidades cognitivas que le permitan solucionar problemas sencillos.

Destrezas: Reconocer cuándo es de día y cuándo es de noche asociándolos a la claridad y a la oscuridad.

Contenido: Identifica nociones básicas entre el día y la noche describiendo de cada una sus características y diferencias.

Autor:

Rosa y Carolina Agassi

Principios:

- Conocimiento del niño a través de la observación
- Carácter globalizador
- Valoración de la actividad del niño
- Valor de la alegría

- Valor del orden: orden material, estético, espiritual, moral, social y armónico.
- Todo esto está basado en el uso inteligente de las cosas, en la educación del lenguaje y de los sentidos a partir del contacto con la naturaleza y los objetos, a través de dos instrumentos:
- El museo didáctico
- Las contraseñas: son símbolos inteligibles para los niños que ayudan a ordenar su actividad y conservar el orden de las cosas y del ambiente.

Descripción:

Para cumplir con el objetivo se realizarán diferentes actividades durante el transcurso del mes en las cuales se utilizarán diferentes técnicas “dáktilo-pintura, trozado, pintura con crayón” dinámicas basadas en la destreza con la finalidad de que los infantes alcancen el dominio de logros que se ha establecido por el MIES se hará uso del recurso tecnológico el cual contendrá actividades acordes al contenido “puzzles, reconocimiento de objetos” el cual fomentará el desarrollo de la memoria.

Experiencia de aprendizaje del quinto mes: “Diferenciando formas”

Objetivos de Aprendizaje: Adquirir nociones básicas témpora espaciales y de cantidad desarrollando habilidades cognitivas que le permitan solucionar problemas sencillos.

Destrezas: Reconocer la noción grande y pequeño en objetos del entorno

Contenido: Identifica nociones básicas de grande y pequeño describiendo de cada una sus características y diferencias

Autor:

Rosa y Carolina Agassi

Principios:

- El carácter globalizador
- El valor de la alegría
- El conocimiento a través de la observación
- La valoración de la actividad que realiza el niño/a: Es la necesidad de pensar en algo y por consiguiente, experimentar.
- El valor del orden: orden material, estético, espiritual, moral, social y armónico.

Descripción:

Para cumplir con el objetivo se realizarán diferentes actividades durante el transcurso del mes en las cuales se utilizarán diferentes técnicas “dactilo-pintura, trozado, pintura con crayón” dinámicas basadas en la destreza, juegos didácticos “ Insertar y ordenar según su tamaño con la finalidad de que los infantes alcancen el dominio de logros que se ha establecido por el MIES se hará uso del recurso tecnológico el cual contendrá actividades acordes al contenido “la actividad consiste en insertar objetos de diferentes tamaños en el lugar correcto ” el cual fomentará el desarrollo de la memoria.

Experiencia de aprendizaje del sexto mes:

“Aprendiendo a contar”

Objetivos de Aprendizaje: Adquirir nociones básicas temporales espaciales y de cantidad desarrollando habilidades cognitivas que le permitan solucionar problemas sencillos.

Destrezas: Identificar a la noción de cuantificación más.

Contenido: Establece las nociones básicas de cuantificación

Autor:

María Montessori

Principios:

- El respeto por los niños
- La mente absorbente del niño
- Los períodos sensibles
- El ambiente preparado
- El Rol del Adulto

Descripción:

Para cumplir con el objetivo se realizarán diferentes actividades durante el transcurso del mes en las cuales se utilizarán diferentes técnicas “dactilo-pintura, trozado, pintura con crayón” dinámicas basadas en la destreza juegos lúdicos en el cual ayuden a identificar “las nociones de todo y ninguno, de mucho poco, arriba abajo, abierto cerrado” con la finalidad de que los infantes alcancen el dominio de logros que se ha establecido por el MIES se hará uso del recurso tecnológico el cual contendrá actividades acordes al contenido “ En la actividad que se realizará en el recurso tecnológico se utilizará objetos de reconocimiento de

las nociones de todo y ninguno, las nociones de mucho poco, las nociones arriba abajo, las nociones abierto cerrado.

Propuesta y funcionamiento del juguete lúdico

La construcción de los elementos tecnológicos es a partir de materiales que pueden reciclar o dar un nuevo uso, antes de desecharlos a la basura. Es modo muy sencillo con materiales económicos y fáciles de encontrar. Tenemos así termoplásticos, cartón, madera, polímeros, de forma sintético que se compone de millones de moléculas más pequeñas conocidas como monómeros, en una secuencia que semeja una cadena. El plástico puede moldearse y se le pueden dar diferentes formas. El cloruro de polivinilo. O PVC, es el plástico más común que se usa en la producción de juguetes blandos para niños. Existen alternativas de plásticos más seguras para los juguetes infantiles.

De esta manera la innovación lúdica va estar estructurado de un material mixto que se compone de madera y acrílico los que permiten dar la estructura real del juguete. Su forma es de un hexágono el que permite de esta manera tener 6 niveles de aprendizaje e ir trabajando conjuntamente con los maestros siendo de esta manera útil para el aprendizaje de los niños de los CIVB de la parroquia Eloy Alfaro.

Alimentación de la herramienta tecnológica

La alimentación del equipo será de 5 voltios, para lo que se añada una batería recargable, la duración de la misma estará entre 2 a 3 horas de uso constante.

Estará incorporado el cargador de la batería este se le conectara a 110 voltios.

Por qué se le incorpora una batería en vez de una fuente de voltaje, es por el movimiento de giro que el hexágono va a realizar la batería es más recomendable.

Motor eléctrico pasó a paso

Se incorpora un motor para dar movimiento a la mesa integrantica esto permite posicionar el lugar exacto en el que se va a trabajar con los niños, la que tendrá una alimentación de 12 voltios, para este caso se realiza una fuente de energía convirtiendo 110 voltios a 12 voltios para que de esta manera se realice una conexión directa a 110 voltios.

Primer nivel

Encontramos el reconocimiento de las cosas del hogar dividido en el cuarto, baño. El juguete lúdico realizará reconocimientos de cada uno de los objetos a introducir, en el cuarto vamos a tener un saco, y un pantalón, en el baño el cepillo, y la peinilla el cual tiene que identificar en donde va cada uno de ellos. Al pulsar correctamente salga el sonido de aplausos, y si pulsa incorrecto salga sonido erróneo.

De esta manera se basa en la teoría de aprendizaje que al realizar una acción tenemos una acción en este caso los sonidos que son estímulos de aprendizaje en los niños.

Segundo nivel

Permite reconocer las texturas entre lo suave, rugoso, y liso e ir diferenciando cada uno de ellos en donde se los encuentra.

En una segunda parte se identifica los aromas permitiendo al niño reconocer y entender cuando algún alimento u objetos que sean usados estén en un buen o mal estado y ya se deba desechar. Existen tres elementos importantes de identificar los que son: lo agradable, lo desagradable, y lo insípido (natural).

Tercer nivel

Vamos a reconocer el estado del tiempo, el cual está dado por el día y la noche este nivel no permite identificar la claridad y oscuridad, con los elementos que se encuentran, observan en el transcurso del tiempo como son:

- Para la noche tenemos las estrellas y la luna
- Para el día el sol y las nubes

Al pulsar los elementos la estrella o la luna se enciendan la luz blanca y salga el sonido de correcto para decir que está correcto de la misma manera ir identificando los colores con lo que tenemos en el entorno para un mayor aprendizaje de los niños.

Al pulsar la nube se encienda una luz blanca, o al pulsar el sol salga una luz amarilla con un sonido de aplausos para decir que está correcto.

De esta manera recaemos en el estímulo de luces, con la que un niño al notar esa reacción de salida va a seguir identificando los colores e interesándose en nuevos objetos o colores para su aprendizaje.

Cuarto nivel

Aquí vamos a identificar sonidos de instrumentos de la misma manera a reconocer la forma o figuras de estos.

Al ingresar las figuras salga el sonido del tambor, flauta, guitarra, piano, y se encienda las luces.

En un segundo paso se inserta una ruleta con juego de luz que al de tenerse saldrá el sonido de un animal, el niño tendrá que identificar que animal es. Perro, gato, vaca, oveja, y tendrá que encontrar el sonido pulsándolo cada figura.

En un tercer paso empezara pronunciar palabras básicas e identificar a su mamá o papá Se realiza un juego de luz secuencial que al pulsar sal MA..... espere un tiempo y repita MA...

De la misma manera realizar para reconocer y pronunciar papá, que al pulsar salga PA.... Espere un tiempo y repita PA.... Con el juego de luz secuencial.

Nivel cinco

Se va a identificar las figuras geométricas y evidenciar entre lo grande y lo pequeño. Es un nivel de anclaje al ingresar correctamente la figura salgan sonido de aplauso.

Nivel seis

En esto se trabajara conjuntamente con la maestra aquí nos permite ir identificando las cosas, según cómo vaya contándose la historia que se encuentra dictada en las planificaciones.

Va a tener tres subdivisiones en la primera al pulsar identifique si está cerrado o abierto.

En la segunda parte al pulsar identifique si esta abajo o arriba.

En el tercero reconocer cantidades de si esta todo o ninguno.

Todo herramienta tecnológico se maneja por una necesidad este es el caso de los niños que por medio de las estimulaciones del juguete lúdico, obtienen un mayor aprendizaje, entendimiento sobre las cosas, con la salida de luces y sonidos de motivación estimulamos a que los infantes se sientan más interesados en aprender.

Estimulación a Través de Elementos Tecnológicos

Cuando el niño interactúa con objetos, por ejemplo un juguete, dirige su atención hacia él. Lo toma, lo explora, lo aprieta. Si el juguete tiene luces que se activan al ser apretados, el juguete lanzará sonidos y luces. Progresivamente, y en parte, gracias a la

capacidad de seleccionar atencionalmente, el niño entenderá que las luces y sonidos que emite el juguete, son una consecuencia de una acción que el niño ejerció sobre el juguete. Esto es, habrá establecido una relación causa-efecto. Las capacidades atencionales, así como las capacidades de ejercer el control atencional, serán el piso necesario sobre la cual se construirán las capacidades de razonamiento.

Diseño y Propuesta del Equipo Tecnológico

Alcance

EL presente proyecto tiene como objetivo realizar una mesa interactiva para el desarrollo en los niños de 1 a 2 años en el área cognitiva, permitiendo de esta manera reforzar el aprendizaje del infante con una herramienta tecnológica, la que ayude a desenvolverse de una mejor manera desde tempranas edades, con el uso de materiales convencionales y sistemas electrónicos los mismos que permita emitirán audio y luces para tener la atención del niño y de esta manera desarrolle su memoria, reconociendo y grabando los sonidos difundidos por la herramienta tecnológica.

De esta manera la propuesta es realizar un prototipo que permita trabajar varios procesos cognitivos como: Sensopercepción, atención y memoria para esto se considera diversas opciones: el costo, tiempo, materiales, formas de diseño y elementos de estimulación los que permitan trabajar en lo requerido para el aprendizaje del niño.

Costo.

Para realizar el prototipo se ha tomado un costo que este alcance de los padres de familia y de la misma forma que sea comerciable y competitivo en el mercado, para lo cual se ha consultado los costos de materiales, dispositivos electrónicos haciendo un análisis de efectividad de cada uno de ellos, permitiendo sacar resultados comparativos para la elección del mejor equipo a utilizar.

En el anexo 1 y 3 podemos evidenciar una tabla de datos los que nos permite reconocer el porcentaje de efectividad de cada uno de ellos, de la misma manera que los costos de cada uno de los elementos a utilizar en la herramienta tecnológica.

Tiempo.

La duración de este proyecto se llevara a cabo en el transcurso de 6 meses, los que estarán divididos en etapas para realizar un estudio bibliográfico, de campo, ingeniería, y prueba de resultados conjuntamente con las dos carreras electromecánica y educación parvularia.

Diseño Estructural

Materiales.

Se ha evaluado diversos materiales para la estructura de la herramienta tecnológica, para la elección de estos se tomados en cuenta varios aspectos como se detalla en el anexo 1, en donde vemos la resistencia del material, el costo de cada uno de ellos y la facilidad de adquirirlo, de la misma manera que el material a elegirse no sea dañino para los niños de 1 a 2 años y pueda manipularse de la mejor manera.

Por lo que los materiales de uso serán la madera y el acrílico los que son más confiables para su manipulación y los detalles que se necesita realizar en la herramienta tecnológica para la estimulación del niño.

Forma de construcción.

Para la estructura de la herramienta tecnológica se ha tomado dos modelos de construcción como se evidencia en el anexo 2, la de una mesa rectangular y la de un hexágono eligiendo la segunda como mejor opción ya que tendremos 6 niveles de aprendizaje.

Este hexágono permitirá que el niño mantenga una mayor atención en el trabajo que tiene que realizar, y no sea distraído por los de más niveles de aprendizaje que contendrá la herramienta tecnológica, la misma que en su parte interior se fabricada de un material acrílico. A demás tendrá un recubrimiento en la parte exterior de madera para que solo se pueda ver y trabajar en un solo nivel.

Elementos de Estimulación

Luz.

Se integrara luces led en los niveles de aprendizaje para estimular y llamar la atención del niño, este estímulo trabajara como elemento repetitivo mientras sea accionado por algún interruptor de esta manera el infante ira tomando mayores destrezas al realizar cada uno de los trabajos impartidos por los maestros.

Sonido.

Se integra una salida de audio para ayudar a memorizar y reconocer los sonidos de las personas y animales que le rodean. Al presionar una figura de animales accionara el sonido

del mismo combinado de luces los mismos que ayudaran al niño a tener inquietudes de que si realiza una acción tendrá como consecuencia una acción de estímulo.

Diseño y Programación de la Tarjeta Electrónica

Se realiza el trabajo de diseño en una placa electrónica con pic se utiliza este elemento por la facilidad de añadir las salidas de estímulos que necesita el niño para su aprendizaje, por lo que es más confiable al monto de la programación.

La programación de la placa electrónica se la realizo en mikroC. Esta se utiliza para la programación de los microcontroladores PIC. Permitiendo integrar al circuito los estímulos que necesitamos y requerimos para el funcionamiento de la herramienta tecnológica.

Operatividad

Selección del motor

Se utiliza un motor paso a paso considerando que no necesita velocidad sino torque para girar la herramienta didáctica y ubicarlo en el nivel exacto en el que se requiere hacer el ejercicio de aprendizaje con los niños.

La conmutación se del motor se manejar de manera externa con un controlador electrónico y, los motores y sus controladores se diseña de manera que el motor se pueda mantener en una posición fija y también para que se lo pueda hacer girar en un sentido y en el otro.

Alimentación.

Para alimentar el motor de giro se añada una fuente de voltaje de 110 voltios a 12 voltios que necesita el motor para realizar su trabajo de rotación.

Para la alimentación de los circuitos electrónicos se usa una batería de 5 voltios recargable a 110 voltios la misma que durara entre 2 a 3 horas. El uso de una batería en los circuitos es por el giro que realiza el jugo didáctico, provocando una complejidad al momento de girar si se usa una fuente de voltaje, entonces esto no permitiría rotar libremente.

Acabado

Para los terminados de la herramienta tecnológica se utilizara pintura y cromos didácticos, permitiendo de esta manera tener una estética llamativa del producto para su comercialización y pueda ser atraído por los niños para su mejor aprendizaje en el área cognitiva.

Plásticos de Polietileno de Alta Densidad (PEAD – HDPE)

El polietileno de Alta Densidad es un termoplástico fabricado a partir del Etileno, elaborado a partir del etano, un componente del gas natural. Se lo usa principalmente en envases para detergentes - Lavandina - Aceites automotor - Lácteos - Cajones - Baldes - Tambores - Caños para agua potable, gas, telefonía, minería y uso sanitario - Bolsas para supermercados - Bazar y menaje y muchas más. Se obtiene a bajas presiones, a temperaturas bajas en presencia de un catalizador órgano-metálico; su dureza y rigidez son mayores que las del PEBD, su aspecto varía según el grado y el grosor, es impermeable, no es tóxico. Entre sus principales ventajas y beneficios tenemos que es resistente a las bajas temperaturas - Irrompible - Impermeable - No tóxico. (Ashley, 1997)

Policloruro de Vinilo (PVC)

El PVC se produce a partir de dos materias primas naturales, gas 43% y sal común 57%. Para su procesado es necesario fabricar compuestos con aditivos especiales, que permiten obtener productos de variadas propiedades para gran número de aplicaciones. Se obtienen productos rígidos o totalmente flexibles.

Se lo usa principalmente en envases para agua mineral - Aceites - jugos - Mayonesas - Perfiles para marcos de puertas, ventanas - Caños para desagües domiciliarios y de redes - Mangueras - Catéteres - Bolsas para sangre y muchas más. Es necesario añadirle aditivos para que adquiera las propiedades que permitan su utilización en las diversas aplicaciones, puede adquirir propiedades muy distintas, es un material muy apreciado y utilizado, tiene un bajo precio, puede ser flexible o rígido, puede ser transparente, translúcido u opaco, puede ser compacto o espumado. Sus ventajas y beneficios van dirigidos a: Ignífugo - Resistente a la intemperie - No tóxico - Impermeable - Irrompible. (Ashley, 1997)

Poliestireno (PS)

PS Cristal; Es un polímero de estireno monómero derivado del petróleo, cristalino y de alto brillo. PS Alto Impacto; Es un polímero de estireno monómero con oclusiones de Polibutadieno que le confiere alta resistencia al impacto. Se lo usa en pots para lácteos, helados, dulces - bandejas de supermercados y rotisería - Heladeras - contrapuestas y anaqueles - máquinas de afeitar descartables - Platos, cubiertos - juguetes - Cassettes - aislantes y muchas más. Ventajas: Ignífugo - No tóxico - Transparente - Irrompible - Fácil limpieza. Sus principales propiedades se basan en ser termoplástico ideal para la elaboración

de cualquier tipo de pieza o envase, higiénico y económico, fácil de serigrafiar, fácil de manipular; se puede cortar, taladrar y perforar. (F.D., 1999)

Siendo un material denso, es obvio que no posee una resistencia igual que el acero o el vidrio, pero aun así puede llegar a la firmeza que tienen algunas maderas, permitiendo una gran sostenibilidad y confianza para su uso. Su densidad varía entre los 0.9 y 2.3 g/cm³.

Contiene permeabilidad pues los plásticos pueden actuar como una gran capa que evita la salida de vapor, para lo que a su momento se necesita una permeabilidad alta o baja, dependiendo de lo que se quiera conseguir.

Mantiene un aspecto transparente que se da desde el momento en que son fabricados, se pueden clasificar en cristalinos o amorfos. (Ramos M.A y de Marín, 1998)

Cristalinos: “Básicamente son fabricados como una lente de vidrio, estos hacen que la luz que les llega se refracte de forma individual, por lo que el material no es completamente transparente y se convierte en traslucido.” (Ramos M.A y de Marín, 1998)

Amorfos: “Son elementos que son prácticamente transparentes, rondando entre el 80% al 95% de transparencia.” (Ramos M.A y de Marín, 1998)

Importancia de la Medición de Dureza

Las pruebas de dureza se utilizan para verificar la calidad de los metales en los tratamientos térmicos, en la recepción de los materiales durante su inspección, en la evaluación de soldaduras y en el análisis de fallas. De aquí la importancia que tiene el conocimiento de los diferentes ensayos de dureza empleados, ya sea como rutina de taller, como laboratorio de inspección o como medio para realizar investigación. (Singer, 1994)

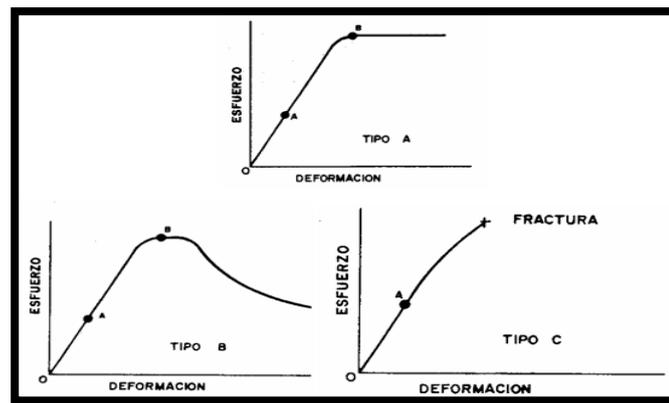
Ensayos de Dureza en los Plásticos

Al considerar los plásticos como materiales para el diseño de cualquier artículo debe conocerse el comportamiento de los mismos frente a los diferentes agentes externos (acciones mecánicas, temperatura, tiempo. etc.). Así, el estudio de las propiedades mecánicas es imprescindible cuando estos materiales se utilizan como elementos estructurales. Se trata de conocer si un determinado tipo de polímero es lo suficientemente resistente para un empleo particular o si es lo suficientemente tenaz para aguantar determinados golpes sin romperse. Por otro lado, es conveniente saber las causas que hacen a un polímero ser frágil, a otro tenaz,

mientras un tercero se comporta como un elastómero, así como la relación existente entre este comportamiento mecánico y sus estructuras. (Cierva, 1990)

Para los plásticos, hay tres tipos de curvas de esfuerzo-deformación. A temperatura ambiente el polietileno, polipropileno, policarbonato, ABS, acetal y nylon (con 2.5% de humedad) ceden en forma gradual, por ejemplo el nylon seco cede abruptamente; los acrílicos y estirenos, por lo común se fracturan antes del punto de fluencia. (Rodríguez, 2012)

Figura 1. Curvas típicas de esfuerzo- deformación de plásticos que ceden



Fuente: Felipe Díaz del Castillo, Conformado de materiales plásticos, 2012.

Hay dos regiones de la curva esfuerzo-deformación importantes en el diseño. La región OA, donde se pueden aplicar los principios de diseño en la zona plástica. La región alrededor del punto b (punto de fluencia), es importante cuando sea una consideración primordial evitar la falla debido a deformaciones excesivas. (Rodríguez, 2012)

Rodríguez (2012) (pag. 10) “Debido a que la zona de límite de proporcionalidad, en el caso de los plásticos, no tiene estrictamente una zona lineal, implica que una parte en servicio puede tener una deflexión mayor a la esperada”.

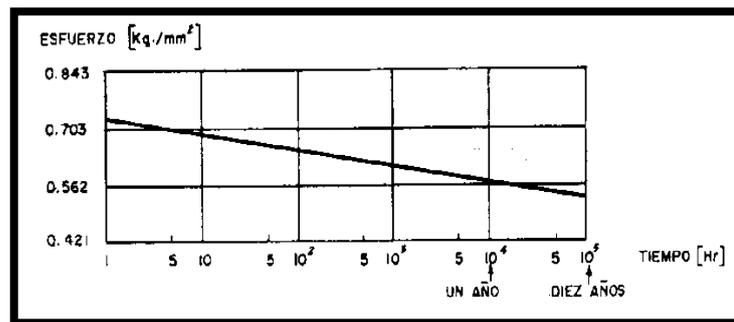
Tensión, compresión y flexión.

Respecto a estos parámetros, se puede comentar lo siguiente. Las curvas de esfuerzo-deformación para tensión y compresión, son idénticas para deformaciones pequeñas. El módulo de flexión, generalmente es igual al módulo para la tensión. Para deformaciones relativamente grandes, el esfuerzo a la compresión es mayor que a la tensión. (Rodríguez, 2012)

Envejecimiento.

Las condiciones que causan el envejecimiento de los plásticos son las deformaciones bajo cargas cíclicas o continuas durante mucho tiempo; altas temperaturas y la exposición prolongada en ambientes oxidantes. Las consecuencias del envejecimiento se manifiestan de dos formas: experimentan una deformación gradual o paulatina bajo una carga constante; disminuye la fuerza requerida para producir una deformación constante. Estas consecuencias del envejecimiento se conocen como “deformación bajo carga” y “relajación”, respectivamente. Para propósitos de diseño, se puede asumir que los módulos de deformación y relajación son iguales, siendo estos definidos como el esfuerzo (F/A), dividido entre la deformación en el tiempo t (L_t/L_0). El tiempo t , es función del metal específico. (Rodríguez, 2012)

Figura 2. Disminución de la resistencia a la tensión debido al envejecimiento.



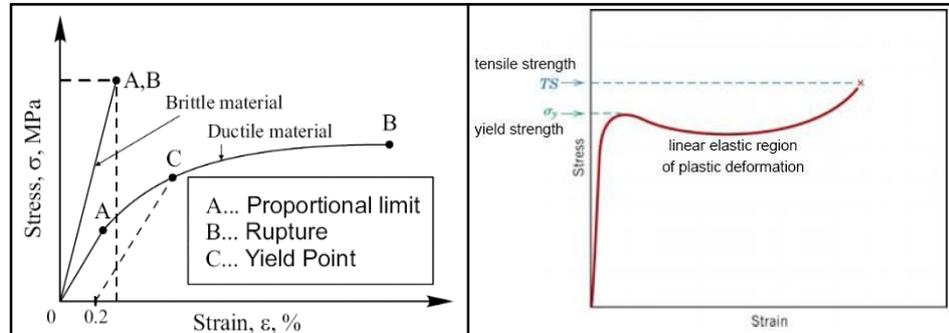
Fuente: Felipe Díaz del Castillo, Conformado de materiales plásticos, 2012.

Naturaleza General de la Fluencia en los Polímeros

El ensayo de tracción realizado a un polímero da lugar a una curva tensión – deformación ($\sigma - \epsilon$) similar a la de un material metálico, como se muestra en la figura. Al igual que los metales, los polímeros pueden soportar deformación tanto elástica como plástica cuando se aplica un esfuerzo. La deformación elástica se debe a dos mecanismos de estirado y distorsión de los enlaces dentro de la cadena y movimiento recuperable de segmentos completos de las cadenas. La deformación plástica de los polímeros se produce cuando las cadenas en el polímero se deslizan una sobre otra rompiendo los enlaces débiles de van der Waals. Cuando cesa el esfuerzo, las cadenas permanecen en sus nuevas posiciones y el polímero experimenta una deformación permanente. La facilidad con la que se produce la deformación permanente está relacionada con la viscosidad del polímero. Los polímeros con una alta

viscosidad requieren mayores esfuerzos para causar deformación plástica. El efecto de la temperatura en la viscosidad de los polímeros es idéntico que en los vidrios: (Daniels, 1989)

Figura 3. Curva tensión - deformación típica de un material dúctil.



Fuente: C.A. Daniels, Polímeros: Estructura y propiedades, 1989.

Cuando se incrementa la deformación, el material pasa a través de una región elástica en la cual se recupera la deformación, que en contraste con los metales es, por lo general, no lineal. La pendiente de la curva disminuye hasta que se alcanza un valor máximo relativo de la tensión, que puede ser usado para definir el límite elástico, σ_y . El valor de la deformación correspondiente a dicha tensión, ϵ_y , para un polímero es del orden del 5 -10 %, en comparación con el 0.1 % para los metales.

En sentido estricto, el límite elástico del material debería ser descrito como el punto en el cual empieza a tener lugar una deformación permanente. Esto es muy difícil de definir en los polímeros ya que a veces es posible recuperar la deformación plástica aparente más allá del límite elástico incrementando la temperatura del material. (Daniels, 1989)

Microcontrolador

“El microprocesador (o simplemente procesador) es el circuito integrado central más complejo de un sistema informático; a modo de ilustración, se le suele llamar por analogía el «cerebro» de un computador. Se diseñan en distintos tipos y capacidades, ofreciendo posibilidades adecuadas a cada equipo.” (ABC, 2016)

Características especiales de un micro controlador

Según Horacio Vallejo, cita algunas características de los micro controladores; “Solo se necesita emplear 35 instrucciones de una sola palabra para usarlos, todas las instrucciones son

de un solo ciclo a excepción de las ramificaciones del programa, la característica especial más importante es que poseen un modo SLEEP que permite el ahorro de energía. (Vallejo, 2002)

Ventajas de un PIC.

- Asegura un funcionamiento preciso, confiable, libre de fallas, encargado de la regulación automática de los procesos.
- El microprocesador activa el sistema de auto limpieza de los electrodos al principio de su funcionamiento.
- En el mercado existen varios software que nos ayudan a programar un micro controlador de este tipo, como por ejemplo el PICC, o el MPLAB, es decir, que los PIC, están muy extendidos y difundidos en la electrónica actual.
- Son muy fácil de grabar, ya que solo necesitamos una computadora o una notebook, mediante diferentes puertos, como por ejemplo la serie o el USB.
- Permite controlar, programar y sincronizar tareas electrónicas a través del tiempo simplemente realizando una correcta programación.
- Podemos elegir entre diversas características que uno no tiene pero otro si, como cantidad de puertos, cantidad de entradas y salidas, conversor Analógico a Digital, cantidad de memoria, espacio físico, y este tipo de cualidades que nos permiten tener una mejor elección de un PIC.

Desventajas

- El Micro controlador, direccionan poca memoria, son demasiado sensibles ala electrostática, aun con una memoria externa limitan su actividad a algo básico así como su set de instrucciones.
- Otra de las desventajas es que se necesitan llamar a muchas instrucciones para realizar una tarea en particular. Esto siempre y cuando el proyecto sea complejo.
- Los PIC no son tan baratos como uno los puede esperar. Comprar un PIC puede no ser tan caro pero tampoco barato.

En los equipos actuales se habla fundamentalmente de los procesadores Pentium D o Core 2 Duo de Intel y Athlon 64 y Athlon 64 X2 de AMD. Además, están muy extendidos procesadores no tan novedosos, como los Pentium 4 de Intel y los chips Athlon XP de AMD. (Kit electronica , 2016)

Como Seleccionar el PIC Adecuado

Cuando se requiere construir circuitos con microprocesadores PIC, se debe tomar en cuenta ciertos aspectos para emplear el PIC adecuado para el propósito que se desea emplear, así se puede evitar problemas cuando concluya el proyecto.

A continuación se describe cada aspecto a considerar para elegir el PIC adecuado.

La complejidad del proyecto electrónico.

Si se maneja muchos datos de entrada y salida, se debe elegir un PIC que brinde los puertos necesarios, para esto existe programas de simulación como Proteus que ayuda a ver el funcionamiento del PIC de manera virtual antes de comprarlo.

La precisión.

Si el proyecto no requiere tiempos muy precisos, se puede emplear un PIC con oscilador interno y así se ahorrara el costo del cristal de cuarzo y de los condensadores. Además el circuito será más sencillo de diseñar y construir.

La temperatura de trabajo.

Lo más importante es determinar dónde va a trabajar el micro controlador, ya que la temperatura de trabajo determina su funcionamiento normal de operación, esto se determina mediante la hoja (Datasheet) donde se especifica los rangos de operación. La mayoría de micros controladores opera entre los rangos de -40° a 150° C.

El encapsulado.

Si se va a instalar en un lugar de poco espacio puede emplear un micro controlador de montaje en superficie o (SMD) comúnmente en encapsulado SOIC y SSOP.

La capacidad.

Es un aspecto muy importante a tomar en cuenta ya que una vez finalizado el proyecto si requiere hacer actualizaciones debe tener un espacio de almacenamiento mayor.

El tipo de memoria.

Es importante el tipo de memoria del micro controlador, debido a la velocidad con que este se va a desempeñar las versiones CMOS EPROM ROM, de alta velocidad y programables una sola vez (OTP) y también los de memoria FLASH regrabables.

El problema al elegir los de tipo OTP, es que una vez grabado no se lo puede actualizar, a diferencia del tipo FLASH que si el proyecto no es definitivo se lo puede emplear nuevamente.

El precio del micro controlador.

Es uno de los aspectos más importantes el costo, se dice que depende del grado de avance tecnológico que posea el micro controlador pero no siempre es verdad.

El costo va a depender de manera directa a las características que deseamos para nuestro circuito es así que va a depender de características técnicas como:

- La velocidad de operación
- Número de puertos
- Capacidad de memoria
- Uso de puertos como usb
- El manejo de radiofrecuencias como los rfpic. (Kit electronica , 2016)

En los PIC, el formato de las instrucciones es de 12 bits, 14 bits o 16 bits según el modelo y, en consecuencia, la longitud de las palabras de la memoria de instrucciones o programa corresponde con esa longitud. Este tamaño permite codificar en una palabra el código de operación de la instrucción junto al operando o su dirección.

La tensión típica de los PIC es de 5 v, si bien según que modelos se pueden alimentar con tensiones de 2 a 6,25 voltios, lo cual posibilita el funcionamiento mediante pilas corrientes teniendo en cuenta su bajo consumo (menos de 2 mA a 5 V y 4 MHz).

Las líneas de Entrada y Salida de los PIC pueden proporcionar o absorber una corriente de salida comprendida entre 20 y 25 mA, capaz de excitar directamente ciertos periféricos (Martinez)

Tipos de Microprocesadores

La tensión típica de los PIC es de 5 v, si bien según que modelos se pueden alimentar con tensiones de 2 a 6,25 voltios, lo cual posibilita el funcionamiento mediante pilas corrientes teniendo en cuenta su bajo consumo (menos de 2 mA a 5 V y 4 MHz), las líneas de E/S de los

PIC pueden proporcionar o absorber una corriente de salida comprendida entre 20 y 25 mA, capaz de excitar directamente ciertos periféricos

Pueden tomarse diversas maneras de clasificar los PIC y ninguna puede considerarse definitiva, debido a la rápida evolución de estos dispositivos.

Tabla 2. Formas de clasificar a los PIC

Familia de productos	Tipo de memoria	Número de patillas E/S	Tamaño de memoria (bytes)
PIC10	FLASH	4 - 17 patillas	0.5K - 1K
PIC12	OTP	18 - 27 patillas	2K - 4K
PIC14	ROM	28 - 44 patillas	8K - 16K
PIC16		45 - 80 patillas	24K -32K
PIC17			48K - 64K
PIC18			96K - 128K

Fuente. <http://perso.wanadoo.es/pictob/micropic.htm>

Tabla 3. Pruebas para la selección de microcontroladores en el Proyecto de investigación

MICROCONTROLADORES	12f629	12f675	12f683	16F84A	16F628A	16F648A	16F88	16F819	16F886	16f877a
TIPO DE MEMORIA DE PROGRAMA	Destello	Destello	Destello	Destello	Destello	Destello	Destello	Destello	Destello	Destello
MEMORIA DE PROGRAMA (KB)	1.75	1.75	3.5	1.75	3,5	7	7	3.5	14	14
VELOCIDAD DE LA CPU (MIPS)	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
BYTES DE RAM	64	64	128	68	224	256	368	256	368	368
EEPROM DE DATOS (BYTES)	128	128	256	64	128	256	256	256	256	256
TEMPORIZADORES	1*8 bits / 1*16 bits	1*8 bits / 1*16 bits	2*8 bits / 1*16 bits	1*8 bits	2 * 8 bits, 1 * 16 bits	2 * 8 bits, 1 * 16 bits	2 * 8 bits, 1 * 16 bits	2 * 8 bits, 1 * 16 bits	2 * 8 bits, 1 * 16 bits	2 * 8 bits, 1 * 16 bits
COMPARADORES	1	1	1		2	2	2		2	2
RANGO DE TEMPERATURA (C)	de -40 a -125	de -40 a -125	de -40 a -125	de -40 a -85	de -40 a -125	de -40 a -125	de -40 a -125	de -40 a -125	de -40 a -125	de -40 a -125
TENSIÓN DE FUNCIONAMIENTO (V)	2,5 a 5	2,5 a 5	2,5 a 5	2 a 6	2 a 5,5	2 a 5,5	2 a 5,5	2 a 5,5	2 a 5,5	8ch, de 10 bits
NÚMERO DE PINES	8	8	8	18	18	18	18	18	28	2
ADC		4 canales, 10 bits	4 canales, 10 bits				7ch, de 10 bits	5ch, de 10 bits	11ch, de 10 bits	
CANALES CAP TOUCH		4	4					5	11	
CAPTURE / COMPARE / PERIFÉRICOS PWM			1 CCP		1 CCP	1 CCP	1 CCP		1 CCP, 1PECC	2 CCP
PERIFÉRICOS DE COMUNICACIÓN DIGITALES					1-UART, 1-A / E / USART,	1-A / E / USART,	1-UART, 1-A / E / USART, 1-SPI, 1-I2C1-SSP (SPI / I2C)	1-SPI, 1-I2C1-SSP (SPI / I2C)	1-UART, 1-A / E / USART, 1-SPI, 1-I2C1-MSSP (SPI / I2C)	1-UART, 1-A / E / USART, 1-SPI, 1-I2C1-MSSP (SPI / I2C)

Fuente: catálogos en el mercado de microcontroladores

Simuladores de Microcontroladores

He aquí algunos de los simuladores de microcontroladores PIC, una de las opciones más populares entre los aficionados a la electrónica digital:

GPSIM.

Es un simulador de código abierto que soporta tres familias de Pícs: 12, 14 y 16 bits. Se distribuye gratuitamente. Su página oficial es [ésta](#). Soporta Linux y Windows.

Real PIC simulador.

Es un simulador profesional de microcontroladores PIC. El proceso de simulación se hace con la interacción del usuario en tiempo real a través de diferentes componentes visuales. Soporta Linux (usando Wine) y Windows. Se hace énfasis en la velocidad y el desarrollador indica que es el simulador de PICs más rápido en el mercado. Se tiene una versión de prueba de 30 días que puede ser descargada del [sitio web](#).

PIC Development studio.

Este simulador es para la familia de microcontroladores PIC16F84. Es posible desarrollar componentes y se tiene una biblioteca de los mismos que se incluye. Es gratuito. Soporta Linux y Windows.

PIC Sim.

Provee emulación de microcontroladores PIC16F628 y periféricos como USART, EEPROM, WDT y timers. La arquitectura del simulador permite la implementación sencilla de elementos en el lenguaje C. Es gratuito y de código abierto. Puede descargarse de su [sitio web](#). Soporta Windows.

PIC SIMLAB.

Picsimlab es una serie de entrenadores para simular los microcontroladores de la familia Microchip y en concreto el 16F628, 16F877 y el 18F452.

PicsimLab en la versión actual soporta los microcontroladores:

- PIC16F628
- 16F777
- 16F877A
- 18F452
- 18F4550
- 18F4620

La versión actual cuenta con 4 placas de desarrollo.

OSHON Software.

Consiste en simuladores para AVR, PIC, PIC18, PIC10F, Z80 y 8085. El software es comercial y puede adquirirse en su sitio web. Sin embargo, hay versiones de prueba para ser descargadas. Funciona en Linux y Windows.

Sensores Material Tecnológico

Un sensor o captador, no es más que un dispositivo diseñado para recibir información de una magnitud del exterior y transformarla en otra magnitud, normalmente eléctrica, que seamos capaces de cuantificar y manipular.

Sensores de posición.

Su función es medir o detectar la posición de un determinado objeto en el espacio, dentro de este grupo. En los sensores sus ventajas, desventajas su funcionamiento y sus aplicaciones. Como sabemos en la actualidad cualquier proceso industrial, robótico, debe aplicar sensores porque transforman señales físicas en señales eléctricas y esto nos facilita a conocer dónde está el problema si lo existiera. También los sensores al ser aplicados en la vida cotidiana dan una facilidad porque ayudan en domótica en dar más comodidad al ser humano. El texto trata de darnos a conocer la parte teórica de estos sensores.

Sensor Digital SHARP GP2D12

Figura 4. Sensor SHARP GP2D12



Fuente <http://www.cosasdeingenieria.com/esp/item/31/68/sensor-optoreflexivo-infrarrojo-qrd1114>

Dan una salida analógica entre 0 y 3 voltios dependiendo de la distancia a la que se encuentre el objeto. La salida analógica no es lineal sino que sigue una curva como la que se muestra en la Figura. En aplicaciones de robótica móvil es común la utilización de un conversor analógico-digital con el que adaptar esa tensión para su tratamiento digital. Cuando además interese conocer la medida con exactitud y no un valor aproximado de la cercanía de los objetos, se debe realizar una calibración del dispositivo que permita dar una magnitud de la distancia junto con una medida del error cometido. (Info-ab)

Interruptor Final de Carrera

Los interruptores o sensores finales de carrera, también llamados interruptores de posición, son interruptores que detectan la posición de un elemento móvil mediante accionamiento mecánico. Son muy habituales en la industria para detectar la llegada de un elemento móvil a una determinada posición.

Figura 7. Interruptores finales de carrera



Fuente: *Quiminet*. (24 de 4 de 2006). Obtenido de <https://www.quiminet.com/articulos/que-son-los-interruptores-finales-de-carrera-7838.htm>

Existen multitud de tipos de interruptores final de carrera que se suelen distinguir por el elemento móvil que genera la señal eléctrica de salida.

Se tienen, por ejemplo, los de lengüeta, bisagra, palanca con rodillo, varilla, palanca metálica con muelle, de pulsador, etc.

Para atender esta necesidad, Lovato Electric presenta su serie de interruptores finales de carrera, los cuales han sido diseñados para satisfacer requisitos tales como rápida instalación, fácil puesta en servicio, modularidad, robustez y fiabilidad. De cuerpo plástico y metálico, estos artículos pueden ser equipados con un amplio rango de cabezales de operación intercambiables.

Entre sus características, se destaca la unión entre el cabezal de operación y el cuerpo, que usa un innovador sistema de fijación de bayoneta del accionado, lo que permite removerlo y reubicarlo sin la utilización de herramientas.

Asimismo, los cabezales pueden rotarse sobre su eje en ángulos de 45°, y el block de contactos auxiliares puede ser retirado, para un cableado más simple. Estos interruptores están disponibles en combinaciones de 2 y 3 contactos NA y NC, de acción rápida y de acción lenta. (Quiminet, 2006)

Funcionamiento.

Estos sensores tienen dos tipos de funcionamiento:

- En el modo positivo el sensor se activa cuando el elemento a controlar tiene una tara que hace que el eje se eleve y conecte el objeto móvil con el contacto NC. Cuando el muelle (resorte de presión) se rompe el sensor se queda desconectado.
- El modo negativo es la inversa del modo anterior, cuando el objeto controlado tiene un saliente que empuja el eje hacia abajo, forzando el resorte de copa y haciendo que el circuito se cierre. En este modo cuando el muelle falla y se rompe permanece activado.

Ventajas

Entre las ventajas encontramos la facilidad en la instalación, la robustez del sistema, es insensible a estados transitorios, trabaja a tensiones altas, debido a la inexistencia de imanes es inmune a la electricidad estática.

Desventajas

Los inconvenientes de este dispositivo son la velocidad de detección y la posibilidad de rebotes en el contacto, además depende de la fuerza de actuación.

9 PREGUNTAS DIRECTRICES:

- ¿Cuáles son los estímulos que permite el desarrollo del área cognitiva con el uso de una herramienta tecnológica?
- ¿Qué metodologías permiten orientar actividades didácticas en los diversos ambientes de aprendizaje?
- ¿El diseño de una herramienta tecnológica permitirá cubrir las necesidades en cuanto al aprendizaje cognitivo en niños de 1 a 2 años de la parroquia Eloy Alfaro?

10 METODOLOGÍAS Y DISEÑO EXPERIMENTAL:

El presente proyecto se va a fundamentar en un enfoque de investigación cualitativa y cuantitativa

El método cualitativo nos ayuda a observar las cualidades, los valores y características que nos permitan saber si se desarrollará el área cognitiva mediante el recurso tecnológico siguiendo paso a paso las diversas actividades propuestas, las cuales están inmersas de manera didáctica con estrategias adecuadas a las necesidades de los infantes con el fin de cumplir con las expectativas del proyecto, basados en la observación directa de los niños y niñas de los CIBVs de la parroquia Eloy Alfaro.

Mientras que el enfoque cuantitativo nos permite ir cuantificando el porcentaje de conocimiento en los niños, el grado de colaboración y de participación que se direcciona dentro del aula con guía de una educadora correspondiente esto ayudará a obtener mucha más confianza a los niños y niñas y tener probabilidades asertivas de que el instrumento tecnológico sea muy significativo en el aprendizaje.

Investigar es un proceso inherente a la vida misma no obstante, la investigación en educación conlleva, además de un interés y una necesidad, una búsqueda para la profundización y comprensión de los fenómenos educativos, más allá de lo meramente evidente involucra una búsqueda constante por aumentar conocimientos y transformar, de manera positiva, la realidad circundante, siempre buscando la comprensión y desarrollo integral del ser humano.

Modalidad de la Investigación

La investigación está basada en modalidades, es una colección de prácticas eclécticas de indagación que implica referencias metodológicas, opiniones filosóficas e ideológicas, cuestiones de investigación y resultados con viabilidad, la modalidad de investigación informa sobre el diseño de exploración más adecuado.

Tipos de investigación

El tipo de investigación se refiere a la clase de estudio que se va a realizar. Orienta sobre la finalidad general del estudio y sobre la manera de recoger las informaciones o datos necesarios.

Investigación de campo

La investigación de campo se presenta mediante la manipulación de una variable externa no comprobada, en condiciones rigurosamente controladas, con el fin de describir de qué modo o porque causas se produce una situación o acontecimiento particular.

Según Arias (2006) una investigación de campo “consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios), sin manipular o controlar variable alguna” (p.31). Por lo tanto, este estudio se enmarcó en una investigación de campo, ya que los datos fueron extraídos en forma directa de la realidad y por los propios investigadores, a través del uso de instrumentos para recolectar la información.

Nos trasladamos a los diferentes CIBVs de la parroquia Eloy Alfaro para observar el trabajo que se realiza día a día y constatar el estado en el que se encuentra los diversos rincones y lugares de aprendizaje, tomando en cuenta que no existen materiales apropiados que aseguren una enseñanza de calidad.

Investigación bibliográfica

Constituye una excelente introducción a todos los otros tipos de investigación, puesto que ésta proporciona el conocimiento de las investigaciones ya existentes –teorías, experimentos, resultados, instrumentos y técnicas usadas- acerca del tema o problema que el investigador se propone investigar o resolver.

Para realizar la presente investigación se dirigió a diferentes servicios de publicidad de contenidos científicos encontrando revistas, tesis, e innovación educativa, se hizo uso de documentos tales como; El Currículo de Educación inicial, Políticas Públicas de Desarrollo Infantil Integral, las bibliotecas virtuales de la Universidad Técnica de Cotopaxi, también se pudo asistir a una feria del libro en la provincia de Pichincha cantón Quito (FIL) donde se encontró textos muy importantes en referencia a la tecnología y su incidencia en la educación para esto en cada uno de los documentos existe información que abaliza la presente investigación.

Técnicas e Instrumentos

Gráfico 5. Técnicas e instrumentos

No.	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
1	Observación	Ficha de observación

Fuente: Tesistas

11 ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

De acuerdo a las respuestas obtenidas por el Ministerio de Inclusión Económica y Social de los CIBVS de la parroquia Eloy Alfaro, el aprendizaje en los niños y niñas no alcanzan los logros establecidos, demostrando altos grados de déficit en su conocimiento, es por este motivo que se ve la necesidad de crear una herramienta que le permita al infante desarrollarse de mejor manera obteniendo experiencias para la vida.

El proyecto es innovador porque se va implementar un manual de actividades basadas en fundamentos y teorías pedagógicas interrelacionando la metodología de Montessori sus ideas están basadas en el respeto y su capacidad para aprender, también menciona que el niño desarrolla su potencial a través de los sentidos participando de manera activa aunque pueden dirigirse con inteligencia y elegir con libertad, mientras que las Hermanas Agassi proponen que el niño es el centro de toda educación, el maestro es solo una ayuda, estímulo, es el propio niño el que crece y se va formando mediante materiales que se encuentran en su entorno. Las autoras se caracterizan por sus aportes metodológicos y didácticos interactuando con técnicas para el desarrollo de las destrezas en los infantes, las mismas hacen un gran énfasis en la utilización de materiales convencionales y nuevas alternativas que favorezcan el conocimiento.

Las actividades del manual se basan en reforzar los procesos cognitivos tales como: Sensopercepción, atención y memoria todos estos serán estimulados a través de ejercicios orientativos que iniciaran con su debido proceso de manera tradicional y que al final recaerán en la ayuda de una herramienta tecnológica la que está programada por circuitos electrónicos con salida de luces secuenciales, llamando la atención del niño dejándole una inquietud de que más puede lograr reconocer, los sonidos favorecen a la memoria y sistema auditivo de

esta manera permite que el infante discrimine un estímulo específico y obtenga una respuesta favorable asociándolos a las diferentes actividades de trabajo.

Resultados

1. Indicadores de logros de aprendizaje

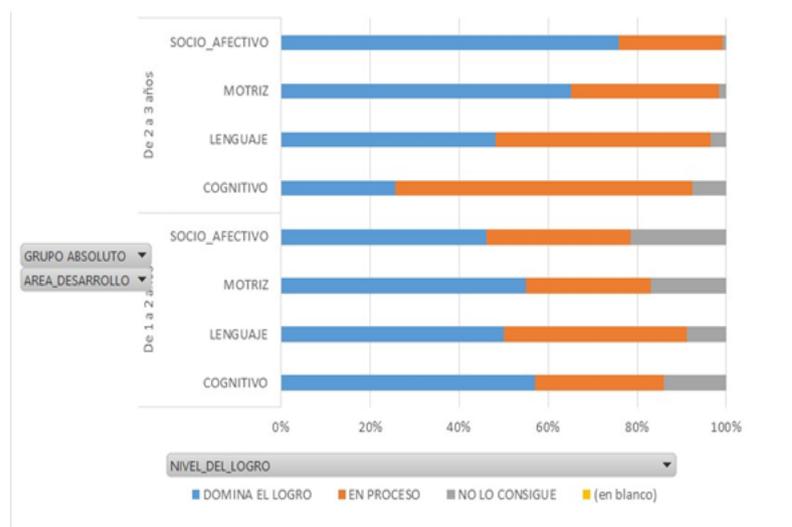
a) Se determina a través de los registros los números de niños que asisten de manera regular a los CIBV.

Tabla 6. Asistencia de los niños a los CIBVs

Etiquetas de fila	De 1 a 2 años	De 2 a 3 años
4.MANUELITO	11	22
1.GOTITA DE AMOR	15	21
5.NIÑITO JESUS	1	2
6.MANITOS TRAVIESAS	7	14
Total general	34	59
	93	

Fuente: Registro CIBV

Gráfico 6. Áreas de desarrollo

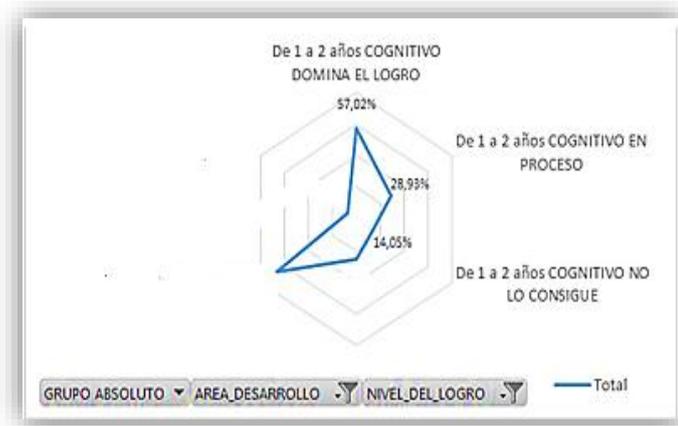


Fuente: Tabulación registros CIBVS MIES

A través de los datos obtenidos por el MIES en el área cognitiva los niños y niñas de los CIBV de la parroquia Eloy Alfaro han demostrado grandes falencias en las áreas de desarrollo

de los infantes, en las estadísticas obtenidas se demuestra que es una de las áreas que más problemas ha tenido para alcanzar los logros de destrezas dispuestos encontrándose en un 30% y 60% de dominio, sus causas son varias una de las más importantes es la falta de recursos y material didáctico especializado para el área.

Grafico 7 Desarrollo cognitivo por rango de edad.



Tabulación registros CIBV MIES

A través de los datos obtenidos por el MIES en el área cognitiva los niños y niñas de uno a dos años de los CIBV de la parroquia Eloy Alfaro un 57,02 % de los niños han dominado los logros establecidos el 28,93 % se encuentran en proceso mientras que el 14,05 % de los niños no lo consiguen se ha demostrado que las técnicas e instrumentos utilizadas por los docentes no son suficientes para que el 100 % de los niños y niñas alcancen los logros establecidos por lo cual se ha visto la necesidad de investigar e implementar nuevas formas de trabajo que ayuden a potenciar el CI de los infantes.

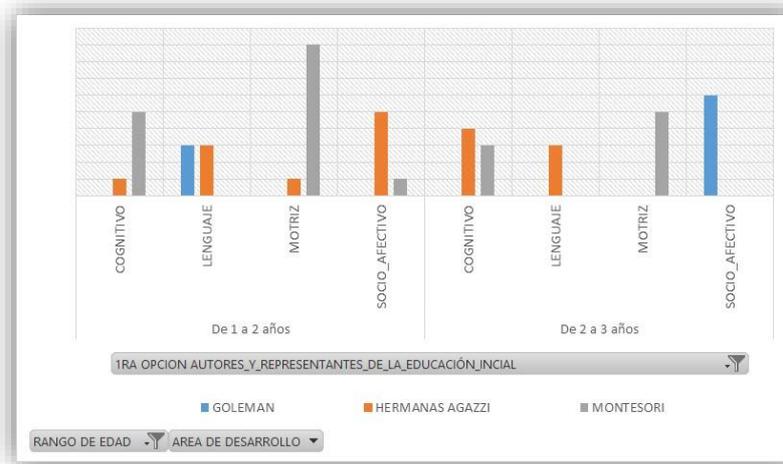
Indicadores de didáctica utilizadas en el MIES

Se caracteriza de acuerdo a los datos obtenidos las principales teorías pedagógicas con las cuales interactúan en el desarrollo de las actividades para el logro del aprendizaje en las áreas de desarrollo.

Grafico .8. Análisis de Teorías Pedagógicas por área de desarrollo y rango de edad

Fuente: Tabulación instrumentos investigación

De acuerdo a los datos obtenidos se ha demostrado que las teorías pedagógicas utilizadas son de autores que han tenido grandes aportes, por lo cual la educación tradicionalista lo ha utilizado como sus herramientas principales, las tics son otros de los recursos que se encuentran actualmente mal direccionados en el proceso de enseñanza aprendizaje, por el mismo hecho de no conocer su beneficio. El objetivo de la investigación es implementar teorías pedagógicas recientes las cuales demuestran tener un gran impacto en el ámbito educativo tanto por sus pedagogías y la relación con la tecnología las mismas muestran nuevas estrategias innovadoras que dan un gran realce en la adquisición de conocimientos.

Grafico 9. Análisis de Métodos de aprendizaje por área de desarrollo y rango de edad.

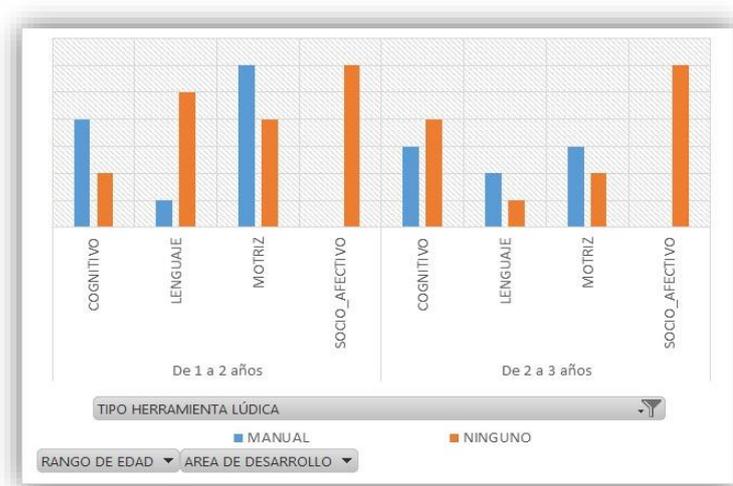
Fuente: Tabulación instrumentos investigación

No todos los niños aprenden de la misma forma cada uno es un mundo diferente y la obtención de conocimientos se la puede dar a unos a través del estímulo visual, a otros el auditivo, el táctil o el kinestésico por lo cual el docente tiene que buscar la forma para que el infante asimile los conocimientos impartidos, los datos obtenidos en la utilización de los métodos de aprendizaje utilizados en el proceso de enseñanza aprendizaje en la educación Parvularia según el rango de edad establece que los métodos más utilizados y sugeridos por las educadoras para el área cognitiva es la de las hermanas Agassi sin tomar en cuenta que existen métodos recientes que han dado buen resultado.

a) Se caracteriza de acuerdo a los datos obtenidos las principales metodologías didácticas de educación Parvularia con las cuales interactúan las técnicas para el desarrollo de las destrezas en los infantes.

b) El análisis de los recursos o herramientas didácticas, para el interés del presente proyecto caracterizado cuantitativamente como de grado tecnológico que permita estimular las destrezas en el proceso de conocer como son: la percepción, investigación, conceptualización, razonamiento, formulación y traducción, las mismas que en interacción con las secuencias didácticas desarrollan las áreas cognitiva, motriz, lenguaje y socio afectiva.

Grafico 10. Análisis de equipos tecnológicos como medios didácticos por área de desarrollo y rango de edad.



Fuente: Tabulación instrumentos investigación

A través de las estadísticas realizadas da a conocer que instrumentos utilizan para potenciar la adquisición de conocimientos en los niños de uno a dos años han demostrado que las

educadoras utilizan el 40% de instrumentos convencionales, manuales y tecnología básica, la falta de recursos de los CIBV en una de los factores por lo cual las docentes no recurren a la utilización con de instrumentos tecnológicos que ayuden a la pedagogía en el niño.

12 IMPACTOS:

Técnico.

La influencia de la tecnología en la educación ha evolucionado a pasos agigantados está demostrado que la utilización de herramientas tecnologías dentro del ámbito educativo ayudan a mejorar la adquisición de conocimientos, la propuesta de crear actividades lúdicas utilizando las destrezas del currículum de educación inicial dispuestas por el MIES basándonos en varias teorías pedagógicas que han dado un gran aporte a la educación enmarcadas en actividades lúdicas darán un giro muy importante dentro de la educación infantil y sus estrategias y métodos utilizadas hasta el día de hoy.

Social.

Este trabajo se está realizando pensando en las necesidades de los grupos vulnerables de la parroquia Eloy Alfaro la propuesta de la creación de actividades lúdicas con la implementación de la tecnología para mejoras las destrezas y habilidades en el área cognitiva de los niños de uno a dos años de los CIBV a futuro se visualizara que los niños y niñas obtendrán más conexiones neuronales mejor capacidad de razonamiento, atención, memoria y Sensopercepción creando así entes positivos para la sociedad.

Ambiental

La propuesta establecida por los investigadores se encuentra en beneficios de los niños de los grupos vulnerables de la parroquia Eloy Alfaro pensando en los niños y para los niños por lo cual en la normativa de la implementación del recurso tecnológico se ha visto en la necesidad de que los materiales no sean tóxicos o dañinos para la salud de los niños y por ende para el medio ambiente.

Económico

La tecnología juega un papel importante en la educación, y cuando ésta se aplica de manera adecuada puede ser determinante para incidir en el conocimiento y aprendizaje de los infantes el factor económico es una de las causa por las cuales los CIBVs no lo han implementado en

sus salas, la propuesta del proyecto es la creación de un recurso tecnológico que se acople a las diversas necesidades de se presenten con los niños, pensando en la economía de los centros.

13 PRESUPUESTO PARA LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO:

Tabla 7. Presupuesto

CANT	UNIDAD METROS	DETALLE	V. UNI USS	V. TOTAL USS
MATERIA PRIMA				
2		Plancha de madera	10,00	20,00
1		Acrílico 1.80x70 y 3m	30,00	30,00
30		Lamina de acetato 10*10cm	2,00	60,00
30		Moldes de madera y acrílico	0,60	18,00
		Material de ferretería	15,00	15,00
RECURSOS ELECTRÓNICOS				
1		Microcontrolador 16f877a	8,00	8,00
16		Led	0,15	2,40
20		Resistencias	0,10	2,00
	10	Cable UTPL	1,50	15,00
8		Sensor Final De Carrera	0,40	3,20
27		Pulsador	0,40	10,80
1		Motor paso a paso	45,00	45,00
	5	Estaño	0,80	4,00
1		Fuente de alimentación	27,00	27,00
1		Bateria de 12V recargable	30,00	30,00
1		Tarjeta de sonido	15,00	15,00
1		Parlantes	10,00	10,00
ACABADOS				
		Pintura	5,00	5,00

		Acabados	25,00	25,00
2		Brochas	1,50	3,00
		Mano de obra	100,00	100,00
RECURSOS MATERIALES				
1		Resma de hojas	5,00	5,00
3		Anillados	1,70	5,10
3		Lápiz	0,40	1,20
3		Tijeras	0,50	1,50
3		Esferos	0,55	1,65
RECURSOS TECNOLÓGICOS				
1		Calculadora	20,00	20,00
50		Internet	0,60	30,00
1		Memory flash	10,00	10,00
VIATICOS Y MOVILIZACIÓN				
30		Transporte	1,00	30,00
40		Refrigerio	2,00	80,00
TOTAL				632,85

Elaborado por: Tesistas

14 CONCLUSIONES

- La teoría cognitiva ha tenido gran impacto y aporte dentro del aprendizaje del ser humano, los estudios han demostrado que el ser humano aprende a lo largo de toda la vida y que continuamente utiliza los procesos cognitivos para el desarrollo del conocimiento, por medio del aspecto cognitivo la tecnología dentro del ámbito educativo puede ser más eficaz, de manera que los alumnos pueden descubrir su conocimiento por su propia experiencia, con la ayuda y asesoramiento del docente y con los medios necesarios que le provee un mundo tan globalizado.
- Los aportes pedagógicos de: Piaget, Ausubel, Vygotsky y Bruner, contribuyen a la aparición de un enfoque cognitivo en la tecnología educativa, que permite al alumno un papel activo en la construcción de los aprendizajes, de manera que lo que resalta es el análisis de las actividades mentales del procesamiento de la información, la motivación, la codificación, la memoria, los estilos cognitivos y la solución de problema.
- Se ha podido concluir que el manual ayudará a orientar el proceso de trabajo durante 6 meses en los CIBVs de la parroquia Eloy Alfaro mediante actividades sumamente sustentadas con fundamentos pedagógicos que señalan que el diverso material que el infante tenga como medio de aprendizaje le permitirá desarrollarse de una manera óptima.
- La herramienta tecnológica de estimulación cognitiva es una técnica que busca potenciar la capacidad mental de una persona en cualquier etapa de la vida. En esta se trabaja la Sensopercepción, atención y memoria; si se usan métodos de aprendizajes cognitivos conjuntamente con un material didáctico es apropiado que ellos observen y se sientan atraídos mediante la experiencia de lo que sucede al apagar o encender luces, audios y así con el paso del tiempo sean capaces de identificar y desarrollar de una mejor manera el conocimiento.

RECOMENDACIONES

- La integración de tecnología al proceso enseñanza-aprendizaje no debe de ser algo extra sino una herramienta integral en el aprendizaje de los estudiantes. El uso de la misma en la educación puede inspirar a los estudiantes interés y motivación que desemboque en un aprendizaje emocionante, significativo y relevante.
- Es importante tener en cuenta que para alcanzar conocimientos para la vida se diseñen estrategias previamente basadas a la realidad intelectual y a las necesidades de los niños y niñas tomando como referencia nuevos recursos que contribuyan a potenciar los aprendizajes de diversa forma, ya no utilizando los mismos materiales de siempre sino que innovando la capacidad de crear cosas nuevas.
- Los docentes no deben olvidar que una de las funciones de la educación, quizá la más importante, es la integración del individuo a la sociedad. La tecnología es parte de esa sociedad, y por lo tanto, se debe de integrar al ámbito educativo. Sobre todo en estos tiempos de globalización en los que el desarrollo tecnológico es una constante y característica del período que estamos viviendo. Hay que usar la tecnología de manera positiva, para el bien de la sociedad y para ofrecer y dar una mejor educación a los niños.
- La estructura cognitiva de los estudiantes debe cambiar, ya que la aplicación de una herramienta no favorecerá el proceso de enseñanza-aprendizaje, si no está mediada por un docente capacitado en su uso que permita entrever en los estudiantes la favorabilidad de la herramienta en el que hacer pedagógico.

15 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABC, D. (18 de abril de 2016). *Definicion ABC*. Obtenido de <http://www.definicionabc.com/tecnologia/microprocesador.php>.
- Agspecinfo*. (s.f.). Obtenido de <http://www.agspecinfo.com/pdfs/K/KITSENAT.PDF>.
- Bowlby, J. (12 de agosto de 1976). <http://www.inclusion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/11/Libro-de-Pol%C3%ADticas-P%C3%ABlicas.pdf>.
- Bricogeek*. (s.f.). Recuperado el 13 de 12 de 2016, de <http://tienda.bricogeek.com/sensores-imagen/652-sensor-de-color-tcs3200.html>.
- Bricogeek*. (s.f.). Obtenido de <http://tienda.bricogeek.com/sensores/217-sensor-optico-qrd1114.html>.
- Cika, D. T. (13 de 5 de 2004). Conexión y operación de PICStart Plus. *CIKA Electronica*, págs. 1-3.
- Cosasdeingenieria*. (s.f.). Obtenido <http://www.cosasdeingenieria.com/esp/item/31/68/sensor-optoreflexivo-infrarrojo-qrd1114>.
- Eelectronicoscaldas*. (s.f.). Obtenido de <http://www.electronicoscaldas.com/sensores-de-movimiento/415-sensor-de-movimiento-piroelectrico-infrarrojo-hc-sr501.html>.
- Electronicapty*. (s.f.). Obtenido de <http://www.electronicapty.com/modulos-y-sensores/m%C3%B3dulo-sensor-detector-de-sonido-con-microfono-ky-038-para-arduino-de>.
- Electronicapty*. (s.f.). Obtenido de <http://www.electronicapty.com/modulos-y-sensores/sensor-%C3%B3ptico-infrarrojo-tcrt5000-detail>.
- Electronicapty*. (s.f.). Obtenido de <http://www.electronicapty.com/modulos-y-sensores/modulo-fotoreistor-sensor-de-luz-detail>.
- Electronilab*. (s.f.). Recuperado el 13 de 12 de 2016, de <http://electronilab.co/tienda/sensor-de-color-tcs230/>.

- Electronilab.* (s.f.). Recuperado el 13 de 12 de 2016, de <http://electronilab.co/tienda/sensor-de-distancia-de-ultrasonido-hc-sr04/>.
- Electronilab.* (s.f.). Obtenido de <https://electronilab.co/tienda/sensor-de-movimiento-pir-hc-sr501/>.
- fuentes, E. u. (2 de 2012). Programador PIC USB – PICKIT 2. *ARS ELECTRONICA*, pág. 1.
- Geekfactory.* (s.f.). Obtenido de <http://www.geekfactory.mx/tienda/sensores/hc-sr501-sensor-pir-deteccion-movimiento/>.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2003). Metodología de la investigación (3ª ed.). México: Editorial Mc Graw-Hill.
- <http://sharatronica.blogspot.com/2011/03/prueba-de-microprocesador-en-10-pasos.html>.
- <http://www.thesergioscorner.com/single-post/2016/1/19/C%C3%B3mo-testear-BGAs-of-FPGAs-en-una-PCB> <http://fidestec.com/blog/como-comprobar-microcontrolador/>.
- Info-ab.* (s.f.). Recuperado el 13 de 12 de 2016, de <http://www.info-ab.uclm.es/labelec/Solar/Otros/Infrarrojos/MedidaDistancias.htm>.
- Inven.* (s.f.). Obtenido de <http://inven.es/sonido/123-sensor-de-sonido-lm393.html>
- Kit electronica . febrero de 2016). *Kit electronica proyectos y experimentos*. Obtenido de www.kitelectronica.com/2016/02/como-elegir-el-pic-adecuado.html
- Llamas, L. (2 de 7 de 2016). *Luisllamas*. Obtenido de <http://www.luisllamas.es/2016/06/detectar-obstaculos-con-sensor-infrarrojo-y-arduino/>
- Mantovani, J., 1957 Educación y plenitud humana. Ateneo. Buenos Aires.
- Martinez, E. M. *Microcontroladores PIC diseño práctico de aplicaciones*.
- Masse y Barnett (2004), *Comparative benefit–cost analysis of the Abecedarian program and its policy implications*.

- MIES (2013). “Política Pública: Desarrollo Infantil Integral”. Ministerio de Inclusión
- Naciones Unidas (2015), *Objetivos de Desarrollo del Milenio Informe*. (p. 3).
Nextiafenix. (s.f.). Obtenido de <http://www.nextiafenix.com/producto/fotoelectronico-con-lm393/>.
- Papalia D., Wendkos S. y otros, (2009), *Desarrollo Humano*, Mc. Graw Hill, (p. 5).
Quiminet. (24 de 4 de 2006). Obtenido de <https://www.quiminet.com/articulos/que-son-los-interruptores-finales-de-carrera-7838.htm>.
- Reveco, O., 2004 Participación de las familias en la educación infantil latinoamericana. UNESCO/OREALC, Santiago.
- Romero, E. (s.f.). *Educachip*. Recuperado el 13 de 12 de 2016, de <http://www.educachip.com/hc-sr04-arduino-tutorial/>.
- Ruben, J. (16 de 05 de 2014). *Geekfactory*. Obtenido de <http://www.geekfactory.mx/tutoriales/tutoriales-arduino/sensor-ultrasonico-hc-sr04-y-arduino/>.
- Shonkorff y Phillips, (2000), *Programas de Intervención Temprana para Niños y Familias: Bases Teóricas y Empíricas que Sustentan su Eficiencia Social y Económica*. (p.7).
- SOK. (2 de Octubre de 2008). Tipos de PICs y software para programar. *Alumnosis UTN*, pág. 1.
- Tecbolivia*. (13 de 12 de 2016). Obtenido de <http://tecbolivia.com/index.php/articulos-y-tutoriales-microcontroladores/17-como-medir-distancias-con-el-sensor-ultrasonico-ping>.
- Teslabem*. (s.f.). Obtenido de <http://teslabem.com/qrd1114-sensor-infrarrojo.html>.
- UNESCO, 2005 Informe de seguimiento de la Educación para Todos en el mundo. El imperativo de la calidad. UNESCO/ París.
- Vallejo, H. (2002). *Controladores PIC*. Buenos Aires: Editorial QUARK S.R.L .
- Van der Gaag, J., 2000 From early child development to human development. En: Mary Eming Young (ed.). From early child development

to human development: investing in our children's future.
The World Bank. Washington.

Ventura, V. (26 de 4 de 26).

Polaridad. Obtenido de <http://polaridad.es/sensor-color-tcs3200-frecuencia-arduino/>.

Youn. (13 de agosto de 2002).

<http://www.inclusion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/11/Libro-de-Pol%C3%ADticas-P%C3%BAblicas.pdf>.

16 ANEXOS.

ANEXOS

CURRICULUM VITAE

DATOS INFORMATIVOS

NOMBRES : Héctor Raúl
APELLIDOS : Reinoso Peñaherrera
ESTADO CIVIL : CASADO
CEDULA DE IDENTIDAD : 05215089-9
DIRECCION : Latacunga, Av. Eloy Alfaro y Rafael Cajiao conjunto Monserrat
TELÉFONO : 0987294435
E-MAIL :hectorraulreinoso@utc.edu.ec



ANTECEDENTES ACADÉMICOS

NIVEL	TÍTULOS OBTENIDOS
TERCER	: INGENIERO MECÁNICO
CUARTO	: MAGISTER EN DISEÑO GRAFICO

EXPERIENCIA LABORAL

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA APLICADAS

CURRICULUM VITAE



1.- DATOS PERSONALES

NOMBRES Y APELLIDOS: YOLANDA PAOLA DEFAZ GALLARDO

FECHA DE NACIMIENTO: 19 DE MARZO DE 1980

CEDULA DE CIUDADANÍA: 0502632219

ESTADO CIVIL: CASADA

NUMEROS TELÉFONICOS: 098578055 032663-678

E-MAIL: Yolanda.defaz@utc.edu.ec

2.- ESTUDIOS REALIZADOS

NIVEL PRIMARIO : ESCUELA FISCAL MIXTA “CLUB ROTARIO”

NIVEL SECUNDARIO: INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR
“VICTORIA VASCONES CUVI”

NIVEL SUPERIOR : UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

3.- TITULO

PREGRADO: LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESPECIALIZACIÓN PARVULARIA

POST GRADO: MAGISTER EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
MENCIÓN EDUCACIÓN PARVULARIA

4.- EXPERIENCIA LABORAL

Profesional con amplia experiencia en la formación de niños menores de 6 años, como Docente Investigador de la Universidad Técnica de Cotopaxi se ha trabajado proyectos como:

- Elaboración de Material Didáctico a través de material de reciclaje
- Estimulación temprana a niños/as del cantón Pangua, entre otras,
- Supervisora de prácticas profesionales
- Laboratorista de la sala de Estimulación Temprana y Ludoteca – Carrera Educación Parvularia.
- Equipo de apoyo de la Coordinación de Carrera de Educación Parvularia
- Elaboración del Rediseño de la Carrera de Educación Parvularia
- Par evaluador de la Carrera de Educación Parvularia

Se destacan cualidades como la capacidad organizativa, el manejo asertivo de relaciones sociales y comunicación, así como, la creatividad y compromiso en la planeación y ejecución de proyectos de enseñanza-aprendizaje innovadores.

COMO EXPERIENCIA PROFESIONAL A NIVEL INICIAL

- **ESCUELA FISCAL MIXTA “ANA PÁEZ”**
- **ESCUELA FISCAL MIXTA “MANUEL SALCEDO”**

DATOS PERSONALES

Nombres completos:

Carla Dayana Tobar Palma

Cédula de Identidad:

050404900-8

Edad:

22 Años

Lugar de Nacimiento:

San Jacinto de buena fe – provincia los Ríos.

Lugar de Residencia:

Cotopaxi, Latacunga, Ecuador

Estado Civil:

Soltera

Nombre de la madre:

Jessenia Marina Palma Goya

Nombre del padre:

Víctor Eduardo Tobar Ganchozo.

Teléfono: 0958868832

Email: dannakar2009@hotmail.com

En caso de emergencia:

Jenny Aracely Tovar Ganchozo.

Teléfono: 0984580712

Teléfono convencional: 032-292-512



ESTUDIOS

Primaria:

Escuela mixta particular 10 de agosto

Secundaria:

Colegio fiscal Dr. José María Velasco Ibarra

Universidad en curso:

Universidad Técnica de Cotopaxi

Idiomas:

Español: Natal

Inglés: Básico

DATOS PERSONALES

Nombres completos:

Gladys Isabel Tito Arequipa

Cédula de Identidad:

050389156-6

Edad:

23 Años

Lugar de Nacimiento:

Pichincha – Quito – la Libertad.

Lugar de Residencia:

Cotopaxi, Latacunga, Ecuador

Estado Civil:

Soltera

Nombre de la madre:

Gladys Arequipa Chicaiza

Nombre del padre:

José Martín Tito Cálala.

Teléfono: 0983808808

Email: isabelita1463@hotmail.com

EN CASO DE EMERGENCIA:

José Martín Tito Cálala.

Teléfono: 098417102



ESTUDIOS

Primaria:

Escuela Fiscal Emilio Uscategui

Secundaria:

Colegio Nacional Primero de Abril

Universidad en curso:

Universidad Técnica de Cotopaxi

Idiomas:

Español: Natal

Inglés: Básico

CURRICULUM VITAE

DATOS INFORMATIVOS

NOMBRES : DIEGO MARCELO
APELLIDOS : PAYO YUGSI
ESTADO CIVIL : SOLTERO
EDAD : 26 AÑOS
PROVINCIA : COTOPAXI
CANTÓN : LATACUNGA
PARROQUIA : GUAYTACAMA
TELÉFONO : 032690943
MÓVIL : 0992944131
CEDULA DE IDENTIDAD : 050326294-1
E-MAIL : diegomarce11_05@hotmail.com



ESTUDIOS PRIMARIOS

ESCUELA : NACIONES UNIDAS
PROVINCIA : COTOPAXI
CANTÓN : SAQUISILI

ESTUDIOS SECUNDARIOS

COLEGIO : TÉCNICO DR. TRAJANO NARANJO I.
BACHILLER : TÉCNICO INDUSTRIAL
ESPECIALIDAD : INSTALACIONES Y EQUIPOS ELÉCTRICOS
PROVINCIA : COTOPAXI
CANTÓN : LATACUNGA

ESTUDIOS SUPERIORES

UNIVERSIDAD : UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

Anexo 2. Tabla de Resultados de materiales a utilizar

Selección de material a usarse en la herramienta tecnológica

DISEÑO DE LA HERRAMIENTA TECNOLÓGICO					
MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN (PORCENTAJE DEL 1 AL 10)					
MATERIALES	COSTO %	ALCANCE %	PESO %	RESISTENCIA %	PROMEDIO TOTAL %
MADERA	7	9	7	9	8
ACRILICO	6	9	7	9	7,8
ACERO	10	9	10	10	10
ALUMINIO	9	9	8	9	9
CARTON	6	9	5	5	6,3

Elaborado por: Tesistas

Anexo 3. Modelo de construcción

Selección del modelo tecnológico a construir

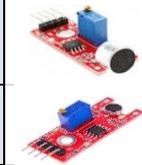
MODELO DE CONTRUCCIÓN (PORCENTAJE DEL 1 AL 10%)				
FORMA	ESTABILIDAD 10%	MAYOR DESTRESA PARA EL NIÑO %	PUNTO EXACTO DE TRABAJO %	PROMEDIO TOTAL %
MESA DE 30*180 CON UNA ALTURA DE 70cm	8	8	8	8
HEXÁGONO GUIRATORIO DE 70*30	10	10	10	10

Elaborado por: Tesistas

Anexo 4. Modelos y características de sensores

Características y captación de los sensores capacitivos establecidos en los catálogos

SENSORES CAPACITIVOS					
SENSORES DE DISTANCIA	LONGITUD MEDICION	ANGULO DE COVERTURA	COSTO	POTENCIA	PROPIEDADES
Ultra sonido HC-SR04	1,7 cm-4,5 m	15-30	6	5 Vcc	43*20*17 mm
Movimiento HC-SR501	3-7m	40	11	5,5 Vcc	
SENSORES CAPACITIVOS					
SENSORES DE SONIDO	LONGITUD MEDICION	ANGULO DE COVERTURA	COSTO	POTENCIA	PROPIEDADES
sensor de sonido LM-393	0,5m		7,58	5 Vcc	
sensor de sonido con microfono ky-038	0,5 m		10	5 Vcc	36*1,5*1,5 cm
SENSORES CAPASITIVOS					
SENSORES DE COLOR	LONGITUD MEDICION	ANGULO DE COVERTURA	COSTO	POTENCIA	PROPIEDADES
TCS 3200	12-32mm	360	3,35	5,5 Vcc	28,4*28,4 mm



SENSORES CAPACITIVOS					
SENSORES DE INFRAROJO	LONGITUD MEDICION	ANGULO DE COBERTURA	COSTO	POTENCIA	PROPIEDADES
SHARP GPD12	10-80 cm	40	12	5,5 Vcc	
QDR 1114	6m	40	3,35	30 Vcc	
LM-393	20-300 mm		5	5,5 Vcc	
TCRT 5000	12 mm		2,4	5 Vcc	7 mm
SENSORES CAPASITIVOS					
SENSORES DE CONTACTO	LONGITUD MEDICION	ANGULO DE COBERTURA	COSTO	POTENCIA	PROPIEDADES
Boton tactil TTP223B			4,2	5,5 Vcc	24*24 mm
fin de carrera			0,4	5 Vcc	
pulsador 4 patas			0,4	5 Vcc	
SENSORES CAPASITIVOS					
SENSORES DE LUZ	LONGITUD MEDICION	ANGULO DE COBERTURA	COSTO	POTENCIA	PROPIEDADES
Módulo Fotoresistor	12-32mm	360	2,4	5 Vcc	
Módulo sensor laser	650 mm	0	7,9	5 Vcc	650mm*6mm



Fuente: catálogos de proveedores de sensores capacitivos

Anexo 5. Resultados de pruebas de comparación

Resultados obtenidos bajo la comprobación de los sensores seleccionados

SENSORES (DATOS INVESTIGADOS)					
SENSORES DE DISTANCIA	LONGITUD MEDICION	ANGULO DE COVERTURA	POTENCIA	PROPIEDADES	OBSERVACIONES
Ultra sonido HC-SR04	1,7 cm-4,5 m	15-30	5 Vcc	43*20*17 mm	
Sensor de sonido con microfono ky-038	0,5 m	360	5 Vcc	36*1,5*1,5 cm	
QDR 1114	6m	40	30 Vcc	
INFRARROJO LM-393	20-300 mm	Linea recta	5,5 Vcc	36*1,5*1,5 cm	
Boton tactil TTP223B	0	0	5,5 Vcc	24*24 mm	
Fin de carrera	0	0	5 Vcc	19.8*102 mm	
Pulsador 4 patas	0	0	5 Vcc	
SENSORES (DATOS COMPROBADOS)					
SENSORES DE DISTANCIA	LONGITUD MEDICION	ANGULO DE COVERTURA	POTENCIA	PROPIEDADES	OBSERVACIONES
Ultra sonido HC-SR04	5,5m	32	5 Vcc	43*20*17 mm	Mide todo lo que se interponga en su paso.
Sensor de sonido con microfono ky-038	5m	360	5 Vcc	36*1,5*1,5 cm	Depende del tamaño del sonido y de su regulacion
QDR 1114	4,5	35	30 Vcc	Detecta tolo lo se interponga.
INFRARROJO LM-393	350mm	linea recta	5,5 Vcc	36*1,5*1,5 cm	Solo detecta en linea recta hasta los 3,5cm
Boton tactil TTP223B	0	0	5,5 Vcc	24*24 mm	Detecta la capacitancia del cuerpo para su activacion
Fin de carrera	0	0	5 Vcc	19.8*102 mm	Inicia la instante de ser activado
Pulsador 4 patas	0	0	5 Vcc	Inicia la instante de ser activado

Fuente: Catálogos de proveedores de sensores capacitivo

Anexo 6. Planos mecánicos

Anexo 7. Planos electrónicos y eléctricos

Anexo 8. Ficha de observación

LUGAR DE LOS CENTROS INFANTILES DEL BUEN VIVIR	NOMBRE DE LA UNIDAD DE ATENCIÓN	NOMBRE DEL RINCON	RECURSOS TECNOLOGICOS		MATERIALES CONVENCIONALES O DIDÁCTICOS	
			SI	NO	SI	NO