

**IMPLEMENTACIÓN DEL LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN SCRATCH 3.0 PARA
EL DESARROLLO DE LA CREATIVIDAD EN LOS ESTUDIANTES DEL GRADO
SEXTO 03 DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA TECNICA INTERNADO INDIGENA
SAN ANTONIO UBICADA EN EL MUNICIPIO DE MANAURE – LA GUAJIRA**

EDUARDO JAVIER CURIEL MEJIA

**UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA CON ÉNFASIS EN TECNOLOGÍA E
INFORMÁTICA
RIOHACHA – LA GUAJIRA**

2020

**IMPLEMENTACIÓN DEL LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN SCRATCH 3.0 PARA
EL DESARROLLO DE LA CREATIVIDAD EN LOS ESTUDIANTES DEL GRADO
SEXTO 03 DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA TECNICA INTERNADO INDIGENA
SAN ANTONIO UBICADA EN EL MUNICIPIO DE MANAURE – LA GUAJIRA**

EDUARDO JAVIER CURIEL MEJIA

MARIELLYS PERALTA MEDINA

Magister en Pedagogía de la TIC

UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO

LICENCIATURA EN EDUCACION BASICA CON ENFASIS EN TECNOLOGIA E

INFORMATICA

RIOHACHA – LA GUAJIRA

2020

APROBACION

NOTA DE ACEPTACION

DIRECTOR

JURADO

JURADO

DEDICATORIA

Dedico este proyecto a mi hijo **Diego Andrés Curiel Gómez**, para demostrarle que con el conocimiento y la voluntad de hacer bien las cosas se puede forjar un camino lleno de esperanza y buenos resultados. A mis padres **Clara Mejía Quintana y Eduardo Rafael Curiel Sierra**, para reconocerles su esfuerzo y empeño para que me formara como buen ser humano y buen profesional. A mi hermano **Javier Eduardo Curiel Mejía**, por la fuerza que me concede todos los días para seguir adelante. A mi compañera **Luz Marina Barroso González**, por su amor, por su sólida compañía y su constante dialogo para encontrar alternativas de solución en todos los aspectos de mi vida.

A mis profesores, gracias por su tiempo, por su apoyo, así como por la sabiduría que me transmitieron en el desarrollo de mi formación profesional.

A mis amigos que siempre abrieron el debate y también apoyaron con nuevas ideas para consolidar este proyecto...

EDUARDO JAVIER CURIEL MEJIA

AGRADECIMIENTOS

Infinitas Gracias a Dios, por la vida y la dicha de ver un nuevo amanecer y poder vivirlo en compañía de mi familia y los seres que amo, por darme la victoria y la satisfacción en cada lucha y prueba que me toca enfrentar.

Al rector de la Institución Educativa Técnica Internado Indígena San Antonio, **GABRIEL ARGOTA CAICEDO**, por permitirme la oportunidad de trabajar con el grupo 6-03 y apoyarnos con los salones y equipos para que este proyecto se hiciera realidad.

A la profesora **MARIELLYS PERALTA MEDINA**, por su valioso aporte, acompañamiento y compartir sus experiencias para nutrir las actividades que se realizaron en este trabajo.

A la **UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO** por la oportuna oferta de la Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Tecnología e informática y formar a muchos profesionales para transformar a nuestro departamento.

TABLA DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN	1
1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	3
2. PREGUNTA PROBLEMATIZADA.....	4
3. JUSTIFICACIÓN	5
4. OBJETIVOS.....	7
4.1. Objetivo general	7
4.2. Objetivos Específicos.....	7
5. MARCO TEORICO.....	8
6. HIPÓTESIS	17
7. VARIABLES.....	18
Variable independiente	18
Variable dependiente	18
5. MARCO METODOLÓGICO	19
5.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	19
5.2. MARCO CONTEXTUAL	19
5.3. RESEÑA HISTÓRICA.....	20
5.4. MARCO GEO-ESPACIAL.....	26
5.5. POBLACIÓN	26
5.6. MUESTRA.....	27
6. TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN.....	28

7. INTERPRETACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS	28
10.1. ENCUESTA A ESTUDIANTES.	28
11. DEDUCCIONES.....	36
12. PLAN DE ACCIÓN	37
13. EXTENSIÓN A LA COMUNIDAD	45
14. RESULTADOS.....	46
14.1. Logros.....	46
15. PROPUESTA DE SEGUIMIENTO	47
15.1. NOMBRE	47
15.2. INTRODUCCIÓN	47
15.3. JUSTIFICACIÓN	49
15.4. OBJETIVOS	50
15.5. MARCO TEORICO.....	50
15.6. ACTIVIDADES PROPUESTAS.....	54
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	56
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	58
WEBGRAFIAS	59
GLOSARIO.....	60
ANEXOS.....	67
Anexo a.....	67
Anexo b.....	69

LISTA DE GRAFICA

Grafica 1. Encuesta a Estudiante - pregunta 1.....	28
Grafica 2. Encuesta a Estudiantes - pregunta 2.....	29
Grafica 3. Encuesta a Estudiantes - pregunta 3.....	29
Grafica 4. Encuesta a Estudiantes - pregunta 4.....	30
Grafica 5. Encuesta a Estudiantes - pregunta 5.....	30
Grafica 6. Encuesta a Estudiantes - pregunta 6.....	31
Grafica 7. Encuesta a Estudiantes - pregunta 7.....	31
Grafica 8. Encuesta a Estudiantes - pregunta 8.....	32
Grafica 9. Encuesta a Estudiantes - pregunta 9.....	32
Grafica 10. Encuesta a Estudiantes - pregunta 10.....	33
Grafica 11. Encuesta a Estudiantes - pregunta 11.....	33
Grafica 12. Encuesta a Estudiantes - pregunta 12.....	34
Grafica 13. Encuesta a Estudiantes - pregunta 13.....	34
Grafica 14. Encuesta a Estudiantes - pregunta 14.....	35
Grafica 15. Encuesta a Estudiantes - pregunta 15.....	35
Grafica 16. Encuesta a Estudiantes - pregunta 16.....	36

LISTA DE TABLA

Tabla 1. Directores y su periodo.....	23
Tabla 2. Plan de Acción - Docencia 1.....	37
Tabla 3. Plan de Acción - Investigación	39
Tabla 4. Plan de Acción - Comunidad 1	41
Tabla 5. Plan de Acción - Comunidad 2	43
Tabla 6. Encuesta sobre los intereses de los estudiantes para el desarrollo de la creatividad - actividad 1	55
Tabla 7. Taller en el Lenguaje de Programación en el Software Scratch 3.0 - actividad 2	55

LISTA DE FIGURA

Figura 1. La actividad de los estudiantes están infiriendo en el entorno del Software Scratch 3.0.....	38
Figura 2. Están realizando una actividad de reconocimiento de las herramientas de Scratch 3.0.....	38
Figura 3. Entorno y sus herramientas del Software Scratch 3.0.....	40
Figura 4. Festival de la Cultura Wayuu - INTINSA.....	42
Figura 5. Homenajeando a la Mujer Wayuu como símbolo de templanza y sabiduría.	42
Figura 6. Los estudiantes en sus roles de científico creativos.....	44
Figura 7. Los estudiantes sustentando sus experimentos de acuerdo sus conocimientos.	44

TITULO

Implementación del lenguaje de programación Scratch 3.0 para el desarrollo de la creatividad en los estudiantes del grado sexto 03, de la Institución Educativa Técnica Internado Indígena San Antonio, ubicada en el municipio de Manaure – La Guajira.

INTRODUCCIÓN

El experto en creatividad y educación Sir Ken Robinson reconocido a nivel mundial, argumenta sobre la importancia de la creatividad para los retos de nuestro siglo, considera que el sistema educativo es anticuado y está basado en el siglo XIX, la necesidad de industrialización ha hecho que se infravaloren capacidades que son fundamentales en la sociedad actual como la innovación o el arte. Nuestro sistema educativo se basa en la idea de la habilidad académica y hay una razón, todo el sistema fue inventado, en el mundo no había sistemas de educación pública antes del siglo XIX, surgieron por las necesidades de la industrialización basada en dos ideas.

Que las materias más útiles para el trabajo están en la cima, así quizás fuiste sutilmente apartado en la escuela de cosas que te gustaban porque no ibas a conseguir trabajo haciendo eso. La habilidad académica ha llegado a dominar nuestra visión de la inteligencia porque las universidades diseñan el sistema a su imagen, si lo piensan, todo el sistema en todo el mundo es un prolongado proceso de admisión universitaria. Y la consecuencia es que muchas personas altamente brillantes, creativas creen que no lo son, porque en lo que eran buenos en la escuela no les fue valorado.

En nuestro país Colombia, el biólogo Raúl Cuero Rengifo, investigador de la NASA y uno de los más grandes científicos del mundo afirma, “Para uno competir en un mundo globalizado tiene que hacer la diferencia y eso se logra con creatividad. Vendemos café, banano, flores, carbón y petróleo, pero no sabemos vender tecnología de punta”

En nuestro departamento, La Guajira, uno de los espacios donde la creatividad ha tenido su máxima expresión es en el de las artesanías, elaboradas por nuestros hermanos indígenas wayuu. En nuestras instituciones educativas, se ha expresado en las áreas de educación física recreación y deporte con las destrezas y habilidades físicas de nuestros estudiantes, en el área de educación artística expresando su sensibilidad con sus manifestaciones artísticas y culturales. Sin embargo, existe un abismo enorme en las demás áreas del conocimiento que no ha logrado estimular el poder de creación y/o encontrar el talento de nuestros estudiantes, con actividades que promuevan y apliquen la observación, el análisis, el pensamiento lógico, el pensamiento matemático, el pensamiento computacional y el movimiento.

1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Luego de analizar la evolución de los aprendizajes en el área de informática de los grados de la básica secundaria en la Institución Educativa Técnica Internado Indígena San Antonio de Aremasain, municipio de Manaure, La Guajira, descubrimos que solo se instruía sobre el manejo de equipos y programas de computador, donde el estudiante de ninguna manera se convierte en generador de nuevo conocimiento o propuestas para mejorar su aprendizaje.

Mitchell Resnick director del MIT Media Lab del Instituto Tecnológico de Massachusetts, afirma, “Aprender a programar es programar para aprender”, refiriéndose a las fortalezas de aprendizaje que permite potencializar en los niños y jóvenes, el entorno de programación Scratch.

Desde su lanzamiento hace diez años, ha demostrado ser una herramienta de aprendizaje e impulsadora de la creatividad de niños y jóvenes de todo el mundo. Destacando tres grandes ventajas.

La primera, brinda la oportunidad a los niños de primaria, jóvenes, maestros y profesionales de cualquier área, poder iniciarse en el mundo de la programación. Gracias a su interfaz gráfica en forma de bloques encajables como un rompecabezas, la integración de sonidos, la posibilidad de intercambiar la posición, el color y el tamaño de los objetos, el escenario o fondo de la aplicación y el uso de la cámara en tiempo real. La segunda, permite compartir sus creaciones y conocer o descargar las creaciones de otros, con el editor en línea por categorías, en una comunidad que diariamente crece e involucra a programadores de todas las edades en todo el mundo. Y la tercera, Scratch se ha convertido en un espacio donde la creatividad es protagonista.

2. PREGUNTA PROBLEMATIZADA

¿Cómo desarrollar la creatividad en los estudiantes de grado 6-03 de la Institución Educativa Técnica Internado Indígena San Antonio en los espacios del área de informática utilizando el lenguaje de programación Scratch 3,0?

3. JUSTIFICACIÓN

Enseñar programación en la básica secundaria, además de ser un reto es una experiencia enriquecedora para estudiantes y gratificante para los docentes, porque además de subir la autoestima de los estudiantes y activar el desarrollo de pensamiento, les ofrece un ilimitado potencial de creación. La posibilidad para que los niños y jóvenes le den rienda suelta a su creatividad programando con el entorno de programación Scratch, además de una alternativa de contenido para el área de informática, permite articular conceptos y procedimientos pertenecientes a otras áreas y de esta manera lograr que el estudiante construya nuevo conocimiento, nuevas ideas, ejercite su imaginación, adopte el hábito de preguntar, que no tenga el temor a equivocarse y de esta manera descubra nuevos conceptos.

Cuando se involucra a los estudiantes de la Institución Educativa Técnica Internado Indígena San Antonio de Aremasain, del municipio de Manaure, La Guajira, del grado sexto y séptimo, pertenecientes a la cultura wayuu, desde el año anterior, con en el entorno de Scratch, se están obteniendo mejores resultados en actividades donde se requiere el sentido de la observación, la identificación de los elementos del plano cartesiano, tipos de datos, eventos, en procedimientos lógicos, estados de lateralidad, estados de ubicación, cálculos matemáticos, manejo de variables, concepto de condiciones, manejo de ciclos, concepto y manejo de porcentajes.

Al implementar el entorno de programación como medio de expresión de su cultura, amerita un acompañamiento constante para mantener y promover la creatividad en la Institución y luego invitar a otras instituciones para conformar una comunidad de programadores.

La actualidad exige la intercomunicación por medios masivos de conectividad, los conocimientos y las habilidades que se enseñan en la escuela deben preparar a los estudiantes para que se desenvuelvan cómodamente en su entorno o fuera de él. Por esa razón se implementa la programación como una estrategia didáctica de acceso a la tecnología, en donde los estudiantes no solo tengan un acercamiento tímido con las aplicaciones tecnológicas, sino que puedan utilizar de manera potencializada y optimizada todas las posibilidades que les brindan la programación y las herramientas tecnológicas. Los estudiantes de la Institución educativa San Antonio proponen crear una comunidad Scratch Indígena Guajira, para plasmar historias, juegos, diálogos y situaciones problemáticas de sus comunidades y sus realidades y a partir del diseño, proponer soluciones a dichas problemáticas. Una de las habilidades que se desarrollan con la programación es la del pensamiento lógico, y en los estudiantes se evidencia cuando un problema es segmentado en partes, es analizado y cuando se proponen soluciones de manera secuenciada.

Es de suma importancia concretar el trabajo de estudiantes y profesores de todas las instituciones que quieran implementar la programación en sus planes de estudio, con la creación de una comunidad, integrándose con otras instituciones y de esta manera lograríamos que un altísimo porcentaje de estudiantes de la básica secundaria aprendan a programar y hagamos de La Guajira un departamento diferente. Este estudio cobra un gran valor en la medida que pone en evidencia la optimización de las potencialidades, la creatividad y de las habilidades de pensamiento de estudiantes de la etnia Wayuu, por medio del entorno de programación Scratch, así como el mejoramiento en el rendimiento escolar, especialmente en áreas de matemáticas, inglés, lecto escritura, geografía, ciencias naturales, cultura wayuu, geometría y música.

4. OBJETIVOS

4.1. Objetivo general

Desarrollar habilidades creativas en los estudiantes del grado sexto 03, de la Institución Educativa Técnica Internado Indígena San Antonio, ubicada en el municipio de Manaure, La Guajira, mediante la implementación del lenguaje de programación Scratch 3.0 en los espacios del área de informática.

4.2. Objetivos Específicos

1. Diseñar actividades o programas donde los estudiantes conozcan los elementos y procedimientos básicos para que tengan la posibilidad de crear sus propias historias con sus personajes, paisajes, diálogos, colores, movimientos y sonidos.
2. Registrar y compartir algunas de las leyendas de la cultura wayuu en el ambiente que ofrece el lenguaje de programación Scratch 3.0 en la página de su comunidad.
3. Integrar el lenguaje de programación Scratch 3.0 con las tarjetas electrónicas Makey Makey y MicroBit para interactuar con el mundo real.

5. MARCO TEORICO

La globalización ha transformado la manera como debemos desenvolvemos en nuestros entornos para tomar decisiones acertadas y por ende mejorar nuestro bienestar. Desde nuestro hogar hasta nuestro sitio de estudio y/o trabajo nos encontramos con un sin número de procesos y dispositivos que hoy en su mayoría están digitalizados o en línea. Razón por la cual la escuela juega un papel fundamental en la preparación del niño y del joven para un excelente desempeño familiar, social y profesional.

Partiendo del desafío educativo mencionado, se retoma a Bustillo y López (2005) los cuales plantean que la sociedad del conocimiento exige nuevas formas de educación, que permita a los ciudadanos desenvolverse en ella.

Aprender y lo que se hace con lo aprendido es lo que nos diferenciará de la mayoría, por tal motivo el conocimiento se convierte en protagonista principal de nuestras acciones y errores.

Arias (2009), considera que la sociedad del conocimiento exige acciones a la educación apoyadas por la tecnología.

Argumento que involucra o sumerge automáticamente a la escuela en el universo de los tics y casi que obliga a los maestros a capacitarse o actualizarse en el manejo de programas y dispositivos digitales para mejoramiento de su labor y crecimiento personal.

Ambiente de programación Scratch:

Como lo menciona Diana Fernanda Jaramillo Escobar en su trabajo, Incidencia de la implementación del ambiente de programación Scratch, en los estudiantes de media técnica,

para el desarrollo de competencia laboral general de tipo intelectual exigida por el ministerio de educación nacional colombiano.

López (2011) afirma que Scratch es un entorno de programación desarrollado por un grupo de investigadores del Lifelong Kindergarten Group del Laboratorio de Medios del Massachusetts Institute of Technology (MIT), bajo la dirección de Mitchel Resnick (2008), para el desarrollo del pensamiento lógico – matemático de niños y jóvenes; este permite que los estudiantes, jueguen, creen, compartan, imaginen, reflexionen, piensen algorítmicamente, trabajen en equipo entre otros aspectos cognitivos; este corre bajo diversos sistemas operativos y es software libre, se puede instalar fácilmente.

El Scratch se compone de un interfaz gráfico muy dinámico, atractivo, colorido y sencillo que permite realizar, animaciones, juegos, diálogos, simulaciones, actividades diversas e historietas interactivas u otros programas que surgen muchas veces de la propia creatividad del estudiante y que pueden ser compartidas con otros estudiantes o usuarios de Scratch. Su entorno utiliza menús, controles llamados paleta de bloques diferenciados por colores que permiten el diseño del programa creado por el estudiante, estos controles se unen como un rompecabezas de manera ordenada y lógica para que el programa funcione correctamente.

Contiene barra de herramientas, diversas maneras de visualización del programa entre ellas la vista modo de presentación que le permite al estudiante revisar cómo va su programa, contiene botones para iniciar el programa y detenerlo. Permite insertar objetos que vienen en la galería del programa u objetos que tenga el usuario en diversos medios de almacenamiento, permite la visualización del programa en general en diferentes idiomas; a su vez permite publicar el programa en el sitio oficial de Scratch <http://scratch.mit.edu>, en fin, de que otros lo conozcan y enriquezcan; a su vez Scratch puede compartirse en blog, sitios web entre otros.

Pensamiento Computacional

La noción de pensamiento computacional es de aparición relativamente reciente en el campo de la investigación educativa y psicológica, así, la primera referencia explícita a este concepto aparece en un artículo escrito por Jeannette Wing en el 2006. Como veremos, sin embargo, hay desarrollos mucho más tempranos de este concepto, enfocados principalmente en estudios comparativos expertos-novatos en programación.

Como Wing (2008) señala, el pensamiento computacional puede comprenderse como una nueva forma de pensamiento posibilitada gracias a la aparición de los sistemas computacionales en el siglo XX, y que implica la unión o mezcla entre pensamiento matemático, pensamiento científico y pensamiento ingenieril. Con lo cual Wing intenta mostrar que pensar computacionalmente requiere un nivel alto de abstracción, pero al mismo tiempo requiere anclar fuertemente estos pensamientos a lo real, para solucionar problemas concretos. De hecho, el auge que han tenido las herramientas computacionales en las últimas décadas muestra constantemente esta doble faz entre lo abstracto-formal y lo concreto-cotidiano. De forma específica podemos señalar dos campos de aplicación en donde esto se observa claramente: el modelado de sistemas y la solución algorítmica de problemas.

El modelado es una herramienta fundamental hoy día en múltiples disciplinas científicas, desde la cosmología hasta la psicología, pasando por la meteorología. Un supuesto importante en este amplio rango de campos de estudio es que el funcionamiento de cualquier sistema es susceptible de ser representado simbólicamente y simulado a través de algoritmos computacionales. Modelar un sistema aumenta notablemente las capacidades explicativas y predictivas de las teorías científicas. Por otro lado, la solución algorítmica de problemas se acerca a lo que Wing explica es uno de los componentes principales del pensamiento

computacional, la solución de problemas mediante el uso de computadores. Entendiendo por “problema” un amplio espectro de situaciones, desde ejecutar las operaciones aritméticas elementales hasta animar mundos virtuales. En estos dos campos de aplicación, el conocimiento lógico-matemático es patente (ej. a través del uso de conectores lógicos, de operaciones aritméticas o de conocimiento algebraico), pero al mismo tiempo se trata de usarlo para solucionar problemas concretos con resultados visibles en el espacio virtual de un computador.

Una pregunta importante a plantear desde un punto de vista educativo y psicológico es entonces, ¿cuáles son los conocimientos implicados en el uso de herramientas computacionales para solucionar problemas? Una forma de dar respuesta a este interrogante siguiendo a Pane (2001) y también a Wing (2008) es señalando que el pensamiento computacional, en cualquiera de sus formas de aplicación, requiere tanto habilidades de programación como conocimiento conceptual sobre computación. Programar y conocer sobre computación, podrían parecer a primera vista conocimientos reservados para estudiantes de ingeniería, sin embargo, como se sostuvo atrás, estos son conocimientos cada vez más imbricados en un amplio espectro de actividades científicas. No obstante, el interés de psicólogos y educadores por las actividades de programación de computadores excede el hecho de su rol instrumental en la ciencia. Una de las tesis más importantes defendidas por los investigadores en el campo de la educación en computación es que aprender a programar fomenta una forma de pensamiento más abstracta, analítica y eficiente. Gran parte del sentido de comprender qué quiere decir “pensamiento computacional” recae en estos conceptos.

Un ejemplo permitirá aclarar esta conexión: si se desea desplazar una pelota de un lugar A a un lugar B, bastaría con tomar la pelota con la mano, levantarla y desplazarla hasta el lugar B, de hecho, esta acción apenas si podría representarse como un problema. Sin embargo, si se

plantea ejecutar esta misma acción a través de un dispositivo computacional en un espacio virtual, la solución podría asemejarse a una estructura como la siguiente: MOVER ADELANTE (objeto x) 50 centímetros. Si de forma adicional se quiere hacer un segundo desplazamiento hacia la derecha se podría agregar: GIRAR DERECHA 90 grados (objeto x), MOVER ADELANTE 50 centímetros. En ambos casos la representación del movimiento implica un análisis de la estructura geométrica espacial del desplazamiento del objeto, en términos de distancias, ángulos y orientación. Al mismo tiempo implica un análisis en términos matemáticos y uso de sistemas de medición, como centímetros y ángulos. Esta descomposición de factores o variables conlleva a “pensar en múltiples niveles de abstracción” (Wing, 2006). Así, un triángulo deja de ser un percepto para convertirse en una organización de distancias y ángulos, independientemente de su tamaño, color o grosor de las líneas.

Por otro lado, la forma como se encadena la secuencia de acciones programadas puede seguir múltiples vías, las cuales crecen de forma exponencial en función de la complejidad de la acción. En este sentido, un nuevo requerimiento adicional en los procesos de programación es cómo encontrar una secuencia eficiente, para economizar tiempo y energía. Al respecto, Wing (2008) agrega que la forma como una secuencia se hace eficiente es a través de la automatización de acciones, es decir, hallar una secuencia eficiente y utilizarla de forma reiterada en múltiples situaciones sin necesidad de volver a encontrar la solución. Esta orientación hacia la eficiencia está estrechamente ligada a la consideración de las restricciones propias del sistema computacional utilizado, tales como velocidad de procesamiento de datos y memoria disponible. Si bien la actividad de programación requiere la utilización de un pensamiento abstracto, eficiente y analítico, esto no agota la naturaleza del pensamiento computacional. En los artículos de Wing es posible encontrar algunos rasgos adicionales esenciales a esta forma de

pensamiento. Por ejemplo, cuando se programa una simulación (ej. el funcionamiento de un ecosistema) es necesario pensar en paralelo, es decir, que la acción de un objeto (ej. crecimiento de las plantas) desencadena series de acciones simultaneas e interdependientes (ej. más depredadores y más oxígeno). La actividad de programación debe capturar este rasgo del mundo.

En conjunto, la conceptualización del pensamiento computacional parece extenderse en dos vías. Primero, como la unión de varias formas de pensamiento más elementales (matemático, ingenieril y científico) a través del uso de dispositivos computacionales y como una serie de características emergentes, tales como el procesamiento en paralelo. Segundo, como una poderosa herramienta de abstracción y análisis de problemas científicos que recuerdan la teoría de cambio cognitivo propuesta por Karmiloff-Smith (1994), en donde el avance en el conocimiento depende del formato de representación, así cuando los movimientos se representan a través de comandos y acciones condicionadas en un espacio virtual la estructura geométrica se torna más explícita y susceptible de análisis formales.

Aprendizaje de Programación

¿cómo aprende un novato en ciencias de la computación a hacerse experto en programación? Y por extensión ¿cómo podría aprender un niño a programar en el aula de clases? Si bien estas preguntas no han sido extensamente abordadas en años recientes se han realizado algunos estudios empíricos que dan algunas luces sobre sus respuestas. No obstante, incluso antes haber iniciado estos estudios algunos investigadores ya habían señalado la que a su juicio es la principal fuente de dificultad en el aprendizaje de programación, a saber, el tipo de lenguaje empleado para programar. Así, investigadores como Lance Miller en los 70s y John Pane en los 90s mostraron las grandes diferencias entre la sintaxis y la semántica de los lenguajes naturales

y los lenguajes de programación. Por ejemplo, los lenguajes naturales tienden a tener una estructura declarativa mientras que los lenguajes de programación una estructura imperativa, haciendo de la primera una estructura más ambigua.

La diferencia, sin embargo, es especialmente marcada en la semántica de los conectores lógicos, así, el conector entonces es entendido en programación como en esta condición, en lugar de después como ocurre en el lenguaje natural. Como Pane (2001) aclara este tipo de diferencias entre lenguajes no se resuelve igualando la estructura de la programación al lenguaje natural, pues el proceso de programación debe hacer totalmente explícita la información para ejecutar los comandos, mientras que en el lenguaje natural muchos elementos se dejan a la inferencia a partir del contexto conversacional y conocimiento previo.

No obstante, a pesar de las diferencias irreductibles entre ambos lenguajes, es importante tratar de reducir las distancias a través de la creación de lenguajes similares en algunos aspectos al lenguaje natural. Desde que Miller y Pane hicieran explícita la necesidad de modificar los lenguajes de programación para facilitar su aprendizaje, se han propuesto varias alternativas de lenguajes orientados a objetos para niños y adolescentes, tales como HANDS desarrollado en la Carnegie Mellon University por John Pane o SCRATCH desarrollado en el MIT por Mitchel Resnick.

La computación creativa:

Desarrollado por el equipo de ScratchEd en la Escuela de Graduados de Harvard y publicado bajo una licencia de Creative Commons. Esta versión ha sido traducida por el equipo de Scratch al Sur, Santiago de Chile.

La computación creativa se trata de la creatividad. La informática y los campos relacionados a ella, han sido introducidas por un largo tiempo a los jóvenes, de una manera que está ajena a

sus intereses y valores, enfatizando el detalle técnico sobre el potencial creativo. La computación creativa apoya el desarrollo de situaciones personales con la computación, recurriendo a la creatividad, la imaginación y los intereses personales.

La computación creativa se trata de la acción. Muchos jóvenes con acceso a computadores participan como consumidores, en vez de diseñadores o creadores. La computación creativa enfatiza el conocimiento, las prácticas y la alfabetización básica que necesitan los jóvenes para crear medios computacionales dinámicos e interactivos que disfruten en su vida diaria.

La computación creativa se trata de la computación. Participar en la creación de dispositivos computacionales prepara a los jóvenes para algo más que carreras como informática o programación. Apoya el desarrollo de los jóvenes como pensadores computacionales, individuos que pueden recurrir a conceptos, prácticas y perspectivas computacionales en todos los aspectos de sus vidas, a través de disciplinas y contextos diversos.

La creatividad:

Claudia Vanessa Joachin Bolaños en su trabajo, *Creatividad, conceptos, técnicas y aplicaciones*, menciona lo siguiente:

Si bien el concepto creatividad es usado coloquialmente en diferentes facetas de la vida actual, en realidad el término ha sido objeto de investigación de diversas áreas desde principios del siglo XX; la psicología y la pedagogía fueron las primeras disciplinas en estudiarlo. Y es que ya desde entonces se produjo una gran curiosidad por conocer el proceso de producción de ideas y solución de problemas, esto con una finalidad clara: enseñar a pensar de forma original y práctica.

Se asume que la creatividad es la capacidad de producir algo nuevo; sin embargo, han surgido algunos desacuerdos debido a los distintos caminos que las investigaciones toman,

algunas enfocadas hacia el sujeto, otras hacia el proceso, lo que hace difícil una noción completa del concepto creatividad. Algunos investigadores afirman que “no existe una definición unitaria de creatividad. Pero esto no significa que no se dé un común denominador de los distintos conceptos de esta cualidad. Ese común denominador acentúa la idea de algo nuevo, independientemente de lo nuevo que pueda ser” (Matussek, 1984, p. 11).

Muchos autores consideran la creatividad como un proceso, un conjunto de fases a seguir, ciertas características que debe tener una persona y, por supuesto, un proceso que dé como resultado algo que ha de ser nuevo, original y que ha de servir para resolver algún problema. Sin embargo, no hay una definición clara. En todo caso, se trata de una capacidad existente en todos los seres humanos, utilizada para la solución de problemas y que precisa de realidades ya existentes. Con base en algunas investigaciones podría definirse la creatividad como “el conjunto de aptitudes vinculadas a la personalidad del ser humano que le permiten, a partir de una información previa, y mediante una serie de procesos internos (cognitivos), en los cuales se transforma dicha información, la solución de problemas con originalidad y eficacia” (Hernández, 1999, p. 67).

Algo que sí podemos afirmar es que no hay personas sin creatividad y que, como cualquier otra cualidad, debe ejercitarse desde que somos niños.

6. HIPÓTESIS

La implementación del lenguaje de programación Scratch 3.0 como estrategia metodológica para la evolución del desarrollo de la creatividad, le ofrecerá un mar de posibilidades a los estudiantes del grado sexto 03, para que generen contenido propio en su máxima expresión.

Hg: Es necesario desarrollar la creatividad en los estudiantes del grado sexto 03, de la Institución Educativa Técnica Internado Indígena San Antonio, ubicada en el municipio de Manaure, La Guajira, mediante la implementación del lenguaje de programación Scratch 3.0 en los espacios del área de informática.

h1: Si se diseñan actividades o programas pertinentes en el reconocimiento del ambiente o entorno básico de Scratch 3.0, que permitan la creación de eventos y procesos propios incorporando propiedades multimedia.

h2: Si es necesario registrar y compartir sus creaciones bajo el entorno de Scratch 3.0, permite interactuar en la página web de su comunidad.

h3: Si se integra el lenguaje de programación Scratch 3.0 con el mundo físico mediante las tarjetas electrónicas Makey Makey y MicroBit.

7. VARIABLES

Variable independiente: Lenguaje de programación

Definición Conceptual: Papert (1982) al respecto considera “En un mundo rico en computadoras, los lenguajes de programación que suministran un medio de control sobre aquellas y simultáneamente ofrecen nuevos y poderosos lenguajes descriptivos para el pensamiento, se transmitirán a la cultura general.” (p. 118). Se puede definir, según la CCM High Tech (2014), de la siguiente manera el término lenguaje de programación: “es un lenguaje diseñado para describir el conjunto de acciones consecutivas que un equipo debe ejecutar. Por lo tanto, un lenguaje de programación es un modo práctico para que los seres humanos puedan dar instrucciones a un equipo.” (sp.).

Operacionalización de Variables: Creaciones digitales

Variable dependiente: Desarrollo de la creatividad

Definición Conceptual: Maslow (1990) aboga por una definición que proviene del análisis psicológico del proceso o desarrollo de la creatividad y del individuo, distinguiendo entre creatividad primaria y secundaria. La creatividad primaria hace referencia a la fase de inspiración, que debe separarse del proceso de elaboración y de desarrollo de la inspiración. En la creatividad secundaria influye además la disciplina, el trabajo arduo, la práctica y el ensayo, que culminan en la materialización de la inspiración. En este sentido, afirma: “Las grandes novelas, los puentes, los nuevos inventos, etc., se apoyan tanto en otras virtudes- obstinación, paciencia, laboriosidad, etc.-como en la creatividad de la persona” (Maslow, 1990, p. 86).

Operacionalización de Variables: Implementación del software Scratch 3.0

5. MARCO METODOLÓGICO

Es la descripción detallada del proceso desarrollado en la Práctica Integral. En él se incluyen aspectos como:

5.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

Esta investigación, se enmarcará dentro del paradigma socio crítico, ya que su orientación está dirigida a la aplicación, y se encamina al análisis de las transformaciones socio educativas y básicamente a la implicación de los investigadores en la solución de problemas, es presentar el modelo metodológico que se acogió en esta investigación para lograr los objetivos planteados. Es por eso que se consideró emplear un enfoque cuantitativo, porque permite determinar y cuantificar la importancia de los hechos y fenómenos a través de las variables dependiente e independiente de una forma porcentual con respecto al problema de estudio.

El diseño de investigación con que se trabajo es el experimental y tipo cuasiexperimental, ya que permitió manipular una variable independiente para luego valorar las consecuencias que está ha producido sobre la variable dependiente, que en el caso de la presente investigación la variable independiente es la implementación del entorno o lenguaje de programación Scratch 3.0, y la dependiente el desarrollo de la creatividad.

5.2. MARCO CONTEXTUAL

La Institución Educativa Técnica Internado Indígena San Antonio es de carácter pública, está ubicada en el km 22 vía a Maicao en el municipio de Manaure, en el departamento de la Guajira; cuenta con un cuerpo directivo conformado por el rector, dos coordinadoras académicas, básica primaria y básica secundaria, 18 administrativos y 65 docentes; tiene 1

jornada escolar: matinal, distribuida así; se ofrecen los cuatro (4) niveles de formación: Preescolar, Básica Primaria, Básica Secundaria y Media técnica. En total se encuentran matriculados 1.495 estudiantes, de los cuales el 90 % pertenecen a la etnia Wayuu, el 10 % pertenecen a los alijuna. Las familias de los estudiantes viven en las rancherías ubicadas al lado de la vía Riohacha – Maicao, cuatro vías – Uribia, cuatro vías – Manaure, cuatro vías – Albania, los cuales se caracterizan debido a que son de escasos recursos. Donde el nivel de escolaridad de los padres es bajo.

Esta propuesta de investigación, se llevará a cabo en el primer semestre académico del presente año escolar; por lo cual, se tendrán en cuenta los contenidos curriculares del primer trimestre, enmarcado en el plan de área de informática.

5.3. RESEÑA HISTÓRICA

La historia de esta Institución comienza en el año de 1910, cuando el padre Antonio de Valencia, Misionero Capuchino junto con las hermanas Clara de Beinarjos y Verónica de San Juan, religiosas Terciarias Capuchinas, colocan los cimientos del antiguo edificio en la localidad de Pancho, lugar próximo a Riohacha, primera capital de la Comisaría de la Guajira, donde funcionó ese año por primera vez la Institución como orfanato San Antonio, para dar albergue a todos los niños huérfanos de la región. Pero Pancho que durante 42 años había recibido en su recinto a la niñez Wayuu, fue decayendo poco a poco, debido a las continuas guerras claniles y a las torrenciales inundaciones del río Ranchería, que fueron demoliendo las vetustas paredes del Internado, construidas con barro y madera, con paja y zinc, según las costumbres de la época.

Monseñor Vicente Roig confió a los misioneros Jesualdo de Beñores y José de Sueca, la escogencia de un lugar céntrico, con buenas tierras hábiles para la agricultura, con abundante

agua, para construir el nuevo internado y eligieron un lugar cerca del río Ranchería, que más tarde sería llamado Aremasain.

En 1.952 se cierra la historia de Pancho y el 31 de mayo de ese mismo año, surge el nuevo edificio del Internado Indígena San Antonio, en la localidad de Aremasain, cuyo fin se limitó a educar a la niñez huérfana, sino a todos los Wayuu, en especial a aquellos de escasos recursos económicos.

Aremasain, según los mayores indígenas Wayuu, significa “tierra de la flor azul” ya que, en dos períodos del año, los trupillos se adornan con enredaderas que dan cada día miles y hermosas flores. También dicen que Aremasain significa: “haré más ahí”, por la palabra que repetía el indígena al misionero cuando en busca de un lugar ideal para el nuevo internado y frente a los obstáculos que encontraba repetía indicando más adelante.

Otros indígenas afirman que Aremasain, traduce en Wayuunaiki: “corazón de arena”. A este plantel educativo se le llamó Internado Indígena San Antonio de Padua, porque ofrece educación integral a la población escolar Wayuu, con servicio de internado, en honor al Padre Antonio Valencia, fundador del orfanato de Pancho y a la gran devoción que tenían los padres capuchinos a San Antonio de Padua.

La construcción de esta obra, se realizó bajo la dirección de los misioneros capuchinos de la provincia de Abruzzo de Italia, venciendo grandes dificultades. Estos sacerdotes traían los materiales para la construcción del nuevo centro de las ciudades de Riohacha, Barrancas y Maracaibo; colaboraron en ésta obra los antiguos alumnos de Pancho quienes aportaron entusiasmo y destrezas en esta obra. El 30 de mayo de 1.952 la obra estaba casi concluida y dispuesta a albergar a aquella gran familia que abandonaba la vieja casona de Pancho. El 31 de mayo, en las horas de la mañana se realiza el traslado y llega, Monseñor Vicente Roig,

acompañado por la mayoría de sus misioneros, por las hermanas terciarias Capuchinas y los niños que entonaban cantos jubilares ofreciendo calle de honor a la Divina Majestad que venía en manos del Padre Tarcisio de Ripacorbaria uno de los primeros directores de este plantel educativo.

Las crónicas de ese tiempo nos cuentan que fue ese, un momento de indescriptible emoción, de fe profunda en el señor y de esperanza redentora de esta obra Misionera.

No ha sido labor fácil adentrarse en la cultura indígena pero la misión capuchina ha hecho el esfuerzo, a través de los distintos directores y con una misma unidad de criterios, en descubrir el misterioso mundo indígena Wayuu, cumpliendo a cabalidad la misión que él confió a la iglesia, respondiendo a los programas oficiales del gobierno en el campo de la educación y un respeto diáfano a la cultura indígena. Los libros de matrícula, las fichas personales de los alumnos, las actas de reuniones, las actas de reunión de padres de familia, los programas culturales y de desarrollo, el número de ex alumnos profesionales y estudiantes en planteles de secundaria y universidad, dan testimonio claro de lo que ha sido el lema del personal directivo: “Promoción Integral, cristiana y humana del estudiante partiendo de su realidad cultural”.

Han sido estos los directores, que ha tenido este plantel:

PERIODO				DIRECTOR
Mayo	1.952	Marzo	1.953	Padre Gaspar de Orihuela Padre Tarcisio de Ripacorbaria
Marzo	1.953	Agosto	1.954	Padre Libio Reginaldo Fischione
Agosto	1.954	Enero	1.960	Padre Urbano Gizzi
Enero	1.960	Junio	1.960	Padre Pio Palandrini
Junio	1.960	Enero	1.963	Padre Víctor Albani
Enero	1.963	Mayo	1.965	Padre Jerónimo de Soto
Mayo	1.965	Enero	1.966	Padre Damián Di Teodoro
Enero	1.966	Septiembre	1.966	Padre Libio Reginaldo Fischioni Nombrado Vicario Apostólico
Septiembre	1.966	Noviembre	1.968	Padre Jerónimo Mastrodicasa
Noviembre	1.968	Abril	1.969	Padre Máximo Bozzi
Abril	1.969	Enero	1.970	Padre Benigno de Bisenti

Enero	1.970	Enero	1.971	Padre Bernardino Rochi
Enero	1.971	Enero	1.972	Padre José Morisi
Enero	1.972	Marzo	1.973	Padre Jerónimo Mastrodicasa
Marzo	1.973	Enero	1.974	Padre Pío Palandrani
Enero	1.974	Diciembre	1.978	Padre José Morisi
Diciembre	1.978	Febrero	2.003	Padre Marcelo Graziosi Iezzi
Febrero	2.003	Enero	2.007	Lic. Danitza Gutiérrez Mendoza
Enero	2.007	Enero	2.008	Hna. Ana Victoria Iguaran Gouriyu
Febrero	2.009	Enero	2.012	Pbro. Esneider Velez Gómez
Enero	2.012	Actualidad		Lic. Gabriel Argota Caicedo

Tabla 1. Directores y su periodo

Junto a los padres Capuchinos, han compartido la responsabilidad de este centro educacional, las hermanas Terciarias Capuchinas de la provincia de Montiel, su labor ha sido callada pero eficaz en la promoción de la mujer Wayuu a lo largo de estos años; muchas han sido las religiosas que gastaron con alegría y entrega su juventud en estas tierra, como la Madre Lorenza de Alejandría, primera Coordinadora de la Sección Femenina; la hermana Guillermina Bueno, la hermana Bertilde, que descansan en la paz del señor. La madre Bernarda Arango, que ocupó este cargo muchas veces, la hermana Ofelia Arango llamada con cariño por todos “la abuelita”. Desde el año 2000 las hermanas entregaron esta casa debido a la escasez de vocaciones y a la falta de religiosas que continuaran la obra social.

Uno de los objetivos principales de los misioneros Capuchinos fue siempre la educación del indígena wayuu, muchos han sido los beneficiarios de nuestro Internado, que progresaron en su preparación académica y profesional, cabe mencionar a Olimpo Fragoso Agrónomo, Enrique Cohen Contador, Danitza Gutiérrez Mendoza Licenciada en Administración Educativa y fue Rectora de esta Institución Educativa Técnica, los docentes: Carmen Márquez, Delfina Meriño, Margarita López, José Luís Pacheco, Déliza Consuelo Meriño, Clarita Zambrano, Dilcia Barrios Iguarán, Alberto Medina, Rafael Camargo, Nuris Magola Mejia, Wilder Mendoza, Evelina Mendoza, Claudia Márquez, Adelina Duarte y Alder Camargo, licenciados

en Educación y laboran en esta Institución, contribuyendo a la gran labor misionera de los sacerdotes Capuchinos.

En el año 2003 la obra es entregada por los capuchinos de la provincia de Abruzzo a la Diócesis de Riohacha por el padre Marcello Graziosi Iezzi, que ya agotado, enfermo y pensionado viaja a Italia para radicarse allí definitivamente. En el año 1990, en la administración del Padre Marcello Graziosi Iezzi este centro educativo, amplió su cobertura educativa y dio un pequeño viraje a su pedagogía y currículo basado en las expectativas, intereses y necesidades del indígena Wayuu, implementando el ciclo de Educación Básica Secundaria Modalidad Diversificada con cuatro grado, fundamentadas en el Decreto 0088 de 1.976, en sus artículos 2, 10, 11; reglamentado este último por el Decreto 1142 de 1.978, durante cuatro años se trabajó arduamente en el proyecto del Bachillerato Diversificado de esta institución, donde todos los miembros de la comunidad educativa aportaron su granito de arena para el desarrollo de este; brindando al estudiante Wayuu una enseñanza teórica y práctica que proporciona al estudiante varias oportunidades de orientación y formación integral que lo orientan paulatinamente a la comprensión de los problemas de su comunidad, preparación para desempeñar un trabajo específico. El programa tuvo buena acogida por parte de las familias Wayuu, quienes animados por la apertura educativa que brindaba la Institución decidieron apoyar a sus hijos, para que continuaran sus estudios de Educación Básica Secundaria Diversificada. En 1994 después de varias visitas de asesoría y supervisión es aprobado el Bachillerato Diversificado con Internado que inicia su proceso de formación integral mediante la aprobación 1537 de Noviembre 12 de 1993 incluyéndole al plan de estudios las áreas optativas (Vocacionales y Técnicas), de Informática, Agropecuaria, Mecanografía, Contabilidad, Textilería Artesanal Wayuu, Microempresa, Electricidad, Cooperativismo,

Mecánica Automotriz, Dibujo Técnico, soldadura, Ebanistería, Modistería, Administración Industrial, Enfermería y Minería; estas dos últimas fueron excluidas del plan de estudio debido a la falta de recursos para adecuar los talleres y fueron reemplazados por Administración Pública y Medio Ambiente, aprovechando la reglamentación de la Ley General de Educación 115 de 1994.

Es importante anotar que el Bachillerato Diversificado con Internado de la Institución era el único en todo el Departamento de La Guajira, que brindaba la posibilidad de desarrollo y progreso al indígena Wayuu y a otras etnias.

En la primera promoción hasta el Grado 9° de 1993 se graduaron 59 estudiantes, 35 estudiantes con el Título de Prácticos en Agropecuaria y 24 estudiantes con el título de Prácticas en Modistería y Confecciones.

El 98% de estos jóvenes, dotados de gran espíritu de superación continuaron sus estudios en diferentes planteles del Departamento y del país, en su mayoría patrocinados por las becas de FRESI (Fondo Rotatorio de Ecuación Secundaria Indígena).

La Educación Básica Secundaria Diversificada de cuatro grados, tomó cada vez más impulso y un gran desarrollo, pero con gran tristeza el Padre Marcelo observaba como día tras día, los estudiantes egresados de este internado en un 50% seguían afrontando una serie de problemas en las ciudades y colegios. La falta de vivienda, de alimentación, el cambio disciplinario, las relaciones con los Alijuna y otros contribuían para que estos jóvenes desertaran de los colegios sin culminar el año escolar.

Todo lo anterior impulsó a las directivas del plantel a implementar el bachillerato en los Grados 10° y 11° de la Educación Media Técnica y con servicios de internado, para ofrecer al

joven Wayuu la oportunidad de seguir avanzando en su aprendizaje, formando en ellos una conciencia científica, para que sean gestores de su propio desarrollo y de su comunidad.

Este nivel educativo se aprobó con Resolución 648 de octubre 8 de 1996 cuyas áreas de especialidad son: Medio Ambiente, Administración Pública, Informática y Agropecuaria. Gracias a la tesonera y dinámica labor de nuestro Director Padre Marcello Graziosi Iezzi las Coordinadoras Académicas: Danitza Gutiérrez Mendoza y Luz Marina Gutiérrez Rúmer, en colaboración con los docentes de las diferentes asignaturas y áreas : Wilfrido Pineda, Ismael Ibarra, Dagoberto Solano, Samuel Cervantes, Jorge Luís Carazo, Mabel Cuentas, José Luís Pacheco, Delfina Meriño, Carmen Márquez, Margarita López, Alba Marina Ramírez, Billetsy Mendoza, Manuel García, Wilder Mendoza; hoy contamos con jóvenes Wayuu competentes para el campo laboral, líderes en sus comunidades, presentes y futuro de la sociedad Guajira. En el año 1996 el Internado entregó su primera promoción de jóvenes bachilleres técnicos, para este año 2020 la institución estará graduando su 24 promoción, contribuyendo así al desarrollo de sus comunidades.

5.4. MARCO GEO-ESPACIAL

La Institución Educativa Técnica Internado Indígena San Antonio se encuentra ubicada en el Km 22 vía a Maicao, en el corregimiento de Aremasain, municipio de Manaure, Departamento de La Guajira.

5.5. POBLACIÓN

La población que se tendrá en cuenta para la realización de esta investigación es el grado sexto cero tres de la Institución Educativa Técnica Internado Indígena San Antonio, corregimiento de Aremasain, municipio de Manaure, constituidos por 37 estudiantes, todos

Wayuu y sus edades oscilan entre 12 años y 13 años; todos habitantes de las rancherías alrededor de la vía Riohacha – Maicao, de extracto socioeconómico cero.

5.6. MUESTRA

La investigación se desarrolla el grado sexto cero tres; se toma una muestra de 37 estudiantes de ambos sexos 26 niñas y 11 niños.

6. TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN

En esta investigación el instrumento de recolección de datos que se escogió fue la encuesta y se aplicó mediante un cuestionario para estudiantes.

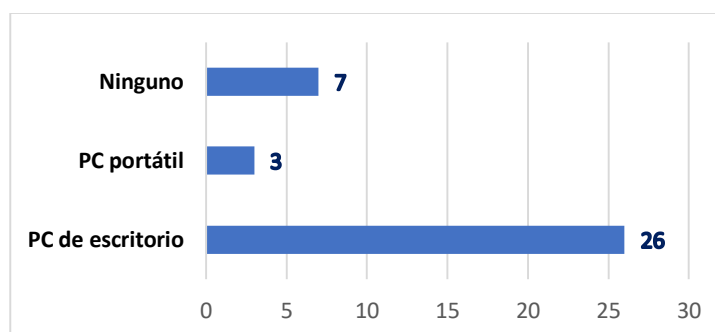
Con este instrumento se pretende determinar la viabilidad de utilizar el lenguaje de programación Scratch 3.0, para desarrollar la creatividad de los estudiantes del grado sexto 03 de la Institución Educativa Técnica Internado Indígena San Antonio ubicada en el municipio de Manaure – La Guajira.

7. INTERPRETACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS

Para la aplicación de la encuesta se tomó una muestra de 37 estudiantes pertenecientes al grado sexto 03 de la Institución Educativa Técnica Internado Indígena San Antonio.

10.1. ENCUESTA A ESTUDIANTES.

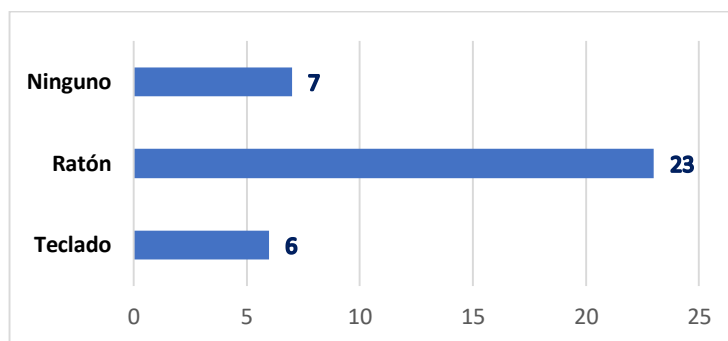
1. ¿En el grado anterior que tipo de computadores manejaba?



Grafica 1. Encuesta a Estudiante - pregunta 1

Análisis: Los números más altos de estudiantes en el manejo de computadores lo registra 26 pc de escritorio y el más bajo es 3 pc portátil. Observándose que ninguno es 7 siendo más que el más bajo.

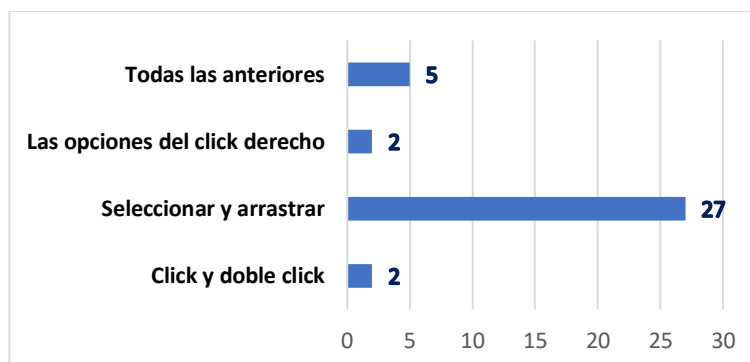
2. ¿Cuál de los siguientes dispositivos utilizaban con más frecuencia en las actividades de la clase de informática?



Grafica 2. Encuesta a Estudiantes - pregunta 2

Análisis: Entre distintos dispositivos empleados por los 36 estudiantes, 23 señalaron el ratón, 6 el teclado. Poco más de la menor cantidad reportaron ninguno (7).

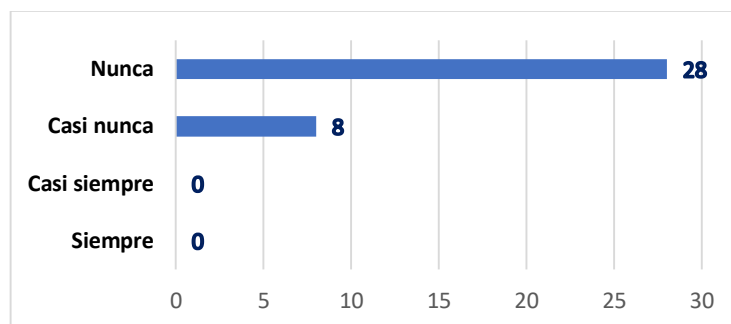
3. ¿Cuál de los siguientes procedimientos con el ratón realiza con mayor facilidad?



Grafica 3. Encuesta a Estudiantes - pregunta 3

Análisis: Sobre los procedimientos con el ratón, en lo relacionado con seleccionar y arrastrar, es un aspecto interesante para ponderarlo, cuando son 27 de los estudiantes encuestados; mientras que 5 de los estudiantes responde que todas las anteriores; otros dos (2) de los estudiantes marcaron las opciones del click derecho y solo dos (2) de los estudiantes siempre click y doble click.

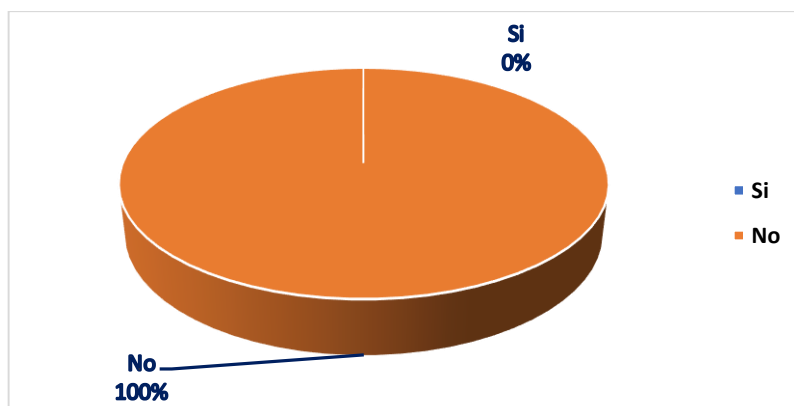
4. ¿Con los programas que manejaba tuvo la libertad para elaborar algún trabajo que fuera planeado, diseñado y construido por usted?



Grafica 4. Encuesta a Estudiantes - pregunta 4

Análisis: Todo lo que indica los resultados de los estudiantes encuestados, que no tuvieron libertad en el manejo de los programas, lo que si queda claro es que es obligatorio manejar software o programas. Nunca son 28 estudiantes, casi nunca son 8 y entre casi siempre o siempre no existe o no hay estudiante.

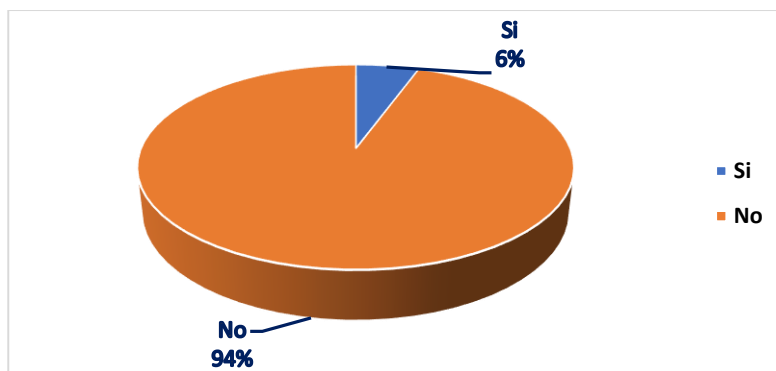
5. Hoy el termino programación es muy utilizado en la creación de aplicaciones informáticas. ¿Conoce su definición?



Grafica 5. Encuesta a Estudiantes - pregunta 5

Análisis: No existe una distribución muy homogénea ni heterogénea en las respuestas que se refieren al conocimiento del término programación. El porcentaje de la respuesta NO es 100% de los entrevistados.

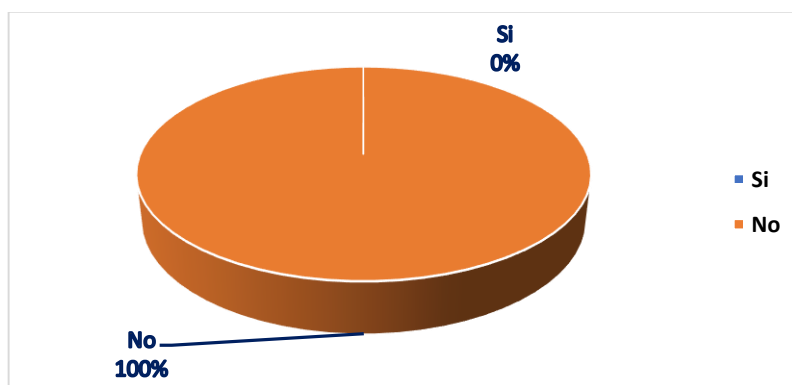
6. El lenguaje de programación Scratch fue desarrollado y publicado por el MIT Media Lab en 2003 para enseñar a los niños de ocho años en adelante a programar. ¿Alguna vez le han enseñado a programar en Scratch?



Grafica 6. Encuesta a Estudiantes - pregunta 6

Análisis: No existe una distribución muy homogénea ni heterogénea en las respuestas que se refieren a la programación 3.0. El porcentaje de la respuesta NO es 94% de los entrevistados y SI es 6% de los entrevistados que representa solamente 2 estudiantes nuevos.

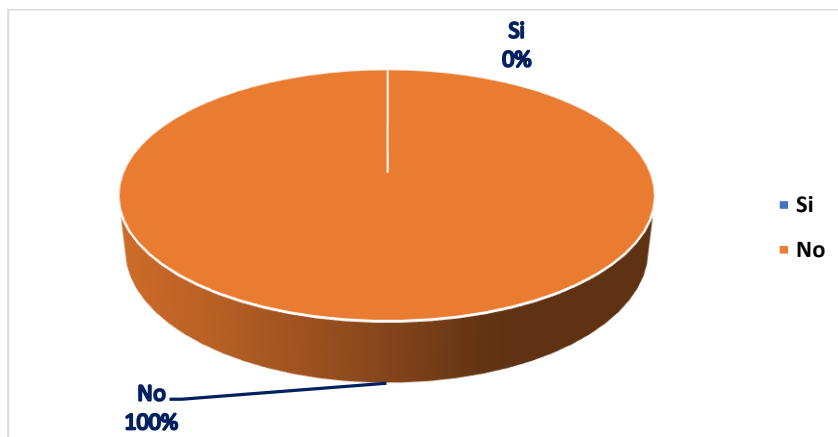
7. ¿Alguna vez le han permitido crear algún trabajo artístico, literario o científico y publicarlo en su comunidad?



Grafica 7. Encuesta a Estudiantes - pregunta 7

Análisis: No existe una distribución muy homogénea ni heterogénea en las respuestas que se refieren a la coartación del desarrollo creativo. El porcentaje de la respuesta NO es 100% de los entrevistados.

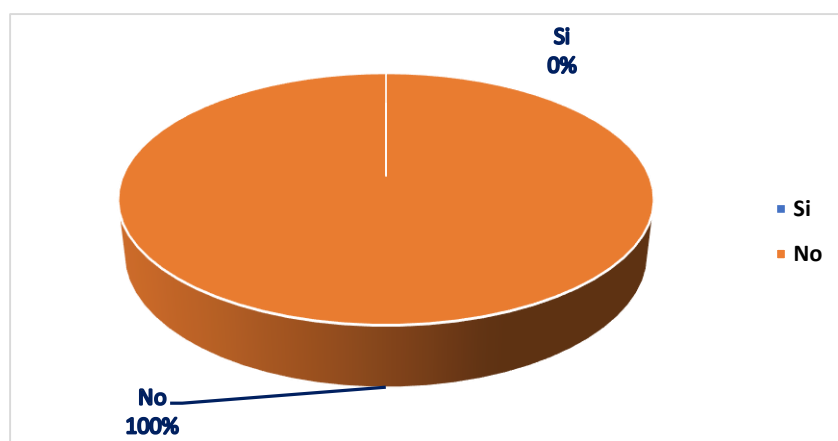
8. ¿Conoce los instrumentos o herramientas para manejar la magnitud del tiempo en realizar o asignar actividades o tareas?



Grafica 8. Encuesta a Estudiantes - pregunta 8

Análisis: No existe una distribución muy homogénea ni heterogénea en las respuestas que se refieren al desconocimiento de las herramientas y a la distribución del tiempo. El porcentaje de la respuesta NO es 100% de los entrevistados.

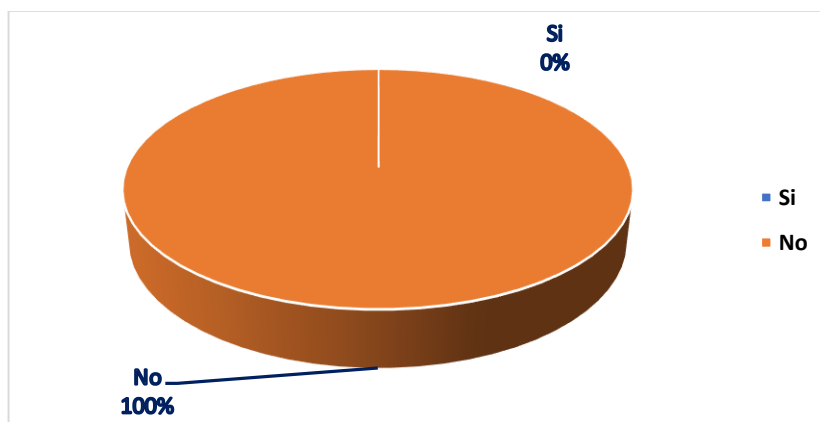
9. ¿Conoce y maneja el concepto de variables?



Grafica 9. Encuesta a Estudiantes - pregunta 9

Análisis: No existe una distribución muy homogénea ni heterogénea en las respuestas que se refieren en la manifestación de vacío en la construcción de conceptos. El porcentaje de la respuesta NO es 100% de los entrevistados.

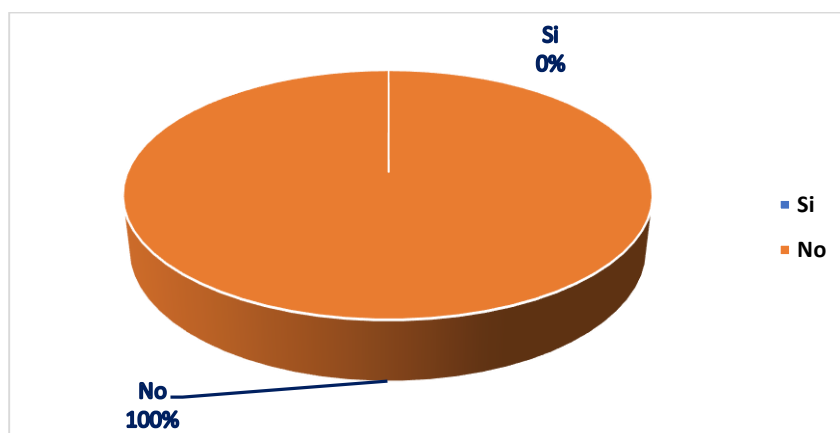
10. ¿Conoce y maneja la estructura y los gráficos del plano cartesiano?



Grafica 10. Encuesta a Estudiantes - pregunta 10

Análisis: No existe una distribución muy homogénea ni heterogénea en las respuestas que se refieren a la dificultad en el manejo de desplazamiento y ubicación. El porcentaje de la respuesta NO es 100% de los entrevistados.

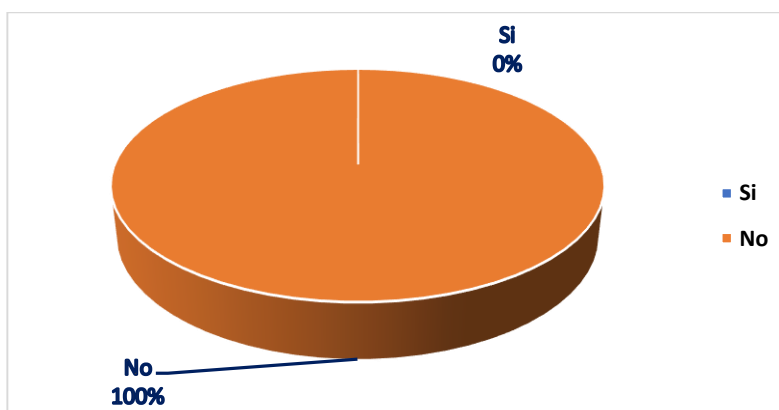
11. ¿Conoce y maneja los fundamentos de la ley de los signos?



Grafica 11. Encuesta a Estudiantes - pregunta 11

Análisis: No existe una distribución muy homogénea ni heterogénea en las respuestas que se refieren al no uso adecuado del método de igualación con los números enteros. El porcentaje de la respuesta NO es 100% de los entrevistados.

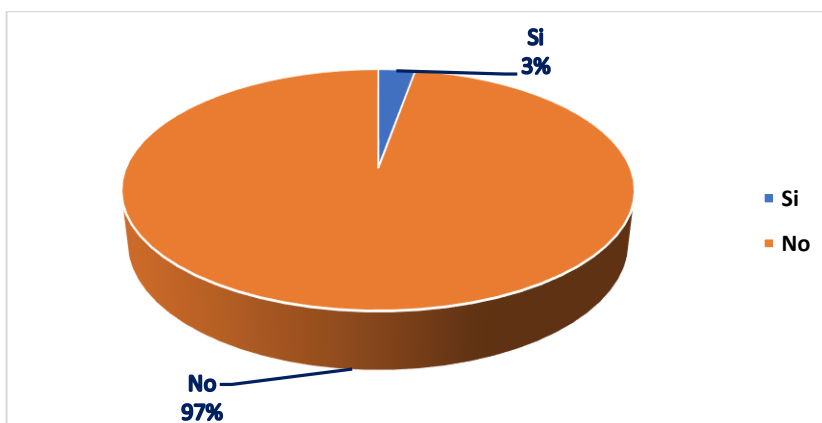
12. ¿Conoce y maneja el concepto de porcentaje?



Grafica 12. Encuesta a Estudiantes - pregunta 12

Análisis: No existe una distribución muy homogénea ni heterogénea en las respuestas que se refieren a la aplicación del sistema porcentual. El porcentaje de la respuesta NO es 100% de los entrevistados.

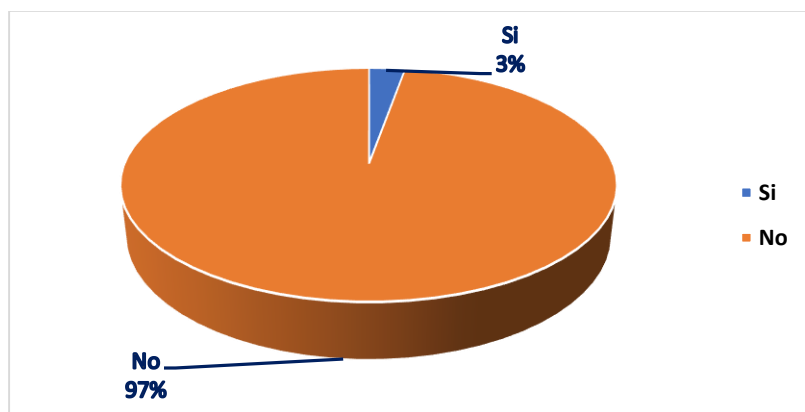
13. ¿Últimamente ha pensado en crear una nueva herramienta que facilite las actividades del hombre?



Grafica 13. Encuesta a Estudiantes - pregunta 13

Análisis: Aspecto contrario cuando se indaga por las actividades que se realizan en su vivienda, casa o fuera de la institución, los porcentajes son dignos de un análisis más profundo para establecer razones, que no motivos de esta encuesta, el porqué de los resultados. Una proporción muy alta de los entrevistados (97.0%) no ha creado nueva herramienta y un 3.0% si ha creado herramienta representado en un (1) estudiante nuevo.

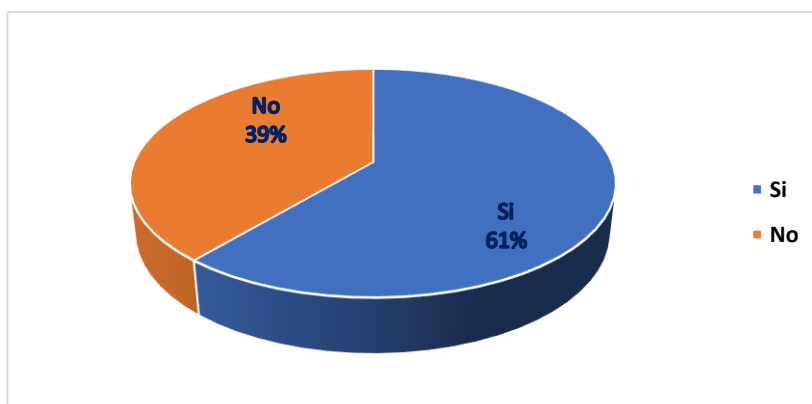
14. ¿Este año ha pensado en diseñar un dispositivo nuevo para mejorar su actividad como estudiantes?



Grafica 14. Encuesta a Estudiantes - pregunta 14

Análisis: Lo correspondiente sobre el nivel de creatividad muestran un comportamiento generalizado, lo que varía es los niveles de la creación, en cuanto al nivel alto el 97% de los encuestados corresponde a este renglón, lo cual es muy preocupante si se mira el nivel de creación de los estudiantes de la institución educativa; en el nivel bajo 3% lo que demuestra una gran debilidad en los jóvenes que podríamos fortalecer para alcanzar este nivel.

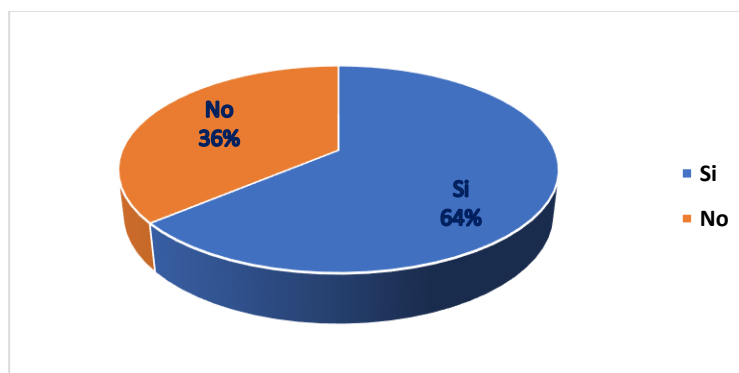
15. ¿Ha pensado en proponer o adoptar algún nuevo sistema de energía que beneficie su comunidad?



Grafica 15. Encuesta a Estudiantes - pregunta 15

Análisis: El porcentaje más alto en la invención e innovación de sistema energético para su comunidad los estudiantes los registra SI con 61.0% y NO con 39.0%.

16. ¿Ha pensado en crear, planear y proponer alguna idea de negocio o empresa relacionada con sus conocimientos tecnológicos y reforzarla con su profesión?



Grafica 16. Encuesta a Estudiantes - pregunta 16

Análisis: El aspecto de la lectura donde más dificultades existe y cuando se indaga por las técnicas o metodologías que se emplean en los discentes de la institución, los porcentajes son de un análisis más profundo para establecer razones, que no motivos de esta encuesta, el porqué de los resultados. El 60% de los docentes son 3 utilizan la técnica de comprensión; el 20% de los docentes es 1 emplean las metodologías de técnica lectora y despertar gusto por la lectura; y el 0% de los docentes no es relevante porque no arrojó ningún resultado.

11. DEDUCCIONES

Para el análisis de la información se utilizaron dos tipos de procedimientos: cualitativos e instrumentos cuantitativos los cuales se organizaron en gráficas con valores y porcentajes numéricos teniendo en cuenta niveles de aproximación, los cuales permitieron realizar el análisis de las respuestas dadas por los estudiantes encuestados.

La encuesta utilizada fue precisa cuyo objetivo principal era detectar las posibles causas de la falta de implementación para el desarrollo de la creatividad.

12. PLAN DE ACCIÓN

Tema	Objetivo	Actividad	Descripción de la Actividad	RECURSOS	EVALUACIÓN	
					Fortaleza	Debilidad
Scratch 3.0, su clasificación	Conocer y manejar los diferentes tipos de bloques, diferenciados por colores para realizar sus creaciones digitales	Presentación y taller práctico donde los alumnos identifican y manejan los bloques y sus respectivas funciones	<p>EXPERIMENTACIÓN Despertar el interés de los estudiantes por la programación con la simulación de armar un rompecabezas.</p> <p>REFLEXIÓN Debatir sobre la combinación de bloques y verificar su funcionamiento</p> <p>CONTEXTUALIZACIÓN Establecer las normas de comportamiento y trabajo en el taller de informática y con el lenguaje de programación.</p> <p>APLICACIÓN Registrar el desarrollo de su avance sobre el lenguaje de programación de acuerdo a sus creaciones o historias</p>	<p>PC portátil</p> <p>Monitor de 20 pulg.</p> <p>Pc portátil – Computadores para Educar, Lenguaje de programación Scratch 3.0 instalado</p>	<p>Identifica y maneja los bloques con asignarlo a objetos con su respectivo fondo y procesos.</p> <p>Utiliza de manera fluida los procesos de arrastre, selección y formación de secuencias lógicas para sus creaciones</p>	<p>Ni identifica ni maneja los bloques con su función para crear sus historias.</p> <p>Maneja con mucha dificultad los procesos de click, doble click, selección y arrastre y selección de bloques en Scratch 3.0</p>

D O C E N C I A

Tabla 2. Plan de Acción - Docencia 1



Figura 1. La actividad de los estudiantes están infiriendo en el entorno del Software Scratch 3.0.



Figura 2. Están realizando una actividad de reconocimiento de las herramientas de Scratch 3.0.

I N V E S T I G A C I O N	Tema	Objetivo	Descripción de la Actividad	RECURSOS
	IMPLEMENTACIÓN DEL LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN SCRATCH 3.0 PARA EL DESARROLLO DE LA CREATIVIDAD EN LOS ESTUDIANTES DEL GRADO SEXTO 03 DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA TECNICA INTERNADO INDIGENA SAN ANTONIO UBICADA LA GUAJIRA	Desarrollar la creatividad en los estudiantes del grado sexto 03, de la Institución Educativa Técnica Internado Indígena San Antonio, ubicada en el municipio de Manauré, La Guajira, mediante la implementación del lenguaje de programación Scratch 3.0 en los espacios del área de informática.	Scratch es un entorno gráfico de programación desarrollado por un grupo de investigadores del Lifelong Kindergarten Group del Laboratorio de Medios del MIT, bajo la dirección del Dr. Mitchel Resnick. Este entorno gráfico hace que la programación sea más atractiva y accesible para todo aquel que se enfrenta por primera vez a aprender un lenguaje de programación.	Para empezar a utilizar Scratch tan sólo tendrás que elegir entre una de las dos modalidades del programa: Ejecutarlo en su versión online a través de un navegador desde la página web oficial. Si eliges la modalidad online es muy recomendable registrarse para poder guardar los proyectos que crees y tenerlos siempre a tu disposición. Descarga e instala Scratch en su versión offline, para ejecutarlo sin necesidad de navegador ni de conexión a Internet: https://scratch.mit.edu/download

Tabla 3. Plan de Acción - Investigación

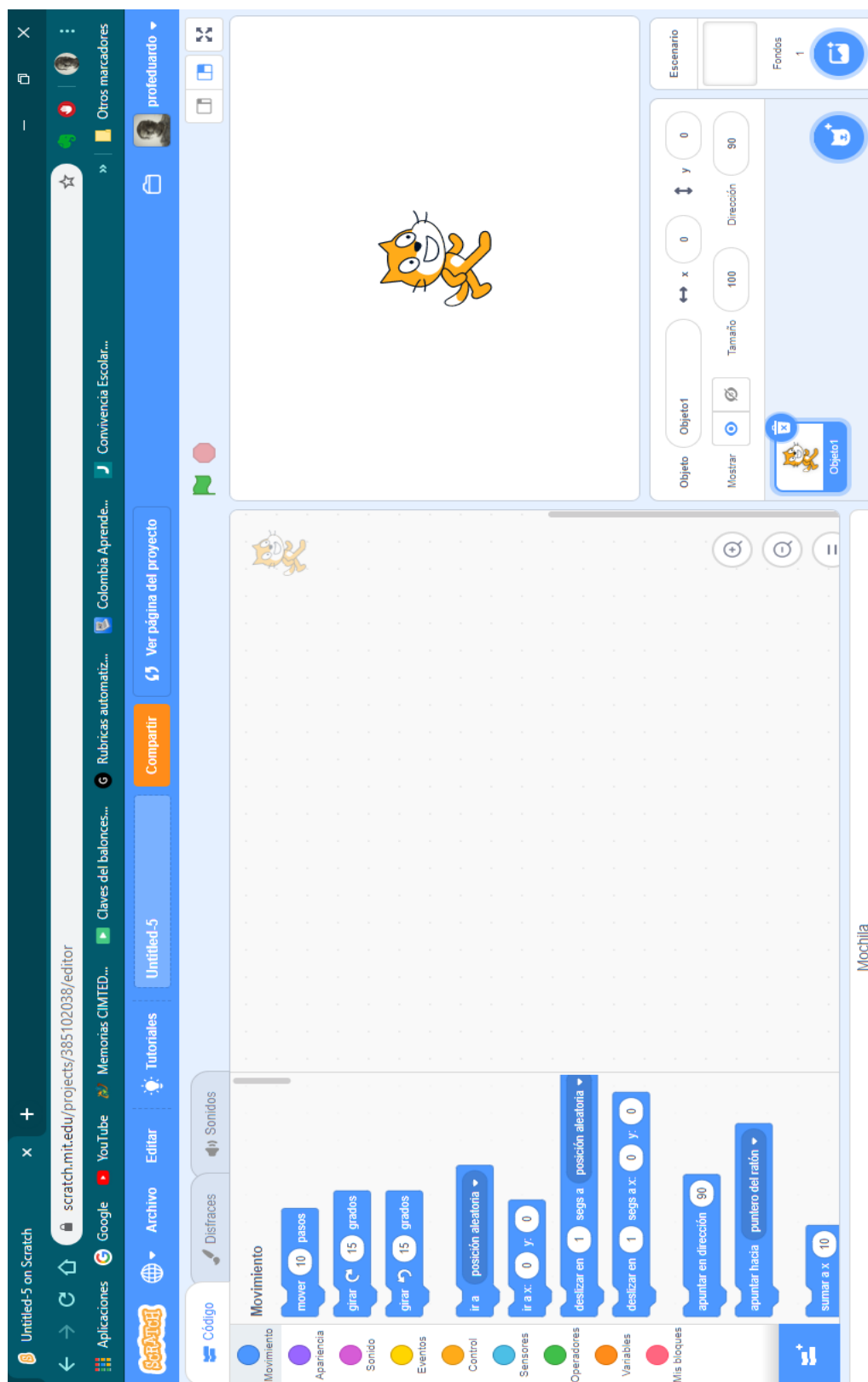


Figura 3. Entorno y sus herramientas del Software Scratch 3.0.

Tema	Objetivo	Actividad	Descripción de la Actividad	RECURSOS	EVALUACIÓN	
					Fortaleza	Debilidad
<p style="text-align: center;">C O M U N I D A D</p> <p>XIX FESTIVAL DE LA CULTURA WAYUU INTINSISTA MUJER WAYUU SIMBOLO DE Y TEMPLANZA SABIDURÍA</p>	Reconocer la presencia, el esfuerzo, el sacrificio y las decisiones de la mujer wayú en todos los ambientes de su comunidad	Festival de la cultura wayú INTINSA.	Representación cultural, gastronómica, deportiva, étnica, socio cultural Elección de la majayut	Instrumentos musicales wayú Vestuario wayú femenino y masculino Gastronomía típica wayú. Enramadas de la casa wayú	Preservación de los valores de la cultura wayú. Respeto por la representación artística, deportiva y socio cultural de los usos y costumbres	La actitud de algunos estudiantes desfasados que generan algunas situaciones de indisciplina.

Tabla 4. Plan de Acción - Comunidad 1



Figura 4. Festival de la Cultura Wayuu - INTINSA.



Figura 5. Homenajeando a la Mujer Wayuu como símbolo de templanza y sabiduría.

Tema	Objetivo	Actividad	Descripción de la Actividad	RECURSOS	EVALUACIÓN	
					Fortaleza	Debilidad
Día de la ciencia	Despertar el interés y la curiosidad sobre los fenómenos naturales y procesos producidos por el hombre para su beneficio	Presentación de proyectos científicos por grado o Feria de la ciencia.	En varios sitios estratégicos de la institución se construyeron los stands para que cada grupo realizara su presentación. Luego coordinado con los directores de grupo y el grado 11, se realiza un recorrido por conjunto de grupos para recibir la información de cada tema.	Mesas y manteles Carteleras Experimentos físicos y científicos Materiales Reciclables Salones de clases Pendones Decoración de stands Sistemas de sonido	Cada evento científico y tecnológico, acerca cada vez más a nuestros estudiantes al conocimiento y a su exploración	El poco tiempo destinado por el recorrido para que todos puedan recibir la información
C O M U N I D A D						

Tabla 5. Plan de Acción - Comunidad 2



Figura 6. Los estudiantes en sus roles de científico creativo.



Figura 7. Los estudiantes sustentando sus experimentos de acuerdo sus conocimientos.

13. EXTENSIÓN A LA COMUNIDAD

En nuestro primer encuentro se observaron los eventos realizados por la institución como la bienvenida al nuevo año académico a todos los estudiantes, presentación del personal directivo, personal administrativo y la planta docente, los directores de grupo, la elección de los monitores de cada curso, las normas de cada aula integral y taller de especialidad, como lo son: el taller de agropecuaria, el taller de medio ambiente, el salón de administración pública y el taller de informática, así como la socialización del manual de convivencia.

El análisis del diagnóstico realizado logró visualizar la capacidad de generación de contenidos propios mediante herramientas tecnológicas o convencionales para el desarrollo de su creatividad.

Las actividades realizadas trascendieron los límites de la imaginación de los estudiantes, los cuales solicitaban más tiempo en el horario para seguir trabajando en sus creaciones en el lenguaje de programación, Scratch 3.0. Se realizaron convenios entre áreas y profesores para unificar calificaciones y avances en el conocimiento de cada estudiante o equipo de trabajo.

La presentación o divulgación de los trabajos más representativos en la página de la comunidad de Scratch generó un sentimiento de victoria y valiosa autoestima para muchos estudiantes y padres de familia.

14. RESULTADOS

En el transcurso de este proyecto se obtuvo una mejora significativa en los resultados del rendimiento académico en los trimestres posteriores. Se mejoraron notablemente las calificaciones en las áreas de matemáticas, lengua castellana, inglés, educación artística, informática y tecnología. Los estudiantes despertaron su sentido crítico, solicitaban más tiempo de prácticas en los computadores por las tardes, por las noches y los fines de semana, para seguir creando historias, diálogos, juegos, animaciones, procesos lógico matemáticos e inter acciones con las tarjetas electrónicas Makey Makey con sonidos, movimiento y mucho color.

14.1. Logros

Mejor desempeño en las evaluaciones internas y externas de la institución, ya que se incrementó el nivel de comprensión y producción de textos, secuencias lógicas. Además, la generación de iniciativa para proponer actividades que contribuyan a su aprendizaje.

15. PROPUESTA DE SEGUIMIENTO

15.1. NOMBRE

APLICACIÓN DEL LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN SCRATCH 3.0 PARA EL DESARROLLO DE LA CREATIVIDAD EN LOS ESTUDIANTES DEL GRADO SEXTO 03 DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA TECNICA INTERNADO INDIGENA SAN ANTONIO UBICADA EN EL MUNICIPIO DE MANAURE – LA GUAJIRA

15.2. INTRODUCCIÓN

En la Institución Educativa Técnica Internado Indígena San Antonio, municipio de Manaure, Departamento de La Guajira, es una IE de carácter público; comprometida con la formación y educación de los niños y jóvenes de la etnia wayú en los niveles de preescolar, básica primaria, básica secundaria y media técnica, que, a través de estrategias pedagógicas y articulación de programas transversales, busca mejorar la calidad de académica y de vida.

En la actualidad, la educación y las tecnologías de información, se encaminan como dos elementos importantes que, hacen parte de un sistema social, económico, tecnológico y por consiguiente, del desarrollo de una sociedad cada vez más globalizada y, tendiente a exigir estándares más altos en el rendimiento y producción del estudiante contemporáneo.

En su libro *Sembrando la semilla para una sociedad más creativa*, Mitchel Resnick afirma que en la década de los años 80, se discutió mucho acerca de la transición de la Sociedad Industrial a la Sociedad de la Información. Posteriormente, a partir de 1990 se comenzó a hablar de la Sociedad del Conocimiento, haciendo notar que la información no es útil hasta que se convierte en conocimiento.

Sin embargo, desde mi punto de vista, aún el conocimiento mismo no es suficiente. En el mundo de hoy, que cambia rápidamente, es necesario ofrecer continuamente soluciones creativas a problemas inesperados. El éxito se basa no solamente en lo que usted sabe o en que tanto sabe, sino más bien en su habilidad para pensar y actuar creativamente. En síntesis, estamos viviendo ahora en la Sociedad de la Creatividad.

Desafortunadamente, con muy pocas excepciones, se preocupa la educación actual por ayudar a que los estudiantes se desarrollen como pensadores creativos.

Inclusive, los estudiantes con buen desempeño académico en las instituciones educativas no están suficientemente preparados para enfrentar los retos que encontrarán en sus mundos laborales y personales cuando se gradúen. Muchos estudiantes aprenden a resolver tipos específicos de problemas, pero son incapaces de adaptar e improvisar ante situaciones inesperadas, que inevitablemente se presentan en el mundo de hoy que cambia rápidamente.

Las nuevas tecnologías juegan un doble papel en la Sociedad de la Creatividad. Por una parte, la proliferación de estas aceleró el ritmo del cambio, acentuando la necesidad de pensamiento creativo en todos los aspectos de la vida de las personas. Por otra parte, las nuevas tecnologías si se utilizan y diseñan adecuadamente, tienen el potencial de ayudar a las personas a desarrollarse como pensadores creativos, de tal forma que estén mejor preparados para vivir en la Sociedad de la Creatividad.

Scratch les da el poder de crear y controlar cosas en el mundo en línea. Para muchos estudiantes, la Web es fundamentalmente un lugar para navegar, realizar profusión de clics y chatear. Con Scratch, los estudiantes pasan de ser consumidores de medios a convertirse en productores de medios, mediante la creación de sus propias historias interactivas, juegos y animaciones, que luego comparten en la red.

En las aulas, los estudiantes han comenzado a usar Scratch para escribir reportes y hacer presentaciones mucho más dinámicas e interactivas, reemplazando el tradicional presentador multimedia PowerPoint.

15.3. JUSTIFICACIÓN

Desde el punto de vista; cognitivo, creativo y motivacional, esta propuesta de investigación es importante por diferentes razones; entre ellas, se aprecia la escasez de tiempos, espacios, situaciones y/o estrategias utilizadas por los estudiantes, durante el desarrollo de las actividades académicas que le faciliten crear o plasmar en el mundo real lo que se imaginan. Lo cual, refleja un rendimiento separado de la realidad académica institucional, o de su entorno. El creador del lenguaje de programación Scratch Mitchel Resnick afirma que los estudiantes de hoy crecen en una sociedad que es muy diferente de la de sus padres y abuelos. Para tener éxito en la actual sociedad de la creatividad, deben aprender a pensar de manera creativa, planear sistemáticamente, analizar críticamente, trabajar colaborativamente, comunicarse claramente, diseñar iterativamente y aprender continuamente. Desafortunadamente, la mayoría de los usos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en las escuelas no apoyan el desarrollo de las habilidades de aprendizaje del Siglo XXI. En muchos casos, las nuevas tecnologías (TIC) simplemente están reforzando las viejas formas de enseñar y aprender. Scratch hace parte de una nueva generación de tecnologías diseñadas para ayudar a que los estudiantes se preparen para la Sociedad de la Creatividad. Pero es solo el inicio. Necesitamos repensar continuamente nuestras aproximaciones a la educación y volver a pensar los usos educativos que les damos a las TIC en la educación. Al igual que los estudiantes necesitan comprometerse en la espiral de pensamiento creativo para prepararse para la Sociedad de la Creatividad, los educadores deben hacer lo mismo. Debemos imaginar y generar nuevas

estrategias y tecnologías educativas, compartirlas con los otros y de forma interactiva, redefinirlas y expandirlas.

Lo anterior, es un argumento para justificar esta propuesta de resignificación, y con lo cual se pretende desarrollar la creatividad de los estudiantes a través de la implementación del lenguaje de programación Scratch 3.0.

15.4. OBJETIVOS

15.4.1. Objetivo General

Desarrollar la creatividad en los estudiantes del grado sexto 03, de la Institución Educativa Técnica Internado Indígena San Antonio, ubicada en el municipio de Manaure, La Guajira, mediante la implementación del lenguaje de programación Scratch 3.0 en los espacios del área de informática.

15.4.2. Objetivos Específicos

- ✓ Diseñar actividades o programas donde los estudiantes conozcan los elementos y procedimientos básicos para que tengan la posibilidad de crear sus propias historias con sus personajes, paisajes, diálogos, colores, movimientos y sonidos.
- ✓ Registrar y compartir algunas de las leyendas de la cultura wayuu en el ambiente que ofrece el lenguaje de programación Scratch 3.0 en la página de su comunidad.
- ✓ Integrar el lenguaje de programación Scratch 3.0 con las tarjetas electrónicas Makey Makey y MicroBit para interactuar con el mundo real.

15.5. MARCO TEORICO

En su artículo Todo lo que necesito saber sobre pensamiento creativo, Mitchel Resnick afirma que la mayoría de juguetes electrónicos actuales están programados de antemano por la compañía de juguetes. Los niños no pueden diseñar o crear con estos juguetes, sólo pueden

interactuar con ellos; por ejemplo: toman la mano de la muñeca y esta sonríe, cantan a la muñeca y esta comienza a bailar. Estoy seguro de que los diseñadores e ingenieros de las compa as de juguetes aprenden mucho durante la creación de estos juguetes, pero dudo que los niños aprendan mucho al interactuar con ellos.

JUGAR

Piaget famosamente proclamó que "Jugar es el trabajo de los niños". Ciertamente, jugar ha sido una parte integral del enfoque tradicional del kindergarten hacia el aprendizaje y la mayoría de los adultos reconoce la importancia de dar a los niños pequeños la oportunidad de jugar. Pero a medida que los niños crecen, los educadores y los padres a menudo hablan del juego con desdén, refiriéndose a actividades como el "juego justo", como si el juego fuera independiente e incluso opuesto al aprendizaje.  C mo podemos utilizar nuevas tecnologías para integrar el juego, el diseño, y el aprendizaje? Una forma es ofrecer a los niños la oportunidad de diseñar sus propios juegos. En su libro *Mentes en Juego*, Yasmin Kafai documenta cómo los estudiantes de primaria se convierten en pensadores más creativos en la medida que diseñan sus propios juegos. Más recientemente, mi grupo de investigación se asoció con Kafai para desarrollar un nuevo lenguaje de programación, llamado Scratch (<http://scratch.mit.edu>), que permite a los niños crear no sólo juegos, sino también historias interactivas, animaciones, música y arte.

COMPARTIR

Hace pocos años, en un taller de educación tecnológica, a los participantes se les pregunt  cu al de las siguientes experiencias de aprendizaje había sido más difícil para ellos:

- Aprender a manejar bicicleta
- Aprender a escribir un programa de computador
- Aprender a compartir

Una abrumadora mayoría seleccionó "aprender a compartir". Compartir siempre ha sido parte importante del proceso creativo en el kindergarten, pero en general la capacidad de compartir y de colaborar ha recibido una menor atención en los últimos años de escolaridad. Esto ha comenzado a cambiar recientemente, como resultado de varias tendencias independientes pero convergentes, todas las cuales están obligando a las escuelas a prestar más atención al intercambio y a la colaboración:

Nuestro lenguaje de programación Scratch tiene como objetivos aprovechar estas tendencias, convirtiendo el compartir en parte integral del proceso de programación. Incluso en la cultura participativa de hoy, muy pocas personas están creando y compartiendo multimedia programable (tal como personajes interactivos y juegos interactivos).

CREAR

Crear es la fuente del pensamiento creativo. Si queremos que los niños se desarrollen como pensadores creativos, tenemos que darles más oportunidades para crear.

Friedrich Froebel entendió esta idea cuando abrió el primer kindergarten del mundo en 1837. Froebel llenó su kindergarten con objetos físicos (tales como bloques, cuentas y fichas) que los niños podrían utilizar para construir, diseñar y crear. Estos objetos se conocieron como los Regalos de Froebel. Este diseño cuidadosamente sus Regalos para que mientras los niños jugaban y construían con ellos, aprendieran acerca de los patrones y formas comunes en la naturaleza.

En efecto, Froebel diseñaba para diseñadores – diseñó objetos que permitieron a los niños en su kindergarten hacer sus propios diseños. El trabajo de Froebel puede verse como un ejemplo temprano del enfoque constructorista de Seymour Papert hacia la educación, cuyo objetivo es involucrar a los aprendices en experiencias de diseño personalmente significativas.

IMAGINAR

La iteración es el corazón del proceso creativo. El proceso de Imaginar, Crear, Jugar, Compartir y Reflexionar, inevitablemente conduce a nuevas ideas - que a su vez conducen nuevamente a Imaginar y a comenzar un nuevo ciclo. En mi grupo de investigación, tratamos de aplicar estas ideas a nosotros mismos, a medida que desarrollamos nuevas tecnologías como Crickets y Scratch. Nunca esperamos que las cosas nos salgan bien en el primer intento. Constantemente estamos criticando, ajustando, modificando, revisando. La capacidad para desarrollar prototipos rápidos es de vital importancia en este proceso. Encontramos que los guiones gráficos (storyboards) no son suficientes; queremos prototipos que funcionen. Los prototipos iniciales no necesitan funcionar a la perfección, sino lo suficientemente bien como para que nosotros (y nuestros usuarios) podamos jugar y experimentar con ellos, y hablar de ellos.

Construimos un prototipo, jugamos con él, observamos algunos niños jugando con él, hablamos con ellos sobre él, hablamos entre nosotros sobre él - y luego, rápidamente, construimos un nuevo prototipo.

REFLEXIONAR

Los kindergártenes en Reggio Emilia, Italia, son la meca de los investigadores y educadores interesados en kindergarten. Las personas que hacen la peregrinación a las escuelas de Reggio invariablemente vuelven impresionadas con la organización del espacio, la disponibilidad de diversos materiales para la experimentación y la expresión creativa, y el apoyo a las actividades colaborativas. Pero para mí, la parte más impresionante de los kindergártenes de Reggio es la forma en que animan a los niños a reflexionar sobre lo que están haciendo. Los niños en Reggio están constantemente haciendo dibujos y diagramas mientras trabajan en proyectos. Los

profesores utilizan estos artefactos para motivar en los niños la discusión y la reflexión sobre sus procesos de diseño y de pensamiento. Las paredes de las aulas están llenas de dibujos de los niños, con anotaciones de los profesores, que ofrecen la oportunidad de que los niños miren en retrospectiva las primeras etapas de su trabajo.

Esta reflexión es parte fundamental del proceso creativo, pero muy a menudo se pasa por alto en el salón de clases. En los últimos años, las escuelas han adoptado actividades de diseño más "prácticas", pero el enfoque se centra generalmente en la creación de un artefacto en lugar de la reflexión crítica sobre las ideas que guiaron el diseño, o las estrategias para refinarlo y mejorarlo, o la conexión con conceptos científicos fundamentales y la relación que tiene con los fenómenos del mundo real. A medida que introducimos nuevas herramientas tecnológicas como Scratch, hacemos un esfuerzo especial para que los niños participen en la reflexión sobre el proceso de diseño. Hablamos explícitamente sobre la espiral de imaginar-crear-jugar-compartir-reflexionar-imaginar y buscamos la manera de que los niños usen y comuniquen estas ideas.

15.6. ACTIVIDADES PROPUESTAS

Para el desarrollo e implementación de la propuesta se realizarán diferentes actividades dentro del aula de clase utilizando diferentes recursos tecnológicos.

TEMA
Encuesta Descriptiva a Estudiantes
OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD
Determinar los conocimientos en el uso del pc y cómo desarrollan la creatividad
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
Se realizó un conversatorio sobre sus conocimientos sobre el manejo de equipos portátiles y programas de computador, se presentó la propuesta de realizar una encuesta para conocer que tanto conocían sobre manejo de equipos portátiles y que proyectos habían creado libremente de manera individual en el área de informática.
RECURSOS
Encuesta impresa Bolígrafo
VARIANTE
<i>Fortalezas:</i> Emoción y expectativa sobre las preguntas.

<p>Debilidades: Manejo de un solo programa y poco tiempo de prácticas.</p> <p>Oportunidades: Posibilidad de imaginar y plasmar sus ideas en la pantalla.</p> <p>Amenazas: Carencia de equipos y tiempo para practicar.</p> <p>Conclusiones: Se deben convertir las debilidades en fortalezas y las amenazas en realidad.</p>
BIBLIOGRAFÍA

Tabla 6. Encuesta sobre los intereses de los estudiantes para el desarrollo de la creatividad - actividad 1

TEMA
Taller de Movimiento, Desplazamiento y Cambio de color en Scratch 3.0
OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD
Identificar y manejar los bloques de Scratch 3.0
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
El taller entregarle a cada grupo (9 grupos de 4 estudiantes) una Scratch Card con una actividad diferente para cada grupo. Donde cambian los objetos, paisajes o fondos, asignación de movimientos, facultad de desplazarse y la propiedad de cambiar de color a los objetos. Al final cada grupo presenta y sustenta el trabajo realizado de acuerdo a sus decisiones.
RECURSOS
Computador Portátil Ratón (Externo) Aplicación Scratch 3.0
VARIANTE
<p>Fortalezas: Conocimiento y manejo de los bloques de Scratch 3.0 con sus respectivas funciones.</p> <p>Debilidades: Dificultad para el arrastre o selección de los bloques.</p> <p>Oportunidades: Conocer la combinación de varios bloques.</p> <p>Amenazas: Poco tiempo de práctica.</p> <p>Conclusiones: Asignen más tiempo para la práctica; equipo para el aprovechamiento de las mismas y así adquirir más destrezas en las actividades.</p>
BIBLIOGRAFÍA

Tabla 7. Taller en el Lenguaje de Programación en el Software Scratch 3.0 - actividad 2

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Al realizar un análisis crítico de los resultados obtenidos en el post test, desarrollado por un grupo selecto para las practicas experimentales en el grado 6° - 03 aplicando el lenguaje de programación generó como resultado:

- Que al aplicar el lenguaje de programación Scratch 3.0, hace un aporte de mejoramiento a la actitud de los estudiantes, relacionada a las diferentes áreas del conocimiento mejorando significativamente la observación, el análisis, la interpretación de signos y símbolos, la comprensión lectora, el pensamiento matemático y el pensamiento lógico.
- Que la disponibilidad de los estudiantes para participar en clases, mejoró notablemente, la capacidad de hacer propuestas en diferentes situaciones, se expandió a casi todos los estudiantes del grupo.
- Que la destreza de la mayoría de los estudiantes para realizar los procedimientos, objetos y/o personajes con el ratón en el entorno del lenguaje de programación Scratch 3.0 y el manejo de bloques para construir sus creaciones o historias, es superior.

Entre las sugerencias y recomendaciones están:

Los docentes del área de informática deben tomar el rol de gestores de todos los sucesos y procesos innovadores de nuevos métodos y diferentes estrategias pedagógicas usadas en la enseñanza-aprendizaje. (Enseñar a programar).

Estos procesos innovadores deben aplicar métodos pedagógicos que permitan espacios reflexivos, de planificación incluyendo espacios de análisis y seguimiento a las diversas actividades que son desarrolladas en el aula de clase, todo esto se desarrolla teniendo presenta

la importancia de interrogantes como: ¿Qué?, ¿Cómo?, ¿Por qué? y ¿Para qué van a enseñar? Estos con el fin de ser más claro en el logro de los propósitos del proceso metodológico y pedagógico enseñanza-aprendizaje.

Los docentes en su calidad de facilitadores de los procesos de aprendizaje, deben ser protagonista al propiciar espacios que sirvan estratégicamente a la aplicación y apropiación de metodologías colaborativas generadoras de aprendizaje, con el objetivo primordial de que los estudiantes puedan gestionar su propio conocimiento partiendo del apoyo y las interacciones entre padres y docentes.

La Institución Educativa debe propiciar y ejecutar proyectos pedagógicos dirigidos a desarrollar la creatividad en los estudiantes, con la utilización de mediaciones tecnológicas, a partir de la formación inicial, llegando a la básica y media, ya que la programación sirve como base para recibir nuevas ideas.

A la Institución Educativa Técnica Internado Indígena San Antonio se le recomienda motivar y propiciar la reflexión en los docentes, cuando realicen las prácticas pedagógicas y los planes de área, en las que puedan analizar y repensar su quehacer pedagógico, con el objetivo de generar aprendizaje significativo.

Lograr la implementación y apropiación en la Institución Educativa Técnica Internado Indígena San Antonio, el uso de las Tics como estrategia que puede mediar y propiciar procesos pedagógicos, en las áreas donde los estudiantes presentan desempeño bajo, y así poder mejorar su competencia en todas las áreas del conocimiento.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Jaramillo Escobar, Diana F. Incidencia de la implementación del ambiente de programación Scratch, en los estudiantes de media técnica, para el desarrollo de la competencia laboral general de tipo intelectual exigida por el ministerio de educación nacional colombiano. 2013
- Resnick, Mitchel (2017). Cultivando la creatividad a través de Proyectos, Pasión, Pares y Juego.
- Taborda, Hernando y Medina, Diego (2012). Programación de computadores y desarrollo de habilidades de pensamiento en niños escolares: fase exploratoria.
- Guerrero, Diego y Ortiz, Santiago (2019). Así de fácil, programación con Scratch 3.0 aspectos básicos.
- Equipo de ScratchEd en la Escuela de Graduados de Harvard. Guía curricular computación creativa Scratch 3.0. 2019.
- Lopez Garcia, Juan C. (2013). Scratch guía de referencia. 2013
- Acero, E. (s.f.). El diario de campo: Medio de investigación del docente. En Actualidad Educativa.
- Resnick, Mitchel (2007). Todo lo que realmente necesito saber (Acerca del pensamiento creativo) Lo aprendí (Estudiando como aprenden los niños) en el Kindergarten.
- Escuela para Maestros. Enciclopedia de Pedagogía Práctica. Printer colombiana S.A. 2005-2006.
- Metodología de la Investigación. Edición 4ta. McGraw Hill. 2006.

Tenutto, M.A. (2006) Escuela para Maestros: Enciclopedia de Pedagogía Práctica. Bogotá, Colombia: Printer colombiana S.A.

WEBGRAFIAS

<http://scratch.mit.edu>

<http://scratched.gse.harvard.edu>

<http://scratch.mit.edu/scratch2download>

<http://scratch.mit.edu/info/cards>

http://scratch.mit.edu/community_guidelines

<https://scratch.mit.edu/info/faq#remix>

<http://wiki.scratch.mit.edu>

<http://scratch.mit.edu/discuss>

<http://scratch.mit.edu/info/faq>

<http://bit.ly/LEGOWeDo>

<http://makeymakey.com>

<https://www.sparkfun.com/products/10311>

GLOSARIO

Abstracción y modularización: La práctica computacional de explorar las conexiones entre el todo y sus partes.

Animación: Una ilusión de movimiento constante, creado por la visualización rápida de una secuencia de imágenes fijas con diferencias incrementales.

Apariencia: Una de las diez categorías de bloques de Scratch. Son de código de color morado y se usan para controlar la apariencia de un objeto.

Clonación: Una característica de Scratch que permite a un objeto crear duplicados de sí mismo, mientras se ejecuta el programa.

Collage interactivo: Un proyecto Scratch que incorpora una variedad de objetos clickeables.

Conceptos computacionales: Los conceptos con los que los diseñadores se involucran a medida que programan: secuencia, loops, condicionales, eventos, paralelismo, operadores y datos.

Condicionales: El concepto computacional de tomar decisiones basadas en condiciones (por ejemplo, valores variables actuales).

Control: Una de las diez categorías de bloques de Scratch. Tienen código de color dorado para controlar las secuencias de comandos.

Datos: El concepto computacional de almacenar, recuperar y actualizar valores.

Demo de diseño: Una actividad en la cual se invita a los estudiantes a presentar su trabajo a la clase, y demostrar cómo implementaron un bloque en particular, una habilidad, o un diseño de estrategia, dentro de su proyecto.

Fase Final de diseño: Una cantidad de tiempo específica dedicado a trabajar intensamente en el desarrollo de proyectos.

Sensor de video: Una característica de Scratch que hace uso del video de una cámara web, para detectar movimiento o mostrar la entrada de video en el escenario.

Día Arcade: Una estrategia para compartir el trabajo de los estudiantes y la actividad de todo el grupo. Los estudiantes ubican sus proyectos terminados en Modo Presentación y luego se pasean y se involucran con el trabajo de los demás.

Discurso: Una actividad en la cual los estudiantes anuncian un proyecto para reclutar otros miembros para su equipo, o promueven sus intereses, habilidades y talentos, para ser reclutados por otros.

Disfraz: Uno de muchos “cuadros” posibles o apariencias alternativas de un objeto. Un objeto puede cambiar su apariencia a cualquiera de estos disfraces.

Editor de pintura: Editor de imagen incorporado de Scratch, que muchos utilizan para crean sus propios objetos, disfraces y fondos.

Editor de proyectos: Una característica de la comunidad de Scratch online que permite que los proyectos sean modificados. Esto incluye: el área de secuencia de comandos (donde se ensamblan las secuencias de comandos), el área de objeto (donde se pueden manipular los objetos), y el área del escenario (donde se ubican los objetos y donde se puede acceder a los fondos).

Entrevista de pares: Una actividad para compartir en la cual los estudiantes se turnan para entrevistarse mutuamente, sobre sus procesos de reflexión, autoevaluación e investigación.

Enviar: Un mensaje que se envía a través del programa Scratch, activando las secuencias de comandos de recepción.

Escenario: El fondo de un proyecto Scratch. El escenario puede tener secuencias de comandos, fondos, (disfraces) y sonidos, similares a un objeto.

Estudio: Una galería creada por los usuarios en la comunidad de Scratch online. Se puede usar para destacar los proyectos provistos por uno o muchos usuarios.

Eventos: El concepto computacional de una cosa que causa que otra suceda.

Exhibir: Una estrategia para compartir, en la que los estudiantes presentan sus proyectos finales a otros y reflexionan sobre sus procesos de diseño y experiencias de creación computacional.

Experimentar y repetir: La práctica computacional de desarrollar un poco, comprobar y volver a desarrollar.

Fondo: Uno de los muchos cuadros posibles para el escenario.

Gráfico vectorial: Una imagen que se define por una colección de formas geométricas (círculos, rectángulos, etc.) y colores. Contrasta con el mapa de bit.

Grupo de reflexión: Un grupo de diseñadores que comparten ideas y proyectos con otros, con el propósito de obtener retroalimentación sobre su desarrollo.

Crear un bloque: Una característica que se encuentra en la categoría “Más Bloques”, que permite a los estudiantes crear y definir sus propios bloques o procedimientos personalizados.

Hardware y extensiones: Material complementario que conecta el mundo digital de Scratch con el mundo físico. Ejemplos de extensiones de hardware incluyen: LEGO WeDo, PicoBoard, y Makey Makey.

Loops: El concepto computacional de ejecutar la misma secuencia múltiples veces.

Mapa de bit: Una imagen que es definida por una matriz bidimensional (cuadrícula) de valores de color discreto (conocidos como “píxeles”). Contrasta con gráficos vectoriales.

Metáfora teatral: Una forma de describir el diseño de Scratch, comparándolo al teatro, con actores (objetos), disfraces, fondos, secuencias de comandos y un escenario.

Mochila: Una característica de Scratch que puede usarse para transferir cómodamente medios y/o secuencias de comandos entre proyectos.

Modo presentación: Un modo de visualización en Scratch, que permite que los proyectos sean vistos en un tamaño más amplio. Se accede presionando el botón en la parte superior izquierda del programa Scratch. Este modo también se llama “modo pantalla completa” o “pantalla ampliada”.

Movimiento: Una de las diez categorías de los bloques de Scratch. Tienen un código de color azul y se usan para controlar el movimiento de los objetos.

Operador: Concepto computacional de soporte matemático y expresiones lógicas.

Página de perfil: Una página en la comunidad de Scratch online, dedicada a mostrar información acerca de usuarios de Scratch, así como los proyectos que han creado o han guardado como favoritos.

Pásalo: Un proyecto de Scratch que es iniciado por un par de personas y que luego se entrega a otras dos parejas para extenderla y reimaginarla.

Paseo por la galería: Una actividad para compartir, en la cual los estudiantes ponen sus proyectos en modo presentación y luego se pasean y estudian los proyectos de los demás.

Perspectivas computacionales: Las perspectivas más amplias que los diseñadores pueden formar a través de la computación, sobre el mundo que los rodea, tales como, expresarse ellos mismos, conectarse con otros, plantear preguntas acerca del rol de la tecnología en el mundo, entre otros.

Prácticas computacionales: Los distintivos hábitos mentales que los programadores desarrollan mientras trabajan, tales como experimentar y repetir; probar y hacer debugging; reinventar y reutilizar el trabajo; y abstraer y modularizar.

Probar y hacer debugging: La práctica computacional de asegurarse que las cosas funcionen, y de encontrar y resolver problemas, cuando se presenten.

Programación en parejas: Una metodología de programación en la que los desarrolladores se dividen en parejas y trabajan codo a codo en un proyecto.

Paralelismo: Concepto computacional de lograr que acciones sucedan simultáneamente.

Reinventar: Un trabajo creativo que se deriva de un trabajo original (o de otra reinención). Una reinención, por lo general, introduce un nuevo contenido o elementos de estilos, conservando un grado de similitud con el original.

Reutilizar y reinventar: La práctica computacional de construir sobre proyectos o ideas ya existentes.

Revisión de Scratch: Una actividad para compartir, en la que los estudiantes se unen para observar los proyectos Scratch de los demás.

Rojo, amarillo, verde: Una actividad para reflexionar y compartir, en la cual los individuos identifican aspectos de sus proyectos que no funcionan óptimamente o aún necesitan trabajo

(“rojo”), que resultan confusos o polémicos (“amarillo”) o que funcionan adecuadamente (“verde”).

Secuencia: El concepto computacional de identificar una serie de pasos para realizar una tarea.

Secuencias de comandos: Uno o más bloques de Scratch conectados para formar una secuencia. Las secuencias de comandos comienzan con un “bloque evento” que responde a entradas (clic del mouse, enviar, etc.). Cuando se accionan, se ejecutan bloques adicionales conectados al “bloque evento”, uno a la vez).

Sensor: Una de las diez categorías de los bloques de Scratch. Tienen un código de color celeste, y se usan para detectar distintas formas de entrada o estados del programa (por ejemplo, la posición del mouse).

Sonido: Un archivo de audio que se puede reproducir en un proyecto Scratch, disponible mediante la importación desde la biblioteca de sonidos incorporada, o la creación de una nueva grabación. Los sonidos se reproducen usando los bloques de sonido, los cuales controlan el volumen del sonido, tiempo y más.

Objeto: Un objeto multimedia que realiza acciones en el escenario, en un proyecto Scratch.

Grupo de Opinión: Una actividad en la que los estudiantes comparten sus proyectos en progreso y reciben retroalimentación, por parte de un grupo diverso de personas previamente seleccionadas por ellos mismos.

Variables y listas: Un valor cambiable o colección de valores grabados en la memoria de Scratch. Las variables pueden almacenar un valor a la vez, mientras las listas pueden almacenar valores múltiples.

Ventana de sugerencias: Construida directamente en el Editor de Proyectos, la Ventana de Sugerencias es una forma de obtener ayuda en Scratch.

ANEXOS

Anexo a

Encuesta a Estudiantes

ENCUESTA SOBRE CONOCIMIENTOS DE SCRATCH 3.0 Y DESARROLLO DE LA CREATIVIDAD

Esta encuesta se presenta a los estudiantes del grado sexto 03 para obtener información sobre los conocimientos del lenguaje de programación Scratch 3.0 y los tiempos y espacios para desarrollar su creatividad. Encierre en un círculo su respuesta...

1. ¿En el grado anterior que tipo de computadores manejaba?
 - a. PC de escritorio
 - b. PC portátil
 - c. Ninguno

2. ¿Cuál de los siguientes dispositivos utilizaban con más frecuencia en las actividades de la clase de informática?
 - a. El teclado
 - b. El ratón
 - c. Ninguno

3. ¿Cuál de los siguientes procedimientos con el ratón realiza con mayor facilidad?
 - a. Click y doble click
 - b. Seleccionar y arrastrar
 - c. Las opciones del click derecho

4. Todas las anteriores ¿Con los programas que manejaba tuvo la libertad para elaborar algún trabajo que fuera planeado, diseñado y construido por usted?
 - a. Siempre
 - b. Casi siempre
 - c. Casi nunca
 - d. Nunca

5. Hoy el termino programación es muy utilizado en la creación de aplicaciones informáticas. ¿Conoce su definición?
 - a. Si
 - b. No

6. El lenguaje de programación Scratch fue desarrollado y publicado por el MIT Media Lab en 2003 para enseñar a los niños de ocho años en adelante a programar. ¿Alguna vez le han enseñado a programar en Scratch?
 - a. Si
 - b. No

7. ¿Alguna vez le han permitido crear algún trabajo artístico, literario o científico y publicarlo en su comunidad?
 - a. Si
 - b. No

8. ¿Conoce los instrumentos o herramientas para manejar la magnitud del tiempo en realizar o asignar actividades o tareas?
 - a. Si
 - b. No

9. ¿Conoce y maneja el concepto de variables?
 - a. Si
 - b. No

10. ¿Conoce y maneja la estructura y los gráficos del plano cartesiano?
 - a. Si
 - b. No

11. ¿Conoce y maneja los fundamentos de la ley de los signos?
 - a. Si
 - b. No

12. ¿Conoce y maneja el concepto de porcentaje?
 - a. Si
 - b. No

13. ¿Últimamente ha pensado en crear una nueva herramienta que facilite las actividades del hombre?
 - a. Si
 - b. No

14. ¿Este año ha pensado en diseñar un dispositivo nuevo para mejorar su actividad como estudiantes?
 - a. Si
 - b. No

15. ¿Ha pensado en proponer o adoptar algún nuevo sistema de energía que beneficie su comunidad?
 - a. Si
 - b. No

16. ¿Ha pensado en crear, planear y proponer alguna idea de negocio o empresa relacionada con sus conocimientos tecnológicos y reforzarla con su profesión?
 - a. Si
 - b. No

Anexo b
Registro fotográfico de mis practicas

