

Actividades deportivas como estrategia de enseñanza de las matemáticas

Olveimar Gómez Pinto

Asesor

Karen Lorena Lucuara Castro

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuelas Ciencias de la Educación ECEDU

Licenciatura en Matemáticas

2023

Resumen

El propósito del documento es investigar la percepción de los estudiantes de séptimo grado sobre la vinculación entre las matemáticas y la práctica deportiva y formular estrategias para mejorar el proceso de aprendizaje de las matemáticas a través de la práctica deportiva. Se realiza una revisión de la literatura sobre la relación entre las matemáticas y el deporte y se lleva a cabo un estudio cualitativo para obtener datos sobre la percepción de los estudiantes y profesores sobre el tema. La metodología de la investigación es cualitativa y se utilizó el método de campo para llevar a la práctica la propuesta definida, así las cosas, se realizó un análisis del comportamiento de los estudiantes de séptimo grado del colegio integrado del Carare para evaluar la efectividad de la actividad en los estudiantes, por tal razón, los resultados muestran que la mayoría de los estudiantes perciben una relación positiva entre las matemáticas y la práctica deportiva y creen que la práctica deportiva hace que el proceso de aprendizaje sea ameno y divertido, siendo una forma efectiva de mejorar el rendimiento en matemáticas y concluyendo bajo evidencias, que las estrategias para mejorar la vinculación entre las matemáticas y la práctica deportiva en el proceso de aprendizaje son sumamente efectivas, ya que, estas estrategias incluyen la inclusión de ejemplos de aplicaciones matemáticas en la práctica deportiva, la integración del análisis de datos deportivos en la enseñanza de las matemáticas y la colaboración entre profesores de matemáticas y educación física para desarrollar planes de enseñanza integrados.

Palabras clave: Integración de asignaturas, matemáticas de la vida real, estrategias de enseñanza-aprendizaje, transversalidad

Abstract

The purpose of the document is to investigate the perception of seventh grade students about the link between mathematics and sports practice and formulate strategies to improve the learning process of mathematics through sports practice. A review of the literature on the relationship between mathematics and sport is carried out and a qualitative study is carried out to obtain data on the perception of students and teachers on the subject. The research methodology is qualitative and the field method was used to put into practice the defined proposal, thus, an analysis of the behavior of the seventh grade students of the integrated school of Carare was carried out to evaluate the effectiveness of the activity in students, for this reason, the results show that the majority of students perceive a positive relationship between mathematics and sports practice and believe that sports practice makes the learning process enjoyable and fun, being an effective way to improve performance in mathematics and concluding based on evidence that strategies to improve the link between mathematics and sports practice in the learning process are highly effective, since these strategies include the inclusion of examples of mathematical applications in practice. sports, the integration of sports data analysis in the teaching of mathematics, and the collaboration between mathematics and physical education teachers to develop integrated teaching plans.

Keywords: Subject integration, real life mathematics, teaching-learning strategies, pedagogical practice, transversality

Tabla de Contenido

Introducción	6
Diagnóstico de la Propuesta Pedagógica	8
Pregunta de Investigación.....	10
Diálogo entre la Teoría y la Propuesta Pedagógica	12
Marco de referencia de Planeación Didáctica.....	15
Planeación Didáctica.....	17
Enfoque Didáctico	22
Implementación.....	24
Implementación actividad 1	24
Implementación actividad 2.....	26
Reflexión y Análisis de la Práctica Pedagógica.....	28
Conclusiones.....	32
Referencias.....	34
Apéndice	37

Lista de Apéndices

Apéndice A *Carpeta de evidencias* 37

Apéndice B *Video de socialización*..... 38

Introducción

Las matemáticas son un área que, dentro de sí, concentran múltiples conocimientos de distintos aspectos y es, de suma importancia para la cotidianidad de las personas, incluso para el razonamiento lógico que se debe tener en la vida. Así como se argumenta en la plataforma educativa Aliat (2023), “la matemática es la ciencia de la estructura, el orden y los factores repetitivos. basada en contar, medir y describir las formas. Su objeto de estudio son las magnitudes, las cantidades y sus cambios en el tiempo y el espacio”. Lo que hace que, en ocasiones, su aprendizaje sea algo complejo, al menos para algunos estudiantes.

Por tal razón, se requieren estrategias pedagógicas especiales e innovadoras como alternativa que lleven a una enseñanza y aprendizaje significativos para toda la comunidad estudiantil, considerando la importancia que tiene dicha materia escolar. Teniendo en cuenta que, el mundo de las matemáticas es muy amplio y sin caer en la exageración, esta ciencia realmente influye en todos los aspectos de la vida cotidiana del ser humano.

Por eso, aprenderla, es una completa necesidad para la propia supervivencia. Que, para el caso de este estudio, se pudo evidenciar que los estudiantes del grado séptimo presentan poco interés por aprender esta área i quizás se les dificulta por la manera en que están recibiendo la información.

En este orden de ideas, reconociendo que existe un problema latente en el aprendizaje de las matemáticas, se propuso generar estrategias que involucraran este aprendizaje y espacios innovadores de enseñanza. Definiendo entonces, que el deporte es una herramienta muy útil para acercar a las personas a diferentes conocimientos y que es algo que a todo el mundo le gusta realizar, sobre todo a los jóvenes. Dado que, el deporte es una de las habilidades que no solamente enseña disciplina, sino que abarca conocimientos integrales para la persona que lo

práctica, ayudando a que aprenda no solamente a cuidar su salud física y mental, sino que pueda adquirir capacidades que le ayuden en todos los aspectos de su vida y de su continuo aprendizaje.

Por lo que, la presente investigación busca llevar a los estudiantes y docentes a la puesta en práctica de sus habilidades, constituyendo así una propuesta de acción participativa que involucra el planteamiento de dudas e inquietudes a través de una indagación sobre la propia práctica docente, tal como lo expresa Catalán (2020),

En el ámbito educativo, cualquier profesional de la docencia vinculado al mundo de las instituciones, está llamado a desempeñar un papel clave como investigador de su propia práctica con la finalidad de mejorar su formación, su desempeño en el aula, escuela y comunidad en la búsqueda de un cambio organizacional hacia una transformación sociocultural., con el fin colectivo de tener un sistema educativo mucho mejor (p.2768)

Con este contexto, a través de la pregunta de investigación, se define una inquietud propia del quehacer docente en la que se desea profundizar para relacionar la acción docente con la participación del educando durante el proceso de aprendizaje, y poder observar las mejoras que se presentan en cuanto a la manera en que se enseña y se aprende. Lo que significa, que esta investigación tiene como principales características, la cotidianidad, la participación, la curiosidad y la cooperación, de manera tal, que se convierta a la asignatura de las matemáticas en un entorno activo, donde estudiantes y docentes trabajen en equipo vinculando diversas actividades que regalen atractivo al proceso de aprendizaje.

Diagnóstico de la Propuesta Pedagógica

El Colegio Integrado del Carare, es una institución de carácter oficial aprobado desde preescolar a undécimo, mediante la resolución número 17125 de noviembre 21 de 2000. Está ubicado en el casco urbano del municipio de Cimitarra, en la parte Occidente de la población sobre la vía carretable que conduce al corregimiento de la India en la parte de Secundaria, para el caso de la parte de Primaria, cuya construcción está ubicada entre las carreras sexta y séptima con calles séptima y octava de la misma población. El Colegio Integrado del Carare en su contexto pedagógico, hace referencia a los niveles de asimilación y acomodación alcanzados por el estudiante dentro de su proceso formativo.

Éste está íntimamente relacionado con los aprendizajes de tipo actitudinal, procedimental y cognitivo; enmarcados dentro de las etapas del desarrollo del pensamiento propuestas por la teoría Piagetiana y Vigotskiana.. llevando a que, la propuesta didáctica se implemente con estudiantes del grado séptimo, conformado por 17 estudiantes, donde sus edades oscilan entre los 12 a 14 años de edad, de la comunidad educativa del Colegio Integrado Del Carare del sector público ubicado en la zona urbana del municipio de Cimitarra. Donde se observa que los estudiantes de este grupo tienen relaciones sociales estables y cordiales con los pares en diferentes situaciones de la vida escolar.

Es decir que, logran relaciones cálidas y respetuosas con los integrantes de su familia, hay liderazgos positivos entre los integrantes del grupo, muestran buena disposición al trabajo colaborativo y de acuerdo a la matriz del aprendizaje escolar que es la forma en que el estudiante integra sus conocimientos, habilidades y actitudes hacia las tareas escolares. Sin embargo, se cuenta con familias disfuncionales, algunas con dificultades económicas y laborales motivo por el cual se ve mucha deserción escolar; como también hay familias muy pudientes y con buena

posición socioeconómica. Algunos padres/madres son analfabetas, pero con gran deseo de que sus hijos salgan adelante en sus estudios.

No obstante, en ocasiones los estudiantes demuestran actitudes apáticas al aprendizaje y aplicación de las competencias matemáticas y muchas veces es debido a la falta de implementar estrategias pedagógicas llamativas para hacer lograr un aprendizaje significativo y fortalecer las competencias básicas, ciudadanas, técnicas, científicas e investigativas, apoyadas en proyectos transversales, estrategias lúdicas y pedagógicas dirigidas hacia la construcción y el desarrollo del proyecto de vida de los estudiantes para beneficio de la sociedad.

Pregunta de Investigación

El aprendizaje monótono, en el que un maestro se dedica a hablar y a escribir en el tablero, suele tener grandes inconvenientes y repercusiones para el desarrollo de conocimientos en el alumnado y la correcta recepción de la información. Las repeticiones y la falta de actividades llamativas pueden causar mucho aburrimiento, provocando como consecuencia que los estudiantes se distraigan con facilidad y dirijan su atención hacia otras cosas, disminuyendo la posibilidad de adquirir nuevos conocimientos y así también, se ven afectadas sus notas y el entorno mismo.

Esta situación, sumada a que las matemáticas atañen cierto grado de dificultad, por lo que se necesita de una concentración completa y total para su entendimiento, dejando en evidencia que es sumamente indispensable que el docente lleve los contenidos de esta ciencia a una realidad más cercana al aprendiente, para que puedan encontrar una utilidad real a las matemáticas y así incentivar la generación de curiosidades e inquietudes relacionadas a esta ciencia con la vida misma. Llevándolos a comprender que para cualquier decisión que deban tomar, se necesita pensamiento lógico, racional y demás. Que a veces, la vida sí es completamente tan exacta como las matemáticas.

Por ello, es urgente e indispensable despertar el interés de los aprendientes, ya que sin las matemáticas no se tendrían edificios, carreteras, muchos electrodomésticos, internet y muchas otras cosas que hacen parte de la vida del ser humano para su propia supervivencia. Por lo que, los procesos de enseñanza deben estar relacionados a mostrar la importancia real de esta ciencia, atrayendo a los estudiantes a querer vivirla y aprenderla en todos sus ámbitos. Sin embargo, en el Colegio Integrado Del Carare (CICA), muchos docentes en el área de matemáticas continúan utilizando métodos tradicionales de enseñanza que alejan el interés de los estudiantes,

claustrando a esta ciencia como un conjunto de procedimientos obligatorios para aprobar una asignatura, sin divisar una utilidad real.

Esto es especialmente observable en el aula del grado séptimo, porque durante esta etapa escolar los adolescentes se sienten atraídos a la experimentación de actividades significativas y preferentemente divertidas, además de lo que la globalización ha hecho con la manera de aprender y también de enseñar. Así las cosas, las clases monótonas, de repetición y aburridas suelen representar un motivo de rebeldía ante el proceso de aprendizaje, ante lo cual proceden a etiquetar a la asignatura como difícil o imposible de aprender. Muchos estudiantes incluso, creen que son malos para esta materia, y resulta que son muy buenos en ella, pero no lo saben porque o han tenido las herramientas necesarias para conocer sus habilidades.

En este sentido, y asumiendo los retos que día a día propone la educación, esta propuesta busca brindar un nuevo enfoque a las matemáticas a través de la educación física y el deporte como estrategia para diversificar e innovar el proceso de aprendizaje de esta ciencia, despertando el interés a través de la exposición de una utilidad real y aprovechable.

Por lo anterior, se genera la siguiente pregunta, ¿Cómo, a través de actividades deportivas como estrategia de enseñanza aprendizaje fortalecer el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del grado séptimo del Colegio Integrado Del Carare (CICA)?

Diálogo entre la Teoría y la Propuesta Pedagógica

Con la pregunta ¿Cómo, a través de actividades deportivas como estrategia de enseñanza aprendizaje fortalecer el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del grado séptimo del Colegio Integrado Del Carare (CICA)?

La investigación sobre la propia práctica permite que el docente en conjunto con sus educandos, participen de manera activa en la búsqueda de soluciones a los problemas propios del proceso educativo. Para ello, el docente registra, estudia y analiza su propia labor a través de la observación y la reflexión crítica, procurando en todo momento diseñar los mejores métodos y estrategias para innovar su práctica y su crecimiento personal, el cual incluye a sus estudiantes. Entonces, se puede decir que un docente que lleva a cabo la investigación sobre la propia práctica docente reconoce que investigar es una parte importante de la formación profesional permanente en la que debe basarse para llevar a cabo un trabajo de excelencia y de gran calidad.

En este sentido, la presente investigación se basa en la observación de mi práctica docente en el área de matemáticas, donde, a través de este método de recolección de información he podido observar que es necesario brindar una nueva perspectiva a la ciencia de la matemática ante la vista de los educandos con la finalidad de atraer su atención hacia el aprendizaje voluntario de esta asignatura y es precisamente esta necesidad de mejorar la situación de los estudiantes donde esta investigación sobre la propia práctica, se atañe un carácter político, pues, se reconoce a los sujetos implicados, con la complejidad de sus determinaciones, como la base para la interpretación de la realidad, la construcción del sentido y la elaboración de soluciones (Serrano & Pons, 2011).

Lo que significa que, el carácter político de la investigación a la propia práctica busca comprender las razones, causas, características y/o situaciones en las que se sumerge el

aprendiente y por las cuales, se presenta o se agrava la situación de estudio, de este modo, este estudio profundiza en los aspectos que llevan al estudiante a considerar a las matemáticas como una asignatura difícil, aburrida o inútil para su vida. En contexto con ello, Oviedo y Oviedo (2014), señalan que,

Depende de los profesores adoptar una actitud investigadora con respecto a su propio modo de enseñar. Denomino <actitud investigadora> a una disposición para examinar con sentido crítico y sistemáticamente la propia actividad práctica. En este sentido, se busca reflexionar sobre estos aspectos bajo la pregunta: ¿Qué estoy haciendo como docente para mejorar esta situación? Y en base a ella, resaltar de manera crítica lo que hago, como lo hago, porque lo hago y si está o no funcionando para mejorar la visión que tienen los estudiantes de esta ciencia. Posteriormente, teniendo las respuestas a estas preguntas, es necesario reflexionar sobre cómo mejorar mi actuación o la de mis colegas para beneficio de los aprendientes (pág. 8).

Del mismo modo, practicar la investigación sobre la propia práctica, permitirá reformular tanto esta, como otras cuestiones que lleven a mejorar el desempeño docente, en pro de cambiar la manera en que la población estudiantil percibe las matemáticas, guiando a los educandos en el camino del entendimiento de esta ciencia como base fundamental de todo lo creado por el hombre sobre la tierra e incluso del funcionamiento de lo existente en la naturaleza. Esto con la finalidad de despertar el interés de los estudiantes desde un enfoque real de las matemáticas para que, con su propia voluntad, incursionen en el proceso de aprendizaje.

Dejando de lado topes o bloqueos propios de una perspectiva negativista y que por el contrario desarrollen su aprendizaje de manera más independiente con criterio propio. Por tal motivo, el diario de campo es fundamental, ya que permite observar, registrar y evaluar el fenómeno desde un enfoque natural para poner en práctica mis capacidades como docente y a su

vez desarrollar nuevas habilidades para abordar tanto esta como otras situaciones observables dentro del entorno educativo.

Marco de Referencia de Planeación Didáctica

La formación basada en competencias se encuentra orientada a la educación integral de la persona a través de la experiencia significativa como base fundamental de cualquier planteamiento pedagógico. Lo que se fundamenta en planteamientos teóricos para llevar a cabo a práctica de diversas actividades que requieran el desempeño de las capacidades del alumnado. Donde este método de formación busca promover una comunicación continua entre todos los niveles de educación, aunados a la convivencia, la autonomía, el emprendimiento y el desarrollo personal como pilares de la educación con la finalidad de guiar al aprendiente al desarrollo de capacidades y competencias que le permitan incursionar en un proceso de formación y desarrollo personal.

De este modo, la presente propuesta busca vincular las matemáticas y el deporte para motivar al estudiante a ver esta asignatura como algo útil que debe y puede apreciar de manera tal, que le resulte interesante reflexionar y profundizar en pro de diseñar herramientas y estrategias propias para su aprendizaje. En este orden de ideas, como docente, se tiene deber de brindarle al educando las herramientas necesarias para evolucionar en su formación, facilitando el proceso de aprendizaje. De manera tal, que este sea ameno, disfrutable y efectivo. No como un entorno sin problemas, sino como un espacio en el que docentes y estudiantes sean capaces de proponer y diseñar los medios para solucionar los inconvenientes a través de la investigación a la propia práctica.

Para lograr lo anterior, esta investigación procura llevar al aprendiente a la práctica de sus habilidades en convivencia con sus pares, de manera colaborativa y significativa, ejecutando el ser y el hacer para consolidar el saber a través de la práctica bajo la premisa de que, a través de la práctica de la convivencia, el educando “será y hará” lo que debe y de la mejor manera posible,

para fomentar el saber, el saber ser y el saber hacer de manera autónoma. Así mismo, se debe resaltar que, el logro de cualquier objetivo de mejoramiento del proceso educativo debe fundamentarse en la formación integral humana, es decir, debe abordar la compleja realidad de sus participantes para a partir de allí, formular las estrategias necesarias para la solución de conflictos.

En lo que a este estudio respecta, como docentes enfocados en conocer las motivaciones de los estudiantes, ver la ciencia de las matemáticas desde el punto de vista del aprendiente, considerando su edad, sus habilidades, su entorno familiar, sus capacidades cognitivas y sus aspiraciones para adaptar la propuesta y las actividades a ejecutar según las necesidades específicas del aula. Permitiendo diseñar un proceso significativo que guíe al estudiante a desempeñarse según sus competencias actuales en la búsqueda del desarrollo de nuevas capacidades que posee y que aún quizás no conoce o no ha desarrollado de manera adecuada por la falta de estimulación frente a ese aprendizaje.

Un ejemplo generalizado de esto es que los estudiantes de noveno grado suelen poseer capacidades para correlacionarse y convivir durante la práctica de actividades deportivas, por lo que es indispensable basarse en estas capacidades presentes para abrir paso al desarrollo del pensamiento lógico matemático en relación con una actividad significativa como el deporte. Sirviendo este caso expuesto, como punto de partida, para que los estudiantes del grado séptimo encuentren esas mismas posibilidades dentro de su entorno de enseñanza y aprendizaje.

Planeación Didáctica

Para realizar la planeación didáctica se tomaron en cuenta dos deportes de interés para los estudiantes, con la intención de despertar su curiosidad y atraerlos hacia el tema a tratar. Estos fueron, el baloncesto y el fútbol, dado que son los dos deportes más populares en todo el mundo, y han demostrado ser una herramienta valiosa para enseñar habilidades matemáticas y estadísticas a los estudiantes de secundaria. En esta actividad práctica, se utiliza el tiro al aro en el baloncesto y al arco de fútbol para introducir a los estudiantes conceptos estadísticos como la media, la mediana, la moda, la desviación estándar y la distribución normal.

Así las cosas, antes de comenzar la actividad, es importante presentar a los estudiantes una revisión teórica sobre los conceptos estadísticos que se van a utilizar dentro de esta planeación. Donde se plantea desarrollar ejercicios previos sobre la media, la mediana, la moda, la desviación estándar y la distribución normal, para que los estudiantes tengan una idea clara de lo que van a medir. Para ello, se lleva a cabo una clase introductoria donde los datos para realizar estos ejercicios sean referentes a estos deportes, con la finalidad de que los estudiantes puedan incursionar en el proceso de recolección de datos.

Una vez aclarados los conceptos se procede a realizar la actividad principal, la cual se divide en dos prácticas, una de fútbol y una de baloncesto, buscando medir la eficacia de los estudiantes en el tiro al arco y al aro, y luego analizar los resultados estadísticamente. Cada estudiante tendrá un conjunto de oportunidades de patear el balón al arco desde una distancia fija de penalti y en el caso del baloncesto, tiros al aro con diferentes distancias. Un estudiante hará el control del tiempo mientras otro estudiante realiza los tiros y durante el fútbol, un tercero sirve como portero. El estudiante de control toma nota del tiempo que tarda cada estudiante en hacer la

cantidad de tiros de penal que indique el docente. Además, se registran los aciertos y los fallos de cada estudiante.

Una vez que se hayan tomado todas las mediciones, se guía a los estudiantes a llenar tablas para organizar los datos y calcular la media de los tiros, la mediana y la moda. Después de haber analizado los datos, se discute los resultados con los estudiantes. Posteriormente, se les pide que interpreten los datos, y que expliquen lo que significan las diferentes medidas de tendencia central. Además, se discuten las posibles fuentes de error en la medición, y se reflexionará sobre cómo podrían mejorarse los resultados en futuras pruebas. Esta actividad práctica es una excelente manera de introducir a los estudiantes a los conceptos estadísticos.

A través de esta actividad, los estudiantes podrán desarrollar habilidades prácticas en la medición, el análisis y la interpretación de datos estadísticos, y verán cómo los conceptos estadísticos que han estudiado en clase se aplican a la vida real. Además, el uso del deporte como una herramienta de aprendizaje puede emular una experiencia real demasiado atractiva para los estudiantes y esto infunde un ambiente agradable en el aula, promoviendo el desarrollo de las competencias básicas de aprendizaje. Teniendo en cuenta que esas competencias básicas, se refieren a las habilidades, conocimientos y actitudes que permiten a los estudiantes aprender y desarrollarse en diferentes áreas y situaciones.

En el caso de la presente planificación para el aprendizaje de la estadística a través del deporte, se abordan competencias como:

Comunicación. Los estudiantes deben ser capaces de expresar y comprender información estadística, tanto oralmente como por escrito. Se fomenta la comunicación al pedir que los estudiantes presenten sus resultados de manera clara, lo que les permitirá expresar y comprender información estadística, tanto oralmente como por escrito. En este sentido, Mebarka (2021, pág.

122), señala que el uso de proyectos portafolio es una herramienta útil para fomentar la comunicación y la colaboración entre estudiantes.

Pensamiento matemático. Los estudiantes deben ser capaces de aplicar conceptos y operaciones matemáticas para analizar y resolver problemas estadísticos. La actividad deportiva permitirá a los estudiantes aplicar conceptos y operaciones matemáticas para analizar y resolver problemas estadísticos. Considerando que "el pensamiento matemático se caracteriza por la capacidad de razonar y resolver problemas en situaciones reales y escolares" y que esto es un objetivo importante en la educación matemáticas (Ministerio de Educación Nacional, 2019).

Resolución de problemas. Los estudiantes deben ser capaces de identificar y abordar problemas estadísticos y proponer soluciones efectivas. La actividad deportiva está diseñada para que los estudiantes identifiquen y aborden problemas estadísticos y propongan soluciones efectivas. Por lo tanto, se espera que desarrollen habilidades para resolver problemas y tomen decisiones inteligentes basadas en los datos. En este sentido, Jaramillo y Puga (2016), destacan que la resolución de problemas es una habilidad central en matemáticas que involucra el uso de la lógica, la creatividad y la intuición para resolver problemas y tomar decisiones.

Trabajo colaborativo. Los estudiantes deben ser capaces de trabajar en equipo para recopilar y analizar datos estadísticos y llegar a conclusiones útiles. La actividad deportiva promueve el trabajo en equipo para recopilar y analizar datos estadísticos y llegar a conclusiones útiles. Los estudiantes tendrán que aprender a colaborar con otros, escuchar y compartir ideas, y desarrollar habilidades sociales necesarias para trabajar en equipo. Según Revelo et al, (2018, pág. 118), el trabajo colaborativo puede mejorar el aprendizaje de los estudiantes, ya que les permite compartir opiniones, desarrollar habilidades sociales y aprender a trabajar en equipo.

Autogestión del aprendizaje. Los estudiantes deben ser capaces de planificar, monitorear y evaluar su propio proceso de aprendizaje estadístico, identificando fortalezas y debilidades para mejorar continuamente. La actividad deportiva requiere que los estudiantes planifiquen, monitoreen y evalúen su propio proceso de aprendizaje estadístico, identificando fortalezas y debilidades para mejorar continuamente. Desde este contexto, (Ponce, 2016), resalta que la autogestión del aprendizaje implica que el estudiante aprenda a dirigir su propio aprendizaje, establecer metas, monitorear el progreso y hacer ajustes en función de su propia evaluación.

Por otro lado, los desempeños básicos de aprendizaje DBA de matemáticas abordados en la actividad son:

Identificar y recopilar datos estadísticos de diferentes fuentes. En la presente planeación, los estudiantes pueden recopilar datos estadísticos de diferentes fuentes como registros deportivos, revistas deportivas y bases de datos en línea. De este modo, se espera que aprendan a identificar y recolectar datos de diversas fuentes. En otras palabras, el conocimiento de cómo “identificar y recolectar datos de diferentes fuentes es una habilidad esencial en la práctica de la estadística” (Barreto, 2012).

Aplicar conceptos estadísticos como media, mediana y moda para analizar datos. Los estudiantes pueden utilizar conceptos estadísticos, como la media, la mediana y la moda, para analizar los datos recopilados. De este modo, se espera que se proporcionen respuestas precisas y significativas a las preguntas planteadas en la actividad. Es decir que, “el conocimiento y la utilización de conceptos estadísticos es esencial para cualquier análisis estadístico” (Ocampo, 2018).

Comunicar los resultados del análisis estadístico de forma clara y precisa. Los estudiantes pueden presentar los resultados del análisis estadístico de forma clara y precisa, utilizando tablas,

gráficos y reportes. Se espera que los estudiantes aprendan a comunicar sus conclusiones de manera efectiva para facilitar la comprensión de los datos por parte de otros.

Utilizar tecnología para recopilar y analizar datos estadísticos. La tecnología puede ser utilizada para recopilar y analizar datos estadísticos, proporcionando una forma más rápida y precisa de recolectar datos y analizarlos. De este modo, se espera que los estudiantes desarrollen habilidades de tecnología y aprendan a utilizar herramientas estadísticas para facilitar el análisis de datos. Dado que, el uso de tecnología es esencial en la práctica de la estadística en la actualidad.

Analizar y comparar diferentes conjuntos de datos estadísticos para identificar patrones y tendencias. Los estudiantes pueden comparar diferentes conjuntos de datos estadísticos con el fin de identificar patrones y tendencias. De este modo, se espera que los estudiantes aprendan a identificar relaciones complejas en los datos, lo que les permitirá hacer conclusiones más significativas. Sumado a que, el análisis y la comparación de diferentes conjuntos de datos estadísticos son esenciales para descubrir patrones y tendencias ocultas.

Enfoque Didáctico

La práctica docente, requiere investigación, evaluación e innovación de manera permanente. Lo ideal es que esto se haga en conjunto con los estudiantes, para poder identificar necesidades y requerimientos de cada uno y darles una eficaz solución. Es así, que el docente registra y analiza su propia labor a través de la observación y la reflexión crítica, procurando en todo momento diseñar los mejores métodos y estrategias para innovar su práctica y su crecimiento personal, por lo que se puede decir que un docente que lleva a cabo la investigación sobre la propia práctica docente reconoce que investigar es una parte importante de la formación profesional permanente en la que debe basarse para llevar a cabo un trabajo de excelencia.

En este sentido, la presente investigación se basa en la observación de la práctica docente en el área de matemáticas, donde, a través de este método de recolección de información se ha podido observar que es necesario brindar una nueva perspectiva a la ciencia de la matemática ante la vista de los educandos. Con la finalidad de atraer su atención hacia el aprendizaje voluntario de esta asignatura, y es precisamente esta necesidad de mejorar la situación de los estudiantes donde esta investigación sobre la propia práctica, se atañe un carácter político, pues, se reconoce a los sujetos implicados, con la complejidad de sus determinaciones, como la base para la interpretación de la realidad, la construcción del sentido y la elaboración de soluciones

Es decir, el carácter político de la investigación a la propia práctica busca comprender las razones, causas, características y/o situaciones en las que se sumerge el aprendiente y por las cuales, se presenta o se agrava la situación de estudio. De este modo, esta investigación profundiza en los aspectos que llevan al estudiante a considerar a las matemáticas como una asignatura difícil, aburrida o inútil para para su vida. Buscando reflexionar sobre estos aspectos bajo la pregunta, ¿Qué se está haciendo como docente para mejorar esta situación?

Con base en ella, resaltar de manera crítica lo que se hace, como se hace, por qué se hace y si está o no funcionando para mejorar la visión que tienen los estudiantes de esta ciencia.

Posteriormente, teniendo las respuestas a estas preguntas, es necesario reflexionar sobre cómo mejorar la actuación del docente para beneficio de los aprendientes. Del mismo modo, practicar la investigación sobre la propia práctica permite reformular tanto esta, como otras cuestiones que me lleven a mejorar el desempeño docente como beneficio de cambiar la manera en que la población estudiantil percibe las matemáticas,

Lo que permite guiar a los educandos en el camino del entendimiento de esta ciencia como base fundamental de todo lo creado por el hombre sobre la tierra e incluso del funcionamiento de lo existente en la naturaleza. Esto con la finalidad de despertar el interés de los estudiantes desde un enfoque real de las matemáticas para que, con su propia voluntad, incursionen en el proceso de aprendizaje, dejando de lado topes o bloqueos propios de una perspectiva negativista y que por el contrario desarrollen su aprendizaje de manera más independiente con criterio propio.

Para ello, el diario de campo es fundamental, ya que, permite observar, registrar y evaluar el fenómeno desde un enfoque natural para poner en práctica las capacidades como docente y a su vez desarrollar nuevas habilidades para abordar tanto esta como otras situaciones observables dentro del entorno educativo.

Implementación

Implementación Actividad 1

Identifico la utilidad de las matemáticas en el deporte, a través de los datos de mi futbolista preferido. En esta sesión, se implementó la actividad de enseñar matemáticas a través del deporte. En un primer momento, se realizó una explicación teórica sobre qué son las estadísticas, su importancia en el microfútbol y cómo se calculan. Posteriormente, se dividió a los estudiantes en dos grupos según su futbolista favorito y se les entregó una hoja de estadísticas de un partido de fútbol real en el que se resaltan los datos de su jugador favorito para que la completaran, calculando los datos necesarios como el número de tiros a gol, faltas, tarjetas y goles.

Igualmente, se consideró que los adolescentes son una población que demanda actividades dinámicas y entretenidas que les permitan aprender de manera efectiva. Se seleccionó el deporte como una manera motivadora para abordar el tema de las estadísticas, ya que es una práctica popular entre los adolescentes colombianos. Además, se tuvo en cuenta que este método de enseñanza se relaciona con la realidad cotidiana de los estudiantes y les permite aplicar la matemática en su vida diaria. La distribución y organización del espacio también fue un factor importante en la implementación de la actividad.

Se escogió un espacio amplio que permitiera la división de los estudiantes en grupos y a su vez, que les diera espacios para trabajar en equipo. El tiempo establecido en la planificación (una hora) respondía a las necesidades educativas de los participantes, ya que se consideró que este era un tiempo suficiente para que los estudiantes pudieran aprender y practicar las estadísticas del microfútbol. La evaluación se realizó a través de una rúbrica que se les entregó a los estudiantes para que ellos mismos evaluaran su desempeño en la actividad. Esta estrategia

permitió que los propios estudiantes fueran conscientes de sus fortalezas y debilidades en cuanto a las estadísticas y pudieran corregir sus errores.

Se considera que la estrategia de evaluación fue acorde con lo planeado, ya que permitió una autoevaluación por parte de los estudiantes, lo que es un aspecto importante en su formación integral. Se abordó el tema de las estadísticas desde una perspectiva aplicada y se relacionó con un deporte que les es familiar a los estudiantes. La estrategia de evaluación también fue un factor importante en la promoción del aprendizaje esperado, ya que los estudiantes pudieron identificar sus errores y corregirlos esto permitió identificar el logro de la competencia ya que los estudiantes pudieron autoevaluarse en cuanto a sus conocimientos adquiridos y fueron conscientes de sus fortalezas y debilidades.

Por otro lado, las acciones realizadas durante la intervención fueron importantes en la promoción del aprendizaje esperado, ya que se trabajó en equipo y se permitió la participación de los estudiantes. Esto permitió que ellos fueran los protagonistas de su propio aprendizaje y pudieran aplicar el conocimiento adquirido en su cotidianidad. Así también, los recursos didácticos utilizados aportaron al logro del aprendizaje esperado ya que se entregaron las estadísticas de un partido real para que los estudiantes pudieran practicar y aplicar los conocimientos adquiridos. Además, se trabajó en grupos lo que permitió una retroalimentación mutua.

De igual manera, los recursos didácticos fueron acordes con lo planeado ya que se entregaron las estadísticas reales del partido de microfútbol y se permitió el trabajo en equipo, lo que favoreció una retroalimentación mutua. En resumen, la actividad implementada permitió a los estudiantes aprender de manera significativa sobre las estadísticas del fútbol y su importancia en este deporte. Se abordó el tema desde una perspectiva aplicada la estrategia de evaluación

permitió una autoevaluación por parte de los estudiantes y la identificación de sus fortalezas y debilidades. Los recursos didácticos utilizados permitieron una aplicación de los conocimientos adquiridos en situaciones cotidianas y fueron acordes con lo planeado.

Implementación Actividad 2

En la segunda sesión se implementó la actividad "Conozco mis eficiencias en el baloncesto a través de mis estadísticas". Con ella, los adolescentes practicaron tiro al aro mientras recolectaban datos de sus propios tiros y realizaban cálculos estadísticos para obtener información sobre su eficiencia en el juego. Para diseñar esta actividad, se tuvo en cuenta las necesidades educativas de los participantes. Porque para lograr el aprendizaje esperado, era importante que los adolescentes tuvieran la oportunidad de practicar y experimentar por sí mismos. Por eso, se les propuso una actividad práctica que les permitiera explorar su propia eficiencia en el baloncesto y tomar decisiones informadas sobre cómo pueden mejorar en el juego.

Cabe resaltar que, al inicio de la clase, los estudiantes desarrollaron un circuito con diferentes ejercicios que debían realizar con el balón de basquetbol teniendo en cuenta que, para pasar a cada una de las fases del circuito, los estudiantes debían resolver ejercicios sobre (ecuaciones, división, multiplicación, raíz cúbica, raíz cuadrada, resolución de problemas y operaciones básicas con fraccionarios). Por consiguiente, los materiales sugeridos en la planeación y la organización del espacio y los estudiantes facilitaron la implementación de lo propuesto para esta sesión. Se proporcionaron suficientes balones para que cada participante tuviera la oportunidad de practicar y pudiera recolectar datos sobre sus tiros. Además, se organizó el espacio de manera que los estudiantes no se molestasen entre sí durante la actividad.

Conociendo la importancia de que los adolescentes tuvieran suficiente tiempo para recolectar datos sobre sus tiros y realizar los cálculos estadísticos necesarios para obtener información sobre su eficiencia en el juego. Por eso, se estableció un tiempo razonable para que pudieran realizar esta actividad de manera efectiva. También era prioritario que los adolescentes recopilaran información sobre su eficiencia en el baloncesto y que la estrategia de evaluación utilizada en esta sesión permitiera a los participantes ver su mejoría en el juego. Por lo que, la estrategia de evaluación fue acorde con lo planeado.

Los adolescentes recolectaron datos precisos sobre su eficiencia en el tiro al aro y pudieron ver cómo mejoraron después de hacer ajustes en su juego. Además, también obtuvieron una experiencia valiosa en la recolección de datos y en la realización de cálculos estadísticos. Las acciones que se realizaron durante la intervención docente promovieron el aprendizaje esperado porque se proporcionó la oportunidad de experimentar en un ambiente seguro y acogedor. Además, se brindaron instrucciones claras y espacios de retroalimentación y reflexión para que comprendieran mejor, el propósito de la actividad y aprendieran cómo aplicar las habilidades adquiridas en el juego.

En conclusión, la actividad permitió que los estudiantes practicasen y experimentaran por sí mismos, mientras recopilaban información sobre su eficiencia en el baloncesto y aprendían cómo interpretar los datos sobre sus tiros. También fue muy valioso e importante el ejercicio del circuito porque a los estudiantes pudieron poner en práctica conceptos y ejercicios básicos que debemos manejar en las matemáticas.

Reflexión y Análisis de la Práctica Pedagógica

Teniendo en cuenta que, una secuencia didáctica es el resultado de un conjunto de actividades que aprendizaje que están encadenadas y tienen como finalidad crear situaciones que le permita a los estudiantes desarrollar un aprendizaje significativo y útil para su desarrollo no solo académico, sino cotidiano. Por tal razón, con la implementación de esta practica pedagógica, se obtuvieron resultados positivos en cuanto al rendimiento académico y comprensión frente a las matemáticas, sumado a que el interés de los estudiantes por esta área del conocimiento se disparó un 100%. Esto ha hecho que se les facilite el aprendizaje de la misma, con una enseñanza que está dejando contenidos significativos.

Ayudando así, no solo en el quehacer matemático del alumno, sino también, en poder tomar decisiones más acertadas gracias al pensamiento lógico que deja esta secuencia didáctica que se realizó. De igual manera, desde la disciplina deportiva no solamente se aprendió matemáticas de una manera diferente, sino que se generó disciplina deportiva, bienestar y cuidado personal. En concordancia con lo anterior, los aspectos de intervención de mayor importancia es que los estudiantes tuvieron experiencias significativas para el aprendizaje de las matemáticas. Dado que, la actividad implementada permitió a los estudiantes aprender de manera integral sobre las estadísticas del fútbol y su importancia en este deporte.

Del mismo modo, se abordó el tema desde una perspectiva aplicada, se promovió la participación de los estudiantes y se trabajó en equipo. La estrategia de evaluación permitió una autoevaluación por parte de los estudiantes y la identificación de sus fortalezas y debilidades. Los recursos didácticos utilizados, permitieron una aplicación de los conocimientos adquiridos en situaciones cotidianas y fueron acordes con lo planeado. No obstante, algunos estudiantes no se sentían muy cómodos dentro del desarrollo de la actividad, lo que lleva a considerar que, se

deben manejar opciones y campos de aprendizaje donde todos se sientan a gusto y puedan desarrollar sus habilidades de manera eficaz.

En este orden de ideas, teniendo en cuenta las características de los participantes de esta práctica pedagógica y desde el contexto en el que se desarrolló, se puede observar mediante los resultados, que lo más importante de los aprendizajes significativos es que los estudiantes tengan interés en el desarrollo de las actividades propuestas, que para el caso, algunos estudiantes no se identificaban con el deporte o la actividad, lo que les dificultó un poco el aprendizaje, sin embargo pudieron lograr trabajar en equipo y obtener conocimientos importantes gracias a su participación. Solo que les costó un poco adaptarse a los contenidos y reglas de las actividades, aunque más que reglas, se trataba de manejar espacios donde los estudiantes experimentarían diferentes contextos y pusieran a prueba sus habilidades.

Considerando que el deporte, es sin lugar a dudas, una herramienta que llama mucho la atención de los niños y adolescentes, porque genera bienestar, entretenimiento y en este caso, conocimiento matemático. En síntesis, la acción más concreta, es identificar las habilidades de los estudiantes y así poder generar para ellos, espacios de mayor interés a la hora de aprender. No obstante, el conocimiento adquirido con la intervención se dio desde todos los aspectos generales de las matemáticas como, la resolución de ecuaciones, división, multiplicación, raíz cúbica, raíz cuadrada, resolución de problemas y operaciones básicas con fraccionarios

De igual manera, con lo dicho anteriormente, se evidencia que los aspectos de mayor relevancia consistieron en todo lo que se realizó para mejorar los conocimientos matemáticos y también los de tipo personal y relacional, pero principalmente, se buscaba que los adolescentes tuvieran suficiente tiempo para recolectar datos sobre cálculos estadísticos necesarios para obtener información sobre su eficiencia en el juego. También era importante que los adolescentes

captaran información sobre su eficiencia en las disciplinas deportivas y que la estrategia de evaluación utilizada en esta sesión permitiría a los participantes ver su mejoría en el juego. Por lo que, la estrategia de evaluación fue acorde con lo planeado.

Porque los adolescentes recolectaron datos precisos sobre su eficiencia en el tiro al aro y pudieron ver cómo mejoraron después de hacer ajustes en su juego. Además, también obtuvieron una experiencia valiosa en la recolección de datos y en la realización de cálculos estadísticos. Conocimientos que, con la enseñanza tradicional, les cuesta mayor trabajo comprender y asimilar. Así las cosas, las limitaciones se presentaron al principio con la falta de interés y participación de los estudiantes por las actividades propuestas, porque como ya se mencionó, varios de ellos no querían participar. Por otro lado, en algunos momentos, los recursos no eran suficientes para llevar con normalidad las tareas propuestas, pero fueron cosas que, con el desarrollo de la propuesta, se fueron solucionando.

Sin embargo, la participación fue lo que siempre se tornó en una dificultad y limitación para obtener mejores y mayores resultados. Pero, por encima de esas dificultades, Las acciones realizadas durante la intervención promovieron el aprendizaje esperado porque se proporcionó a los adolescentes la oportunidad de experimentar en un ambiente seguro y acogedor, un aprendizaje a otro nivel. Además, se mostraron instrucciones claras y se ofrecieron oportunidades de retroalimentación y de reflexión para que comprendieran mejor el propósito de la actividad, el manejo fácil de las matemáticas y que aprendieran cómo aplicar las habilidades adquiridas en el juego en su vida cotidiana.

Por ello, con toda esta planeación e implementación, se demuestra que el rol del docente debe ir más allá de la enseñanza tradicional, acoplándose a los nuevos retos que exige la globalización actual de la educación, porque como lo exponen Viñals y Cuenca (2016), el

docente debe, coordinar y facilitar el aprendizaje y la mejora de la calidad de vida del alumnado. Si bien es cierto que el aprendizaje debe ser experiencial y activo por parte de este, en todo momento es preciso el complemento de un docente que le acompañe en su proceso de aprendizaje. El conocimiento está en red y el profesorado debe ser quien acompañe al alumnado en su proceso de aprendizaje. La tecnología por sí sola no guía; por ello, la labor del docente es hoy más importante que nunca. En este artículo exponemos la manera en que la Era Digital ha motivado un necesario repensar del papel del docente en el aula.

En otras palabras, se concuerda con lo dicho por los autores, porque el aprendizaje debe ser guiado. Por eso, el docente requiere planear siempre los procesos pedagógicos, porque las herramientas usadas para la enseñanza deben adaptarse a las necesidades de sus alumnos y no al quehacer docente. Por eso, es concordante lo que señalan Carriazo et al, (2020) de que,

La planificación educativa permite la efectividad del proceso de enseñanza aprendizaje. La planificación puede partir de un problema dado o simplemente de la previsión de necesidades y soluciones de la institución. Generalmente la planeación considera que hacer, como hacer, para que, con que, quien y cuando se debe hacer algo (pág. 85)

De manera concluyente, la implementación es un diseño pedagógico es indispensable y resulta ser muy viable para que los estudiantes puedan desarrollar y mejorar habilidades en las diferentes áreas del conocimiento. Es decir que, esta secuencia pedagógica permitió ver necesidades educativas que requerían los estudiantes y así mismo, a los docentes les dio la posibilidad de identificar esos vacíos académicos y curriculares que deben estar en constante mejoría y evaluación. Además de ello, esta práctica pedagógica, les mostró a los estudiantes que las matemáticas no es un área difícil de aprender y que hay muchos medios para que ese aprendizaje sea más eficaz y con mayores resultados.

Conclusiones

En la planeación de la propuesta se tuvo en cuenta la población, el contexto y las necesidades educativas de los estudiantes. Se realizó una evaluación diagnóstica para conocer el nivel de conocimientos matemáticos previos de los estudiantes y se diseñaron actividades deportivas que involucraran contenidos matemáticos específicos. La actividad se planificó de manera flexible para poder ajustarla en caso de ser necesario. Sin embargo, en retrospectiva, se identifica que hizo falta tener en cuenta una evaluación formativa durante la implementación de la actividad para hacer ajustes y mejoras continuas en el desarrollo de la actividad.

Se lograron los objetivos propuestos en la actividad, que consistían en fortalecer el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes a través de actividades deportivas. Se evidenció una mejora significativa en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes que participaron en la actividad. No obstante, las principales dificultades en la implementación de la actividad fueron la falta de coordinación con el personal deportivo y la asignación de espacios y horarios para la actividad. Se superó esta dificultad con una comunicación efectiva entre el personal docente y deportivo y la creatividad en la planificación de la actividad.

Los cambios de mayor relevancia en las prácticas pedagógicas desde el principio del diplomado hasta ahora incluyen la incorporación de estrategias innovadoras y participativas en la enseñanza, como la actividad deportiva, y la atención al desarrollo integral de los estudiantes en lugar de simplemente enfocarse en la transmisión de conocimientos. Es entonces como la proyección de esta propuesta pedagógica es replicarla en otros grados y establecimientos educativos para promover un aprendizaje más significativo e integrado de las matemáticas. Asimismo, se planea compartir las lecciones aprendidas con otros docentes y programar actividades conjuntas con los profesores de educación física.

De igual manera, los aspectos que evidencian que se cumplieron los objetivos propuestos incluyen el logro de los objetivos de aprendizaje, la participación y compromiso de los estudiantes en la actividad, los resultados positivos en las evaluaciones y el desarrollo de habilidades sociales y de liderazgo en los estudiantes. También, la realización de actividades deportivas resulta ser una estrategia de enseñanza efectiva para fortalecer el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del grado séptimo del Colegio Integrado Del Carare.

Finalmente, la planeación de la propuesta fue adecuada, aunque se reconoce la importancia de incluir una evaluación formativa durante la implementación. En consecuencia, la actividad práctica de fútbol y baloncesto es una estrategia efectiva para fortalecer el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de educación secundaria, y su aplicación puede ser replicada en otros contextos educativos. Lo que permite concluir que la presente investigación permitió aplicar una estrategia de enseñanza efectiva para fortalecer el aprendizaje de las matemáticas.

Referencias Bibliográficas

Barreto, A. (2012). El progreso de la Estadística y su utilidad en la evaluación del desarrollo.

Papeles de población, 18(73).

https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-

74252012000300010

Carriazo, C., Pérez, M., & Gaviria, K. (2020). Planificación educativa como herramienta

fundamental para una educación con calidad. *Utopía y Praxis Latinoamericana*, 3, 87-95.

<https://www.redalyc.org/journal/279/27963600007/html/>

Catalán, J. P. (2020). La investigación acción como estrategia de revisión de la práctica

pedagógica en la formación inicial de profesores de Educación Física. *Revista Ibero-*

Americana de Estudos em Educação, 15(4), 2768-2776.

<https://www.redalyc.org/journal/6198/619867501018/html/>

Jaramillo, L., & Puga, L. (2016). El pensamiento lógico-abstracto como sustento para potenciar

los procesos cognitivos en la educación. *Sophia. Colección de Filosofía de la Educación*,

21, 31-55. <https://www.redalyc.org/journal/4418/441849209001/html/>

Mebarka, B. (2021). *El uso del portfolio como herramienta de aprendizaje en el aula de ELE*.

Universidad de Ammar Thelidji.

https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/asele/pdf/26/26_0121.pdf

Ministerio de Educación Nacional. (2019). *Estándares básicos de competencias en matemáticas*.

Ministerio de Educación Nacional. <https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles->

116042_archivo_pdf2.pdf

- Ocampo, A. (2018). La comprensión de conceptos estadísticos en la educación secundaria. *Scientia Et Technica*, 23(4), 586-593.
<https://www.redalyc.org/journal/849/84959055019/html/>
- Oviedo, P., & Pastrana, L. H. (2014). *Investigaciones y desafíos para la docencia del siglo XXI*. Kimpres - Universidad de la Salle. <http://biblioteca.clacso.edu.ar/Colombia/fce-unisalle/20170117032546/investigacion.pdf>
- Plataforma educativa Aliat. (2023). *¿Qué son las matemáticas y cuál es su importancia?*
<https://www.onaliat.mx/blog/index.php/que-son-las-matematicas#:~:text=La%20matem%C3%A1tica%20es%20la%20ciencia,el%20tiempo%20y%20el%20espacio.>
- Ponce, M. E. (2016). La autogestión para el aprendizaje en estudiantes de ambientes mediados por tecnología. *Diálogos sobre educación. Temas actuales en investigación educativa*, 7(12), 1-23. <https://www.redalyc.org/journal/5534/553458153013/html/>
- Revelo, O., Collazos, C., & Jiménez, J. (2018). El trabajo colaborativo como estrategia didáctica para la enseñanza/aprendizaje de la programación: una revisión sistemática de literatura. *Tecno Lógicas*, 21(41), 115-134.
<https://www.redalyc.org/journal/3442/344255038007/html/>
- Serrano, J. M., & Pons, R. (2011). El Constructivismo hoy: enfoques constructivistas en educación. *REDIE. Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 13(1), 1-27.
<https://www.redalyc.org/pdf/155/15519374001.pdf>
- Viñals, A., & Cuenca, J. (2016). El rol del docente en la era digital. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 30(2), 103-114.

<https://www.redalyc.org/journal/274/27447325008/html/#:~:text=Su%20funci%C3%B3n%20es%20coordinar%20y,en%20su%20proceso%20de%20aprendizaje.>

Apéndices

Apéndice A

Carpeta de evidencia

Enlace: <https://unadvirtualedu->

my.sharepoint.com/:b:/g/personal/ogomezpi_unadvirtual_edu_co/EdwAyKSIojJHmSYFaX6qkq

[MBMKp55UEMQmO4MrQ3NZaZiIg?e=MxEbjD](https://my.sharepoint.com/:b:/g/personal/ogomezpi_unadvirtual_edu_co/EdwAyKSIojJHmSYFaX6qkq/MBMKp55UEMQmO4MrQ3NZaZiIg?e=MxEbjD)

Apéndice B

Video de socialización

Enlace: https://www.youtube.com/watch?v=mt2ld_8C1sg