

**LA ENSEÑANZA ACTUAL DEL ENTRENAMIENTO FUNCIONAL EN LA
ASIGNATURA DE EDUCACIÓN FÍSICA, EN EL CICLO IV DE LA EDUCACIÓN
BÁSICA SECUNDARIA Y EL USO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN
Y DE LA COMUNICACIÓN**

Jaime Enrique Rodríguez Muñoz



UNIVERSIDAD
La Gran Colombia

Vigilada MINECUCACIÓN

Maestría en Educación, Ciencias de la Educación

Universidad La Gran Colombia

Bogotá D.C.

2023

**LA ENSEÑANZA ACTUAL DEL ENTRENAMIENTO FUNCIONAL EN LA
ASIGNATURA DE EDUCACION FISICA, EN EL CICLO IV DE LA EDUCACIÓN
BÁSICA SECUNDARIA Y EL USO DE LAS TECNOLOGIAS DE LA INFORMACIÓN
Y DE LA COMUNICACIÓN**

Jaime Enrique Rodriguez Muñoz

Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de maestría en Educación

Asesor Javier Enrique Aguilar Galindo



UNIVERSIDAD
La Gran Colombia

Vigilada MINEDUCACIÓN

Maestría en Educación, ciencias de la Educación

Universidad La Gran Colombia

Bogotá D.C.

2023

Dedicatoria

Este proyecto de investigación va en agradecimiento a toda una nueva generación que en los momentos más difíciles a nivel mundial causados por la pandemia COVID -19 no dejaron a un lado sus sueños; por aquellos que día a día se despertaban encontrándole un sentido a la vida y más aún que a través de la actividad física y las tecnologías de la educación, se dio la oportunidad de demostrar que a través de una pantalla es posible tener un autocuidado personal a nivel físico y mental. Que a pesar de la distancia y del aislamiento obligatorio es posible acercarnos y trabajar en conjunto. Que el aprendizaje se da en los momentos más difíciles y complejos de nuestra existencia, a los estudiantes que de forma autónoma y sin la necesidad de estar el docente de forma presencial lograron avanzar en sus procesos motores.

Para los docentes que me ayudaron a formarme de la universidad La Gran Colombia, a mi asesor Javier Enrique Aguilar por sus enseñanzas en este proceso de aprendizaje, su escucha y aportes en mi proceso pedagógico.

Agradecimientos

Este proyecto de investigación va en agradecimiento a toda una nueva generación que en los momentos más difíciles a nivel mundial causados por la pandemia COVID -19 no dejaron a un lado sus sueños; por aquellos que día a día se despertaban encontrándole un sentido a la vida y más aún que a través de la actividad física y las tecnologías de la educación, se dio la oportunidad de demostrar que a través de una pantalla es posible tener un autocuidado personal a nivel físico y mental. Que a pesar de la distancia y del aislamiento obligatorio es posible acercarnos y trabajar en conjunto. Que el aprendizaje se da en los momentos más difíciles y complejos de nuestra existencia, a los estudiantes que de forma autónoma y sin la necesidad de estar el docente de forma presencial lograron avanzar en sus procesos motores.

Para los docentes que me ayudaron a formarme de la universidad La Gran Colombia, a mi asesor Javier Enrique Aguilar por sus enseñanzas en este proceso de aprendizaje, su escucha y aportes en mi proceso pedagógico.

Tabla de contenido

INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	6
1.1 TIC y entrenamiento funcional.....	11
CAPÍTULO II: LA ENSEÑANZA ACTUAL DEL ENTRENAMIENTO FUNCIONAL EN LA ASIGNATURA DE EDUCACIÓN FÍSICA MEDIADAS POR LA TECNOLOGÍAS.....	14
2.1 Educación Física escolar.....	14
2.1.1. Enseñanza - Aprendizaje en Educación Física.....	19
2.2 Las TIC y su articulación con el aprendizaje	27
2.2.1. Apps y Software en la Educación Física: aprendizaje 4.0.....	28
2.2.2. Articulación de la Educación Física, TIC y entrenamiento funcional.....	30
2.3 Aprendizaje basado en proyectos aplicado al entrenamiento funcional en educación física.....	33
CAPITULO III: PERSPECTIVA CURRICULAR DE LA ENSEÑANZA DEL ENTRENAMIENTO FUNCIONAL EN LA ASIGNATURA DE EDUCACION FISICA.....	38
3.1 Diseño curricular.....	38
3.2 Secuencia didáctica.....	40
3.3 Condición corporal inicial.....	44
43	
3.4 Planes de entrenamiento.....	49
3.5 Ejercicios autónomos	51

3.5.1. Plataformas virtuales.....	52
3.5.2. Plataforma virtual Classroom.....	53
3.5.3. Google Meet.....	54
3.5.4. Aplicaciones móviles.....	55
3.6 Encuesta a estudiantes.....	56
CAPITULO IV ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	58
4.1 Pretest condición física.....	61
4.2 Planes lineales o undulatorios.....	64
4.3 Post Test condición física.....	66
4.4 Relación pretest y post test.....	69
4.5 Aplicaciones móviles.....	70
CAPITULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	77
REFERENCIA	80

Índice de tablas

Tabla 1 Diseño Curricular base de la Educación Física en la educación Básica secundaria en base a la actividad motriz.	16
Tabla 2 Componentes para la regulación del aprendizaje	19
Tabla 3 Momentos de la evaluación en Educación física.	21
Tabla 4 frecuencia cardiaca, rango, frecuencia respiratoria y tensión arterial con respecto a la edad.	26
Tabla 5 Eficacia y eficiencia del aprendizaje basado en proyectos en los estudiantes de la clase de educación física	34
Tabla 6 Desempeños de aprendizaje en estudiantes de grado décimo y grado undécimo.	37
Tabla 7 Secuencia didáctica	39
Tabla 8 Datos referentes a la condición corporal solicitada para los estudiantes en la asignatura de Educación Física.	41
Tabla 9 Descripción referente a la musculatura que se fortalece y que se estiran en la realización del ejercicio de Jumping Jacks.	43
Tabla 10 Descripción referente a la musculatura que se fortalece y que se estiran en la realización del ejercicio de Saltos Laterales.	43
Tabla 11 Descripción referente a la musculatura que se fortalece y que se estiran en la realización del ejercicio de Flexión Básica.	44
Tabla 12 Descripción referente a la musculatura que se fortalece y que se estiran en la realización del ejercicio de Abdominal Clásico.	45
Tabla 13 Descripción referente a la musculatura que se fortalece y que se estiran en la realización del ejercicio de Burpee.	45

Tabla 14 Plan de entrenamiento lineal del tren superior, describiendo el número de repeticiones de cada ejercicio realizado.	47
Tabla 15 Plan de entrenamiento ondulatorio del tren superior, describiendo el número de repeticiones de cada ejercicio realizado.	47
Tabla 16 Días de la semana en que los estudiantes realizan actividad física de forma autónoma.	48
Tabla 17 Aplicaciones móviles que utilizan los estudiantes para la actividad física que aporta en el entrenamiento funcional de la condición física.	52
Tabla 18 Peso (kg) de estudiantes de grado decimo y grado undécimo.	55
Tabla 19 Talla (m) de los estudiantes de grado décimo y undécimo	56
Tabla 20 Resultados de los estudiantes que se encuentran por encima, por debajo y estables según el peso ideal.	57
Tabla 21 Estado de salud de estudiantes de grado decimo y undécimo en la condición física inicial.	57
Tabla 22 Pre test condición física de los estudiantes de grado decimo y grado undécimo.	59
Tabla 23 Post test de la condición física de los estudiantes de grado decimo y grado undécimo.	64
Tabla 24 Relación del pre test con post test de las pruebas físicas en estudiantes de ciclo IV.	67

Lista de Figuras

- Figura 1** Diseño de contenido de la asignatura de Educación Física a través de la plataforma Classroom. 50
- Figura 2** Tablón de Classroom en la cual se transmite la información a los estudiantes referente a las actividades y encuentros sincrónicos en la clase de Educación Física. 51
- Figura 3** Encuesta realizada a estudiantes de grado décimo referente al aporte de las TIC en la clase de Educación física. 68
- Figura 4** Encuesta realizada a estudiantes de grado décimo referente al aporte de las TIC en la clase de Educación física. 68
- Figura 5** Encuestas estudiantes de grado undécimo referente a como dirigió la clase el docente. 70
- Figura 6** Encuestas estudiantes de grado décimo referente a como dirigió la clase el docente. 70

Resumen

El mundo en el cual nos desenvolvemos, ha propiciado un cambio en los modelos educativos y las formas didácticas como el docente desarrolla su asignatura. Desde la Educación Física (EF) se hace necesario reinventar las formas de enseñanza, implementado Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA) dentro de las aulas que permitan tener una mirada de las tecnologías no como un obstáculo, sino como una herramienta a utilizar dentro del campo educativo. La EF utiliza diferentes estrategias dentro del campo de acción, las cuales pueden incluir las TIC, Las actividades físicas, las deportivas y recreativas. En este mismo orden de ideas, este proyecto está determinado en el proceso metodológico desde un enfoque mixto y un paradigma fenomenológico, en la fase cuantitativa a través de la realización de test físicos y en la fase cualitativa a través de una encuesta semiestructurada al grupo de estudio. El proyecto pretende determinar el impacto que tiene sobre los estudiantes la implementación de las TIC en las aulas de clase y determinar si es acertado utilizar estos medios didácticos en la asignatura. De esta manera, se involucra el entrenamiento funcional con las herramientas tecnológicas para generar un impacto en el proceso de aprendizaje de la condición física en los estudiantes de educación media (ciclo IV) permitiendo así fomentar el cuidado de sí mismo, la construcción de planes de entrenamiento, encuestas dirigidas hacia la didáctica del docente y finalizando con el análisis de los datos arrojados de la investigación.

Palabras claves: Tecnologías de la Información y la Comunicación, Entrenamiento Funcional, enseñanza- aprendizaje, Educación Física, Básica secundaria.

Abstract

The world in which we operate, currently, has led to a change in educational models and the didactic ways in which the teacher develops his subject. From Physical Education (PE) it is necessary to reinvent the forms of teaching, implementing Virtual Learning Environments (VLE) within the classrooms that allow one to have a look at the technologies not as an obstacle, but as a tool to be used within the field of education. PE uses different strategies within the field of action, which may include ICT, physical, sports and recreational activities. Likewise, this project is determined in the methodological process from a mixed approach and a phenomenological paradigm, in the quantitative phase through the performance of physical tests and in the qualitative phase through a semi-structured survey of the group of study. The project aims to determine the impact that the implementation of ICT in the classroom has on students and determine its assertiveness through didactic means in the subject. In this way, functional training is involved with technological tools to generate an impact on the learning process of physical condition in secondary education students (cycle IV), thus allowing to promote self-care, the construction of training, surveys directed towards the teacher's didactics and ending with the analysis of the data obtained from the research.

Keywords: Information and Communication Technology, Functional Training, Teaching and learning, Physical Education, High School.

Introducción

En el campo educativo, la formación de los estudiantes en el área de Educación Física es indispensable que se adquiera por parte del educando hábitos de vida saludable, el cuidado de su cuerpo y desarrolle habilidades en el contexto que lo rodea, permitiendo así en su proceso de aprendizaje: la toma de decisiones, el bienestar cognitivo, habilidades motrices y condiciones físicas que desarrollará a lo largo de la vida. Es fundamental en el proceso de enseñanza – aprendizaje que el docente se convierta en una guía que se capacite constantemente, sobre todo llegar a encontrar nuevas formas didácticas en el desarrollo de la clase utilizando nuevas herramientas que encuentra en su entorno para transmitir de una manera sistemática el entrenamiento funcional a través de las tecnologías de la información y comunicación.

Actualmente, gracias a las tecnologías de la información se pueden encontrar fácilmente aplicaciones o en la web acerca del qué y cómo pueden ser tratados problemas como la obesidad y la nutrición. No obstante, es fundamental el acompañamiento de una persona especializada en el tema para verificar o validar esta información. Para con ello, superar las dificultades que presenta en el entorno que lo rodea, tanto físicas, cognitivas y emocionales; permitiéndole encontrar, elementos o situaciones en el contexto para mejorar su calidad de vida.

Es por ello que el docente se enfrenta a una generación cambiante y digital, razón por la cual las dinámicas didácticas en la escuela van cambiando a lo largo del tiempo, permitiendo el descubrimiento de nuevas formas de enseñanza, estructurando procesos de aprendizaje que correspondan al mundo y el contexto que lo rodea. Para Hernández (2017), esta cantidad de información que se brinda hoy en día ha generado que distintos teóricos la denominan la sociedad del conocimiento, algunos van mucho más allá y tratan de vincularla con la tecnología llamándola la sociedad digital, o la sociedad de la información (p. 327). Actualmente, los

estudiantes en la educación media son una generación que resalta en la adquisición de conocimiento y encuentran de forma rápida y sencilla utilizando los dispositivos móviles que tienen a la mano; convirtiéndose así, en un reto en el ámbito educativo para los docentes quienes deben guiar al alumnado en ser asertivos en la adquisición de estos nuevos saberes.

Es así como ese reto único a la formación de la Educación Física es generar una transformación en el proceso de enseñanza – aprendizaje que involucren las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la adquisición de nuevos conocimientos, viendo esta como una oportunidad que puede brindar un mayor interés por parte de los estudiantes. Para Castrillon et., al (2017) “los estudiantes, utilizan dispositivos tecnológicos para su uso personal, y les gustaría que todos los maestros transformaran sus estrategias didácticas hacia el uso de tecnologías en el aula de clase, utilizando múltiples dispositivos y aplicaciones que permitan clases más dinámicas y divertidas” (p.114).

Para ello, en la Educación Física debe incluirse procesos didácticos que transformen la práctica, teniendo un adecuado uso de la información a través de aplicaciones y programas tecnológicos que intervengan en los procesos de aprendizaje y en contenidos curriculares, permitiendo que la tecnología haga parte en la asignatura y se involucre dentro de la enseñanza para un desarrollo de habilidades motrices, cognitivas y socio afectivas. Pero, se presentan dificultades en la implementación debido a la brecha que existe entre el docente y el estudiante.

Para Castrillon, et., al (2017):

“Existen factores, tanto en Colombia como en algunos otros países del mundo, que han impedido que el uso e implementación de tecnologías impacten de forma positiva y se conviertan en mediaciones para fortalecer el aprendizaje y el conocimiento de los nativos digitales, estos factores han sido denominados

brechas digitales y, dentro de ellas, la diferencia generacional entre estudiantes y maestros ha sido uno de los problemas más significativos para impedir el uso de tecnologías” (p. 115).

Por lo tanto, para el docente de Educación Física es necesario que se relacione con las TIC que utilizan los estudiantes, para que así converjan generacionalmente, permitiendo involucrar nuevas tendencias dentro de la asignatura y así sean más llamativas para el desarrollo de las clases.

Además, algunos docentes no están a la vanguardia de las nuevas temáticas en educación deportiva. Tal es el caso, que “llevamos 20 años de profesión docente observando con preocupación que una parte del profesorado de EF no tiene un planteamiento claro y estructurado sobre qué quiere que aprenda su alumnado en sus clases” (Arribas et al., 2016, p. 182). Al mismo tiempo Da costa et., al (2016) afirma que “También necesitan cursos que permitan al profesorado analizar y criticar el papel de la actividad deportiva y física en la sociedad y el conocimiento didáctico del contenido” (p.256). Por lo tanto, el estudiante no encuentra interesante el proceso de formación tradicional que para el maestro es llamativo. Para cambiar estos escenarios, la relación y la actualización del profesional permitirá acercarse a nuevos modelos de enseñanza y de esta manera mejorar los procesos de formación de los jóvenes, lo cual es fundamental para la construcción del aprendizaje de forma recíproca, sea en el ámbito tecnológico o deportivo.

Uno de los contenidos que es llamativo para mejorar la condición física y mejorar procesos cognitivos, es el Entrenamiento Funcional y los planes de entrenamiento, permitiendo así mejorar la condición física, la prevención de lesiones permitiendo que los estudiantes puedan realizar de manera autónoma los ejercicios ya que puede ser mediado por TIC y la adquisición de saberes en esta disciplina.

De igual manera las problemáticas a nivel global que se dieron a raíz de la pandemia por COVID -19, permitió que se generaran nuevas formas de enseñanza - aprendizaje hacia el cuidado del cuerpo de forma remota, realizando un seguimiento al proceso de actividad física del estudiante de forma virtual, hacia una didáctica innovadora para el futuro de las nuevas generaciones (Coronel et al., 2020).

En este orden de ideas, el capítulo uno referencia con claridad el planteamiento del problema frente a la incorporación de las TIC y el entrenamiento funcional en la educación física. Así mismo, las dificultades en las metodologías de enseñanza por parte de los docentes y en la condición física, con el objeto de encontrar nuevas formas de aprendizaje y hábitos de vida saludable y que dan respuesta a los objetivos mencionados en estas sección.

Acto seguido, por parte del investigador se realizó un estudio referente a la enseñanza actual del entrenamiento funcional en la asignatura de Educación Física y su implementación en los lineamientos curriculares, identificando las corrientes y las nuevas tendencias que permite anexarse dentro de los contenidos programáticos del área y que hacen parte de la construcción del capítulo dos. Asimismo, identificar el proceso de enseñanza en la regulación del aprendizaje y su evaluación, así como la condición física en básica secundaria teniendo claro la carga, intensidad y volumen que se debe realizar en los ejercicios con los estudiantes. Se continúa en este capítulo sobre la articulación de las TIC con el aprendizaje, debido a que da la oportunidad de aprovechar las diferentes aplicaciones móviles o redes que están a la vanguardia del siglo XXI para nutrir su proceso de aprendizaje en compañía del docente.

En el capítulo tercero, se explicará la perspectiva curricular del entrenamiento funcional con las TIC en la Educación Física, el cual permite la puesta de todo el proceso didáctico realizado para generar el impacto en los estudiantes frente a la asignatura y su práctica. Teniendo

en cuenta que la población con la cual se desarrolla el proyecto de investigación son los estudiantes del Colegio Agustiniiano Suba, ubicado en la localidad 11 de Suba. La muestra se realizó con 137 personas de grado décimo y undécimo correspondientes a jóvenes que se encuentran entre los 15 y los 17 años, cuya modalidad es virtual dado a la emergencia sanitaria causada por la pandemia a nivel mundial de COVID -19. Lo anterior, permitió utilizar las Tecnologías de la Información y Comunicación para el desarrollo de las clases en jornada escolar.

El capítulo cuarto, explica el análisis de resultados frente al diagnóstico de la condición física inicial, teniendo claridad frente a los posibles casos de sobrepeso y dificultades de salud en los estudiantes. Así como, los pre test, los planes de entrenamiento y el post test de la condición física; al mismo tiempo el resultado de las encuestas realizadas durante el proceso de enseñanza – aprendizaje. Para finalizar, el capítulo seis da respuesta a las conclusiones y recomendaciones, con base a la pregunta de investigación y a los objetivos planteados inicialmente.

CAPÍTULO I: Planteamiento del problema

En la actualidad el mundo está en constante cambio gracias al uso de la tecnología que ha ingresado en los diferentes ámbitos de la sociedad, como por ejemplo en el educativo, en donde se ha generado una conexión remota y de manera virtual entre el estudiante y el docente (Arancibia et al., 2020).

Sin embargo, se ha interpretado de una manera errónea el manejo de las TIC que ha generado el uso inadecuado dentro del proceso de enseñanza- aprendizaje. Para Casey y Juniu (2020) “se está invirtiendo más en recursos tecnológicos que en ideas para saber cómo y para qué utilizarlos. Lo que explicaría la utilización lúdica y testimonial de las TIC, en lugar de producir una verdadera transformación educativa” (p.38). En este orden de ideas, se están llevando a cabo actividades con la implementación sin saber el por qué y para qué deben ser utilizadas estas.

El emplear estos instrumentos con desconocimiento e ignorando los aportes en beneficio a los contenidos curriculares y el impacto que causa en los estudiantes diferentes plataformas virtuales, conlleva a encuentros que no tienen una metodología de enseñanza en el proceso de aprendizaje por parte de los docentes. Por lo tanto, es necesario incluir diferentes estrategias, para redireccionar las metodologías de la clase permitiendo una mirada innovadora.

Por ejemplo, la educación física ha tenido que renovarse y reinventarse, buscando alternativas que permitan a los docentes prestar atención a nuevas tecnologías que apoyen los procesos de la actividad física, generando un mayor interés por esta área y dando una mayor importancia en las vidas de los estudiantes (González, 2020). Las TIC adquieren un papel fundamental en apoyo a los procesos teóricos y prácticos, permitiendo así que se adquiriera un mayor aprendizaje. Cabe mencionar que “la tecnología y Educación Física convergen con varias funciones y usos: utilización de dispositivos móviles tanto por profesores como docentes; uso de

la cámara digital para grabar ejercicios y su posterior análisis; blogs y diferentes repositorios audiovisuales; multitud de dispositivos (widgets, software, Apps) que pueden monitorizar la actividad física” (González, 2020, p 68). Además, se hace indispensable establecer metodologías de enseñanza, que promuevan la interacción entre el profesor y el estudiante, utilizando las herramientas asertivas que apoyen estos procesos; y no utilizar Apps o Softwares que afecten el aprendizaje motriz.

La actividad física (AF) ha permitido en los estudiantes, tratar las dificultades de salud y ayuda tanto en lo físico, emocional y cognitivo. Según Benavides (2019) “la realización de AF se asocia con el adecuado crecimiento óseo y músculo esquelético, el desarrollo saludable del sistema cardiorrespiratorio, la estabilización de los niveles de triglicéridos e insulina, y mejora la función cognitiva incluyendo un aumento de habilidades de percepción, consciente intelectual y mejor desempeño académico” (p.17). Esta cumple muchas responsabilidades dentro del cuerpo humano, lo cual beneficia el desarrollo del estudiante siempre y cuando se lleve una adecuada organización metodológica en la realización del ejercicio, para la prevención de posibles lesiones a futuro. En el desarrollo de la clase, los docentes pueden caer en el error de generar demasiadas actividades, proponiendo ejercicios sin una intencionalidad y sin una planeación que cumpla con los objetivos establecidos, generando de este modo un daño en el proceso biomotriz del estudiante (Rodríguez, 2020).

Cabe mencionar que un estudio realizado por la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional - ENSIN (2015) evidencia que el 83.8% de adolescentes entre 13 a 17 años en la ciudad de Bogotá pasa un tiempo excesivo en pantallas, siendo éste el índice más alto en Colombia. El exceso de peso en adolescentes en el año 2010 se encuentra en 15.5% teniendo un incremento de 17.9% en el año 2015, proyectándose en un 22% para el año 2025 (MinSalud,

2015). Esto es una problemática que está aumentando al pasar el tiempo, por eso la EF genera procesos en la disminución de los índices de obesidad, generando hábitos de vida saludable en adolescentes. Sin embargo, estos problemas de salud no se han tenido en cuenta en algunas instituciones educativas a nivel público y privado por la baja intensidad de horas que tiene esta asignatura.

Según la Comisión Europea (2013), y recogido en el Real Decreto 1105 (2014) por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato, se estima que hasta un 80% de niños y niñas en edad escolar únicamente participan en actividades físicas en la escuela. Así, es imprescindible que la Educación Física escolar disponga de los recursos necesarios para conseguir dichos objetivos, con lo que el aumento de su carga horaria es prioritario (Pueyo, 2021, p. 346).

Por otra parte, un estudio realizado por Córdoba (2017) en ocho instituciones educativas en Colombia muestra una encuesta que se replicó a 200 estudiantes, el estudio indica que el 48% son mujeres y 52% son hombres, así como el 75% pertenecen a la básica y el 26% a la media. El resultado muestra que las asignaturas en las cuales los estudiantes van con mayor frecuencia a laboratorios de informática, son las asignaturas que tienen relación directa con el uso de las tecnologías; entre ellas se encuentra tecnología con un 64%, sociales con un 1%, especialidad sistema con un 16%, emprendimiento con un 18% y desarrollo de software con un 1%.

Permitiendo concluir la necesidad de involucrar a todos los maestros en la utilización de las herramientas digitales e integrar las estrategias didácticas en cualquier asignatura. Los entornos virtuales de aprendizaje al presentarse como herramienta e insumo de trabajo traen con ellas un impacto significativo en el proceso enseñanza-aprendizaje; ya que se mejoró el rendimiento académico de los estudiantes que participaron en esta muestra.

De la misma manera, no se puede dejar a un lado la Educación Física, ya que, dentro de los proyectos educativos institucionales, esta asignatura está inmersa dentro del campo educativo. Por lo tanto, es fundamental que dentro de los procesos didácticos se involucren las TIC como herramienta para la innovación y desarrollo de los procesos de aprendizaje de los educandos como menciona Juanes (2021), el cual afirma que la virtualización representa un progreso tecnológico que se encuentra al alcance de las personas, lo que conlleva a economizar múltiples recursos y promover valiosas interacciones entre los estudiantes. A pesar de ello, los estudiantes no solo deben ser competentes en el uso de estos recursos, sino que también necesitan estar capacitados para aprovecharlos plenamente, lo que implica llevar a cabo diversas acciones. Es innegable que la actividad física en línea fue concebida para proporcionar opciones deportivas y actividades físicas a nivel mundial, permitiendo el desarrollo tanto durante como después del Covid-19.

Las Orientaciones Pedagógicas de la Educación Física del Ministerio de Educación (2010) definen las competencias como “la adaptación permanente exigida por la constante reestructuración de las disciplinas y de los ámbitos de aplicación, como condición para definir el desarrollo de los aprendizajes del estudiante”, incluyendo en la educación física las competencias motrices, lo expresivo corporal y lo axiológico corporal en el proceso pedagógico. Es así como el docente debe encontrar la relación entre estas y las nuevas disciplinas deportivas para aplicarlas a las necesidades del estudiante en el mundo que lo rodea, al realizar cambios constantes en su quehacer, permitiendo descubrir nuevas formas de enseñanza en donde se encuentran soluciones en su práctica.

Sin embargo, como afirma Osorio (2016) “debido a esa parcelación de saberes y la subordinación de unos a otros en el sistema educativo colombiano, se han reducido las horas que

tenía la clase de educación física en los horarios de clase, privilegiando otras materias encargadas de la mente”. Es así como, las dificultades en la práctica docente generadas por el aislamiento social obligatorio de la comunidad educativa, causado por la pandemia del Covid - 19, produjo aún más reducción de horas clase en las instituciones educativas. Además, del seguimiento permanente y continuo en los estudiantes por parte del profesorado, hizo que los docentes generen nuevas dinámicas de enseñanza en la asignatura, lo cual permitió la incorporación de medios virtuales. Como sugiere Juanes (2021):

“El estudiante debe desarrollar un alto nivel de autonomía, tener habilidades y conocimientos en el manejo de las TIC, capacidad para relacionarse con otros estudiantes, tener disciplina, mantener una comunicación continua con el docente y sus compañeros a través de medios sincrónicos o asincrónicos”. (p.36)

De esta manera, se deben encontrar nuevas formas de aprendizaje y hábitos de vida saludable, que cumplan con las necesidades físicas que el cuerpo requiere, llevando así procesos que generen autonomía en los estudiantes para la realización de ejercicio. Según Monguillot (2015). “En la actualidad, existen iniciativas que demuestran cómo el uso de las TIC en la Educación Física incentivan la práctica de actividad física en el alumnado. De hecho, las redes sociales utilizadas de forma correcta, se convierten en una potente herramienta para fomentar hábitos de vida saludables en los adolescentes” (p.71).

A partir de toda la información encontrada acerca de la presente problemática, se genera la siguiente pregunta: ¿Cuál es el impacto de la enseñanza del entrenamiento funcional en la asignatura de Educación Física, por medio del uso de las TICs en los estudiantes de ciclo IV de educación media del Colegio Agustiniiano Suba?

Para ello, se construyó el siguiente objetivo general: Medir el impacto que tiene la enseñanza actual del entrenamiento funcional, en la asignatura de educación física por medio de las TIC en 137 estudiantes de grado décimo y undécimo del Colegio Agustiniiano Suba. Para dar respuesta, se desarrollaron las siguientes metas específicas:

- Relacionar en el proceso de aprendizaje el entrenamiento funcional y las TIC en la clase de educación física.
- Emplear estrategias metodológicas en el proceso de aprendizaje del entrenamiento funcional en estudiantes de ciclo IV de básica secundaria en la clase de Educación Física.
- Establecer el impacto del Entrenamiento Funcional con el uso de las TIC en la condición física de los estudiantes del Colegio Agustiniiano Suba.

Ahora bien, es fundamental tener en cuenta las formas didácticas que permitan un mejor desarrollo de la asignatura de EF, donde el estudiante sea participe no solamente de forma presencial desde la mirada tradicional, sino también que pueda tener un cuidado del cuerpo a través de los medios tecnológicos de forma autónoma con seguimiento por parte del docente, reconociendo por iniciativa propia la importancia del respeto de sí mismo, de su salud y de su aprendizaje. Por tal motivo, a continuación, se describe los antecedentes en la implementación de las TIC dentro del campo educativo, para tener de esta manera una mirada global del impacto de estas herramientas en las instituciones educativas y lo que se logró al incluirlas en el campo de la educación física.

1.1 TIC y entrenamiento funcional

En este proyecto se usan las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) como herramientas para que el estudiante las relacione con la actividad física, permitiendo así utilizar

estas en pro de la salud, el aprovechamiento del tiempo libre y poder generar procesos autónomos de aprendizaje en casa. La importancia en la planificación de este proceso de relación en el uso de las TIC y la Educación Física es crucial. Según Peña (2018):

La planeación es un componente esencial, especialmente en la educación, donde se forman seres humanos de acuerdo con su contexto, sus necesidades e intereses, por lo tanto, la planeación debe ser proyectada, de manera permanente, hacia: la integralidad, la criticidad, la reflexión en todos los hechos de la vida en la sociedad. Es pieza significativa en el desarrollo y orientación de la práctica pedagógica, donde se establecen y direccionan los contenidos del área, los objetivos, las estrategias y la evaluación, para su ejecución. (p.29)

Por tal motivo, debe involucrarse asertivamente los contenidos curriculares, ya que pueden generar un impacto en los estudiantes. Al utilizar las TIC como herramienta para el aprendizaje del entrenamiento funcional; así como, tener claridad las múltiples plataformas virtuales que pueden ayudar a acercarse en el proceso de aprendizaje y cuales pueden estar alejadas al objetivo de enseñanza. La didáctica puede aportar al proceso motriz y al desarrollo de patrones de movimiento grueso y fino, como también en las actividades diarias y movimientos deportivos en casa. Dentro de estas estrategias se encuentra el entrenamiento funcional, el cual consta de “movimientos integrados y multi-planares que contemplan la aceleración articular, estabilización y desaceleración, con el fin de mejorar la habilidad de movimiento, fuerza del tronco y eficacia neuromuscular” (Smoak, 2015, p.6). Esta permite utilizar elementos que encontramos en casa permitiendo así que no se necesite un espacio muy amplio para su realización. Por consiguiente, los estudiantes pueden tener un plan de actividad física que no solo

se limite en las horas de clase, sino también que lo puedan planificar teniendo en cuenta los fundamentos fisiológicos, técnicos y metodológicos a través de la tecnología.

Al revisar el impacto de las TIC y el entrenamiento funcional, no consiste solamente en llevar esta implementación de técnicas de forma aislada, según Hernández (2017) implica la construcción y desarrollo didáctico en los procesos de aprendizaje. Lo que obliga a los docentes a actualizarse y a formarse, de acuerdo con las necesidades de los entornos. Dichas dinámicas permitirán que el estudiante fortalezca un aprendizaje significativo y así genere transformaciones contundentes para la educación. De esta manera la educación física tiene las herramientas de dar solución a las necesidades que ha llevado a utilizar nuevas estrategias, incluyendo las tecnologías en los contenidos curriculares para poder cumplir con el desarrollo didáctico de la clase, beneficiando al estudiantado en apoyo con los entornos virtuales de aprendizaje (EVA).

De este modo, en el siguiente capítulo trata la Educación Física escolar y la incorporación del entrenamiento funcional en el campo educativo, de acuerdo a los procesos de aprendizaje en el estudiante; así como, la condición física en la básica secundaria.

CAPÍTULO II: LA ENSEÑANZA ACTUAL DEL ENTRENAMIENTO FUNCIONAL EN LA ASIGNATURA DE EDUCACIÓN FÍSICA MEDIADAS POR LA TECNOLOGÍAS

La enseñanza escolar a raíz de la pandemia ocurrida por el COVID-19 ha permitido que se incorporen nuevos contenidos dentro de la malla curricular permitiendo que el entrenamiento funcional se encuentre asignado dentro de la asignatura de Educación Física. Esto permite que se genere un aprendizaje en los estudiantes de manera clara y concreta a nivel coordinativo y motriz. Para Acero (2017):

El entrenamiento funcional es el uso de los ejercicios que implican movimientos complejos y multi-articulares del tren superior, el tren inferior y correr en cada ejercicio. Estos movimientos permiten un mayor funcionamiento global del cuerpo y una mejora del rendimiento a través de una mejor coordinación y una adecuada estimulación de los patrones musculares del día a día. (p. 54)

Por tal motivo, a continuación, se esboza el proceso para llevar a cabo la enseñanza del entrenamiento funcional en la asignatura de educación física. Para esto, se divide este capítulo en tres partes iniciando por la Educación Física escolar. Después se habla sobre el proceso de uso de las TIC en relación con los procesos de enseñanza-aprendizaje en EF y se termina con la integración de estos componentes en el aprendizaje basado en proyectos como eje de construcción práctica.

2.1 Educación Física escolar

La Educación Física escolar en Colombia, se ha construido respecto a las necesidades de los niños y jóvenes a través de múltiples conceptos, modelos de enseñanza, de interacciones sociales, contextos socio culturales, diversidad de conocimiento y nuevas sensibilidades entre

otras; permitiendo de esta manera atender nuevas competencias humanas, proyectándose así a una nueva visión del mundo, de ser humano múltiple y complejo. Según Bernate (2021):

El enfoque pedagógico de la Educación Física abarca un sin número de métodos y herramientas, no sólo brindando la posibilidad de promover hábitos de vida saludable, sino optimizando los procesos de desarrollo motriz en edades escolares; es por esta razón que el área se debe convertir una herramienta para la vida, desarrollando en los niños el acervo motriz pero también e n formar integralmente en valores a los mismos para articular holísticamente los procesos de aprendizaje. (p.656)

En la educación secundaria obligatoria los procesos de actividad física motriz están profundizando en la progresión y desarrollo de etapas anteriores con el fin de poder superar habilidades y destrezas, iniciando actividades más complejas y específicas. Lucea (2009), plantea tres ejes básicos sobre el currículo de educación física, estos son:

- Movimiento como práctica social: deporte recreativo o de competición.
- Movimiento como potenciador de las capacidades anatómicas- fisiológicas o bio-orgánicas: acondicionamiento físico.
- Movimiento como Desarrollo de las capacidades cognitivas, relacionales, emocionales y expresivas del individuo.

Teniendo en cuenta que el proyecto trabaja con adolescentes, la Educación Física procura perfeccionar y aumentar las capacidades de movimiento. Sin embargo, debemos considerar que también desarrolla otras capacidades en el estudiante en la parte emocional y cognitiva ya que esta etapa está marcada con comportamientos de inseguridad e insatisfacción personal. Por esta razón, se debe tener claro los contenidos que llevarán a cabo para el desarrollo

de estas habilidades. En la tabla 1. Lucea muestra la actividad motriz en la educación secundaria obligatoria.

Tabla 1

Diseño Curricular de la Educación Física en la educación básica secundaria con base en la actividad motriz.

	La actividad motriz en la Educación secundaria obligatoria
	Productiva
	Segundo ciclo
Edad	de 14 a 15/16 años
Características	Búsqueda de la seguridad y de la estabilidad
	Búsqueda de satisfacciones personales
	Autoafirmación personal
Ejemplos	Los alumnos(as) quieren satisfacer las diferentes necesidades de movimiento

Nota: La tabla representa las características en las edades de 14 a 16 años referente a la actividad motriz en la Educación secundaria obligatoria. Fuente: Lucea (2009).

En esta perspectiva, la mirada que brinda el Ministerio de Educación Nacional frente a los procesos de la EF en Colombia y los lineamientos curriculares son fundamentales para entender los procesos educativos. Por ello, se plantea que:

Los lineamientos curriculares cumplen un papel fundamental en los procesos educativos de EF frente a las características del estudiante, sus necesidades sociales y culturales; sin duda alguna, busca construir nuevos paradigmas para superar nuevos obstáculos en la formación de ser humano y de sociedad, comprendiendo la pluralidad de múltiples enfoques, en la delimitación de realidades complejas frente a los contextos, intereses o posibilidades en la elaboración y orientación del currículo. (MEN, 2010)

En Colombia se reconoce la importancia de mirar nuevos conceptos y prácticas para la relación socio cultural, asimismo la importancia en los cambios de la didáctica tradicional a nuevas perspectivas referente al cuerpo, la convivencia social y el sedentarismo como

fundamento del currículo. A partir de ello, han aparecido en los últimos años nuevas prácticas y concepciones en la formación del estudiante, actualmente encontramos múltiples tendencias o corrientes que aportan en las necesidades de la sociedad y a los hábitos de vida saludable. Según el MEN (2010), entre las tendencias que se encuentran en el campo de la educación física están:

- Énfasis en la enseñanza y práctica del deporte y la condición física.
- Énfasis en las actividades recreativas y de tiempo libre.
- Énfasis en la psicomotricidad.
- Énfasis en la estética corporal, el mantenimiento de la forma y la salud.
- Énfasis en la expresión corporal, danzas y representaciones artísticas.

Al mismo tiempo, Sánchez et al. (2001) clasifican las tendencias de la educación física en dos periodos, las que nacen en los siglos XVIII y XIX, generando una tendencia a la Educación Físico deportiva viendo: 1) el cuerpo de una forma acrobática, 2) la Educación Psicomotriz considerando el cuerpo como un ser pensante y 3) la expresión corporal percibiendo el cuerpo comunicante. Por otro lado, por su impacto social, recreativo y educativo, dan paso a unas corrientes educativas, entre ellas se encuentran las corrientes alternativas, corriente de actividad física y salud, corriente psicomotriz y la corriente de capacidades motrices básicas.

Al mirar la intencionalidad, referente a las nuevas formas de enseñanza dentro del campo educativo, enfoca este proyecto en, primero, *la corriente Alternativa* que según Sánchez et al. (2001), han permitido la participación en el ámbito de la Educación Física a través de un modelo constructivista utilizando como ideal un cuerpo postmoderno. En segundo lugar, la importancia de *la corriente de la actividad física y salud* permite brindar en la práctica regular la formación de hábitos de vida saludable, dado al aumento del sedentarismo generando enfermedades de morbilidad y mortalidad. De modo que “este hábito debe crearse desde las

edades de escolarización, permitirá al sujeto desarrollar un proceso de entrenamiento a lo largo de su vida con la consiguiente mejora sistemática y progresiva de sus capacidades físicas y/o sociales” (p.275).

Por otra parte, un estudio realizado por Cardona (2021) en Medellín, Colombia evidenció que una de las nuevas tendencias en las prácticas (que también se denominan emergentes) es el entrenamiento funcional, la cual fue la segunda actividad más realizada por alumnos de bachillerato (la primera fue *crossfit*) en esta ciudad. De esta manera, las nuevas disciplinas están llamando la atención de los estudiantes y permite su incorporación dentro del currículo educativo. Permitiendo que estas nuevas modalidades se encuentren configuradas dentro del campo de la Actividad Física y sean incluidas en el currículo de las instituciones, siendo llamados juegos y deportes alternativos dentro de los contenidos de la asignatura.

En este sentido se comprende que la Educación Física escolar, está en constante cambio reinventándose desde la práctica y el quehacer docente. Al mismo tiempo, en sus fundamentos científicos, biológicos y pedagógicos, encontrando nuevas tendencias dentro de sus contenidos curriculares, innovando en nuevas formas de actividad física en beneficio a los contextos y problemáticas sociales que se están llevando a cabo en la actualidad. De esta manera, la educación corporal debe verse como un todo y no segmentada como temas aislados, reinventando nuevas estrategias didácticas en beneficio del ser humano. Por lo cual, llevar estas prácticas a las aulas, significa plantear cómo se lleva a cabo los procesos de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes.

2.1.1. Enseñanza - Aprendizaje en Educación Física

La regulación del aprendizaje en EF se da por medio de los contenidos curriculares, que son un proceso de la enseñanza-aprendizaje. Por lo tanto, no basta con realizar actividades

para que el adolescente juegue y se divierta, sino hay que encontrar un sentido de la enseñanza para que aprenda a partir de las experiencias prácticas dentro del campo de la Educación Física. Según lo señalado por Jorba (1996) se encuentran diferentes componentes que se hacen indispensables regular en los alumnos (ver Tabla 3). Por una parte, permitiendo así tener un acercamiento a los procesos dentro de la asignatura de cada uno de los estudiantes, y por otro lado la acción del docente en sus procesos didácticos manejando los tiempos para la asimilación del aprendizaje.

Tabla 2

Componentes para la regulación del aprendizaje

Evaluación inicial:	Tiene como finalidad determinar las estructuras de acogida que poseen los alumnos. Estas se concretan en los aprendizajes previos, las ideas previas, sus intereses, perspectivas y motivación.
Comunicación y representación de los objetivos	Informar previamente de lo que de él se espera.
Construcción del nuevo conocimiento:	Cuando se producen los procesos internos del aprendizaje. Transcurrido un cierto tiempo de latencia entre la acción docente y la asimilación del aprendizaje
Aprendizaje de los procesos de autorregulación	Puesta en juego de diferentes estrategias individuales que posibilitan la regulación del aprendizaje. es decir, la consecución de los objetivos a partir de los mecanismos de comparación y regulación.
Regulación de los mecanismos de compensación:	Consiste en establecer los ajustes necesarios para facilitar la progresión del alumno.
Estructura del conocimiento	Llegado a este momento es cuando podemos considerar que se ha producido el aprendizaje

Nota: La tabla representa los componentes para regular los procesos de aprendizaje en los estudiantes. Fuente: Lucea (2009, p.120).

Cabe destacar que estos componentes nos permiten identificar el proceso de aprendizaje, en el desarrollo de los contenidos y su asimilación. Pero, no podemos dejar a un lado la forma en cómo se construye el conocimiento a partir de las representaciones individuales y colectivas, su transmisión y normatividad desde una mirada social e histórica. En los contextos educativos se realizan cambios en los procesos de enseñanza que se deben ajustar a partir de las problemáticas globales y experiencias que tiene cada individuo. Rodrigo et al. (1993) encuentran nuevas formas de construcciones mentales para la adquisición y asimilación de núcleos programáticos, que constan de tres teorías en la construcción del conocimiento:

- *“Teorías como representaciones Individuales vs Colectivas:* Desde lo individual el conocimiento tiene lugar en el individuo y varía en función de sus experiencias personales. Mientras en la parte colectiva, el conocimiento tiene lugar en forma grupal tomando como filtro la interpretación cultural. El estudio de las representaciones individuales es base para la construcción colectiva. Las teorías implícitas se consideran representaciones individuales basadas en experiencias sociales y culturales a su vez tienen una naturaleza diversa.
- Experiencias directas de conocimiento del objeto o compartidas con otros en situaciones de la vida diaria. Experiencias vicarias obtenidas por medio de la observación de otros. Experiencias simbólicas canalizadas lingüísticamente, por ejemplo, por medio de lecturas, conversaciones, etc.
- *Construcción vs. Transmisión del conocimiento:* Desde la perspectiva individual, las teorías se refieren a la forma como las personas adquieren conocimiento a través de las experiencias de la realidad según el periodo evolutivo en que se encuentre el individuo, es decir, toma el conocimiento como algo individual como un mínimo de aporte cultural.

Por el contrario, la perspectiva cultural dice que el conocimiento, no se transmite, sino que son construcciones personales en el seno de los grupos a los que se pertenece, es decir el conocimiento si bien es cierto se origina a nivel individual solo se fortalece con los procesos de interacción social en el contexto donde nos movemos.

- *Especificidad vs normatividad del contenido del conocimiento:* El conocimiento que el individuo construye no es nuevo ni él es el único ser que lo construye, de su participación en las prácticas culturales y en formatos de interacción social influye directamente en las representaciones que el individuo haga, a la sombra de la normatividad y la especificidad como una doble funcionalidad del conocimiento (Restrepo y Granados 2017, p. 69).

Como consecuencia de estas teorías, se toma el proceso de enseñanza – aprendizaje en conjunto derivados de la regulación del aprendizaje por parte del maestro y la construcción del conocimiento del estudiante de forma individual y colectiva. Permitiendo una construcción en la cual intervienen distintos agentes en el contexto y sus relaciones sociales, permitiendo que el principal protagonista del aprendizaje sea el mismo estudiante.

De todos modos, el conocimiento adquirido, debe manifestarse y demostrarse, con el fin de determinar si se llevó a cabo un proceso de asimilación y construcción tanto cognitivo y físico motriz. Ahora bien, por parte del docente se deben encontrar estrategias metodológicas para cada estudiante y determinar distintos factores que no han permitido un avance significativo en el aprendizaje, determinando cuales son las falencias iniciales, progresivas y finales. Una estrategia que permite observar los procesos de aprendizaje en el estudiante es a través de la evaluación ya que está da una visión en general de los conocimientos adquiridos, pero es fundamental tener claro el qué, cuándo y cómo *evaluar* en la asignatura de Educación Física. Teniendo en cuenta lo anterior se puede observar en la tabla 5. Propuesta por Lucea (2011).

Tabla 3*Momentos de la evaluación en Educación física.*

	Evaluación Inicial	Evaluación formativa	Evaluación sumativa
¿Qué evaluar?	Los esquemas de conocimiento pertinentes para los nuevos contenidos de aprendizaje	Los progresos, dificultades, bloqueos... que acompañan el proceso de aprendizaje	Los tipos y grados de aprendizaje que estipulen los objetivos a propósito de los contenidos seleccionados
¿Cuándo evaluar?	Al inicio de una fase de aprendizaje	Durante el proceso de enseñanza aprendizaje	Al término de una fase de aprendizaje
¿Cómo evaluar?	<p>Consulta e interpretación de la historia escolar del alumno.</p> <p>Registro e interpretación de las respuestas y/o comportamientos de los alumnos referidos a los nuevos aprendizajes</p>	<p>observación y control sistemático y pautada del proceso de aprendizaje.</p> <p>Registro de las observaciones en los documentos adecuados.</p> <p>Interpretación de las observaciones y controles.</p>	<p>Observaciones/control, registro e interpretación de las respuestas y comportamientos que exijan la utilización de los contenidos aprendidos.</p>

Fuente: Lucea (2011).

A partir de esto, cuando hablamos de la Educación Física escolar no podemos abarcarla solamente como una práctica netamente deportivista y de sesiones de entrenamiento, se debe mirar como procesos en los cuales cada estudiante tiene un aprendizaje diferente al otro. Teniendo claro que los contenidos permiten un desarrollo en la adquisición de metas por alcanzar no solo en un aspecto cuantitativo sino con una estructura y finalidad clara en la construcción del

conocimiento que hace el estudiante, y las estrategias metodológicas que realiza el docente, al mismo tiempo con la lectura del contexto en que se desarrolla la clase.

Es así como es este proyecto primero se abarcó cuáles son los aspectos importantes referente a la condición física dentro de la educación básica secundaria en beneficio al desarrollo de los adolescentes, permitiendo así tener claro una delimitación en los procesos fisiológicos por parte del estudiante para que reconozca lo que ocurre en su cuerpo, llevando a cabo un proceso de aprendizaje a largo plazo que le permita tener una mejor condición física y una mejor calidad de vida. En segundo lugar, desde el área de Educación Física se desarrollan las habilidades procurando que no solo perfeccionen y aumenten sus capacidades de movimiento, sino que sepan analizar el porqué de este y su significado en el comportamiento humano. Es así como la Educación Física se define como:

Práctica social, como disciplina del conocimiento, como disciplina pedagógica y como derecho del ser humano que la fundamentan como un proceso de formación permanente, personal, cultural y social a través de la actividad física, recreativa y deportiva para contribuir al desarrollo del ser humano en la multiplicidad de sus dimensiones.

(MEN,2010)

Por ello, se debe tener claro que el objetivo no es formar deportistas de alto rendimiento sino llevar a cabo procesos de formación en el estudiante.

En tercer lugar, dentro del campo de la educación física referente al aspecto de la condición física, hay aspectos que se deben conocer y tratar con los estudiantes para que así se pueda llevar a cabo un aprendizaje del cuerpo, que no lleve a futuras lesiones que puedan ocasionar limitaciones en el movimiento más adelante. Estos son: el volumen, la carga y la intensidad; ya que estos son fundamentales en el aprendizaje de la actividad y condición física

porque incorporan la resistencia, velocidad y la fuerza. Estos se deben tratar de forma integral dado a que cada uno depende del otro para poder llevar a cabo un entrenamiento efectivo en el desarrollo de la condición física del participante, permitiendo así un mejoramiento en los aspectos fisiológicos.

Es así como el volumen hace referencia, según Téllez y Osorio (2011) “(...) a la cantidad de ejercicio que se realiza en la actividad programada, se caracteriza por ser de una sola variable: distancia, tiempo, repeticiones o peso” (p.21). De igual manera, Foster (2017) define el volumen como “la composición del número de series, repeticiones y la cantidad de masa levantada.” (p. 2). Estos aspectos son fundamentales dado a que se pueden combinar en relación de los ejercicios ya sea por el tiempo y en el número de repeticiones, la distancia combinada en número repeticiones o solamente series con repeticiones. De esta manera se puede fraccionar el trabajo y permite manejar la recuperación del estudiante en el descanso, llevando a cabo un mejor proceso técnico y físico para la asimilación de los conceptos y aumentar la cantidad de ejecución de los planes de entrenamiento.

Ahora bien, Díaz (2011) habla de un concepto muy importante y corresponde al volumen de la carga, “generalmente el volumen es un parámetro que varía a lo largo de la preparación de acuerdo con los diferentes periodos y/o etapas del entrenamiento, a las características del deporte y al nivel de condición del deportista” (p.42). Esto permite la variación de los ejercicios teniendo claro los procesos de cada uno de los estudiantes desde el inicio de su preparación, hasta finalizar la etapa de acondicionamiento, teniendo claro las características fisiológicas que tiene cada uno, y llevando a cabo la magnitud del ejercicio y su desarrollo al pasar el tiempo de entrenamiento.

Es así como la carga es uno de los aspectos fundamentales para el entrenamiento, la cual permite consolidar los aspectos de la condición física- motriz, transformando de forma

cualitativa las capacidades de la constitución corporal de cada ser humano. Según Reina et al. (2019) definen la carga como el grado de influencia que se produce en un ejercicio buscando adaptaciones fisiológicas en el organismo a través de la respuesta del jugador (carga interna) y la realización de ejercicios utilizando medios específicos cuantificando lo realizado. En efecto, al hablar de estas se refiere a la magnitud del ejercicio producido por la carga externa, o sea al método medios y formas organizativas que llevan al deportista a una exigencia interna llevando a cabo cambios físico- motrices, psíquicos, fisiológicos y bioquímicos.

En ese orden, cada uno de los autores afirman que la carga contiene un estímulo sea motor o sea externo permitiendo realizar cambios adaptativos y fisiológicos en el organismo del estudiante. Permitiendo adaptar el nivel de la carga a las necesidades de cada persona, teniendo cuidado de no exceder la carga evitando: generar futuras lesiones, previniendo que el efecto del ejercicio sea negativo y, procurando exigir al cuerpo su mayor rendimiento para así tener un nivel más óptimo en las rutinas de ejercicio posteriores. Pero, como lo hablábamos anteriormente, no puede tratarse de forma aislada, por lo que es necesario el control de la intensidad.

Según Díaz (2011) la intensidad es “el criterio que controla la fuerza y la especificidad del estímulo sobre el organismo, o bien la medida del esfuerzo que comporta el trabajo desarrollado durante el entrenamiento” (p.49). De la misma forma, hay que entender que el umbral de la intensidad hay que determinarlo en cada organismo, pues estos funcionan de una manera particular dependiendo el nivel de rendimiento. Es así, como el esfuerzo de la carga al llevarse a un extremo no va a contribuir de forma positiva en las adaptaciones fisiológicas, produciendo una fatiga muscular y generando alteraciones. Díaz (2011) afirma lo anterior, pues estas pueden llevar a “la disminución en las reservas energéticas (glucógeno), la acumulación de

sustancias intermedias y finales del metabolismo (ácido láctico) y cambios enzimáticos, electrolíticos, hormonales y/o celulares” (p.49).

Es necesario tener en claro las formas de medición de la intensidad, ya que estas son las principales formas determinantes en la elaboración y construcción de medición del esfuerzo (leve, moderada, o máxima). Para ello, según Téllez y Osorio (2011), esta cuenta con dos variables: la primera consiste en la velocidad y se utiliza para valorar el esfuerzo en medidas de metros por segundo. La segunda, corresponde a la frecuencia cardiaca que son los latidos por minuto del corazón (dos variables: latidos y tiempo), puesto que el grado de esfuerzo va modificándose, dependiendo la intensidad en la realización del ejercicio. Cada ser humano tiene una frecuencia cardiaca en reposo, estas son diferentes dependiendo la edad y el desarrollo. Se hace indispensable conocer las pulsaciones para poder realizar las diferentes variables en la realización del ejercicio y poder modificarlas. A continuación, en la tabla 7 se observa la frecuencia cardiaca respecto a la edad.

Tabla 4

frecuencia cardiaca, rango, frecuencia respiratoria y tensión arterial con respecto a la edad.

Edad	Frecuencia cardiaca media en reposo	Rango	Frecuencia respiratoria	tensión arterial
1 día	130		45	50-80
1 año	115-120	80-160	35	60-85
5 años	100	80-120		
6 años	95		25	60-90
8 a 11 años	82-85	70-110		
12 años	83 hombres 88 mujeres	65-105 70-110	20	70-100
13 a 16 años	75 hombres 80 mujeres	55-95 60-100		

Nota: La tabla representa la frecuencia cardiaca de edades de forma cronológica. Fuente: Téllez y Osorio (2011).

En síntesis, este subcapítulo acerca al lector a la enseñanza del entrenamiento funcional en la clase de educación física teniendo algunos componentes que se involucran en la escuela para el debido desarrollo de la asignatura, de su relación con la condición física y el desarrollo en edades tempranas. La importancia del movimiento es la principal característica de los seres humanos, ya que nos permite relacionarnos con personas y objetos. Es así como el proceso de enseñanza, permite que el movimiento sea el principal proceso de aprendizaje, fortaleciendo de esta manera la condición física en beneficio al desarrollo del adolescente en sus diferentes etapas.

2.2 Las TIC y su articulación con el aprendizaje

Las tecnologías de la información y comunicación han permitido tener una aproximación de los estudiantes con el conocimiento llevando a cabo una relación entre el aprendizaje E-learning.

El aprendizaje basado en proyectos, permitiendo que el estudiante se pregunte frente a su estado de salud y su corporeidad, encontrando a través de la tecnología como también en las diferentes aplicaciones actuales un apoyo para el aprendizaje en el cuidado del cuerpo y de su salud, permitiendo dar la posibilidad de diferentes conceptos que pueden encontrar en las redes o aplicaciones y así poder contribuir en el proceso de enseñanza – aprendizaje. A continuación, se nombrarán algunos tipos de aprendizaje que se dan mediados por las TIC, herramientas que permiten el desarrollo del aprendizaje en el estudiante.

2.2.1. Apps y Software en la Educación Física: aprendizaje 4.0

La implementación de las tecnologías de la información y comunicación en el ámbito educativo es un proceso que se lleva a cabo en el siglo XXI, abarcando a las TIC como procesos, productos y/o herramientas en el sistema educativo, la incorporación de estos niveles como la afirma Velázquez (2012) se da primero por la toma de conciencia y exploración donde el docente pauta y secuencia cuándo y para qué se utilizan las herramientas y/o recursos tecnológicos por parte de los estudiantes. En segundo lugar, la expansión y refinamiento que consiste en la explotación al máximo de las herramientas de comunicación. Esto permite que las TIC manejen en el proceso de enseñanza y aprendizaje una mirada constructivista desarrollando habilidades de responsabilidad, adaptabilidad, capacidades comunicativas, creatividad y curiosidad intelectual, pensamiento crítico, alfabetización informacional, capacidades interpersonales y colaborativas, autonomía y responsabilidad social.

Cabe señalar la diferencia entre el aprendizaje con las TIC y aprendizaje a través de las TIC. La primera se refiere al uso, como un medio para mejorar la enseñanza y para reemplazar otros medios, pero sin cambiar los enfoques y los métodos de enseñanza y aprendizaje. Mientras que en la segunda se refiere a la inserción como una herramienta esencial en los cursos o en el currículo de tal manera que la enseñanza y el aprendizaje no sean posibles sin ellas (Velázquez, 2012).

Brunner (2003) plantea en cuatro escenarios las maneras en que las TIC podían insertarse en el sistema educativo:

- “*Nuevas Tecnologías para el enriquecimiento del modelo tradicional*: en el cual las nuevas tecnologías son vistas como un nuevo recurso.

- *Una sala de clases interactiva:* En donde el papel protagónico lo tiene el alumno, el cual desarrolla una creciente autonomía en su gestión de su proceso de aprendizaje y en la construcción del conocimiento.
- *Nuevas destrezas básicas:* Vinculado a la incorporación de contenidos informáticos al currículo, pensando en satisfacer las demandas del mundo laboral.
- *Entornos virtuales de aprendizaje:* que plantean la formación mediada por redes con terminales instaladas en cualquier espacio social, en este escenario, la computadora es el elemento que posibilita la constitución de una clase virtual” (Velázquez, 2012).

Estos cuatro apartados han permitido que, en el campo de la Educación Física se hayan realizado avances significativos frente a la utilización de nuevas tecnologías dentro del aula de clase, tomando esta como una herramienta que permita a los estudiantes crecer en el proceso de aprendizaje a través de nuevas experiencias significativas dentro de la virtualidad. A continuación se nombrarán algunas herramientas tecnológicas que permiten ayudar en los procesos didácticos de la clase de Educación Física.

- **Reto 30 días en forma:** es una APP que permite la aplicación de ejercicios que se puedan realizar en casa, sin la necesidad de equipamiento dividiendo los ejercicios en 30 días, involucrando ejercicios de abdominales, glúteos, brazos, piernas y de todo el cuerpo.
- **Google Meet:** es una aplicación de videoconferencia que permite el acercamiento de forma sincrónica y asincrónica con los estudiantes dando la posibilidad de distintas posibilidades como son presentaciones, grabaciones las sesiones de clase para los estudiantes que no puedan asistir, llevando un acercamiento con los estudiantes desde cualquier lugar del mundo.

- **Google Classroom:** Es una Plataforma Educativa que permite llevar el registro de la clase de forma online de forma colaborativa, teniendo la posibilidad de crear documentos, compartir información de distintos formatos sea en video, hojas de cálculo, presentaciones entre otros. permitiendo de igual manera agendar las clases de forma virtual permitiendo llevar el proceso de aprendizaje de forma virtual con los estudiantes.
- **YouTube:** Esta Plataforma permite la reproducción de vídeo de forma online, sin la necesidad de descargar el archivo, permitiendo la posibilidad de subir videos de forma gratuita para su visualización.

2.2.2. Articulación de la Educación Física, TIC y entrenamiento funcional

La educación física trabaja en el alumnado tres dimensiones fundamentales las cuales corresponden al nivel cognitivo, socio-afectivo y motriz (Constante, 2022). Por consiguiente, estas al incorporarlas en las TIC se convierten en un reto para los educadores, ya que tradicionalmente la asignatura se ha desarrollado de forma deportiva y presencial, sin embargo, en pandemia se llevó a cabo un cambio frente a la didáctica contribuyendo poco a poco en cada una de las dimensiones corporales, utilizando los diferentes entornos de aprendizaje en la clase. A nivel cognitivo, se utilizan las diferentes plataformas de recolección de información como YouTube, Google, Instagram, Facebook. De otra manera las relaciones socio afectivas permite que a pesar de la distancia se pudieran relacionar a través de la plataforma Meet o Zoom. Permitiendo realizar un trabajo cooperativo entre los estudiantes y relacionarse con el docente dando claridad a dificultades y compartiendo la información con los demás. Por último, en los aspectos Motrices frente a las capacidades físicas desarrolladas durante la clase fue aportado por

el docente y las diferentes aplicaciones móviles como son *40 días en forma*, *Running*, planes de entrenamiento apoyados por Excel, Videos realizados por los estudiantes y clases sincrónicas.

A partir de la inmersión de las plataformas virtuales y las nuevas tecnologías dentro del campo didáctico, la modalidad e-learning se ha integrado en los procesos de enseñanza – aprendizaje en la Educación Física, a raíz de las dificultades globales causadas por la pandemia, brindando la oportunidad a los docentes de innovar y llevar procesos creativos con los estudiantes en su quehacer pedagógico, como lo afirma Jaramillo (2021):

“La modalidad e-learning es el nuevo paradigma en la educación, por este motivo, el área de educación física debe evolucionar ante estos cambios que se generan al interior del aula de clase, siguiendo en la dinámica de innovación, en donde las estrategias de enseñanza del docente, parten de la mediación entre la motricidad y las nuevas tecnologías”. (p.62)

Del mismo modo, a raíz de la pandemia los docentes de Educación Física han tenido que usar las diferentes plataformas, para salir del sistema deportivista tradicional de la asignatura, que en su práctica se realizaba de manera presencial y en la actualidad permite llevarse a cabo de manera virtual. Por otra parte, al utilizar estrategias para el desarrollo motriz y de las capacidades físicas en los alumnos, se brinda la oportunidad de incorporar el entrenamiento funcional en el contenido de la asignatura, ya que se pueden encontrar diferentes plataformas que ayudan en el proceso en un encuentro sincrónico y utilizando la modalidad b-learning el cual permite que el estudiante construya su conocimiento de forma autónoma con ayuda de la tecnología, como es el caso de *Meet*, *Classroom*, *YouTube* y las diferentes redes sociales para la adquisición de conocimiento. Como afirma Ortiz (2022):

“Por lo que el b-Learning es un diseño docente que busca enriquecer el trabajo presencial con el apoyo virtual para obtener mejores resultados de aprendizaje, la aplicación de las TIC en el proceso Enseñanza-Aprendizaje en el área de las ciencias experimentales, cumple con el objetivo de mejorar la calidad del proceso, considerando que el trabajo de un curso en línea requiere nuevas responsabilidades y conduce a vencer nuevos retos”.

(p.18)

En el momento de articular el entrenamiento funcional en la clase de educación física se inicia con la concepción de dejar a un lado las actividades deportivistas, ya que en el hogar se veía la dificultad de los espacios e incluso al utilizar un elemento simple como el balón al rebotar podría interferir en las actividades del hogar o del trabajo el cual intentamos evitar, por tal motivo al incorporar esta tendencia deportiva, permite el desarrollo de las condiciones físicas tanto en fuerza, resistencia, velocidad y flexibilidad. Con un apoyo en las tecnologías para que adquiriera un mayor conocimiento frente al tema. Ortiz (2022) aclara la importancia de la tecnología de la siguiente manera:

“No se trata solamente de incorporar la tecnología a la clase, sino de apoyar el desarrollo de algunas actividades de aprendizaje con herramientas tecnológicas, mejorando la interacción del estudiante con su propio aprendizaje y el desarrollo de sus capacidades. El docente acompaña el progreso del estudiante en su aprendizaje, para el desarrollo de habilidades y conocimientos”. (p.19)

2.3 Aprendizaje basado en proyectos aplicado al entrenamiento funcional en educación física

En el campo educativo, los contenidos de la Educación física deben estar acordes a las necesidades y dificultades que puedan ser aplicadas a la realidad, buscando de tal manera un cambio del sistema tradicional a uno innovador que permita que los intereses de los estudiantes sean llamativos a nuevas tendencias y experiencias significativas, de tal manera que puedan dar solución a problemáticas del entorno. Desde los lineamientos curriculares de la Educación Física del MEN invita a reconocer el papel de la educación física como una educación para la vida, relacionándose con los proyectos de vida individual, de la comunidad local, regional o nacional en distintos campos de interés:

El proyecto no se limita al espacio y tiempo de la clase, sino que adquiere una mayor perspectiva para el estudiante y la institución a través de los proyectos de extensión social científicos y técnicos que se elaboran en torno a temas e intereses específicos. El enfoque didáctico de proyectos transforma la metodología de la educación física y la orienta a acciones significativas, participativas y productivas. Una opción que se debe considerar es disponer el trabajo de un año académico en torno a un proyecto. (MEN, 2010)

Según Perea (2016):

Los proyectos de trabajo tienen un potencial transgresor, creativo y afrontan un conocimiento que no es fragmentado. Estos autores hacen una serie de proposiciones:

(1) Un proyecto de trabajo tiene en cuenta otras concepciones del aprendizaje como el constructivismo, las inteligencias múltiples, el aprendizaje para la comprensión, etc (...) pero no se une a ninguna de ellas dado que, cada una tiene un aspecto relevante a tener en

cuenta y no existe ninguna que sea global y responda a la complejidad que supone que una persona aprenda.

(2) El hecho de aprender está estrechamente relacionado con el aprender a dar sentido a las preguntas que nos hacemos y que tienen que conectar con los problemas que abordamos y de esta manera, transferirlo a otras situaciones.

(3) El contexto donde se aprende tiene un papel fundamental en lo que se aprende, por ello, las actividades que se planteen tienen que ser auténticas, similares a los que estudian un tema. Éstas van a favorecer las habilidades que son importantes fuera de la escuela.

(4) El proyecto debe tener un formato abierto, no tiene que ser rígido ni estable para que pueda permitir contar una historia que tiene que ver con la familia, los maestros... con un tema que preocupa, que afecta, que interesa. (p.18)

De igual forma, el aprendizaje dentro del campo de la educación física y el entrenamiento funcional dentro de los contenidos permite dar solución a dificultades presentadas en los estudiantes aportando en su proceso de aprendizaje. A continuación, en la tabla 8. Se puede observar la eficacia y eficiencia del Aprendizaje Basado en Proyectos en la asignatura de Educación Física.

Tabla 5

Eficacia y eficiencia del aprendizaje basado en proyectos en los estudiantes de la clase de educación física

Conclusiones que se obtienen del ABP en estudiantes de la clase de Educación Física	
<ul style="list-style-type: none"> ● El aprendizaje que responde a las necesidades e intereses del alumnado. 	Aumento del grado de adquisición de conocimientos.
<ul style="list-style-type: none"> ● El factor innovador de este método de enseñanza. 	Adquisición más enriquecedora de conocimientos.

<ul style="list-style-type: none"> ● El conocimiento de los objetivos, criterios de evaluación y contenidos por parte del alumno 	Aumento del nivel de conocimiento a alcanzar.
<ul style="list-style-type: none"> ● Desarrollar contenidos interdisciplinarios y crear un ambiente de aprendizaje activo. 	Nivel superior de motivación y participación en clase.

Nota: en la tabla se puede evidenciar algunas conclusiones referentes al aprendizaje basado en proyectos en la asignatura de Educación Física por parte de los estudiantes frente a su eficacia y eficiencia. Fuente: elaboración propia.

A partir de este punto siguiendo a García et al. (2017) es fundamental cumplir las etapas del ABP. Los cuales siguen la siguiente ruta en el proceso de este proyecto:

- En primera medida se parte a través de una programación por parte del docente de las competencias de los estudiantes, en este caso se realiza a través de los desempeños que se deben adquirir.
- En segundo lugar, la temática o producto a investigar, en este caso investigaremos el proceso didáctico durante la clase en relación con el entrenamiento funcional si son asertivas para los estudiantes en una encuesta semiestructurada.
- En tercera medida la asignación de las tareas en los estudiantes el cual se desarrolla en el proceso metodológico.
- Un cuarto momento los contenidos, ya que este punto es fundamental para el aprendizaje en los estudiantes frente a las aplicaciones móviles, la condición física, planes de entrenamiento y que ejercicios a nivel técnico se deben realizar.
- El quinto momento es la elección y el desarrollo de las actividades, en el cual se realiza la indagación de qué aplicaciones son funcionales y cuáles no, como también los tiempos para el desarrollo de las actividades.

- Por último, evaluar el proceso de enseñanza, este último proceso es fundamental para la medición en el aprendizaje de los estudiantes y del docente en su proceso didáctico y por ello, la evaluación debe ser constante y permanente.

En el siguiente capítulo se puede analizar específicamente este proceso a través de una perspectiva curricular de enseñanza en la asignatura de Educación física que es construida de forma detallada.

CAPÍTULO III: PERSPECTIVA CURRICULAR DE LA ENSEÑANZA DEL ENTRENAMIENTO FUNCIONAL EN LA ASIGNATURA DE EDUCACIÓN FÍSICA

Teniendo en cuenta el diseño de la investigación, desde un método fenomenológico y un enfoque mixto ya que permite obtener datos más concretos desde una mirada cualitativa y cuantitativa frente a impacto que tiene la enseñanza actual del entrenamiento funcional, en la asignatura de educación física por medio de las tecnologías de la información y de la comunicación en 137 estudiantes de grado décimo y undécimo del colegio Agustiniانو Suba. En esta población se llevó a cabo una secuencia didáctica de forma virtual dado al aislamiento obligatorio por el gobierno nacional a causas del COVID-19. Es así como este capítulo inicia con la caracterización de la población, permitiendo tener con claridad la muestra. Continúa con la implementación de la secuencia didáctica realizada en el proceso de las clases de Educación Física, en la cual se estructura va dirigida en la forma como se desarrolló el proyecto partiendo en la construcción de la malla curricular hasta su aplicación en la práctica. Teniendo una caracterización en los estudiantes de Edades entre 15 y 17 años, 64 son hombres y 73 mujeres teniendo un total de 137 estudiantes; Igualmente, los estudiantes del colegio Agustiniانو suba cuentan en casa con un computador, celular o Tablet para el desarrollo de la asignatura con conexión a Internet o datos móviles. En el ejercicio pedagógico.

3.1 Diseño curricular

Para dar inicio al proceso con los estudiantes se realiza el diseño curricular, el cual fue estructurado siguiendo las orientaciones pedagógicas de Educación Física dictadas por el Ministerio de Educación Nacional. Esta propuesta fue adaptada a las necesidades de los participantes que se encontraban de forma virtual, logrando que se cumpliera con los

desempeños con las herramientas que tuvieran en casa, acompañado de las plataformas digitales como uso exclusivo para la asignatura. A continuación, en la tabla 10 se evidencia los desempeños a evaluar de grado décimo y undécimo.

Tabla 6

Desempeños de aprendizaje en estudiantes de grado décimo y undécimo grado.

gr ado	Desempeños de aprendizaje			
	Desafío Corporal	Afianza la Técnica	Practico lo aprendido	Axiología corporal
Dé cimo	Planifico el mejoramiento de mi condición física a partir de la actualización de mi fecha de evaluación	Perfecciono la calidad de ejecución de formas técnicas en diferentes prácticas motrices	Elaboro estrategias para hacer más eficiente mis planes físicos dentro del aprovechamiento del tiempo libre	Valoro el tiempo de ocio para mi formación y tomo el entrenamiento físico como una alternativa importante
Un décimo	Establezco conocimientos sobre la relación actividad física, pausa – actividad física, en mi plan de condición física.	Ejecuto con calidad técnica secuencias de movimiento con elementos y obstáculos que incorporen planes lineales y ondulatorios	Valoro el tiempo de ocio para mi formación y tomo la preparación física como una alternativa importante	Aplico con autonomía los fundamentos de la actividad física que favorecen mi cuidado.
Un décimo	Elaboro un plan de condición física teniendo en cuenta fundamentos fisiológicos, técnicos y metodológicos	Decido sobre los procedimientos y actividades de calentamiento, recuperación y los aplica	Planifico el mejoramiento de la condición física teniendo en cuenta tiempos de ejecución y sistemas nutricionales.	Identifico los planes de actividad física, de acuerdo con la concepción sobre salud, vida saludable y nutrición

Nota: Desempeños de aprendizaje de Estudiantes de grado décimo y undécimo. Fuente: elaboración propia.

2.4 Secuencia didáctica

La educación física en su proceso de enseñanza no busca solamente el mejoramiento de las capacidades motrices sino también en la incorporación de nuevos temas de aprendizaje que permitan la interacción social entre los estudiantes utilizando las herramientas actuales y futuras para el desarrollo de las competencias y los desempeños que a futuro el estudiantado va a utilizar en el transcurso de su vida, en su proceso socio afectivo, cognitivo y motriz como afirma Lleixa (2017):

“El profesorado de educación física tendrá la misión de dinamizar experiencias que, por un lado, inciten al alumnado a incorporar prácticas de actividad física como un elemento cotidiano actual y futuro y, por otro lado, deberá proponer aprendizajes que le permitan interaccionar socialmente”. (p.2)

En este orden de ideas la secuencia didáctica diseñada para la clase de educación física está basada en la innovación por parte del docente frente a sus contenidos y las necesidades del contexto en el cual se desenvuelve de igual manera siguiendo los lineamientos curriculares que dicta el ministerio de educación nacional iniciando los niveles de evaluación el cual corresponden al nivel básico, alto y superior el cual son los desempeños que el estudiante debe adquirir en su proceso de aprendizaje de manera que pueda desarrollar las diferentes dimensiones correspondientes a su desafío corporal referente a su condición física, el afianzamiento de la técnica permitiendo que el estudiante realice los ejercicios de manera correcta evitando cualquier tipo de lesión, practique lo aprendido corresponde al trabajo realizado posteriormente en su proceso en la enseñanza y lo axiológico corporal que aplique con autonomía los fundamentos de la actividad física. En este orden de ideas se tomaron tres aspectos para el desarrollo didáctico de la clase: la acción pedagógica, los recursos y evidencia del aprendizaje; permitiendo así tener un

proceso continuo y permanente de las actividades a realizar en el aula de clase en un tiempo de doce semanas. En la tabla 12 se puede evidenciar la secuencia didáctica utilizada en el proceso de enseñanza – aprendizaje para la aplicación de las TIC y el entrenamiento funcional en la asignatura de Educación Física.

Tabla 7
Secuencia didáctica

Secuencia didáctica – actividades					
T iempo	N ivel	Desafío Corporal	Afianza la Técnica	Practico lo aprendido	Axiológico o Corporal
4 semanas	B ásico	Acción Pedagógica: Explicación de planes de entrenamiento: Lineales. Ondulatos	Acción Pedagógica: Demostración y explicación De ejercicios que sirven para el calentamiento específico durante la actividad física.	Acción Pedagógica: Se explicará y se realizarán ejercicios que involucren. Resistencia anaeróbica Resistencia aeróbica. Recursos: Reloj, tablas en Excel. Medias, platillos, celular con cámara.	Acción Pedagógica: Se explicará la importancia de la nutrición y actividades que ayuden al mejoramiento de la salud Recursos: Videos de nutrición, actividades no convencionales de actividad física y planes de entrenamiento
		Recursos: Excel, Presentación Power Point, Aplicación reto 30 días, Meet. Classroom Libros pdf. Evidencia de Aprendizaje Cuadro comparativo y diferencial de planes de ejercicios	Recursos: Botellas de agua, Bastón, pelotas, medias, camisetas, videos de YouTube. Meet, classroom	Evidencia de Aprendizaje: Rutinas de calentamiento, individuales y grupales.	Evidencia de Aprendizaje: Los estudiantes deben llevar un control de pulsaciones en tabla en Excel evidenciando el trabajo realizado con ejercicios cardiorrespiratorios.

			lineales y ondulatorio.		
4 s emanas	A lto	<p>Acción Pedagógica: Demostración y diseño de un plan de entrenamiento lineal y ondulatorio.</p> <p>Recursos: Tablas en Excel, cuerdas, camisetas, 2 botellas de agua de un litro, medias, sillas, reloj meet, classroom</p> <p>Evidencia de Aprendizaje Diseño de un plan lineal Diseño de un plan ondulatorio</p>	<p>Acción Pedagógica: Explicación y demostración de ejercicios de calentamiento individual y grupal</p> <p>Recursos: Camisetas, medias, vasos de plástico, tapas, Materiales propuestos por los estudiantes y meet.</p> <p>Evidencia de Aprendizaje. El direccionamiento de la actividad por parte de los estudiantes. Realizando actividades individuales y actividades grupales.</p>	<p>Acción Pedagógica: Se explica la importancia del manejo de las pulsaciones cardíacas para la realización de ejercicios de resistencia anaeróbica y resistencia aeróbica.</p> <p>Recursos: Reloj, tabla en Excel, camisetas, medias, botellas de agua de 2 litros.</p> <p>Evidencia de Aprendizaje Los estudiantes deben realizar un seguimiento en Excel de los ejercicios con duración alta, media y baja llevando el control de las pulsaciones cardíacas y diferenciando si es anaeróbica o aeróbica.</p>	<p>Acción Pedagógica: Explicación sobre la elaboración de un plan de nutrición por parejas y el cumplimiento del mismo por parejas.</p> <p>Recursos: Cuadro en Excel, Artículos de alimentación balanceada, Apps 30 días en forma.</p> <p>Evidencia de Aprendizaje Se realizará un trabajo colaborativo por parejas en el cual el compañero tendrá el registro de la alimentación</p>
		<p>Acción Pedagógica: Se explicará los beneficios fisiológicos al realizar ejercicios anaeróbicos y aeróbicos posteriormente el docente realiza la organización de grupos de trabajo para la realización de la actividad.</p> <p>Recursos: meet, materiales propuestos por los estudiantes</p> <p>Evidencia de Aprendizaje Realizar el calentamiento, manejar el tiempo de las pausas activas y de recuperación durante el ejercicio Realizar una rutina de ejercicio lineal y ondulatorio Explicación de tabla nutricional de alimentos que consuman Control de pulsaciones cardíacas.</p>	<p>Acción Pedagógica: Se divide al grupo en parejas y se explicaran actividades de actividad física, para el aprovechamiento del tiempo libre.</p> <p>Recursos: Meet, balones, medias, juegos de mesa, cuerdas, bastones, platillos, libros,</p>		
4 s emanas	S uperior				

Realizar tablas en Excel de alimentación y en la práctica la realización de los ejercicios.	libros materiales propuestos por los estudiantes.
	<p>Evidencia de Aprendizaje</p> <p>Los estudiantes por parejas deben grabar la actividad que realizaron para el aprovechamiento del tiempo libre y realizar una explicación de los beneficios fisiológicos que ayudan en la actividad.</p>

Nota: Secuencia didáctica de grado decimo y undécimo, en la cual está determinada por los recursos didácticos, acción pedagógica y la evidencia de aprendizaje, teniendo en cuenta cuatro componentes Desafío corporal, Afianza la Técnica, Practico lo aprendido y lo Axiológico corporal. Fuente: elaboración propia.

2.5 Condición corporal inicial

Según Martín et al. (2019) la condición corporal inicial permite tener claridad de los aspectos físicos que presentan los estudiantes a partir de una valoración del estado corporal al iniciar el año escolar, identificando posibles dificultades en la salud de cada uno de los participantes con el fin de poder establecer algunos parámetros referente a la actividad física y poder evitar una posible lesión muscular o dificultades en el sistema cardiorrespiratorio que puedan causar los ejercicios de alta, mediana y baja intensidad realizados en clase. Se toman estas medidas para que cada uno tenga un reconocimiento de su cuerpo, de la diferenciación segmentaria de cada una de sus extremidades y de posibles lesiones causadas previamente en años anteriores, de la misma manera comorbilidades relacionadas con diabetes, asma, sistema

cardiaco, entre otras. Esto con la finalidad de prevenir alguna dificultad de salud. Para la recolección de información se solicitó los siguientes datos que se encuentran en la Tabla 12.

Tabla 8

Datos referentes a la condición corporal solicitada para los estudiantes en la asignatura de Educación Física.

Condición corporal inicial				
Peso(kg)	Talla (M)	Hombros (cm)	Bíceps relajado derecho e izquierdo(cm)	Bíceps contraído(cm)
Antebrazo (cm)	Muñeca (cm)	Abdomen (cm)	Cintura (cm)	Cadera (cm)
Muslo (cm)	Rodilla (cm)	Gemelos (cm)	Tobillo (cm)	problemas de salud

Fuente: elaboración propia.

3.3.1. Test condición física tren superior y tren inferior

En la realización de los Test Físicos, se toma en cuenta la condición corporal de los estudiantes ya que permite dar una referencia a la capacidad física y de salud para la selección de ejercicios que puedan contribuir en el desarrollo muscular y cardiorrespiratorio. Para ello, se realizaron 2 registros de las pruebas dado a que se pueden presentar incongruencias en los datos por diferentes razones, tales como falta de atención al iniciar la prueba, desmotivación en el momento de la realización del ejercicio o falta del conteo en el número de repeticiones, podía presentarse una falla en el registro de los datos. Por tal motivo en las pruebas se realizó una socialización referente a la forma de la ejecución del ejercicio de igual manera el tiempo de duración ya que constaba de 1 minuto de duración con una alta intensidad y el resultado de este

con el número de repeticiones obtenidos. A continuación, explicaremos los ejercicios propuestos para su realización y su importancia para la condición física.

3.3.1.1. Jumping Jacks

Ponerse de pie con los pies juntos y los brazos a los costados. Doblar ligeramente las rodillas y se empuja con los metatarsos mientras se endereza la rodilla para saltar hacia arriba, al mismo tiempo que se abren las piernas al máximo. De forma simultánea se realiza el levantamiento de brazos hacia los lados, en un arco suave. Al volver al suelo se juntan los pies y se ponen las manos a los costados. A continuación, en la Tabla 13 se observa los músculos que se fortalecen y que se estiran en la realización del ejercicio de Jumping Jacks.

Tabla 9

Descripción referente a la musculatura que se fortalece y que se estiran en la realización del ejercicio de Jumping Jacks.

Músculos que se fortalecen	Músculos que se estiran
Glúteo Mayor	Vasto medial
Biceps Femoral	Vasto intermedio
Semitendinoso	Vasto lateral
Semimembranoso	Recto Femoral
	Oblicuo interno
	Oblicuo externo
	Recto Abdominal
	Triceps Braquial
	Deltoides anterior
	Biceps Braquial

Fuente: elaboración propia.

3.3.1.2.Saltos laterales

Salto con ambos pies hacia la izquierda, por encima del cono, y se toca tierra solo con el pie izquierdo. Se coloca el pie derecho en el suelo y salta de nuevo con ambos pies sobre el cono y se toca tierra con el pie derecho (ver tabla 14).

Tabla 10

Descripción referente a la musculatura que se fortalece y que se estiran en la realización del ejercicio de Saltos Laterales.

Músculos que Fortalecen	Músculos que se estiran
	Recto abdominal
	Oblicuo Interno
	Oblicuo externo
	Transverso abdominal
	Tensor de la fascia lata
	Gracil
	Peroneo
	Tibia anterior
	Soleo
	Aductor mayor
	Gastrocnemio
	Aductor largo
	Sartorio
Glúteo menor	
Glúteo medio	
Glúteo mayor	
Vasto intermedio	
Vasto medial	
Recto Femoral	
Vasto Lateral	

Fuente: elaboración propia.

3.3.1.3.Flexión Básica

Con las manos separadas en línea con los hombros se colocan las palmas en el suelo con los pies juntos y la espalda recta. Se impulsa el cuerpo hacia arriba hasta que los brazos estén rectos. Posición inicial de descenso. Se doblan los brazos y se baja el torso hasta tocar el suelo con el pecho. Se enderezan los brazos para volver a la posición inicial y se completa la repetición (ver tabla 15).

Tabla 11

Descripción referente a la musculatura que se fortalece y que se estiran en la realización del ejercicio de Flexión Básica.

Músculos que se fortalecen	Músculos que se estiran
Tríceps braquial	Deltoides medio
Pectoral menor	Deltoides posterior
Pectoral mayor	Dorsal ancho
Deltoides	Oblicuo externo
Oblicuo interno	Oblicuo interno
	Dorsal ancho
	Oblicuo externo
	Oblicuo interno
	Recto abdominal
	Recto femoral
	Braquiorradial
	Bíceps braquial

Fuente: elaboración propia.

3.3.1.4. Abdominal Clásico

Tenderse en el suelo boca arriba con las piernas dobladas y las manos juntas detrás de la cabeza, empieza el ejercicio apoyándose y empujando con los talones para levantar el tronco del suelo contrayendo las abdominales mientras sube hacia las rodillas (ver tabla 16).

Tabla 12

Descripción referente a la musculatura que se fortalece y que se estiran en la realización del ejercicio de Abdominal Clásico.

Músculos que se fortalecen	Músculos que se estiran
Oblicuo externo	Coracobraquial
Recto abdominal	Dorsal ancho
Pectoral mayor	Tensor de la fascia lata
Serrato anterior	Iliopsoas
	Transverso abdominal

Fuente: elaboración propia.

3.3.1.5. Burpee

Colocarse de pie con los pies separados en línea con las caderas y los brazos encima de la cabeza, se sitúa en posición de sentadilla, con las manos en el suelo. Con un único movimiento

rápido e intenso, se llevan los pies hacia atrás para adoptar la posición de descenso y realizar una flexión básica; con otro movimiento rápido, salta al aire y vuelve a la posición inicial (ver tabla 17).

Tabla 13

Descripción referente a la musculatura que se fortalece y que se estiran en la realización del ejercicio de Burpee.

Músculos que se fortalecen	Músculos que se estiran
Deltoides anterior	Deltoides posterior
Vasto medial	Erector de la columna
Recto femoral	Serrato anterior
Vasto lateral	Tensor de la fascia lata
Glúteo medio vasto intermedio	Glúteo mayor
	Bíceps femoral
	Semitendinoso
	Semimembranoso
	Gastrocnemio
	Soleo
	Tibial anterior
	Braquial

Fuente: elaboración propia.

Se tomaron estos ejercicios ya que al momento de realizar la actividad física trabajan diferentes músculos del tren superior y del tren inferior; en igual forma, el sistema cardiorrespiratorio siendo estos ejercicios claves en los test físicos como también los planes de entrenamiento que se detalla a continuación.

2.6 Planes de entrenamiento

Los planes de entrenamiento permiten tener una organización y control frente a las rutinas de ejercicio que los estudiantes manejan para su propio proceso de actividad física permitiendo manejar los ejercicios tanto de tren inferior como de tren superior. El *plan de entrenamiento lineal* o clásico empieza con un volumen alto y baja intensidad y va variando a un

volumen más bajo y alta intensidad. Mientras que el *plan ondulatorio* varía la intensidad del trabajo entre ligeras, moderadas intensas y muy intensas. Se realiza este tipo de ejercicios para que los estudiantes estructuren dependiendo sus necesidades el plan de entrenamiento para su desarrollo de 4 a 9 semanas. A continuación, en la tabla 17 y tabla 18. Se puede evidenciar la diferenciación de los planes de entrenamiento lineal y ondulatorio.

Tabla 14

Plan de entrenamiento lineal del tren superior, describiendo el número de repeticiones de cada ejercicio realizado.

Plan de entrenamiento lineal									
Tren superior	Ejercicios	Repeticiones	Repeticiones	Repeticiones	Repeticiones	Descanso entre serie	Descanso entre serie	Descanso entre serie	Descanso entre Bloque
Burpees		3	3	3	3	20 segundos	20 segundos	20 segundos	60 segundos
Flexión clásica		3	3	3	3	20 segundos	20 segundos	20 segundos	60 segundos
Abdominales		3	3	3	3	20 segundos	20 segundos	20 segundos	60 segundos
Escalada		3	3	3	3	20 segundos	20 segundos	20 segundos	60 segundos
Squad		3	3	3	3	20 segundos	20 segundos	20 segundos	60 segundos
Squad y flexión clásica		3	3	3	3	30 segundos	20 segundos	20 segundos	60 segundos

Fuente: elaboración propia.

Tabla 15

Plan de entrenamiento ondulatorio del tren superior, describiendo el número de repeticiones de cada ejercicio realizado.

Plan de entrenamiento ondulatorio											
T ren superior	er ies	R epeticione s	R epeticione s	R epeticione s	R epeticione s	escans o entre serie	escans o entre serie	escans o entre serie	escans o entre bloque		
B urpees		M ínimo 13 - Max 20	8	1	1	0	2	5 seg	0 seg	0 seg	0 seg
F lexiones de codo		M ínimo 13 - Max 20	8	1	1	0	2	5 seg	0 seg	0 seg	0 seg
A bdominale s		M ínimo 13 - Max 20	8	1	1	0	2	5 seg	0 seg	0 seg	0 seg
F ondos		M ínimo 13 - Max 20	8	1	1	0	2	5 seg	0 seg	0 seg	0 seg
B urpees		M ínimo 13 - Max 20	8	1	1	0	2	5 seg	0 seg	0 seg	0 seg
F ondos		M ínimo 13 - Max 20	8	1	1	0	2	5 seg	0 seg	0 segs	0 seg

Nota: Plan de entrenamiento Lineal de 4 series y mínimo 13 a 20 repeticiones de cada ejercicio.

Fuente: elaboración propia.

2.7 Ejercicios autónomos

Al presentarse una baja intensidad de horas en la asignatura de Educación Física dentro del sistema Educativo, realizando 90 minutos por día de la semana de clase, se da la indicación a los estudiantes de incluir dentro de su semana 2 días más de ejercicio de forma autónoma. Se preguntó a los estudiantes que días de la semana van a realizar actividad física lo cual permite identificar los estudiantes que realizan actividad física no solamente en la clase sino también otros días a la semana.

Tabla 16

Días de la semana en que los estudiantes realizan actividad física de forma autónoma.

Estud iantes	L unes	M artes	Mi ércoles	J ueves	V iernes	S ábado	Do mingo
P1	x		x		x		
P2	x		x			x	
P3	x			x		x	

P4	x							x
P5	x	x	x	x	x	x	x	x
P6	x		x			x	x	x
P7	x					x	x	
P8	x		x	x			x	x
P9	x		x	x				
P10	x	x	x	x	x	x	x	
P11	x	x					x	
P12	x	x			x	x		
P13	x							
P14	x	x			x		x	
P15	x	x	x	x	x	x	x	x
P16	x					x	x	x
P17	x	x	x	x	x	x	x	x
P18	x	x			x	x		
P19	x		x			x	x	
P20	x							
P21	x							
P22	x	x	x	x	x	x	x	x
P23	x	x	x	x	x	x	x	
P24	x		x			x		x
P25	x		x			x	x	x
P26	x							
P27	x	x	x	x	x	x	x	x
P28	x	x	x	x	x	x	x	x
P29	x				x		x	x
P30	x		x					

Nota: Se puede ver los días de la semana en que los estudiantes van a realizar ejercicio fuera de la clase. Cabe aclarar que en este caso los lunes están seleccionados ya que el grupo de estudiantes desarrolla la actividad física con el docente. Fuente: elaboración propia

3.3.2. Plataformas virtuales.

En el desarrollo de la asignatura de la clase de educación física surgió el problema referente a como se establecía la comunicación con los estudiantes y que plataforma podría ayudar para poder plantear los contenidos que se desarrollarán a lo largo de los bimestres, de tal forma que se obtuviera una comunicación y cumplimiento de las actividades planteadas por el

docente, como también la congruencia entre lo planteado dentro de la malla curricular y las TIC en la clase de educación física. Estas plataformas deben concordar con el proceso de enseñanza-aprendizaje (Klinelev et al., 2004).

“Las computadoras deben integrarse de manera congruente con la estrategia pedagógica definida por el docente y expresada en una adecuada planificación y gestión del tiempo y de los medios disponibles. Asimismo, la integración de las TIC en el sistema educativo tendrá impacto si su incorporación se produce dentro de un sistema coherente, en el cual el resto de las condiciones (currículo, recursos educativos y educación) estén correctamente alineados y orientados hacia un objetivo común.” (Velázquez, 2012, p.18)

Por tal motivo se utilizan las plataformas virtuales, para poder hacer un proceso didáctico definido que aporte a los contenidos establecidos por la malla curricular y que sea desarrollado de tal manera que no sea un obstáculo sino una herramienta para los procesos de aprendizaje de los estudiantes y poder aportar en el cumplimiento de los objetivos de la investigación.

3.3.3. Plataforma virtual Classroom

La plataforma Classroom es una extensión de Google que permite tener un acercamiento con los estudiantes, dando lugar a diferentes alternativas para el desarrollo de la clase, como descargar medios Audiovisuales, subir archivos adjuntos por parte del docente y por los estudiantes, como también la asignación de tareas y videoconferencias. La clase de Educación Física se desarrolla a través de esta para permitir una comunicación asertiva del desarrollo de la clase y de la investigación. A continuación, se podrá ver la organización para el desarrollo de la asignatura de Educación Física. En la gráfica 1. Por bimestre y en la gráfica 2. La comunicación establecida con los estudiantes para iniciar la clase.

Figura 1

Diseño de contenido de la asignatura de Educación Física a través de la plataforma Classroom.

The screenshot shows the Classroom interface for 'EDUCACION FISICA Undécimo B'. The 'Trabajo de clase' tab is active, displaying a list of activities under the heading 'Primer bimestre'. The activities are as follows:

Actividad	Fecha de entrega / Publicado
Cuestionario Autoevaluacion Primer Bimest...	Fecha de entrega: 5 abr 2021
video clase 15/03/2021	Publicado: 15 mar 2021
set de ejercicio físico	Publicado: 8 mar 2021
Pantallazo de la actividad	Fecha de entrega: 2 mar 2021
Auto evaluación 1 bimestre	Publicado: 2 mar 2021
Plan de ejercicio físico	Publicado: 23 feb 2021
Diagnostico Actividad Fisica	Publicado: 16 feb 2021
Desempeños y Rubricas de evaluación prim...	Publicado: 11 feb 2021
VIDEO DE SESION DE CLASE CAMARAS APA...	Publicado: 9 feb 2021
Nutrición, actividad física y medidas antrop...	Fecha de entrega: 3 feb 2021

Nota: Organización por bimestres de la asignatura de Educación Física a través de la plataforma Classroom. Fuente: elaboración Propia.

Figura 2

Tablón de Classroom en la cual se transmite la información a los estudiantes referente a las actividades y encuentros sincrónicos en la clase de Educación Física.

The screenshot shows the Classroom interface for 'EDUCACION FISICA Undécimo B'. The 'Tablón' tab is active, displaying a post by JAIME RODRIGUEZ dated 12 abr 2021. The post content is as follows:

muy buenas tardes mis estudiantes el día de hoy iniciamos nuestra primera clase del primer bimestre vamos a dejar a un lado la pereza y vamos a cuidarnos que es lo primero y lo fundamental. para la sesión de hoy vamos a necesitar el siguiente material dos botellas de agua y un bastón.
primera sesión de clase
Lunes, 12 de abril 1:30 – 3:00pm

Unirme con Google Meet
meet.google.com/nwn-hqyc-fvy

Organizador: Educación Física Undécimo B
Educación Física Undécimo B
Creador: Creado por: Jaime Enrique Rodríguez Muñoz Creado por: Jaime Enrique Rodríguez Muñoz

Below the post, there is a comment input field with the placeholder text 'Añade un comentario de clase...'. Below the comment field, there are two more posts:

- A post by JAIME RODRIGUEZ dated 5 abr 2021: 'JAIME RODRIGUEZ ha publicado una nueva tarea: Cuestionario Autoevaluacion Primer Bimes...'
- A post by JAIME RODRIGUEZ dated 5 abr 2021: 'Muy buenas tardes mis estudiantes espero que se encuentren muy bien el link de la clase de hoy es.'

Nota: Comunicación con los estudiantes para el desarrollo de la clase de Educación Física a través del tablón. Fuente: elaboración Propia.

3.3.4. Google Meet

Para el desarrollo de la asignatura de educación física de forma virtual se trabaja con la plataforma Meet, ya que permite que los estudiantes participen de forma sincrónica con el docente para el desarrollo de la clase, además permite el trabajo colaborativo entre los participantes de la reunión para la conformación de grupos de trabajo ya que los estudiantes se encuentran de forma remota en casa y no pueden asistir de forma presencial al colegio.

3.3.5. Aplicaciones móviles

Para la realización de las actividades por parte de los estudiantes de forma autónoma, se realiza el sondeo acerca de aplicaciones móviles que conocen los estudiantes, de esta manera los estudiantes seleccionan una de ellas para realizar la actividad física de forma autónoma, con el fin de explorar los ejercicios con los cuales podrán hacer actividad física en casa. Las plataformas utilizadas por los estudiantes se encuentran en la Tabla 20. Referente a las aplicaciones móviles utilizadas en el momento autónomo.

Tabla 17

Aplicaciones móviles que utilizan los estudiantes para la actividad física que aporta en el entrenamiento funcional de la condición física.

Aplicaciones móviles que utilizan los estudiantes	
Abdominales en 30 días	Coralys Fit
Youtube Fausto Murrillo	FitnessPal
gym virtual	Gymvirtual
Chloe ting	Samsung health
Endurance	Fitpro
Fitness	fibit coachñ
Nike training Endomo	runtastic

Seven o ejercicios en casa	Adidas training
Leap fitness group	Abdomen 6 pack en 30 días
Lefun health Fitness Buddy	Bodytech Noxfit
Chloe Thing	Youtube Rutina de Kendall Jenner
Freelectics	Bodbot
Adidas training fitness femenino	Ejercicio de abs Reto 30
Hiit the gym(ig)	Women workout at home
Calisteniapp	Thenics
VeryFitPro	Mad fit

Nota: Aplicaciones móviles que utilizan los estudiantes en el momento autónomo en la realización de ejercicios de entrenamiento funcional en casa. Fuente: elaboración Propia.

2.8 Encuesta a estudiantes

Para la medición del impacto referente a las Tecnologías de la Información y Comunicación como también al desarrollo didáctico y la condición física se elaboraron preguntas a los estudiantes de grado décimo y grado undécimo en la mitad del proceso y al finalizar el proceso las cuales permiten dar información referente al proceso didáctico, al desarrollo de la condición física, al manejo de las TIC y al ejercicio autónomo por parte de los estudiantes. Las preguntas son las siguientes:

En la mitad del proceso

- Valoración de tu trabajo físico y de autoevaluación (estudiante)
- Valoración de tu trabajo físico de algún familiar
- Realiza una pequeña descripción de cómo está manejando la asignatura el profesor
- ¿Qué aspectos crees que podemos mejorar para la clase?
- ¿Cómo te sentiste con tu condición física durante la clase de Educación Física?

- ¿Crees que ha mejorado tu condición física en estos momentos? ¿Por qué?
- ¿has aumentado los momentos de actividad física durante la semana o sólo estás realizando actividad física con la clase de Educación física?
- ¿Cómo dirigió la clase el docente?
- ¿Qué preguntas de actividad física tienes?

Al finalizar el proceso

- ¿Crees que las TIC pueden aportar para el proceso de la clase de Educación Física?
- Valoración del trabajo físico por parte del estudiante (autoevaluación)
- ¿Crees que ha mejorado tu condición física en el desarrollo de la clase de Educación Física?
- ¿Cómo dirigió la clase el docente?

Al realizar estas preguntas a los estudiantes se tomaron en dos líneas de tiempo en el desarrollo de la investigación en primera instancia en la mitad del proceso las preguntas se realizaron abiertas para tener un diagnóstico inicial descriptivo de cómo se está llevando el proceso con los estudiantes, y al finalizar las preguntas fueron cerradas para realizar un análisis más concreto de los resultados.

CAPÍTULO IV ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Al realizar el proceso, es fundamental tener claro las condiciones físicas de los estudiantes al iniciar el año escolar, lo cual permite determinar e identificar rangos de análisis para el diagnóstico inicial. En este orden de ideas se tomaron las medidas antropométricas (anexo 1) de cada estudiante. Se analizarán el peso (kg), la talla (m) y el estado de salud. Esto permite tener con claridad un posible sobrepeso y las dificultades de salud que presentaban, cabe aclarar que el objetivo no es determinar las causas de un posible sobrepeso ya que este análisis referente a los problemas de salud corresponde a un nutricionista, fisioterapeuta o médico general.

El objetivo inicial de la toma de datos es identificar a los estudiantes para el cuidado de la actividad física que se desarrolla en casa, ya que la clase de educación física no se realiza de manera presencial sino de forma virtual con ayuda de las TIC, de esta manera se podía prever algún problema de salud que se pueda generar en la realización de la actividad física.

De igual manera el entrenamiento funcional permite brindar y aportar en la condición física de los estudiantes, ayudando considerablemente en alguna molestia a nivel muscular fortaleciendo el músculo y en sistema cardiorrespiratorio por la actividad anaeróbica. En la tabla 21 se muestra el peso(kg) de los 137 estudiantes tomando como rango desde 40 kg como el más bajo hasta 90 kg como el más alto. El 24,82 % de estudiantes se encuentran con un peso de 40kg a 50kg siendo el rango menor de peso y de 71kg a 90kg con un 6,57% de estudiantes siendo este la medida con mayor peso. El 41,61 % de estudiantes se encuentra entre un peso de 51kg a 60kg en este caso con el mayor número de estudiantes en este rango de medida.

Tabla 18

Peso (kg) de estudiantes de grado decimo y grado undécimo.

Peso	Cuenta de estudiantes	Cuenta de estudiantes (%)
50kg De 40kg a	34	24,82%
60kg De 51kg a	57	41,61%
60kg De 51kg a	1	0,73%
70kg De 61kg a	22	16,06%
88kg De 71kg a	9	6,57%
No sabe, no responde	14	10,22%
Total, general	137	100,00%

Nota: porcentajes de estudiantes de grado décimo y undécimo en la toma de peso en la condición física inicial. Fuente: elaboración Propia.

Al realizar el análisis de peso, no se puede tomar de forma aislada con la talla ya que permite tener con más claridad si los estudiantes tienen un posible sobrepeso. De los 137 estudiantes la talla más baja es de 1,40 (m) y la más alta con 1,83(m). Como lo muestra la tabla 22 los estudiantes que se encuentran con mayor porcentaje con un 37,96% son aquellos que tienen una talla entre 1,61(m) y 1,70(m). Con un 27,74% estudiantes con talla de 1,40(m) a 1,60(m) y el 28,47% tienen una talla entre 1,71m y 1,83m.

Tabla 19

Talla (m) de los estudiantes de grado décimo y undécimo

Talla de los estudiantes		
Talla	Cuenta de Estudiantes	Cuenta de Estudiantes (%)
De 1,50m a 1,60m	38	27,74%
De 1,61m a 1,70m	52	37,96%
De 1,71m a 1,83m	39	28,47%
No sabe no responde	8	5,84%
Total, general	137	100,00%

Fuente: elaboración Propia.

Al tomar la talla y el peso de los estudiantes, es posible identificar el peso ideal que los estudiantes deben tener, para ello cada estudiante realizó a través de una plataforma virtual el Índice de Masa Corporal correspondiente a la talla y la edad. Al iniciar el proceso de la clase de Educación Física se hace este diagnóstico inicial para que los estudiantes identifiquen cómo se encuentran frente a su condición física, Realizando así, la comparación con el peso que se tiene y con el peso ideal que deben tener. En la tabla 23. se puede identificar los rangos de estudiantes que se encuentran dentro del peso ideal y los que no.

Tabla 20

Resultados de los estudiantes que se encuentran por encima, por debajo y estables según el peso ideal.

Peso	Estudian tes por encima del ideal de peso	Estu diantes por debajo del ideal de peso	Estu diantes en el Ideal de peso	Estudia ntes que no saben no responden
De 40kg a 50kg	17.69%	5.84 %	2.19 %	
De 51kg a 60kg	35.35%	5,84 %	0.73 %	
De 61kg a 70kg	16.06%	0	0	
De 71kg a 88kg	6,57%	0	0	
Total	59.61%	11.68 %	2.92 %	25.79%
Total, estudiantes			100%	

Fuente: elaboración Propia.

En este orden de ideas se puede identificar que la cantidad de estudiantes que sufren de una posible obesidad o sobrepeso es muy alta con un 59,61% mientras hay estudiantes que se encuentran por debajo del peso ideal es muy reducida con un 11,68% y los estudiantes que se encuentran en el peso ideal es un 2,92%.

Uno de los aspectos cruciales en el diagnóstico inicial es determinar la situación de salud de los estudiantes ya que permite determinar los tipos de ejercicio a realizar, la intensidad y las

aplicaciones que pueden ayudar para el desarrollo de las clases. Al realizar el análisis de los datos de los estudiantes que presentan alguna dificultad de salud el 75,95% de estudiantes no presentan alguna comorbilidad de salud, mientras el 2,19% sufre de migraña y el 4,38% de rinitis, los demás casos presentan síntomas particulares con una mínima del 0,73%.

Tabla 21

Estado de salud de estudiantes de grado decimo y undécimo en la condición física inicial.

Dificultades de salud		
Etiquetas de fila	Cuenta de estudiantes	Cuenta de estudiantes (%)
Migraña	3	2,19%
Alergias	2	1,46%
Asma	1	0,73%
Asma, Gastritis, Migraña	1	0,73%
Asma, rinitis y dermatitis	1	0,73%
Gastritis	1	0,73%
hipoglicemia, hiperplasia suprarrenal congénita	1	0,73%
Historial de hipoglicemia, gastritis.	1	0,73%
lesión en el hombro	1	0,73%
No	104	75,91%
Problemas de rodilla	2	1,46%
Reflujo	1	0,73%
Retraso de una válvula cardiaca	1	0,73%
Rinitis	6	4,38%
Tiroides	1	0,73%
No sabe, no responde	10	7,30%
Total, general	137	100,00%

Fuente: elaboración Propia.

2.1 Pretest condición física

Para el análisis de los resultados frente a los Test físicos se toma el mejor resultado frente al primer intento y el segundo intento, como se había nombrado con anterioridad por los diferentes factores que intervienen en la realización del ejercicio. En la prueba de flexión básica el 33,85% de estudiantes obtuvieron de 21 a 30 repeticiones, mientras el 15,38% de estudiantes

obtuvieron de 1 a 10 repeticiones siendo el de menor rango en la serie y el 0,77% obtuvo de 51 a 60 repeticiones siendo este como el mayor rango.

Para la segunda prueba de saltos laterales el 30,77% de estudiantes obtuvo de 51 a 81 saltos laterales siendo este el de mayor número de estudiantes en este rango, mientras el 0,77% de estudiantes obtuvieron de 1 a 29 saltos laterales siendo este el de menor rango, de igual manera el 3,08% de estudiantes obtuvieron el mayor número de repeticiones de 151 a 200.

Para la tercera prueba de Jumping Jacks el 56,92% de estudiantes obtuvieron un rango de 71 a 90 repeticiones siendo este con la mayor cantidad de participantes, con 9,23% de estudiantes obtuvieron mayor a 90 repeticiones en la realización del ejercicio siendo este el mejor rendimiento en el número de participantes, mientras el 2,31% obtuvo de 1 a 28 repeticiones siendo la más baja del rango en el desarrollo de la actividad.

Para la cuarta prueba de abdominales el 44,27% de estudiantes realizaron de 31 a 45 repeticiones siendo este con el mayor número de estudiantes en la realización del ejercicio, mientras el 2,29% obtuvo de 1 a 14 repeticiones siendo este el rango menor, el 0,76% obtuvo un rango de 81 a 100 repeticiones siendo el mejor rendimiento en este test.

En la última prueba de Burpee el 44,19% de estudiantes obtuvieron de 21 a 30 repeticiones siendo este el de mayor número de estudiantes en el rango, mientras que el 17,83% obtuvo un rango de 31 a 50 en el cual fue el más alto en el rendimiento de la prueba, con un 6,20% de estudiantes se obtuvo de 1 a 10 repeticiones siendo este el más bajo rendimiento de los participantes.

En el análisis de datos debemos tener en cuenta que los estudiantes estaban en casa en la toma de la prueba y se tiene en cuenta la buena fe de los estudiantes referente a la toma de resultados, de la misma manera la realización de la prueba se realizó a través de la plataforma

Meet y la recolección de la información a través de Excel Drive. A continuación, en la tabla 24 se puede observar los resultados con más detalle de la realización del Test

Tabla 22

Pre test condición física de los estudiantes de grado decimo y grado undécimo.

Flexión básica primer intento			Flexión básica primer intento		
Repe ticiones	Cuen ta de Estudiantes	Cuent a de Estudiantes %	Repe ticiones	Cuen ta de Estudiantes	Cuent a de Estudiantes %
De 1 a 10	17	13,08 %	De 1 a 10	20	15,38 %
De 11 a 20	38	29,23 %	De 11 a 20	34	26,16 %
De 21 a 30	41	31,54 %	De 21 a 30	44	33,85 %
De 31 a 50	33	25,38 %	De 31 a 50	31	23,85 %
De 51 a 60	1	0,77%	De 51 a 60	1	0,77%
No sabe no responde	7	5,38%	No sabe no responde	7	5,38%
Total, general	130	100,00 %	Total, general	130	100,00 %
Saltos laterales primer intento			Saltos Laterales segundo intento		
Repe ticiones	Cuen ta de Estudiantes	Cuent a de Estudiantes %	Repe ticiones	Cuen ta de Estudiantes	Cuent a de Estudiantes %
De 1 a 29	1	0,77%	De 1 a 29	1	0,77%
De 101 a 120	23	17,69 %	De 101 a 120	21	16,15 %
De 121 a 150	21	16,15 %	De 121 a 150	25	19,23 %
De 151 a 160	1	0,77%	De 151 a 200	4	3,08%
De 30 a 50	7	5,38%	De 30 a 50	9	6,92%
De 51 a 80	40	30,77 %	De 51 a 80	40	30,77 %

De 81 a 100	37	28,46%	De 81 a 100	30	23,08%
No sabe no responde	7	5,38%	No sabe no responde	7	5,38%
Total, general	137	100,00%	Total, general	137	100,00%

Jumping Jacks primer Intento			Jumping Jacks Segundo Intento		
------------------------------	--	--	-------------------------------	--	--

Repeticiones	Cuenta de Estudiantes	Cuenta de Estudiantes %	Repeticiones	Cuenta de Estudiantes	Cuenta de Estudiantes %
--------------	-----------------------	-------------------------	--------------	-----------------------	-------------------------

De 1 a 28	0	0%	De 1 a 28	3	2,31%
De 29 a 50	6	4,69%	De 29 a 50	4	3,08%
De 51 a 60	18	14,06%	De 51 a 60	6	4,62%
De 61 a 70	36	28,13%	De 61 a 70	31	23,85%
De 71 a 90	63	49,22%	De 71 a 90	74	56,92%
Mayor a 90	5	3,91%	Mayor a 90	12	9,23%
No sabe no responde	9		No sabe no responde	7	5,38%
Total, general	137	100,00%	Total, general	137	100,00%

Abdominales pretest primer intento			Abdominales pre test segundo intento		
------------------------------------	--	--	--------------------------------------	--	--

Repeticiones	Cuenta de Estudiantes	Cuenta de Estudiantes %	Repeticiones	Cuenta de Estudiantes	Cuenta de Estudiantes %
--------------	-----------------------	-------------------------	--------------	-----------------------	-------------------------

De 1 a 14	3	2,29%	De 1 a 14	4	3,03%
De 15 a 30	61	46,56%	De 15 a 30	48	36,36%
De 31 a 45	58	44,27%	De 31 a 45	56	42,42%
De 46 a 70	0	0%	De 46 a 70	21	15,91%
De 71 a 80	9	6,87%	De 71 a 80	2	1,52%

De 81 a 100	0	0	De 81 a 100	1	0,76%
De 100 a 300	0	0	De 100 a 300	0	0
No sabe no responde	6	4,69%	No sabe no responde	5	3,65%
Total, general	137	100,00%	Total, general	137	100,00%
Burpee primer intento			Burpee segundo intento		
Repeticiones	Cuenta de Estudiantes	Cuenta de Estudiantes %	Repeticiones	Cuenta de Estudiantes	Cuenta de Estudiantes %
De 1 a 10	6	4,62%	De 1 a 10	8	6,20%
De 11 a 20	55	42,31%	De 11 a 20	39	30,23%
De 21 a 30	51	39,23%	De 21 a 30	57	44,19%
De 31 a 50	16	12,31%	De 31 a 50	23	17,83%
De 51 a 70	2	1,54%	De 51 a 70	2	1,55%
De 71 a 80	0	0	De 71 a 80	0	0
No sabe no responde	7	5,38%	No sabe no responde	8	6,20%
Total, general	137	100,00%	Total, general	137	100,00%

Fuente: elaboración propia.

2.2 Planes lineales u ondulatorios

Al iniciar la incorporación de las TIC en el proceso de aprendizaje del entrenamiento funcional en tecnologías de la información y comunicación se hace crucial que los estudiantes tuvieran una formación teórica referente a los planes de entrenamiento para así no replicar ejercicios que estuvieran mal direccionados o con sobrecarga que generaran lesiones a largo plazo. Por tal motivo cada estudiante realizó su plan de entrenamiento de forma individual lo

cual se puede ver en el anexo 2. En este sentido al iniciar este ejercicio los estudiantes se grabaron realizando las rutinas, en algunas ocasiones se reunían en grupo comparando las rutinas entre ellos y mirando las similitudes en los planes de ejercicio, esto género que de forma autónoma se reunieran e hicieran los ejercicios de forma grupal a través de la plataforma Meet, llevando a cabo un aprendizaje colaborativo en aspectos técnicos de movimiento de cada secuencia y motivándolos para llevar a cabo de forma completa el plan creado por ellos mismos. De igual manera el docente direccionó los primeros ejercicios técnica a través de la plataforma Meet en la cual todos los estudiantes realizaban la actividad de forma que pudieran tener una visión más clara de la ejecución y así de esta manera tener más claridad de la variedad de los ejercicios, los tiempos de descanso y los tiempos de ejecución. En el anexo 3 podemos evidenciar las clases como fueron desarrolladas y direccionadas por el docente de Educación Física.

En primera medida los estudiantes utilizaron diferentes aplicaciones móviles en la realización de los ejercicios autónomos, pero también utilizaron las redes sociales como YouTube para realizar los ejercicios de algunos Influencer reconocidos y guiarse en nuevas formas de realizar un ejercicio, los estudiantes mostraron gran interés por estas plataformas encontrando nuevas maneras para la realización de actividad física y ejercicios innovadores que les permitían desarrollar en casa de forma autónoma siguiendo las recomendaciones del docente, de tal manera que aportara en el proceso de aprendizaje ya que solamente se contaba con 50 minutos de clase a la semana, teniendo una intensidad horaria muy baja para el desarrollo de las actividades era necesario el trabajo autónomo por parte de los estudiantes para una mejoría en la condición física. En el anexo 4 se logra evidenciar algunas páginas que utilizaron los estudiantes y las aplicaciones móviles más usadas por ellos entre ellas reto 30 días.

Para la medición de estas plataformas y si eran funcionales para la clase y la didáctica de esta se realizó una primera encuesta en la mitad del proceso para determinar si la forma didáctica de la clase era la adecuada y el trabajo autónomo por parte de los estudiantes se estaba llevando a cabo o si era necesario se realizaban cambios, cabe aclarar que esta primera encuesta se realizó de una forma descriptiva para tener un mayor campo de acción y de esta manera ajustar la forma didáctica de la clase. D Los resultados se pueden ver en el anexo

2.3 Post Test condición física

En el análisis del post test de las pruebas físicas de condición física de la misma manera que en pretest se tomaran los datos de mejor rendimiento del primer intento y del segundo intento, en este orden de ideas, se puede evidenciar en la primera prueba de flexión de codos el 3,65% de estudiantes obtuvieron un rango de 50 a 60 repeticiones siendo este el de mayor rango en repeticiones del ejercicio mientras el 31,30% de estudiantes obtuvieron de 31 a 50 repeticiones en el cual el mayor número de estudiantes obtuvieron este rango y solamente el 7,30% de estudiantes en el segundo intento obtuvieron de 1 a 10 repeticiones, cabe destacar que este rango se pudo originar por diferentes factores por fatiga, falta de atención al inicio y al final de la prueba, entre otros factores ya que en el primer intento el 10,95% de estudiantes se encontraban en este rango siendo mayor que en el segundo intento.

En la prueba de saltos laterales el mejor resultado fue del 0,73% que obtuvo un rango entre 161 a 171 repeticiones, mientras el rango más bajo fue del 0,73% que obtuvo un rango de 1 a 29 repeticiones, este resultado se puede evidenciar ya que fue en el segundo intento, mientras que el resultado con mayor cantidad de estudiantes fue en un rango de 81 a 100 repeticiones con una cantidad de estudiantes del 27,01 % en el primer intento.

En la prueba de Jumping Jacks el mejor resultado fue de mayor a 91 repeticiones con un 8,76% de estudiantes en el segundo intento, mientras el menor resultado fue en un rango de 1 a 28 repeticiones con un 0,73% en el segundo intento, al comparar con el primer intento ningún estudiante está en este rango esto puede haber ocurrido por la fatiga u otros factores. La mayor cantidad de estudiantes se encuentran en un rango de 71 a 90 repeticiones con un 52,55% en esta prueba.

En la cuarta prueba de abdominales el mejor resultado se obtuvo en el rango de 71 a 80 repeticiones con un 2,19% de estudiantes, mientras el resultado más bajo se encuentra en el rango de 1 a 14 repeticiones con un 2,19% de estudiantes, la mayor cantidad de estudiantes se encuentran en un rango de 31 a 45 con un 44,53%. En la quinta prueba de burpees el mejor resultado se encuentra en el rango de 71 a 80 con un 0,73% de estudiantes, mientras el resultado más bajo está en el rango de 1 a 10 con 5,11% de estudiantes, la mayor cantidad de estudiantes se encuentran en un rango de 21 a 30 repeticiones con un 45,80%. A continuación, en la tabla 25 se puede evidenciar con mayor detalle los resultados.

Tabla 23

Post test de la condición física de los estudiantes de grado décimo y grado undécimo.

Rango Flexión de Codo Post test Prueba 1			Rango flexión de codo Post test Prueba 2		
Repe ticiones	Cue nta de Estudiantes	Cuent a de Estudiantes %	Repet iciones	Cue nta de Estudiantes	Cuent a de Estudiantes %
De 1 a 10	15	10,95 %	De 1 a 10	10	7,30%
De 11 a 20	40	29,20 %	De 11 a 20	38	27,74 %
De 21 a 30	41	29,93 %	De 21 a 30	37	27,01 %
De 31 a 50	37	27,01 %	De 31 a 50	43	31,39 %

De 50 a 60	0	0%	De 50 a 60	5	3,65%
No sabe no responde	4	2,92%	No sabe no responde	4	2,92%
Total , general	137	100,00%	Total, general	137	100,00%

Rango Saltos laterales Post test Prueba 1			Rango Saltos laterales Post test Prueba 2		
Repeticiones	Cuenta de Estudiantes	Cuenta de Estudiantes %	Repeticiones	Cuenta de Estudiantes	Cuenta de Estudiantes %
De 1 a 29	0	0%	De 1 a 29	1	0,73%
De 30 A 50	6	4,38%	De 30 a 50	11	8,03%
De 51 a 80	37	27,01%	De 51 a 80	26	18,98%
De 81 a 100	37	27,01%	De 81 a 100	34	24,82%
De 101 - 120	29	21,17%	De 101 a 120	32	23,36%
De 121 -150	22	16,06%	De 121 a 150	25	18,25%
De 151 -160	1	0,73%	De 151 a 160	3	2,19%
De 161 - 171	1	0,73%	De 161 a 171	1	0,73%
No sabe no responde	4	2,92%	No sabe no responde	4	2,92%
Total , general	137	100,00%	Total, general	137	100,00%

Rango Jumping Jacks Post test Prueba 1			Rango Jumping Jacks Post test Prueba 2		
Repeticiones	Cuenta de Estudiantes	Cuenta de Estudiantes %	Repeticiones	Cuenta de Estudiantes	Cuenta de Estudiantes %
De 1 a 28	0	0%	De 1 a 28	1	0,73%
De 29 a 50	6	4,38%	De 29 a 50	6	4,38%
De 51 a 60	14	10,22%	De 51 a 60	8	5,84%

De 61 a 70	52	37,96 %	De 61 a 70	34	24,82 %
De 71 a 90	58	42,34 %	De 71 a 90	72	52,55 %
Mayor a 91	2	1,46%	Mayor a 91	12	8,76%
No sabe no responde	5	3,65%	No sabe no responde	4	2,92%
Total, general	137	100,00 %	Total, general	137	100,00 %

Rango Abdominales Post test Prueba 1			Rango Abdominales Post test Prueba 2		
Repeticiones	Cuenta de Estudiantes	Cuenta de Estudiantes2	Repeticiones	Cuenta de Estudiantes	Cuenta de Estudiantes2
De 1 a 14	3	2,19%	De 1 a 14	1	0,73%
De 15 a 30	60	43,80 %	De 15 a 30	43	31,39 %
De 31 a 45	54	39,42 %	De 31 a 45	61	44,53 %
De 46 a 70	13	9,49%	De 46 a 70	25	18,25 %
De 71 a 80	3	2,19%	De 71 a 80	2	1,46%
No sabe no responde	4	2,92%	No sabe no responde	5	3,65%
Total general	137	100,00 %	Total, general	137	100,00 %

Rango Burpees Post test Prueba 1			Rango Burpees Post test Prueba 2		
Repeticiones	Cuenta de Estudiantes	Cuenta de Estudiantes %	Repeticiones	Cuenta de Estudiantes	Cuenta de Estudiantes2
De 1 a 10	7	5,11%	De 1 a 10	7	5,11%
De 11 a 20	52	36,96 %	De 11 a 20	45	32,85 %
De 21 a 30	60	45,80 %	De 21 a 30	58	42,34 %
De 31 a 50	13	9,49%	De 31 a 50	22	16,06 %

De 71 a 80	1	0,73%	De 71 a 80	0	0%
No sabe no responde	4	2,92%	No sabe no responde	5	3,65%
Total , general	137	100,00%	Total, general	137	100,00%

Fuente: elaboración propia.

2.4 Relación pretest y post test

En la realización del análisis de los resultados de las pruebas preliminares con las pruebas posteriores se puede evidenciar una gran mejoría en los resultados de las pruebas, cabe aclarar que solamente se tomaron los datos de la mayor cantidad de estudiantes que obtuvieron el rango en el cual la tendencia es alta ya que permite determinar con mayor claridad el número de estudiantes que mejoraron entre el pre test y el post test.

En los resultados se evidencia que en todas las pruebas hubo una mejora considerable en la primera prueba de flexión básica el rango aumento de 21 a 30 hacia 31 a 50 repeticiones siendo esta la cantidad de estudiantes que quedaron con un 31,39%.

Para los saltos laterales de igual manera aumentó el número de repeticiones ya que en la primera prueba se encontraban en un rango de 51 a 80 y para el post test lograron de 81 a 100 repeticiones con un 27,01%. En la prueba de Jumping Jacks la mayor cantidad de estudiantes estuvieron en un rango de 71 a 90 repeticiones en el pretest como en el post test, pero hubo una variable la cual en el primer intento 28,13% de estudiantes tuvieron un rango de 61 a 71 repeticiones mientras que en el post test el 37,96% se encontró en 61 a 71, esto quiere decir que aumentó la cantidad de estudiantes que mejoraron sus resultados.

En la prueba de Abdominales en el pre test el 46,56% obtuvo un rango de 15 a 30 repeticiones mientras que en post test el 44,53% obtuvo un rango de 31 a 45 repeticiones

mejorando considerablemente. Para la última prueba de Burpee el 44,19% obtuvo un rango de 21 a 30 repeticiones y en el post test se obtuvo el mismo rango, pero con una cantidad mayor de estudiantes con un 45,80%.

Estos resultados evidencian que sí hubo una mejora en la condición física de los estudiantes, viendo una diferencia al iniciar el proceso y al finalizar con los resultados obtenidos. A continuación, en la tabla 26 podemos evidenciar con más detalle los resultados obtenidos.

Tabla 24

Relación del pre test y post test de las pruebas físicas en estudiantes de ciclo IV.

Pre Test flexión básica		Post Test flexión básica	
Repeticione	Cuenta de Estudiantes %	Repeticiones	Cuenta de Estudiantes %
De 21 a 30	33,85%	De 31 a 50	31,39%
Pre Test Saltos laterales		Post Test Saltos laterales	
Repeticione	Cuenta de Estudiantes %	Repeticiones	Cuenta de Estudiantes %
De 51 a 80	30,77%	De 81 a 100	27,01%
Pre Test Jumping Jacks		Post Test Jumping Jacks	
Repeticione	Cuenta de Estudiantes %	Repeticiones	Cuenta de Estudiantes %
De 71 a 90	56,92%	De 71 a 90	52,55%
De 61 a 70	28,13%	De 61 a 70	37,96%
Pre Test Abdominales		Post Test Abdominales	
Repeticione	Cuenta de Estudiantes %	Repeticiones	Cuenta de Estudiantes %
De 15 a 30	46,56%	De 31 a 45	44,53%
Pre Test Burpee		Post Test Burpee	
Repeticione	Cuenta de Estudiantes %	Repeticiones	Cuenta de Estudiantes %
De 21 a 30	44,19%	De 21 a 30	45,80%

Fuente: elaboración propia.

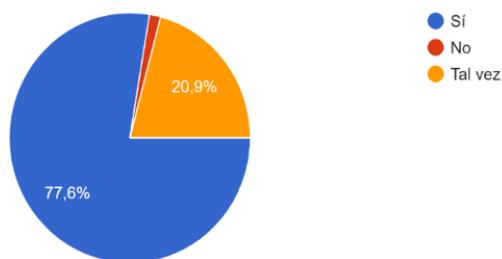
2.5 Aplicaciones móviles

A través de las diferentes TIC se logra realizar diferentes actividades que refuerzan el entrenamiento funcional de la misma manera el trabajo colaborativo entre los estudiantes en la realización de los planes lineales y ondulatorios. De tal manera, permitió reforzar los procesos de aprendizaje encontrando en las redes todo tipo de información que aporte en la condición física de los estudiantes como Blogs, videos de YouTube y de forma sincrónica y asincrónica a través de la plataforma Meet. De esta manera a los estudiantes se les realizó una encuesta frente al finalizar el proceso frente al aporte que realizaron las TIC dentro del proceso de aprendizaje del entrenamiento funcional en la clase de Educación física, con un resultado del 77% afirmaron de forma positiva que, si fue un aporte significativo en el proceso de enseñanza e los estudiantes décimo grado, mientras que en grado undécimo con un 73% de igual manera si fue significativo el aporte de las TIC durante el proceso. A continuación, en la gráfica 4 y 5 se puede evidenciar la encuesta realizada en los estudiantes, de igual manera en el anexo 5 se encuentran los resultados de los estudiantes.

Figura 3

Encuesta realizada a estudiantes de grado décimo referente al aporte de las TIC en la clase de Educación física.

¿ Crees que las TIC (Tecnológicas de la información y comunicación) pueden aportar para el proceso de la clase de Educacion Fisica?



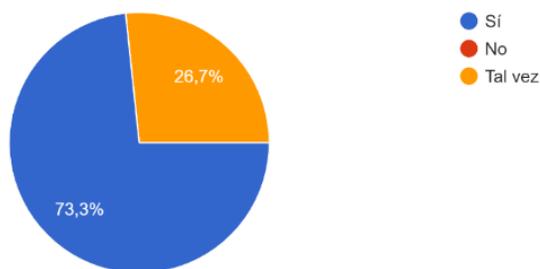
Nota: Resultados de encuesta grado décimo referente a las TIC en la clase de Educación física.

Fuente: elaboración propia.

Figura 4

Encuesta realizada a estudiantes de grado décimo referente al aporte de las TIC en la clase de Educación física.

¿Crees que las TIC (Tecnológicas de la información y comunicación) pueden aportar para el proceso de la clase de Educación Física?



Fuente: elaboración propia.

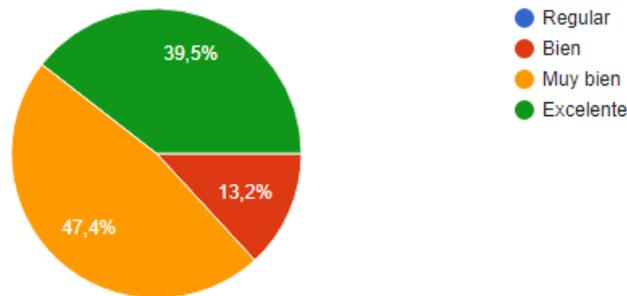
En la segunda encuesta realizada a los estudiantes, se hace fundamental el proceso del docente y la constante evaluación referente al proceso de enseñanza por tal motivo se preguntó a los estudiantes frente al direccionamiento que realizó el docente frente a la asignatura en su proceso didáctico, la cual originó la pregunta concreta de ¿cómo dirigió la clase el docente? Y así determinar si es necesario realizar cambios dentro de la estructura de enseñanza-aprendizaje. Con un 39% los estudiantes de grado undécimo determinaron que la clase fue excelente mientras que un 47% determinó que estuvo muy bien y solo el 13% afirmaron que estuvo bien, cabe aclarar que un 0% afirmó que fue regular el proceso. En grado Décimo el resultado fue más bajo con un 18,8% afirmaron que la dirección de la clase fue excelente un 49,3% afirmó que estuvo muy bien y el 31,9% estuvo bien, de igual manera que en grado undécimo con un 0% afirmaron que estuvo regular. Estos resultados son positivos para la investigación ya que el proceso

realizado fue positivo y atractivo en los estudiantes a continuación en la gráfica 6 y 7 podemos evidenciar los resultados de la encuesta, de igual manera en el anexo 6 se evidencia con más detalle las respuestas de los estudiantes.

Figura 5

Encuestas estudiantes de grado undécimo referente a como dirigió la clase el docente.

¿ Como dirigió la clase el docente ?

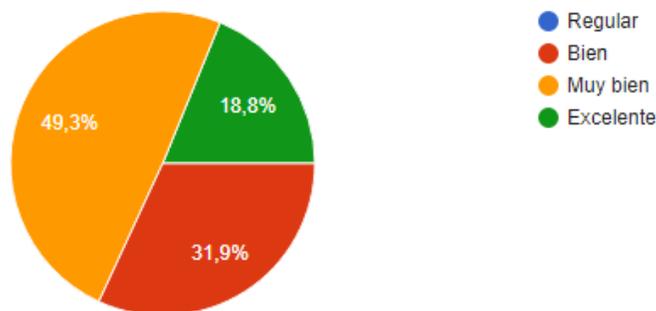


Fuente: elaboración propia.

Figura 6

Encuestas estudiantes de grado décimo referente a como dirigió la clase el docente.

¿ Como dirigió la clase el docente ?



Fuente: elaboración propia.

El resultado que nos arroja estas encuestas son positivas, ya que por un lado se da respuesta a la implementación de las TIC en la clase de Educación Física y que realmente fue satisfactorio el trabajo realizado en el proceso y su implementación en la asignatura; por otra parte, la dirección de la clase por parte del docente es positiva ya que da respuesta frente al proceso didáctico que se construyó de forma que el aprendizaje fuera significativo e impactará en la condición física. De igual manera se hace necesario conocer la opinión de los estudiantes frente al proceso realizado. Se puede ver la respuesta frente al resultado de algunos estudiantes ya que los datos arrojados son significativos en el anexo 8 se encuentra los resultados totales.

¿Crees que ha mejorado tu condición física en estos momentos? ¿Por qué?

- Si. Ya que el año pasado casi no realizaba actividad física
- Si. Antes mi resistencia no era la mejor, pero en cuanto a fuerza de brazos mejore bastante
- Sí. Mi respiración la puedo manejar mejor
- Me sentí bien porque hicimos diversos ejercicios interesantes y también pudimos crear diversas rutinas de ejercicio teniendo en cuenta toda la variedad que existe entonces creo que le dimos un buen uso a la tecnología para investigar , consultar y crear como grupo las rutinas , en ciertos momentos me sentí un poco cansado bien sea porque tuve que bajar un poco la velocidad de los ejercicios o porque los ejercicios para mi eran un poco complicados entonces seguirlos fue un poco complicado , sin embargo fue interesante y siento que al final exploramos otra faceta de la educación física con los ejercicios y rutinas

¿Has aumentado los momentos de actividad física durante la semana o solo estas realizando actividad física con la clase de Educación física?

- Realizo en ciertos días actividad física en la tarde
- Si ahora hago más ejercicio que antes ya que durante la clase es otro momento el cual realizo actividad física
- Si hago tres veces a la semana ejercicio
- Hago actividad física fuera de clase

¿Cómo consideras que el docente lleva la asignatura desde la virtualidad?

- Muy bien y me gusta como maneja las clases
- Muy bien con una consistencia excelente
- Para ser de forma virtual es bastante bien y en parte la asignatura es motivadora
- Creo que a sido una metodología bastante interesante y curiosa porque hemos sido mas exigentes y hemos utilizado recursos de nuestra casa como palos de escoba ,cuadernos , medias entonces ha sido interesante y las actividades se han centrado en diversos ejercicios que requieren diversas habilidades donde debemos seguir el ritmo entonces eso nos hace sentir motivados y no sentir todo tan repetitivo , ha sido interesante por los ejercicios , por el deporte que investigamos finalizando el bimestre y el uso de diversos ejercicios

¿Consideras que el docente domina el tema a tratar durante la clase de Educación Física?

- Considero que si el profesor domina el tema que tratamos debido a que está supervisando y dándonos recomendaciones de cómo se debe hacer el ejercicio al igual que la mayoría han mejorado o se sienten mejor con su físico entonces claramente hay un conocimiento del tema para las observaciones, los comentarios, la supervisión de nuestras rutinas
- Si, el profesor sabe cómo hacer el ejercicio correctamente y nos guía para lograrlo
- Si, ya que demuestra conocimiento en base a su experiencia

- si, ya que constantemente está monitoreando el trabajo de los estudiantes

Al realizar el cuestionario se pudo llevar a cabo un seguimiento constante frente a cómo el estudiante se siente en la asignatura y al docente, ya que es importante conocer la opinión para así poder realizar cambios estructurales en la secuencia didáctica de la clase, pero no fueron necesarios ya que los resultados fueron positivos. Al ver los resultados se evidencia un cambio en las rutinas diarias que realizaban los estudiantes en casa permitiendo utilizar su tiempo autónomo en la realización de actividad física no siempre utilizando las TIC sino realizando las rutinas diseñadas en clase o realizando otra actividad física.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El proyecto cumplió con las expectativas planteadas desde el inicio, en el cual genero un impacto en la enseñanza del entrenamiento funcional por medio de las TIC por los resultados obtenidos al finalizar la investigación, cabe aclarar que fue un proyecto complejo ya que la clase de Educación física se realizó 100% virtual, utilizando los medios tecnológicos en el desarrollo de la misma. De igual manera fue un reto para el docente asociar el entrenamiento funcional con las TIC lo cual generó aspectos positivos para generar nuevas formas de enseñanza y no limitando solamente a la instrucción sino a la construcción entre el docente y el estudiante de un nuevo conocimiento.

Cabe aclarar, que los estudiantes fueron los principales protagonistas ya que ellos conocieron y profundizaron en las nuevas tecnologías por tal motivo el aprendizaje fue tanto del estudiante como del docente. Al emplear nuevas estrategias metodológicas permitió que la clase fuera más llamativa en los estudiantes, con un objetivo claro el cual consistía en bajar los índices de sedentarismo en casa durante la pandemia y generando que los mismos estudiantes crearan los planes de entrenamiento con ayuda de la tecnología teniendo claro los principios teóricos del entrenamiento; originando así, una biblioteca virtual dentro de la asignatura, lo cual fue iniciativa de los estudiantes para tener más claridad frente al tema. Se pudo determinar el impacto a través de los resultados obtenidos y el proceso metodológico llevado durante la investigación.

Al iniciar este proyecto de investigación se postula una tesis en la cual se pretende medir el impacto que tiene la enseñanza actual del entrenamiento funcional, en la asignatura de educación física por medio de las tecnologías de la información y de la comunicación en 137 estudiantes de grado decimo y undécimo del Colegio Agustiniiano Suba; sobretodo, describir el proceso didáctico para poder llegar a abarcar de una manera global el proceso realizado con los

estudiantes. Iniciamos con la dificultad en la recolección de la información y el trabajo autónomo de los estudiantes frente a su condición física dado a que el docente no puede apreciar de forma presencial la realización de los ejercicios, en este orden de ideas, contamos con la buena fe de los estudiantes en el desarrollo de las actividades propuestas. Es interesante que al pasar el tiempo los estudiantes no perdían el interés en el proceso de aprendizaje realizando socializaciones al finalizar la hora clase frente al mejoramiento de la condición física y de los ejercicios que podrían encontrar en la web y en las aplicaciones móviles llevando al investigador a consultar mucho más frente al tema y profundizar sobre los contenidos de la asignatura.

Frente al proceso didáctico se realizó a cabalidad con lo planeado al iniciar el año escolar y los tiempos determinados para su desarrollo práctico; más aún, fue complejo el análisis de la información ya que fue bastante la cantidad de datos recolectados a lo pensado inicialmente; De igual manera la investigación da respuesta frente a los objetivos planteados encontrando una secuencia didáctica frente a la enseñanza del entrenamiento funcional a través de las TIC como medio para el aprendizaje, de igual manera la respuesta de los estudiantes frente a su condición física es positiva ya que se vieron cambios significativos a nivel corporal y por último un impacto significativo frente a la respuesta de la asignatura y el desarrollo de la misma en la encuesta realizada con los estudiantes.

Esta investigación permite abrir la brecha frente a nuevas formas de enseñanza rompiendo el tradicionalismo y permitiendo la innovación hacia una nueva era de tecnología permitiendo llevar el conocimiento de la educación física a cualquier lugar en el cual se tengan las herramientas tecnológicas, llevando al estudiante de forma autónoma a nuevos saberes. Cabe aclarar que la investigación abre caminos hacia nuevas formas didácticas de enseñanza, que permite la expansión del conocimiento y no la limitación en las aulas de clase o escenarios

deportivos, permite que la práctica se pueda realizar en cualquier espacio tanto en colegios urbanos o rurales como también el aprovechamiento del tiempo libre para beneficio de la salud. Este proyecto no pretendía formar deportistas de alto rendimiento, sino realizar procesos formativos e introductorios frente al entrenamiento funcional y sus beneficios hacia la salud con las tecnologías de la información y comunicación, por tal motivo la investigación es pedagógica hacia la formación docente en su quehacer en las aulas de clase. Cabe aclarar que el proyecto queda abierto para los investigadores que quieran profundizar más en el tema y llevar a cabo nuevas estrategias que permitan un enriquecimiento para el proceso didáctico con las TIC en el aula.

Lista de Referencia

- Acero, L., & Givar, E. (2017). El entrenamiento funcional y su incidencia en el desarrollo de la motricidad gruesa en los niños de noveno grado de la sede José Rafael rafia Bermúdez.
- Arancibia, M. L., Cabero, J., & Marín, V. (2020). Creencias sobre la enseñanza y uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en docentes de educación superior. *Formación universitaria*, 13(3), 89-100.
- Arribas, J. C. M., Brunicardi, D. P., Pastor, V. M. L., & Aguado, R. M. (2016). Los retos de la Educación Física en el Siglo XXI. Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, deporte y recreación, (29), 182-187.
- Bayonas Plazas, M. G., & Baena-Extremera, A. (2017). Motivación en educación física a través de diferentes metodologías didácticas. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 21(1), 387-402.
- Barahona José Díaz-, J. M.-G.-P. (2020). El conocimiento y la intencionalidad didáctica en el uso de TIC del profesorado de educación física. *Federación Española de Asociaciones de Docentes de Educación Física (FEADEF)*.
- Benavides, D. H. (2019). Actividad física, comportamientos sedentarios y condición.
- Bernal, I. A. (2019). Las TIC y sus impactos en los colegios de Educación. **IMPORTANCIA DE LAS TIC EN LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE: ESTUDIOS EN LA EDUCACIÓN MEDIA Y SUPERIOR**, 97-130.
- Bernate, J. (2021). Educación Física y su contribución al desarrollo integral de la motricidad. *Podium. Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física*, 16(2), 643-661.

- Constante Barragán, M. F. (2022). El desarrollo socio afectivo en el nivel inicial de educación infantil del cantón Latacunga–Ecuador.
- Córdoba Castrillón, M. (2017). Estudiantes de la básica y media con respecto al uso de las TIC como herramientas de apoyo a su aprendizaje. *Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad*, 9(16), 113-125.
- Coronel, P. C. P., Herrera, D. G. G., Álvarez, J. C. E., & Zurita, I. N. (2020). Las TIC como mediadoras en el proceso enseñanza–aprendizaje durante la pandemia del COVID-19. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 5(1), 121-142.
- Da Costa, F. C., Valeiro, M. A. G., & Villalobos, M. F. G. (2016). Innovación en la formación del profesorado de educación física. *RETOS. Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, (29), 251-257.
- Díaz-Barahona, J., Molina-García, J., & Monfort-Pañego, M. (2020). El conocimiento y la intencionalidad didáctica en el uso de TIC del profesorado de educación física *Physical education teachers' knowledge and educational intentionality in the use of ICT*. *Retos*, 38, 496-503.
- González, C. V. (2020). Herramientas TIC para la gamificación en educación física. *EDUTECH. Revista Electrónica de Tecnología Educativa.*, 67-83.
- Díaz Guzmán, L. (2011). Entrenamiento deportivo la carga. Universidad Tecnológica de Pereira. Armenia Colombia. *Kinesis*.
- Foster, C., & McGuigan, M. (2017). Un Nuevo Enfoque para el Monitoreo del Entrenamiento con Sobrecarga. *PubliCE Standard*. Documento en línea, consultado en enero de.
- González, C. V. (2020). Herramientas TIC para la gamificación en educación física. *EDUTECH. Revista Electrónica de Tecnología Educativa.*, 67-83.

- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2010). Diseños de Investigación. En Metodología de la Investigación (5.ª Ed.). México D.F.: Mc Graw Hill.(P.329)
- Hernandez, R. M. (2017). Impacto de las TIC en la educación: Retos y Perspectivas. Propósitos y Representaciones, 5(1), 325. <https://doi.org/10.20511/pyr2017.v5n1.149>
- Jaramillo, E. A. T., & Carballo, N. G. (2021). El currículo de la educación física en modalidad e-learning y b-learning durante el confinamiento. Acción Motriz, 27(1), 57-65.
- Juanes Giraud, B. Y., & Rodríguez Hernández, C. (2021). Educación física en tiempos de Covid-19. Valoraciones a partir de la utilización de las TIC. Conrado, 17(79), 32-40.
- Lineamientos curriculares Educación Física Recreación y Deporte (2010) chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgglefindmkaj/https://www.mineduacion.gov.co/1780/articles-339975_recurso_10.pdf
- Lleixà, T. (2017). Didáctica de la Educación Física: Nuevos temas, nuevos contextos. Didacticae: Revista de Investigación en Didácticas Específicas, (2), 2-5.
- Castrillón M, Murillo E, Moreno, J. O., & Polo, J. A. (2017). STUDIANTE DE LA BÁSICA Y MEDIA CON RESPECTO AL USO DE LAS TIC COMO HERRAMIENTAS DE APOYO A SU APRENDIZAJE Students in the primary and secondary schools regarding the use of ITC as tools of support for their learning. In Ciencia Tecnología Sociedad (Vol. 9, Issue 16).
- Martín, L. C., Santos-Pastor, M., & Oliva, F. J. C. (2019). Competencias docentes en la formación inicial del profesorado de educación física. Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación, (35), 284-288.

MinSalud (2015). Encuesta nacional de la situación nutricional. Disponible en:

<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/GCFI/ensin-Bogota-abril-2018.pdf>

Monguillot Hernando, M., González Arévalo, C., & Guitert Catasús, M. (2015). Diseño de situaciones de aprendizaje mediadas por TIC en Educación Física. *Revista iberoamericana de educación*.

Mosston, M. (1988). *La enseñanza de la Educación Física*. Paidós.

Ortiz-Hernández, Carolina A. "El b-Learning." *Vida Científica Boletín Científico de la Escuela Preparatoria No. 4* 10.20 (2022): 18-19.

Osorio Salguero, D. I. (2016). Repensar la educación física actual: Reflexiones epistemológicas desde la teoría crítica decolonial.

Pueyo, Á. P., Alcalá, D. H., Fernández, J. F., García, C. G., & Rodríguez, L. S. (2021). Más horas sí, pero ¿cómo implantarlas sin perder el enfoque pedagógico de la Educación Física?. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, (39), 345-353.

Reina, M., Mancha-Triguero, D., García-Santos, D., García-Rubio, J., & Ibáñez, S. J. (2019). Comparación de tres métodos de cuantificación de la carga de entrenamiento en baloncesto. *RICYDE. Revista internacional de Ciencias del Deporte*, 15(58), 368-382.

Smoak, Y. (2015). *Planificación del entrenamiento Funcional*. Independently Published.

Ramírez, V. J. (2002) *Planificar en Educación Física*

Téllez Acosta J.H., Osorio Ángel J.G. (2011) *Generalidades de la actividad física Colección de la iniciación al rendimiento deportivo*. Fusagasugá Colombia. IDERF

- Torres, S. J. (2003). Enseñanza y Aprendizaje en la educación física ESCOLAR. México : Trillas.
- Peña, M. G. (2018). Enseñanza-aprendizaje en la clase de Educación Física. *riccafd: Revista Iberoamericana de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 7(3), 14-33.
- Perea Casado, S. (2016). La iniciación deportiva y el aprendizaje basado en proyectos en la programación de Educación Física.
- Perez Restrepo E., Granados A. (2017) Teorías Implícitas sobre la enseñanza de la educación física. Editorial Kinnesis. Armenia Colombia
- Rodríguez, C. (2020). La eugenesia en el Uruguay y su vínculo con el campo de la educación física (1900-1948).
- Rubio Navarro, M. J. (2021). La motivación en clase de Educación Física: una programación apoyada en el Aprendizaje Basado en Proyectos.
- Van Aassel C. (2019). Los 501 mejores ejercicios de alta intensidad por intervalos. Países Bajos. Librero
- Lecea D. J. (2009). La enseñanza y aprendizaje de las habilidades y destrezas motrices básicas. Barcelona España. INDE.
- Zagalaz Sánchez, M. L., Moreno del Castillo, R., & Cachón Zagalaz, J. (2001). Nuevas tendencias en la educación física. *Contextos educativos: Revista de educación*.