

## ANEXO 1

### CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES PARA LA CONSULTA, LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TEXTO COMPLETO.

Bogotá, D.C., 2 de Diciembre de 2019

Señores  
BIBLIOTECA

Estimados Señores:

Yo JESUS DAVID GARCIA HERRERA , identificado con C.C. No. 1031129582, autor del trabajo de grado titulado **Diseño de una app como herramienta didáctica para la enseñanza de la educación física en primaria.**

Presentado y aprobado en el año 2019 como requisito para optar al título de Licenciatura en Educación Física Recreación y Deporte;

autorizo a la Biblioteca de la Corporación Universitaria CENDA para que, con fines académicos, muestre a la comunidad académica la producción intelectual de la Corporación Universitaria CENDA, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera:

- Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo de grado en el catálogo bibliográfico de la Biblioteca y en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Institución.
- Se permite la consulta, reproducción, a los usuarios interesados en el contenido de este trabajo, para todos los usos que tengan finalidad académica, ya sea en formato CD-ROM o digital desde Internet, Intranet, etc., y en general para cualquier formato conocido o por conocer.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, **“Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores”**, los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.

Jesús David García Herrera  
C.c. 1031129582

## ANEXO 2

### FORMULARIO DE LA DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE GRADO

TÍTULO COMPLETO DEL TRABAJO DE GRADO:

**Diseño de una app como herramienta didáctica para la enseñanza de la educación física en primaria.**

SUBTÍTULO, SI LO TIENE:

**N/A**

AUTOR

Apellidos Completos	Nombres Completos
<b>GARCIA HERRERA</b>	<b>JESUS DAVID</b>

TUTOR (ES)

Apellidos Completos	Nombres Completos
<b>CORTES MURILLO</b>	<b>JHON CARLOS</b>

JURADO (S)

Apellidos Completos	Nombres Completos
<b>CARDOZO</b>	<b>LUIS ALBERTO</b>

**TRABAJO PARA OPTAR AL TÍTULO DE:** Licenciatura en Educación Física Recreación y Deporte

**NOMBRE DEL PROGRAMA:** Licenciatura en Educación Física Recreación y Deporte

**CIUDAD:** Bogotá, D.C. **AÑO DE PRESENTACIÓN DEL TRABAJO DE GRADO:** 2019

**NÚMERO DE PÁGINAS:** 60

**TIPO DE ILUSTRACIONES:** Ilustraciones, gráficos y diagramas

- Ilustraciones
- Mapas
- Retratos
- Tablas, gráficos y diagramas
- Planos

- Láminas
- Fotografía

**MATERIAL ANEXO** (Si este material corresponde a vídeo, audio, multimedia o producción electrónica guardar por fuera del formato PDF):

N/A

**PREMIO O DISTINCIÓN** (*En caso de tener una mención especial*):

N/A

**DESCRIPTORES O PALABRAS CLAVES EN ESPAÑOL E INGLÉS:** Son los términos que definen los temas que identifican el contenido. (*En caso de duda para designar estos descriptores, se recomienda consultar con la Biblioteca en el correo [biblioteca@cenda.edu](mailto:biblioteca@cenda.edu), donde se les orientará.*)

<b>PALABRAS CLAVE</b>	<b>KEYWORDS</b>
Educación física	Physical education
TIC	ICT
TAC	TAC
Didáctica de la Educación Física	Teaching of the Physical education
App	App

**RESUMEN DEL CONTENIDO EN ESPAÑOL E INGLÉS:** (Máximo 250 palabras - 1530 caracteres):

El objetivo de este proyecto fue diseñar una aplicación móvil de apoyo didáctico para el profesional encargado de impartir la clase de educación física en el área rural o urbana del ciclo de primaria, sin importar su especialidad académica, el propósito central es que le sirva al docente al momento de crear y estructurar los contenidos que se reflejan en una clase, los contenidos que se evidencian en esta app son los encontrados en los lineamientos curriculares de educación física impartidos por el Ministerio de Educación Nacional. Para el diseño de este instrumento tecnológico se tuvo en cuenta como metodología de trabajo el diseño tecnológico, el cual se asemeja al diseño de un proyecto elaborado por ingenieros de sistemas o áreas afines.

The objective of this project was to design a mobile application of teaching support for the professional in charge of teaching the physical education class in the rural or urban area of the primary school cycle, regardless of his academic specialty, the central purpose is that he serve the teacher when creating and structuring the content that is reflected in a class, the contents that are evident in this app are those found in the curricular guidelines of physical education taught by the Ministry of National Education. For the design of this technological instrument, technological design was taken into account as a working methodology, which resembles the design of a project developed by systems or related engineers.

## ANEXO 3

### CARTA DE ENTREGA DEL ESTUDIANTE

Bogotá D.C, 2 de Diciembre de 2019

Señores  
Biblioteca

Corporación Universitaria CENDA

Por medio de la presente hacemos entrega oficial del trabajo de grado para optar al título de de LICENCIATURA EN EDUCACION FISICA RECREACION Y DEPORTE titulado **“DISEÑO DE UNA APP COMO HERRAMIENTA DIDÁCTICA PARA LA ENSEÑANZA DE LA EDUCACIÓN FÍSICA EN PRIMARIA.”**, elaborada por el JESUS DAVID GARCIA HERRERA , C.C 1031129582 y presentado como requisito para optar al título de Licenciatura en Educacion Fisica Recreacion y Deporte.

Cordialmente,

Jesús David Garcia Herrera  
1031129582

**Diseño de una app como herramienta didáctica para la enseñanza de la educación física en primaria.**

**Jesús David García Herrera**

**Jhon Carlos Cortes Murillo**

**Corporacion Universitaria CENDA**

**Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte**

**Bogota D.C. 2019**

## **TABLA DE CONTENIDO**

### **INTRODUCCIÓN**

<b>1. PROBLEMATIZACIÓN</b>	<b>2</b>
1.1. Revisión bibliográfica	2
1.2. Antecedentes tecnológicos	5
1.3. Descripción del Problema	21
1.4. Pregunta Problema	23
1.5. Objetivos	23
1.5.1. Generales	23
1.5.2. Específicos	23
1.6. Justificación	23
<b>2. MARCO TEÓRICO</b>	<b>24</b>
2.1. Las TIC ( Tecnologías de la información y la comunicación)	25
2.1.1. Las TIC en Colombia	27
2.2. Las TAC (Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento)	28
2.2.1. APP (Application - Aplicación)	28
2.3. La Educación Física y Clase de educación física	30
2.3.1. Didáctica de la Educación Física	33
2.3.2. Lineamientos Curriculares de la Educación Física	35
<b>3. METODOLOGÍA</b>	<b>35</b>
3.1. Diseño Tecnológico	36
3.1.1. Necesidad o Problema	36
3.1.2. Idea	37
3.1.3. Diseño	37
3.1.3.1. Desarrollo del Diseño	37
3.1.3.1.1. Desarrollo físico y motriz	38
3.1.3.1.2. Organización del tiempo y el espacio	39
3.1.3.1.3. Formacion y realizacion tecnica	40
3.1.3.1.4. Interacción social-cultural	41

3.1.3.1.5. Expresión corporal	42
3.1.3.1.6. Recreación y expresión lúdica	43
3.1.3.2. Diagrama de la app	45
3.1.3.3. Visualización de la app	45

## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

## **REFERENCIAS**

### **LISTADO DE FIGURAS**

Figura 1. Khan Academy aplicación móvil.	6
Figura 2. Imagen de la interacción con la App.	7
Figura 3. Selección de elementos de la App.	7
Figura 4. Manipulación de contenido de la App.	8
Figura 5. Imagen del menú de un contenido de la App.	8
Figura 6. Imagen del logo y página web de la App Educación Física 3.0	9
Figura 7. Interacción con la App Educación Física 3.0	10
Figura 8. Logo de la App Aulas de E.F. (Brasil)	10
Figura 9. Interacción con el contenido de laApp.	11
Figura 10. Opciones de herramientas de la App.	11
Figura 11. Evidencia de la herramienta de la App.	12
Figura 12. Listado de opciones de la App.	12
Figura 13. Opción de la herramienta de la App.	13
Figura 14. Interacción con la App.	13

Figura 15. Contenido de una herramienta	14
Figura 16. Contenido 2 de una herramienta	14
Figura 17. Instrumento de apoyo de la App	15
Figura 18. Instrumento de soporte de la App	15
Figura 19. Elemento de la App.	16
Figura 20. Curso de Educação Física	16
Figura 21. Listado de opciones de la App Educação Física	17
Figura 22. Elementos de la App.	17
Figura 23. Selección de elementos de la App.	18
Figura 24. Selección 2 de elementos de la App.	18
Figura 25. Instrumentos de la App	19
Figura 26. Selección 3 de elementos de la App.	19
Figura 27. Elementos didácticos de la App.	20
Figura 28. Listado de opciones de la App Educação Física	20
Figura 29. Plan de desarrollo específico	38
Figura 30. Desarrollo físico y motriz	39
Figura 31. Organización del tiempo y el espacio	40
Figura 32. Formación y realización técnica	41
Figura 33. Interacción social-cultural	42
Figura 34. Expresión corporal	43

Figura 35. Recreación y expresión lúdica	43
Figura 36. Estructura de un plan de estudios (Ejemplo)	44
Figura 37. Estructura o ruta de la App.	45
Figura 38. Identificación de la App.	46
Figura 39. Registro (opcional) de la App.	46
Figura 40. Registro 2 de la App.	47
Figura 41. Contenido de la App.	47
Figura 42. Herramienta de la App.	48
Figura 43. Herramienta 2 de laApp.	48
Figura 44. Herramienta 3 de la App.	49
Figura 45. Instrumento 1 de la App.	49
Figura 46. Instrumento 2 de la App	50
Figura 47. Instrumento 3 de la App	50
Figura 48. Instrumento finalizado de la App	51

## INTRODUCCIÓN

Este proyecto se enfoca en el prediseño de una aplicación móvil que le sirva de herramienta al docente de educación física durante la estructuración de una clase, además expone cómo se debe incorporar la tecnología a este proceso educativo, para así no quedar rezagado de las demás áreas académicas, para esto se inició con la búsqueda de referentes bibliográficos, los cuales se indagaron en algunas bases de datos académicas que dieron cuenta de artículos en relación con el trabajo, posterior a eso se buscaron aplicaciones móviles que orientarán al diseño y desarrollo de una App, para esto fue necesario explorar las diferentes tiendas digitales que abarquen los diferentes sistemas operativos de un dispositivo móvil, donde se buscaron app que vinculen la educación física y la tecnología, luego se procedió a la descripción del problema en donde se expresa que el docente de esta área no tiene una herramienta didáctica para la estructuración de una clase.

Para sustentar el planteamiento de este documento fue necesario indagar en los conceptos claves que sustentan teóricamente esta idea, como al principio se examinaron las diferentes bases de datos que contextualizan este proceso de diseño y estructuración tecnológica, del cual surgieron conceptos nuevos como las Tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) consideraciones claves para esta argumentación, en cuanto a la metodología fue necesario buscar un método acorde al proyecto, debido a que el método tradicional desenfocada la orientación del mismo, después del análisis de diferentes documentos relacionados con el diseño de proyectos educativos que incorporan la tecnología a este proceso, esto dio origen al diseño tecnológico el cual describe cómo se debe desarrollar un proyecto con estos aspectos innovadores para la educación física, para la conceptualización de este modelo fue necesario la indagación en otras áreas enfocadas a la tecnología y la elaboración de proyectos tecnológicos las cuales sirvieron de orientación, mostrando así cómo se debe desarrollar este instrumento, el cual necesito de la sustentación teórica de los lineamientos curriculares de la educación física, los cuales sirvieron como argumento para el origen de los contenido que se dispondrá en la aplicación móvil, finalmente la estructuración y orientación del diseño de la App serán expresados mediante una representación gráfica que describe el funcionamiento de la app durante la interacción con el docente.

## 1. PROBLEMATIZACIÓN

En este capítulo se presenta la construcción del objeto de estudio de esta investigación; en primera instancia se realiza una revisión bibliográfica enfocada a los estudios y diseños de App encaminadas a la educación y los procesos que se desarrollan en la escuela, particularmente en educación física. Posteriormente se presentan los antecedentes tecnológicos centrados en propuestas de aplicaciones móviles que se han desarrollado para el campo de la educación física y otros afines, cabe resaltar que estas se evidenciaron durante la elaboración de este trabajo. Paso seguido se expone la descripción del problema a partir de la cual se delimitan las características y propiedades del objeto de estudio particularmente en las relaciones que guarda con los procesos educativos que se desarrollan en educación física escolar mediante el uso de tecnologías de la comunicación y la educación; una vez delimitado el problema de investigación se presenta la pregunta problema y sus objetivos. Finalmente se da lugar a la justificación, allí se encuentran las razones sobre el valor y la importancia de esta investigación en los distintos contextos en los cuales tiene injerencia.

### 1.1. Revisión bibliográfica

Para la realización de esta revisión bibliográfica, la búsqueda se desarrolló en bases de datos como Biblat, Current Contents Search, Dialnet, Doaj, Redib, Redalyc, Scielo y Google Academy; este proceso arrojó un total de 163 artículos de los cuales sólo 58 de ellos presentaban una relación directa entre el diseño de las App y los procesos didácticos escolares. Posteriormente se realizó un nuevo proceso de análisis con el objetivo de identificar los estudios que guardaban una relación directa y explícita entre el diseño de Apps y la educación física, para filtrar estos documentos encontrados durante la indagación se lleva a cabo por un proceso el cual consistió en la lectura del resumen y algunos casos los apartados relacionados con las palabras claves, de este ejercicio solo 6 artículos abordaban contenidos que aportan a este proyecto. Para la búsqueda se utilizaron como palabras clave *educación física y app*, *app y escuela*, *tic y educación física*, *tao y educación física*, *aplicación móvil y educación física*, *aplicación móvil y didáctica de la educación física*, *didáctica de la educación física y apps*, *Tecnologías de la información y la comunicación y educación física*, *Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento y educación física*. Entre los hallazgos aparece la investigación *Propuestas de uso de apps para la clase de educación física por áreas de contenido* este artículo fue publicado por Bermejo (2016) en la Revista Pedagógica de Educación Física de la Universidad Complutense

de Madrid, este documento describe las diferentes propuestas relacionadas con el complemento de las clases de educación física a través de una herramienta digital, para esto el artículo tiene un recorrido desde los contenidos que se implementan en la sesión de clase luego deja ver lo más conveniente para utilizar como herramienta didáctica, es decir qué aplicaciones y contenidos en ellas serían adecuadas para la educación física, finalmente muestra el impacto de las diferentes tecnologías e instrumentos como el smartphone en la formación de los estudiantes, como recomendación final nos habla de las dificultades y mal manejo que los jóvenes le pueden dar al uso de esta herramienta que busca contribuir con su formación.

Posteriormente se analizó la investigación *Proyecto MÓVIL-ÍZATE: Fomento de la actividad física en escolares mediante las Apps móviles*, elaborado por Pulido, Sánchez, González, Sánchez & García (2016), investigadores de la Universidad de Extremadura (España), Universidad de Cádiz (España), este estudio fue elaborado a más de 1.000 estudiantes de 4° y 3° en 2 instituciones educativas en España, los autores buscaron demostrar el aporte de una app (MÓVIL-IZATE) en la actividad física extraclase fomentando una mejor calidad de vida, esto nace ante la necesidad de nuevas herramientas que fomenten actividades saludables en la población teniendo como fundamento lo dicho por la OMS en los años 2010, 2013 y 2014, donde advierte del grave retroceso en la práctica de la actividad física disminuyendo así los hábitos saludables y el crecimiento de la obesidad en el mundo. En conclusión este estudio demostró su aporte en el fomento de estrategias que inculquen la práctica de la actividad física. Uno de los resultados más concluyentes fue que este tipo alternativas que pretenden fortalecer deficiencias son de mayor agrado por los involucrados en tanto su desarrollo se da mediante el uso de teléfonos móviles facilitando el acercamiento con el conocimiento de las ventajas y desventajas de una buena práctica saludable. En cuanto los aportes a este proyecto, queda claro que no aborda directamente la educación física aunque contribuye al fomento de la actividad física ubicando al estudiante en el conocimiento de su cuerpo para mantener la forma física y la salud.

En otra perspectiva se encuentra el estudio *El uso de tecnología móvil y APP en educación física*, propuesta por Díaz (2017), en marco del XX Congreso Internacional, Investigación, Innovación y Tecnología. Realizado en Chile en el 2017. Este autor expone lo receptivo que es el docente de educación física en cuanto a la utilización de nuevas herramientas que ayuden en su

quehacer como maestro durante la clase, la implementación de las TIC y TAC en el entorno educativo ha venido en aumento en otras áreas de la educación, pero en cuanto a la educación física la implementación es mínima debido a la falta de recursos o facilidades en cuanto al acceso de un instrumento digital, disminuyendo su interacción. Los hallazgos indican que las herramientas digitales (App) facilitan la interacción o la creación de nuevos canales de conocimientos para los estudiantes, sin embargo, también se identificó un número significativo de aplicaciones móviles que no aportan nada a la labor docente como por ejemplo la App Cuaderno del profesor ADDITIO que simplemente contiene un calendario para la elaboración y el seguimiento de las actividades para la clase de educación física o las que están enfocadas a los estilos de vida pues en ellas solo se tenían contenidos para adelgazar, como por ejemplo, lo encontrado en la App Treinamento Fitness donde solo hay rutinas de entrenamiento, por otro lado la app Manual de actividad física II consultada en el playstore de android, esta describe qué son las capacidades físicas y cómo se desarrollan además sugiere una serie de ejercicios físicos que se relacionan con el objeto de estudio pero no propiamente con los desarrollos curriculares.

El siguiente análisis corresponde a la tesis doctoral realizada por Capllonch (2005) la tiene como título *Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Educación Física de Primaria: Estudio sobre sus posibilidades educativas*, que busca plasmar desde el interrogante de la autora tres ideas principales: una centrada en el contexto social, otra en el contexto educativo, y finalmente una que determine la relación de la realidad de las TIC en entornos antes mencionados. Finalmente este estudio brinda unas recomendaciones sobre cómo se debería implementar las tic en la educación física desde las ventajas y desventajas, este artículo nutre a la investigación en cuanto al contenido pues aborda cómo fue el surgimiento de las TIC en la educación física y de cómo se debería elaborar una app que realmente contribuya en el contexto escolar.

Finalmente se consideraron estos dos artículos, *Las tecnologías de la información y la comunicación en la formación del profesorado de educación física*, elaborado por Pérez y Fernández (2005), el cual fue publicado por la revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado. En este texto se plantea cómo el docente de educación física ha venido utilizando las herramientas tecnológicas pero no cómo se deberían usar refiriéndose a que no hay una normativa clara de cómo se deberían implementar en clase , en este

sentido, manifiesta el autor que existe una resistencia a la innovación, y que esta no puede quedarse quieta ante el constante cambio social que demanda la inclusión de herramientas digitales que apoyen y fortalezcan las clases de educación física; *La tecnologías del aprendizaje y el conocimiento (TAC) en la educación física, la WebQuest como recurso didáctico*, realizado por Camerino (2012) para el Instituto Nacional de Educación Física de Cataluña España, analiza la interacción del estudiante con la herramienta WebQuest con la cual propuso a los estudiantes la creación de contenidos que pueden implementar en clase logrando así un mayor nivel de reflexión en estudiantes y profesores, así, dicha investigación aporta a este proyecto algunas orientaciones que permitan incluir en el diseño de la App, la configuración de unidades didácticas usando material de la web.

Estos seis artículos contribuyeron en la construcción de bases más sólidas en la búsqueda de la solución del problema en los contextos educativos del ciclo de primaria, teniendo en cuenta que en este ciclo escolar no es obligatorio el acompañamiento de un docente de educación física, así, el diseño e implementación de una aplicación móvil que integre características como: una guía para el desarrollo de clase, el acceso y creación de contenidos de apoyo, orientaciones didácticas y de evaluación con naturaleza curricular, estos aportes darían al docente del ciclo primaria una herramienta de apoyo armonizada con los lineamientos curriculares para la educación física en Colombia propuestos por el Ministerio de Educación Nacional.

## **1.2. Antecedentes tecnológicos**

A continuación se presentan diferentes apps (Application) localizadas en las plataformas digitales o como se conocen hoy en día tiendas digitales, se inició indagando en la web donde se hallaron diferentes páginas que las agrupan en diferentes temas como el entrenamiento, deportes y juegos, por ello y para ser más concretos se utilizan palabras clave: *educación física y app, app y escuela, tic y educación física, \_tac y educación física, aplicación móvil y educación física, aplicación móvil y didáctica de la educación física, didáctica de la educación física y apps*. Se encontraron 111 recomendaciones de las cuales solo 4 cumplieron con el objetivo de la búsqueda, es decir, modelos de referencia para la organización y desarrollo del proceso curricular del área apoyado en una aplicación móvil, aquellas que no cumplían con dichos criterios fueron descartadas por los siguientes motivos:

Contenido: Estas buscaban ser un apoyo para el estudio de algunos temas como por ejemplo el sistema muscular mediante actividades o creación de juegos y en algunos casos corresponden a evaluaciones mediante un Quiz. En algunos contenían temas de foro o relacionadas con eventos de educación física o calendario académico

Enfoque: Se centran en el entrenamiento de algunos deportes por ejemplo contenidos de gimnasia, fútbol y baloncesto o porque relacionaban la educación física con un aprendizaje motor en la danza y en algunos casos porque estaban dirigidas a los estilos de vida por ejemplo la ejecución de rutinas de entrenamiento para adelgazar, calentamientos y estiramientos.

también se descartaron porque su última actualización fue años atrás, razón por la cual se pudo identificar que no tenían relación con la educación física, estas indagaciones se hicieron en los sistemas operativos Buscador Google, Play Google (Android), App Store - Itunes (ios), Amazon app world (Android y Blackberry) y Microsoft Store (Windows Phone). Las apps encontradas cuentan con contenidos o herramientas que se pueden utilizar en la creación de la app objeto de esta investigación y corresponden a las que a continuación se describen por interfases.

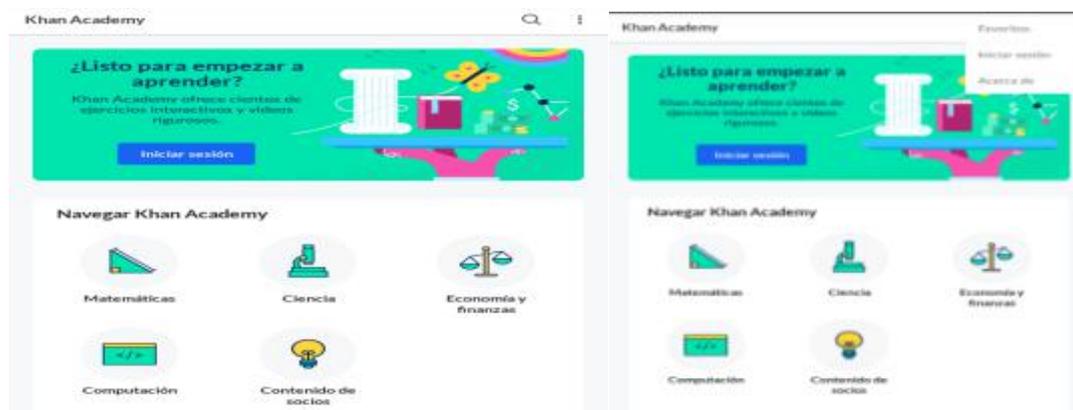
### **Khan Academy**

**Figura 1. Khan Academy aplicación móvil.**



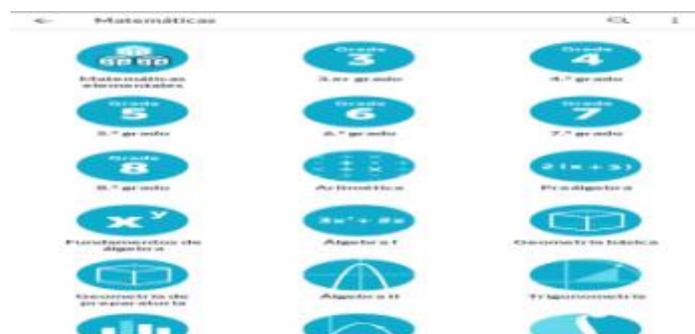
*Figura 1.* Imagen del logo de la app Khan Academy que contiene herramientas de diferentes áreas académicas.

Figura 2. Imagen de la interacción con la App.



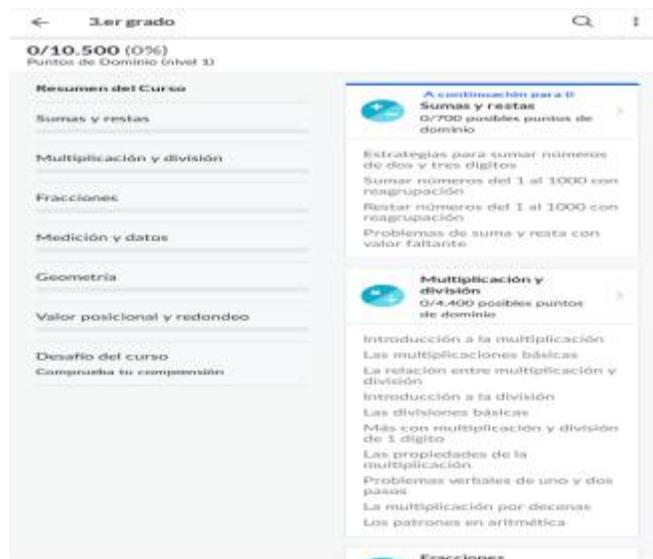
La página inicial de la App muestra un menú con una serie de opciones de áreas para trabajar como son las Matemáticas que contiene operaciones básicas y complejas, álgebra, aritmética y geometría, las Ciencias que desarrollan contenidos como la ingeniería eléctrica, la química, la física y las ciencias naturales, economía y finanzas con contenidos de contabilidad y administración de empresas, computación que describe el uso de algoritmos básicos para la creación de juegos en una plataforma educativa, el manejo de las tablas excel, word, diapositivas en powerpoint. En la parte superior derecha muestra un menú de **favoritos** utilizadas para indicar qué temas son de agrado para el usuario, **inicio de sesión** indica que tiene una serie de opciones para tener a la mano, entre ellas correo electrónico o redes sociales. **Acerca de** trata sobre todo el contenido de la App la configuración el idioma y las licencias de funcionamiento.

Figura 3. Selección de elementos de la App.



Al seleccionar la opción matemáticas del menú inicial, muestra los contenidos de una clase por grados y temas de interés.

**Figura 4. Manipulación de contenido de la App.**



Al seleccionar un tema por ejemplo la opción correspondiente a grado tercero, esta muestra una guía de desarrollo con los contenidos de la clase, al intentar saber un poco más de algún tema esta app lo direcciona a un video o archivos que fortalece el aprendizaje.

**Figura 5. Imagen del menú de un contenido de la App.**



Este es otro ejemplo si selecciona la opción Ciencias del menú inicial. Al final tiene el mismo recorrido descrito anteriormente.

En conclusión esta aplicación busca que la persona que la utiliza encuentre herramientas de apoyo para la enseñanza de diferentes temas de una manera didáctica, claramente esta aplicación aportaría al proceso de construcción de la App ya que sus herramientas son rápidas y de fácil manejo, es claro que no tiene contenido de educación física pero sí brinda un conjunto de elementos didácticos y de contenido para la estructuración de una herramienta digital como lo es la App de esta investigación.

### Educación Física 3.0

**Figura 6. Imagen del logo y página web de la App Educación Física 3.0**



Esta App fue creada con el ánimo de innovar en cuanto a la creación de nuevos contenidos que ayuden a mejorar la vivencia de la clase de educación física con actividades que involucren la recreación a través de juegos lúdicos o deporte para la enseñanza de su técnica mediante una guía de contenidos sugeridos para la clase, de igual manera busca ser atractivo para cualquier tipo de persona que desee conocer temas sobre el cuidado del cuerpo como hábitos saludables en la lucha contra el sedentarismo, cuando se ingresa se observa los temas de interés que se pueden indagar en cuanto a los gráficos son muy básicos siendo atractivos a los interesados.

**Figura 7. Interacción con la App Educación Física 3.0**



En cuanto que aportes tiene a la investigación, se destaca que los contenidos no tienen límite de almacenamiento y dan alternativas o proponen un uso diferente a cada actividad o ejercicio propuesto en la App, también se recalca que además de ser una App móvil también se direcciona a una página web donde sería más cómoda la interacción y su vez combatiendo la no compatibilidad con otros dispositivos móviles sin dejar de lado la implementación en un móvil donde se es más atractiva por el acceso en cualquier momento.

### **Aulas de E.F. (Brasil)**

**Figura 8. Logo de la App Aulas de E.F. (Brasil)**



Esta App contiene elementos para desarrollar una clase de educación física en niños de 2 a 5 años, estas posibles actividades están descritas con imágenes, texto e instrumentos didácticos

que guían al docente a llevar a cabo la sesión de clase. Por último esta App fue elaborada en Brasil siguiendo las normas de este país.

**Figura 9. Interacción con el contenido de la App.**



Página de inicio. Al ingresar a la App en el centro se podrá ver un menú según la edad y en la parte superior una serie de herramientas que se integran con la App.

**Figura 10. Opciones de herramientas de la App.**



Al tomar la opción de 2 a 3 años del menú inicial lo direcciona a una serie de opciones con diferentes actividades de clase.

Figura 11. Evidencia de la herramienta de la App.



Al seleccionar una de las opciones del menú de aula 2- 3 Años, traslada al usuario a un documento guía para la ejecución de una actividad de clase con el tema de interés previsto en el menú anterior. Así con todas las opciones del menú.

Figura 12. Listado de opciones de la App.



Al devolvemos al menú inicial y optar por la opción de 4 a 5 Años este direcciona a esta página con más opciones y diferentes temas.

Figura 13. Opción de la herramienta de la App.



Al seleccionar una de las opciones del menú de aula 4-5 Años nos envía a un documento guía para la ejecución de una actividad de clase con el tema de interés previsto en el menú anterior. Así con todas las opciones del menú.

Figura 14. Interacción con la App.



Al volver al menú a inicial y tomar la segunda opción en la parte superior ferramentas (herramientas), que se encuentra en la parte central, despliega un menú de instrumentos de apoyo para la ejecución de las actividades de clase.

**Figura 15. Contenido de una herramienta**

The screenshot shows a mobile application interface for calculating BMI. At the top, there is a header with a green icon and the text 'Cálculo de IMC'. Below the header, there are several input fields: 'Idade:' with a dropdown menu showing '2 Anos'; 'Massa (Kg):' with a text input field containing 'Masse'; 'Altura (m):' with a text input field containing 'Altura'; 'Sexo:' with a dropdown menu showing 'Masculino'; 'IMC:' with a text input field containing 'IMC'; and 'Situação:' with a text input field containing 'Situação'. A 'Calcular' button is positioned below the input fields. At the bottom of the screen, there is a numeric keypad with buttons for digits 1-9, 0, a back arrow, a 'Sig.' button, and a 'C' button.

Al seleccionar calculadora IMC se direcciona a una página para calcular el IMC y estado físico del estudiante.

**Figura 16. Contenido 2 de una herramienta**

The screenshot shows a mobile application interface for a stopwatch. At the top, there is a header with a green icon and the text 'Cronômetro'. The main display area shows a large digital clock reading '00:00'. Below the clock, there are three buttons: 'Iniciar', 'Pausar', and 'Resetar'.

Al volver la opción de ferramenta (herramienta), seleccionamos la opción cronómetro esta nos muestra una página con un reloj de apoyo para tomar los tiempos de la clase.

**Figura 17. Instrumento de apoyo de la App**



Al seleccionar la opción objetivos de E.F. infantil, re-direcciona al resumen de un documento oficial que trata la educación de Brasil, en esta da los objetivos de la clase de educación física en Brasil.

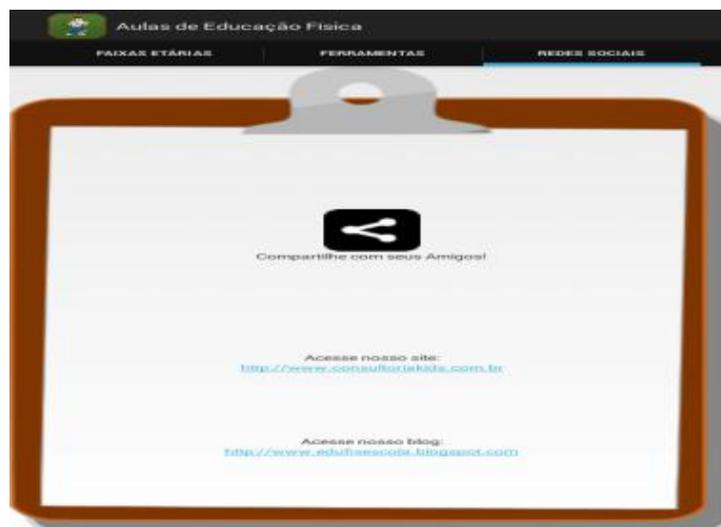
**Figura 18. Instrumento de soporte de la App**



*Figura 18.* Se describe que se muestra al seleccionar una opción de las herramientas de la app.

Al seleccionar la opción orientacoes gerais (orientaciones generales) lo redirecciona a una serie de orientaciones y normativas para la clase de educación física en Brasil.

**Figura 19. Elemento de la App.**



A tomar la opción redes sociales en la parte superior del menú inicial, esta muestra una página con los lugares en sitios web de los cuales se apoya esta App.

La App aporta a la investigación al proponer contenidos didácticos que se pueden implementen en la clase de educación física, esta aplicación propone tener una página web como respaldo a este servicio móvil, facilitando así su interacción con los contenidos según las directrices estatales.

### **Curso de Educação Física**

**Figura 20. Curso de Educação Física**



Esta App contiene elementos que se desarrollan en la educación física. Los presenta de una manera didáctica y en algunos casos los relaciona entre sí ,creando una nueva perspectiva de ese tema en común.

Figura 21. Listado de opciones de la App Educação Física



Al iniciar la App lo primero que muestra son las diferentes opciones.

Figura 22. Elementos de la App.



Al seleccionar la sección estudio aparece una cartilla guía para el desarrollo de la clase de educación física con contenidos desde su historia hasta su implementación y de cómo se debe desarrollar.

Figura 23. Selección de elementos de la App.

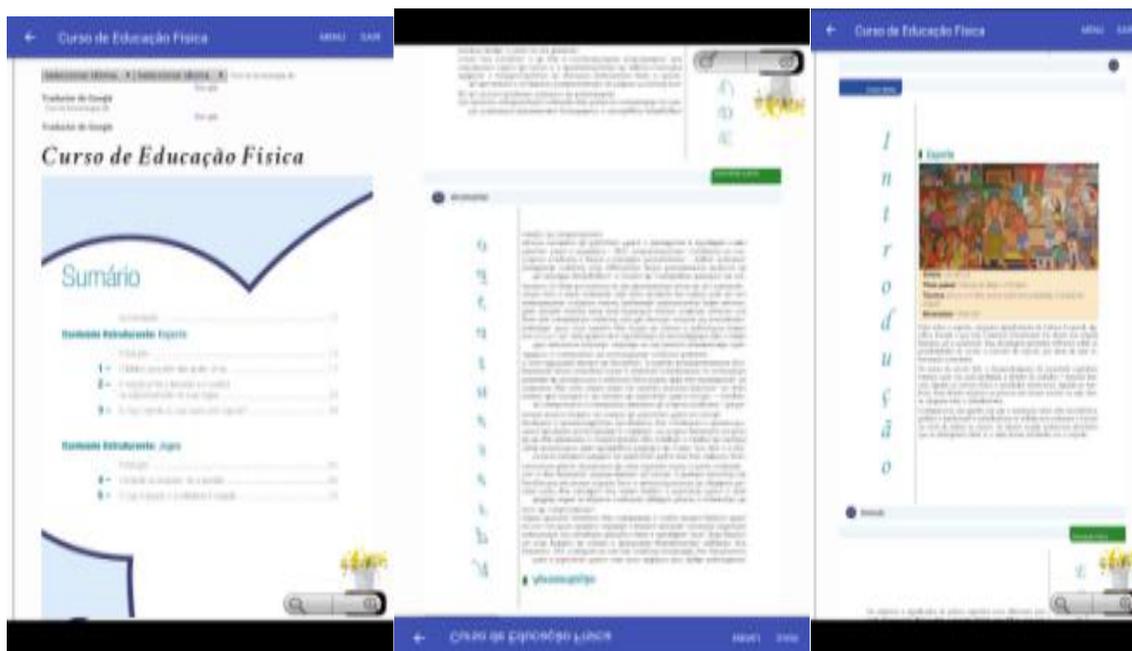
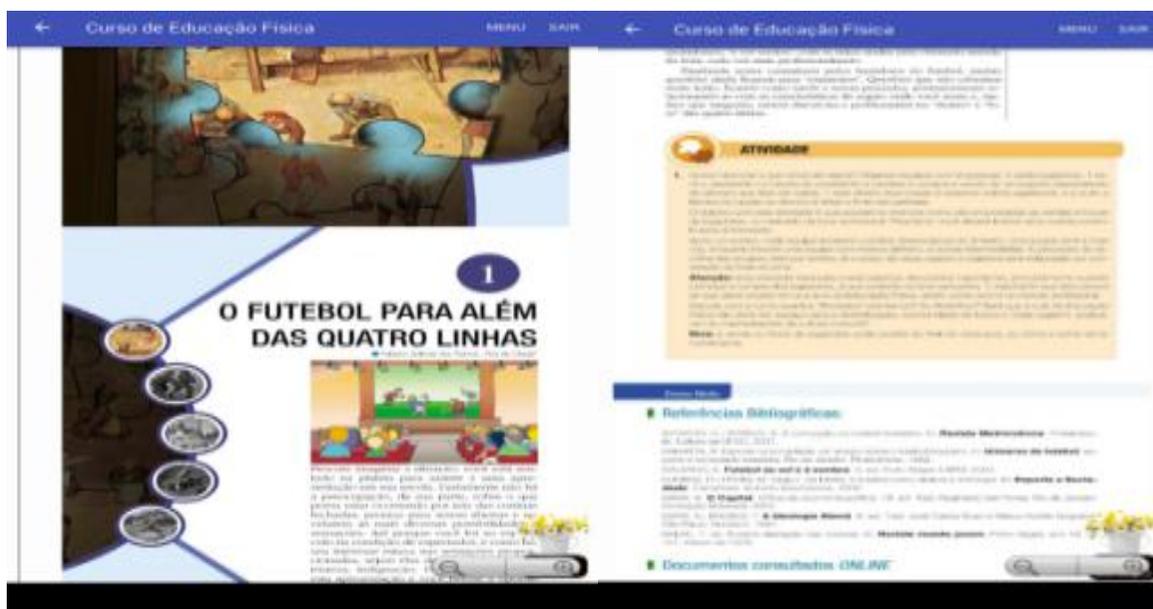


Figura 24. Selección 2 de elementos de la App.



Después de seleccionar la opción estudio aparece este artículo que es una guía de la educación física en Brasil con la historia y demás contenidos en relación.

Figura 25. Instrumentos de la App



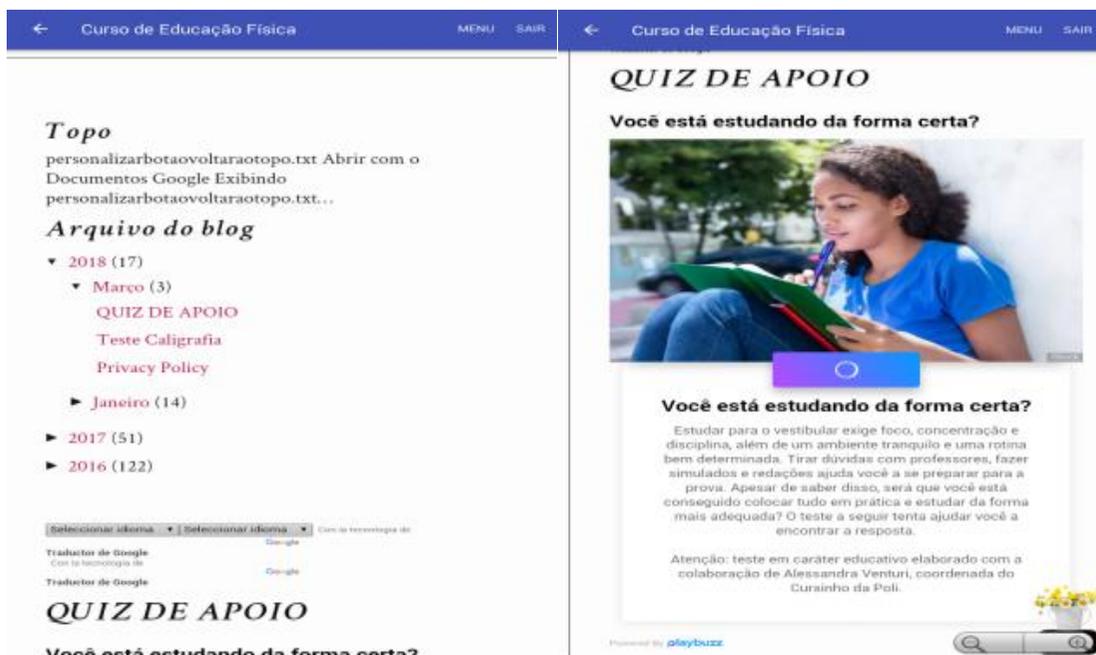
Después de seleccionar la opción política, aparece junto con las políticas de uso, los derechos de autor y las políticas de acceso a sus datos personales.

Figura 26. Selección 3 de elementos de la App.



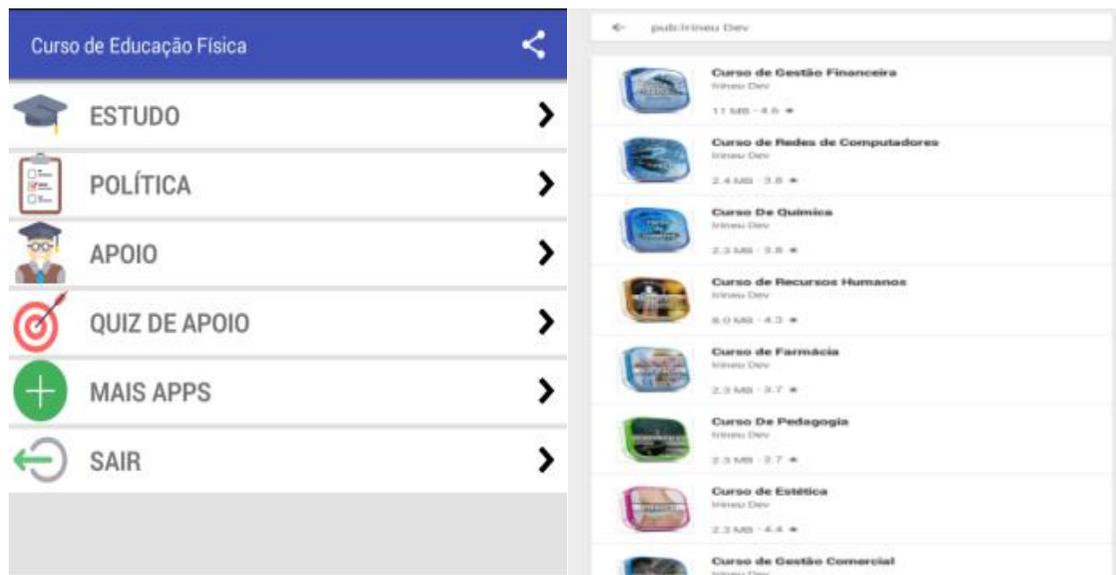
Al seleccionar apoyo (apoyo) guía para estudio con recomendaciones que se aprenda sobre hábitos saludables y acerca de la elaboración de un calendario donde describa que actividades va realizar en pro del cuidado de su cuerpo.

Figura 27. Elementos didácticos de la App.



Quiz apoio da una serie de preguntas sobre el tema de la educación física utilizando el programa playbuzz que contiene preguntas de múltiple respuesta.

Figura 28. Listado de opciones de la App Educação Física



Al seleccionar mais Apps nos remite nuevamente al play store, pero a la sección donde se encuentran una serie de App de otras asignaturas.

Esta App aporta a la investigación pues tiene los elementos que deseamos en la creación de un apoyo para el docente desde el punto de vista de entes que rigen la educación. Los contenidos son los que se pretenden proponer en la App pues aporten al docente en la creación de sus actividades a desarrollar en clase.

### **1.3. Descripción del problema**

El problema de esta investigación se constituye a partir de las limitantes de contenido y medios didácticos que algunos docentes presentan a la hora de realizar las clases de educación física en la primaria, debido a que los maestros que tienen a su cargo la formación en este ciclo escolar no tienen un conocimiento claro acerca de la educación física y los que poseen algún conocimiento del tema lo relacionan con dos deportes como lo son fútbol y baloncesto o en su defecto el juego libre, es apremiante el cambio en las formas de enseñar en la escuela, resaltando la necesidad de adecuar sus formas al ritmo de la sociedad y la tecnología para así impartir este conocimiento de una manera adecuada, por eso se propone diseñar una app que permita establecer una relación directa y coherente con los planteamientos del ministerio de educación nacional, con objetivo de que el docente de una asignatura diferente a la educación física tenga una secuencia durante la sesión de acuerdo a los lineamientos curriculares de la educación física.

De acuerdo con la primera revisión hecha en la web (Google) donde se hallaron muy pocos escritos, también se indago en los buscadores de los Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC) y Ministerio de Educación Nacional (MEN) arrojando como resultado artículos como por ejemplo el de MinTIC, donde en el marco de la Virtual Educa Colombia 2017 esta organización fue creada en el 2001 por la Organización de los Estados Americanos (OEA), para el desarrollo de la innovación en la educación a través de la tecnología, fue en el marco de este evento celebrado en Colombia donde el viceministro Juan Sebastián Rozo manifestó, que la revolución en lo digital pasó, ahora estamos en plena evolución, es decir, hay una nueva realidad a la que tenemos que adaptarnos desde ya en todos los sectores. En el caso de la educación, la tecnología la complementa y transforma, pero nunca reemplazará a los profesores, (Rozo, 2017), dando a entender la importancia de la tecnología en la educación y de como como las TIC en la educación serían de gran apoyo para la adaptación al cambio de las formas de enseñar. en cuanto a lo encontrado en el MEN se destaca el artículo con el título *Competencias TIC para el Desarrollo Profesional Docente*, a través de este escrito

busca dar pautas en cuanto a políticas de innovación en el país y de cuál es el papel de las TIC en la innovación educativa este último se enmarca en las competencias de las TIC para el desarrollo profesional docente que tiene como objetivo orientar el proceso del profesional docente en la innovación educativa, por último resalta, las competencias que deben desarrollar los docentes dentro del contexto específico de la innovación educativa con el uso de las TIC, además dice como se debe integrar en la tecnología a los procesos educativos de enseñanza y aprendizaje, la comunicación se manifiesta en la manera de expresar o transmitir una información utilizando herramientas tecnológicas como por ejemplo, espacios virtuales con variedad de lenguajes sincrónicos y asincrónicos, en cuanto a la pedagógica la cual se interpreta como capacidad de utilizar las TIC para reforzar el desarrollo de la enseñanza y el aprendizaje teniendo en cuenta las fortalezas y limitantes del proceso de gestión, este nos indica cómo se deben emplear las TIC en la planeación, organización, administración y evaluación durante el desarrollo de procesos educativos, Investigativa que manifiesta la manera de indagar nuevos conocimientos. Describiendo así para qué y cómo se utilizan estas herramientas tecnológicas para la transformación y cambio social a través de diferentes contenidos tecnológicos además de promover el acceso a las comunidades más alejadas de las grandes urbes, el MinTIC es el encargado de la regulación de estas prácticas evitando que se desvíen del objetivo de transformación impuesta por los lineamientos gubernamentales internacionales.

El foco de esta investigación será la primaria donde los estudiantes inician su proceso de aprendizaje. Se sabe que en Colombia los docentes de primer ciclo escolar en el ámbito rural y urbano se ven afectados por diversos problemas, entre ellos la falta de herramientas que faciliten su labor, también se sabe que en algunos casos no existe un docente especializado para el área de educación física que suele ser reemplazo por los docentes regulares de primaria o básica, dejando en evidencia un vacío frente a las decisiones curriculares al no tener claro el conocimiento de la asignatura, esto generado a que el estudiante al llegar al siguiente ciclo escolar no tienen las suficientes bases teóricas y prácticas para desarrollar una clase de manera acorde. Esta falta de conocimiento sobre las dinámicas de la educación física hace caer en el error de fomentar la práctica de manera libre y sin objetividad, en este sentido, esta investigación tiene como fin, ayudar a estimular el conocimiento de contenidos relacionados con la educación física, utilizando las TIC y convirtiéndolo en un instrumento para su difusión e inclusión y así

fortalecer la enseñanza de la educación física escolar que imparten tanto los profesionales de la disciplina como aquellos que no lo son.

#### **1.4. Pregunta problema**

¿Cuáles son las características y componentes en el diseño de una app de apoyo didáctico, para la clase de educación física escolar en básica primaria, a partir de los lineamientos curriculares y orientaciones pedagógicas emitidas por el Ministerio de Educación Nacional?

#### **1.5. Objetivos**

##### **1.5.1. General**

Diseñar una aplicación móvil para la enseñanza y desarrollo didáctico en la educación física en básica primaria.

##### **1.5.2. Específico**

Analizar y seleccionar la normativa curricular de educación física emitida por el Ministerio de Educación Nacional.

Definir y componer los elementos necesarios para el funcionamiento de una aplicación móvil, que sirva de apoyo didáctico en la clase de educación física escolar en básica primaria.

#### **1.6. Justificación**

La investigación surge al ver la necesidad de tener una herramienta digital que le sirva de guía a los docentes de básica primaria la hora de la elaboración de un plan de área en educación física, es decir, un mecanismo de enseñanza-aprendizaje innovador. La importancia de esta indagación se centra en que el docente, al tener este instrumento, puede contar con referencias técnicas para organizar las sesiones y demás componentes de la clase del tal forma que su trabajo se encuentre en armonía con la normativa del Ministerio de Educación Nacional (MEN). De igual forma, esta propuesta aporta un modelo de formación de enseñanza que implica la apropiación de contenidos que aportan a la buena práctica de la educación física, además de ser de gran utilidad en sectores rurales donde es difícil el acceso o la actualización del saber docente. Esta aplicación acude al apoyo visual y práctico para desarrollar las actividades, en este caso la creación de

contenido didáctico sustentado en un modelo curricular estándar adaptable a las condiciones de los contextos en tanto su diseño se preocupa por integrar nuevos sistemas de información que permiten alimentar la App.

El aporte sería que en la actualidad se están implementando innumerables herramientas tecnológicas en diferentes áreas y la educación física aún no muestra un genuino interés en este campo, tan solo algunas Apps que se centran en el entrenamiento deportivo o estilos de vida saludables hacen parte de los desarrollos propios de la disciplina. Finalmente esta investigación puede ser tomada para fortalecer las clases y el conocimiento de los docentes sobre los contenidos del currículo propuesto por el Ministerio de Educación Nacional, pues le apuesta a diferentes alternativas para la creación de contenidos y metodologías para la clase de Educación Física, haciéndola más interactiva y atractiva; utilizando medios que ayuden a la estimulación cognitiva del docente y práctica del estudiante a través del potencial pedagógico que da el manejo de las tecnologías de la información y la comunicación. Los docentes se beneficiarán con la utilización de las tic, ya que podrán empezar a pensar la creación de nuevas herramientas para fortalecer las clases, aprender de una manera didáctica, potencializar sus habilidades pedagógicas y dinamizar la escuela usando otros mecanismos.

## **2. MARCO TEÓRICO**

En este capítulo muestra las evidencias conceptuales de las diferentes temáticas que influyen a la resolución del problema tratado en esta investigación, iniciando con la descripción de las TIC (Tecnologías de la información) y su relación con la educación en Colombia, presentando los diferentes aportes al crecimiento del área en cuestión. Posteriormente se presenta las TAC (Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento) y sus aportes a la educación física y describiendo técnica y teóricamente que es una App (Application) sumándose a esto las razones en torno al fortalecimiento de la clase de educación física escolar con este tipo de herramientas. Después de esto se plantean algunos referentes que le permiten al lector hacer una idea sobre el sentido conceptual de la educación física su didáctica y sus competencias curriculares que sirven de sustento a este diseño.

## 2.1. Las TIC

Para empezar a definir qué son las Tecnología de la Información y la Comunicación (TIC ) resaltando sus características en tanto herramienta útil en el proceso de intercambio de información del docente con el estudiante, para entender un poco más el tema se puede decir.

En líneas generales podríamos decir que las nuevas tecnologías de la información y comunicación son las que giran en torno a tres medios básicos: la informática, la microelectrónica y las telecomunicaciones; pero giran, no sólo de forma aislada, sino lo que es más significativo de manera interactiva e interconexionadas, lo que permite conseguir nuevas realidades comunicativas. (Cabero, 1998, p. 198, citado por Belloch 2012).

Este autor se enfoca en describir las TIC como fuentes informáticas con acceso a redes que facilitan la comunicación y transmisión de información alrededor del mundo, se interpreta también que este modelo de expansión puede ser clave para la difusión del conocimiento, facilitando así el fortalecimiento de los procesos de educación en lugares alejados de las urbes. También hay que tener en cuenta que es esencial los sistemas operativos que componen la tecnología como los son hardware, es decir su composición electrónica y el software que corresponde sistema operativo que permiten la operación de los programas o aplicaciones y que a su vez permiten la intercomunicación, así como lo menciona Fernández (2005).

La vinculación de estos dispositivos electrónicos, permite que se comuniquen entre sí, crea sistemas de información en red basados en un protocolo en común, este va cambiando radicalmente el acceso a la información y la estructura de la comunicación, extendiendo el alcance de la red a casi todo el mundo. (Fernández, 2005, p. 662, citado por Arteaga y Basurto 2017).

Así las cosas, las TIC se pueden utilizar como herramientas para resolver una dificultad en el contexto que se necesite, utilizando lo que el autor llama *red* que consiste en una interconexión global entre sistemas operativos, de esta manera insertado en un modelo de interconexión acelera su circulación en consecuencia su apropiación, las TIC, según Adell (1997) son “el conjunto de procesos y productos derivados de las nuevas herramientas (hardware y software), soportes de la información y canales de comunicación relacionados con el almacenamiento, procesamiento y transmisión digitalizados de la información”.(p.25), lo cual quiere decir que las TIC se asumen como un proceso de varias fases que se transforman de manera interna en una máquina que al ejecutarse y procesarse con el apoyo de elementos digitales elaborados con

correctos canales de información y transmisión, ayuda a la propagación de la información de una manera más rápida.

Características de las TIC:

- Inmaterialidad: su materia prima es la información en cuanto a su generación y procesamiento, así se permite el acceso de grandes masas de datos en cortos períodos de tiempo, presentándola por diferentes tipos de códigos lingüísticos y su transmisión a lugares lejanos.
- Interactividad: permite una relación sujeto-máquina adaptada a las características de los usuarios.
- Instantaneidad: facilita que se rompan las barreras temporales y espaciales de las naciones y las culturas.
- Innovación: persigue la mejora, el cambio y la superación cualitativa y cuantitativa de sus predecesoras, elevando los parámetros de calidad en imagen y sonido.
- Digitalización de la imagen y sonido: lo que facilita su manipulación y distribución con parámetros más elevados de calidad y a costos menores de distribución, centrada más en los procesos que en los productos.
- Automatización e interconexión: pueden funcionar independientemente, su combinación permite ampliar sus posibilidades así como su alcance.
- Diversidad: las tecnologías que giran en torno a algunas de las características anteriormente señaladas y por la diversidad de funciones que pueden desempeñar. (Cabero, 1996, p.216, citado por Castro, Guzmán y Casado, 2007)

Estas características reflejan una evolución importante para la sociedad, permiten el recambio de la relación enseñanza-aprendizaje, esta interacción puede ser en tiempo real, ha creado entornos multidireccionales de información de forma que puede ser cooperativa y guiada por redes predisuestas con cierto grado de regulación que emergen en la operación misma de la tecnología.

En cuanto a las particularidades descritas es importante resaltar la inmaterialidad como un conjunto de lenguajes o códigos que permiten procesar la información y transmitirla a lugares apartados geográficamente en tiempo real, así mismo la instantaneidad es la facilidad de acceder a una base de datos fuera y dentro del país, obteniendo información de diversos temas que asociada a la innovación permite al sistema reinventarse con rapidez y claridad complementandose con las bases de datos y potenciandolas para un mejor acceso a la información lo cual también mejora el intercambio de información persona a persona que se

vería reflejado en los sistemas de comunicación digital como la mensajería instantánea o correo electrónicos y redes sociales.

### **2.1.1. Las TIC en la educación de Colombia**

Aunque este concepto es nuevo en Colombia para el resto del mundo no, esto se puede deber a la falta de recursos y herramientas que faciliten la transformación de las tecnologías de la información en procesos de crecimiento social, educativo e industrial, haciendo del país un mejor escenario para sus habitantes, Zea (2005) en el periódico al tablero del Ministerio de Educación Nacional en un artículo sobre el uso de las tecnología.

Pretendemos que la tecnología se use como una herramienta para generar ambientes de aprendizaje más lúdicos y más colaborativos, que motiven a los estudiantes a concebir el aprendizaje más allá del aula de clase e incentiven su interés y curiosidad por la investigación (Zea, 2005, p.42).

Según la autora, las herramientas digitales pueden cambiar los contextos, ayudan a los estudiantes a entender de una manera distinta, despierta su curiosidad por conocer, generando así cambios en la transmisión de la información. Utilizadas correctamente las TIC facilitan la vida, enuncia Zea (2005) dentro de la discusión la importancia del estudiante, “La meta es lograr que el estudiante sienta la necesidad del conocimiento y que éste tenga mayor correspondencia con su vida práctica, para que el aprendizaje sea realmente significativo” (p.1). Según la CEPAL 2011 (Comisión Económica para América Latina y el Caribe), se manifiesta que en Colombia desde el año 2006 en el ya desaparecido Ministerio de Comunicaciones inició con el trabajo de modernizar las normas en el campo de la TIC, con esto se buscó situar en un entorno más competitivo y generar más herramientas de acceso a plataformas gubernamentales facilitando la comunicación con la población. Durante varios años diferentes entes públicos y el Congreso de la República debatieron lo conveniente en cuanto a normativas, fue así como el 30 julio de 2009 se sancionó la Ley 1341, conocida también como la Ley de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) que propone políticas coherentes en la innovación y competitividad del país.

Durante los años previos se crearon estrategias para el desarrollo de las TIC entre el Ministerio de Educación Nacional (MEN) y el Ministerio de Tecnologías de la información y las comunicaciones (MINTIC). Fue en el 2007 cuando se inició con creación la plataforma

educativa Colombia Aprende. Además de esto cabe recalcar que el Ministerio ha logrado cerrar acuerdos internacionales como el de Corea del Sur que busca capacitar a docentes del país en las nuevas tecnologías para el uso en las aulas de clase así lo afirma el periódico el Tiempo en su publicación de el 19 de mayo de 2019, de igual manera este mismo día fue firmado un acuerdo de capacitación a docentes y estudiantes por parte del gigante tecnológico apple, su intención principal es capacitar a personal docente para se generen proyectos de emprendimiento con el uso de la tecnología y también esta empresa busca ser el apoyo del ministerio para llegar a los lugares más apartados del país así lo menciona el periódico El Espectador en su publicación del 8 de mayo de 2019, por último es importante advertir que en este mismo año se generó la modernizar la ley de las TIC que data de hace años y no ha recibido ningún cambio a la fecha.

## **2.2. Las Tac**

Este concepto se desprende de la apropiación de las TIC, las cuales se enfocan en el aprendizaje, razón por la cual surge una nueva denominación identificada como TAC, esta se asocia al entorno escolar aunque en muchos casos lo supera; según Lozano (2011)(como se citó por Vivancos, 2009), el cual manifiesta que “las TAC van más allá de aprender meramente a usar las tic y apuestan por explorar estas herramientas tecnológicas al servicio del aprendizaje y de la adquisición de conocimiento”.(p.46). Claramente la autora plantea las TAC como herramienta que, si se usan adecuadamente serán de gran ayuda didáctica y de notable provecho para la transmisión de conocimiento y adaptación a los nuevos tiempos, aprender más y adquirir un saber más significativo y dinámico. Pero este proceso no solo se queda ahí, también hay que fortalecer la redes con la modernización de los saberes, para Segura (2007) “la actualización continua de conocimientos, habilidades, procesos y estrategias sobre los contenidos, tanto cognitivos como metacognitivos” (p.6). Aduce se trata de una nueva herramienta que ayudará al cambio social, plantea nuevos retos frente al cómo se enseña y el rol que representa para cada involucrado, ocasionando una evolución al proceso y las relaciones. Así mismo, desde al año 2013 el Ministerio de Educación, planteó algunas líneas de acción sobre cómo debería ser tenida en cuenta para su aplicación en algunos modelos de enseñanza en la educación.

### **2.2.1. App**

La App es la abreviatura de la palabra en inglés *application* que significa aplicación, en la informática es un sistema de software que se puede instalar en el dispositivo móvil inteligente

(Celular smartphones), el origen data de los años 2007 y 2008, con la entrada de los móviles inteligentes lanzado por la empresa Apple, que buscaba darle otro sentido a la utilización de un dispositivo móvil, estableciendo mecanismo interacción moderna basada en la interconectividad a través de redes digitalizadas. Este proceso se fortaleció cuando ingresaron al mercado las plataformas denominadas tienda de aplicaciones o como se conocen hoy play store, algunas de ellas como Apple-iOs, Android, Windows y Blackberry viene ya instaladas en los dispositivos móviles.

Se podría decir que una App es un tipo de software que se alberga en un dispositivo móvil o tablet como un programa operativo que tiene como objetivo ayudar o satisfacer una necesidad del sujeto mediante una acción concreta ya sea de ocio o entretenimiento, facilitando o asistiendo al operador del sistema como lo manifiesta (Wellman, 2010), quien dice que las apps son mecanismos que facilitan procesos o en algunos casos son las fuente de información o comunicación como por ejemplo el buscador google o whatsapp como medio de comunicación.

Cuando se crean estas apps se diferencian por los tipos de App, las nativas que son desarrolladas para un entorno no específico, lo que hace más útil y estable para el sistema operativo como por ejemplo WhatsApp. Aplicaciones WEB APP que son las de acceso a la información desde cualquier lugar sin importar el sistema operativo solo necesitan acceder un navegador para funcionar. Aplicaciones Híbridas son las que combinan características de las nativas, finalmente se encuentran las tipo Web que están dirigidas a cualquier contexto como por ejemplo: Instagram, Facebook y Netflix.

En la página de Bluumi que especializa en el desarrollo de aplicaciones móviles se plantean algunas características para que estas funcionen de manera óptima: la primera de ellas es una interfaz simple que sería la manera en que el usuario interactúa con el dispositivo, la segunda es que sea de fácil al acceso en los Play Store de android o IOS, la tercera trata sobre la seguridad del dispositivo ya que al interactuar con ella se pueden intercambiar datos personal haciéndola vulnerable y sensible, la cuarta es que funcione offline es decir que no dependa del acceso a internet a través del uso de datos móviles o Wi-Fi sería muy útil si su totalidad o una parte funciona sin utilizar la red, la quinta sería la actualización periódicamente y de renovación de contenidos, la sexta es la generación de un canal de comunicación directo con el operador, la séptima corresponde a la posibilidad de personalizarla a gusto del usuario, la octava es un acceso

sencillo y rápido de acceso al contenido sin dar tantos clicks, la novena es hacer que en la App se analice el comportamiento de los usuarios para así saber la acogida de la app y tener un apoyo a la hora de agregar o eliminar contenidos, por último la décima característica es la intercomunicación de las App con otras Apps o plataformas.

### **2.3. Educación física y Clase de educación física**

La educación física se preocupa por el bienestar del ser humano, frecuentemente este concepto es relacionado con el movimiento así como no lo propone Parlebas (1981) el cual plantea que, “El área de la escolaridad preocupada por las conductas motrices de los alumnos” (p. 209). Este autor claramente relaciona la educación física con la parte motriz del estudiante, es decir que el movimiento es el centro de su trabajo sin dejar lado otros aspectos del estudiante como el personal, el emocional, el psicológico entre otros, por este motivo es importante lo planteado por González (1997), que agrega a esta idea, “Como la ciencia y el arte de ayudar al individuo en el desarrollo intencional de sus facultades de movimiento, y con ellas el del resto de sus facultades personales” (p.21). Al reconsiderar este concepto ampliamos aspectos de los cuales se debe preocupar la educación física como la parte personal que influye en el desarrollo del estudiante por eso Cagigal (1968) afirma, “Es el proceso o sistema de ayudar al individuo en el correcto desarrollo de sus posibilidades personales y de relación social con especial atención a sus capacidades físicas de movimiento y expresión”.(p.5), la educación física busca optimizar las cualidades motoras del cuerpo como la expresión corporal, agregando al concepto de la educación física otras dimensiones como el axiológico y la relación del cuerpo con el mundo fortaleciendo así el desarrollo el estudiante desde otros puntos de vista.

La educación física tiene diferentes procesos pedagógicos los cuales buscan la correcta transmisión de conocimiento al estudiante a través de otras experiencias como por ejemplo el recreativo y el deportivo. En el marco de la complejidad de esta disciplina, es innegable e impostergable la utilización de herramientas tecnológicas que ayuden a generar mejores procesos en la clase, por tanto, la incorporación de la tecnología a este proceso resulta difícil en tanto sí transición se ha mantenido distante de tal consideración. La revisión de antecedentes muestra que los instrumentos tecnológicos relacionados con la educación física son escasos pues en la gran mayoría están relacionados con el deporte, así la integración de la disciplina con las TAC implica un proceso de evolución en el área, así lo afirma Guimaraes (2004) “Esta

constituye la aplicación de una estrategia de aprendizaje por descubrimiento, ligada a un proceso de trabajo desarrollado por el alumnado utilizando los recursos de la web”. (p.45). La inclusión de tecnologías en la disciplina plantea otra mirada sobre cómo la Educación física asume las TIC, estos procesos de implementación modernizan la clase, según Serrano (2002) significan “Conectar con el mundo que vivimos, conocer su lenguaje para entender y adecuar nuestros métodos a las nuevas realidades”. (p.148). Para esta área académica sería importante adecuarse al cambio del mundo para no quedar rezagada de las demás asignaturas y tendencias educativas, sería de gran beneficio para el docente la utilización de una herramienta tecnológica para fortalecer los procesos y los contenidos académicos para la elaboración de un plan de clase, además de esto ayuda a centrar la importancia del estudiante en el entorno educativo como lo afirma Díaz (2013), en su postura de las TIC y la educación física”. Gracias a las TIC la enseñanza de la educación física se puede personalizar y adaptar a los diferentes ritmos y capacidades del alumno/a individualmente, favoreciendo el aprendizaje de aquellos alumnos/as con necesidad específicas de apoyo educativo”. (p.1051). Utilizar este recurso innovador en lugares apartados o de difícil acceso a la información sobre la educación física dificulta el proceso por eso es necesario transformar la mirada de los procesos educativos desde la apuesta de la tecnología. Cómo se visualizan elementos positivos también hay situaciones que limitan el acceso a este medio, así se ve reflejado en el texto, *“Las necesidades de las TIC en el ámbito educativo: oportunidades, riesgos y necesidades”*. Elaborado por Cabero para la revista *Tecnología y Comunicación Educativas*. En el escrito se evidencia un conjunto de restricciones a la implementación de la tecnología, los cuales se presentan a continuación:

- ❖ El acceso y recursos, se refiere a que el docente o el estudiante no tengan un dispositivo adecuado en el cual puedan interactuar.
- ❖ Personal técnico de apoyo, describe que en algunos contenidos fallaran al momento de acceder a ellos.
- ❖ Adaptaciones a nuevos métodos de aprendizaje, este expone que el docente y el estudiante están en sincronía al momento de trabajar, aquí la gran resistencia será el método que tradicionalmente se utiliza .
- ❖ Entornos adecuados, este explica cómo el contexto influirá en el acceso y la práctica algunos contenidos no serían adecuados por el contexto
- ❖ La red tecnológica, este explica que el sistema será obsoleto y no se podrá acceder a él.

- ❖ Falta de experiencia educativa, este se refiere a que el personal docente no esté capacitado en el acceso e implementación de la tecnología en entornos educativo.
- ❖ Normas estatales que impidan su uso.

Afortunadamente estos planteamientos ya fueron previstos por el MEN y MINTIC, que desde hace unos años vienen trabajando de la mano para fortalecer estas dificultades, enfocados en la mejora del sistema de gestión del espectro (SGE), del cual se genera la conexión a la red tecnológica como la 4G, además de esto se han generado políticas que mejoran el acceso a esta herramienta tecnológica como por ejemplo vive digital que básicamente es una normativa de gobierno que busca el acceso gratis a la red de internet. Por último, el Ministerio de Educación Nacional, en su página web ha publicado, que ha estado generando encuentros para que el personal docente se capacite en la implementación de la tecnología en el proceso educativo, en esta transformación de la enseñanza-aprendizaje. es importante evidenciar que las clases en diferentes asignatura han venido cambiando, por eso es importante la implementación en la clase de educación física que tiene como propósito el correcto desarrollo del estudiante mediante métodos adecuados que mejoran su proceso educativo y personal, además de esto es importante tener en cuenta que también influye su entorno social en la escuela, durante este proceso formativo es fundamental tener en cuenta lo planteado por Zagalaz (2000) a continuación.

Proceso educativo que tiene como propósito a partir su contribución máxima posible al crecimiento y desarrollo óptimo de las potencialidades inmediatas y futuras del individuo en su totalidad a través de una instrucción organizada y dirigida, y su participación en el área exclusiva de actividades de movimiento del cuerpo seleccionadas de acuerdo a las normas higiénicas y sociales de nuestro grupo como pueblo respetuoso de la ley y el orden. (p.13).

Esta postura plantea que en un principio la clase de educación física se centró en el tratamiento de normas higiénicas impuestas por la sociedad, sin apartarse del fortalecimiento de las cualidades motrices que a largo plazo influyen en la transformación del individuo, para esto es importante estructurar el desarrollo de cada clase para que sea coherente con los lineamientos curriculares de la educación física que armonizan los procesos formativos de la asignatura en el país y en los cuales se encuentran los contenidos del área, así como lo hace notar Pieron (1988) al plantear una postura sobre la organización de la clase.

El objetivo de las funciones de la organización y de las intervenciones que con ellas se relacionan, consiste en facilitar las condiciones de enseñanza y aprendizaje, en ofrecer a

los alumnos las máximas posibilidades de participación, y siempre en las mejores condiciones posibles de seguridad. (p. 143).

Esta postura debe beneficiar al docente pues plantea claramente que si tiene un adecuado manejo en la clase es más fácil su desarrollo, más aún cuando la dinámica de cada sesión varía acorde a los estudiantes, por eso sería importante estructurar adecuadamente, teniendo claro el espacio, tiempo, material y tema del día, requieren de herramientas curriculares que contribuyan a una mejor transmisión de lo que se desea dar a conocer.

Teniendo esto claro, este proceso se vería fortalecido por la utilización de un medio tecnológico para la elaboración de las clases y la organización curricular, pues al tener esta herramienta a la mano se facilitará la preparación del proceso, así se entrelazan la tecnología, el contenido (Educación física) y la pedagogía. Por eso es importante lo que propone Williams (2002), al reflexionar sobre la incorporación de la tecnología en la educación, “El futuro de la educación estará profundamente signado por la tecnología de la información venidera. Pero más aún, por cómo los educadores y estudiantes utilizan las TIC para el aprendizaje continuo” (p.66). Es visible como este autor plantea que el porvenir de la educación está en transformación y que el docente debe incluirse en ella para beneficiarse en ciertos aspectos como la mejora al acceso de la información mediante un mecanismo de fácil manejo, también fortalece la calidad del proceso educativo al acceder de forma inmediata a los contenidos relacionados con la clase de educación física, por último el alcance de contenidos sería mayor pues cualquier persona que tenga acceso a un red tecnológica en este caso un dispositivo móvil podrá recibir la información del contenido en tiempo real.

### **2.3.1. Didáctica de la Educación Física**

La didáctica es el componente fundamental en este trabajo pues es allí donde se evidencian los objetivos de este escrito cuyo fin esencial es aprendizaje de los estudiantes asumiendo la responsabilidad de integrar y armonizar el contexto con los contenidos a tratar en la clase de educación física, así, la didáctica es

La disciplina que estudia el proceso docente educativo. Mientras la pedagogía estudia todo tipo de proceso educativo en sus distintas manifestaciones, la didáctica atiende solo al proceso más sistémico, organizado y eficiente, que se ejecuta sobre fundamentos teóricos y por personal especializado, los docentes. En consecuencia, la didáctica es una rama de la pedagogía. (Álvarez & González, 2002, p. 18).

Se interpreta de lo anterior que es el conjunto de herramientas que se utilizan en el proceso educativo que se evidencian mediante un proceso sistemático, con el objetivo de materializar la formación del individuo, orientada por principios y técnicas de la enseñanza, con el propósito de que el estudiante desarrolle las cualidades de una disciplina académica, además de esto también deduzca las normas y valores implantadas en la sociedad, orientado en un conjunto pautas establecidas por un currículo del cual a su vez se desprende un plan de actividades reflejando en la interacción estudiante-maestro y estudiante-estudiante. Esta disposición además de ser descriptiva del arte de educar, también incentiva la incorporación de la tecnología a dicho proceso el cual se verá fortalecido así como lo propone Sevillano (2004), al dar un concepto sobre la didáctica y la inclusión de la tecnología en este proceso, “Ciencia teórico-normativa que guía de forma intencional el proceso optimizador de la enseñanza-aprendizaje, en un contexto determinado e interactivo, posibilitando la aprehensión de la cultura con el fin de conseguir el desarrollo integral del estudiante”.(p.88). Esta escritora plantea en este apartado una reseña sobre como la incorporación de la tecnología desde la mirada del docente será una herramienta que orientará el proceso educativo estructurado por los lineamientos curriculares generando así un entorno adecuado para el aprendizaje.

Durante este proceso es importante tener en cuenta una serie de particularidades que ayudarán a centrar las acciones del maestro como por ejemplo, proporcionar información, guiar el aprendizaje, ejercitar las habilidades, evaluar de una manera reflexiva, relacionar información y evaluación para fomentar la creación de conocimiento. Esta transformación proporcionará la unión didáctica de diversos recursos y materiales usados como medio para transmitir información por medios alternativos que incorporen la tecnología en el diseño de la clase.

Resalta el uso de software educativo y el uso de las tecnologías educativas, como herramientas que potencian el desarrollo de habilidades de pensamiento y que incentivan la creatividad de los estudiantes, a través de técnicas que estimulan el aprendizaje significativo; así el software educativo se convierte en herramienta informática.(Castillo ,2008, p.195).

En esta alusión se percibe que el autor se refiere al diseño de un instrumento tecnológico que en este trabajo se evidencia en el diseño de una App, que orienta al docente en la creación de material educativo, que lo centra en el desarrollo de cualidades en el estudiante sin dejar de lado la metodología mediante la interacción con una variedad de redes informáticas con conceptos significativos determinados por el Ministerio de Educación Nacional (1999), en el cual se

señalan las pautas para la elaboración de una sesión de clase que optimice la formación del estudiante.

### **2.3.2. Lineamientos Curriculares**

El currículo es el eje orientador de la clase, pero también es importante decir que no solo se queda en el proceso sino que su intención va más allá, busca que el estudiante y el maestro tenga una armonía durante la clase como lo plantea Díaz (2003), al relacionar el currículo con las interacciones sociales, "La vida del aula se materializa en las relaciones pedagógicas profesor-alumno que en ella se producen, por lo que en sí constituye un fenómeno social complejo" (p. 422). Este escritor propone que el currículo se encarga de fortalecer el proceso educativo mediante la correcta interacción docente-estudiante, además de esto se determina la importancia del desarrollo pedagógico mediante la conducción de un proceso guiado por la fundamentación teórica y la planeación como el conjunto de estrategias para la elaboración de proyectos educativos.

Currículo es el conjunto de criterios, planes de estudio, programas, metodologías, y procesos que contribuyen a la formación integral y a la construcción de la identidad cultural nacional, regional y local, incluyendo también los recursos humanos, académicos y físicos para poner en práctica las políticas y llevar a cabo el proyecto educativo institucional. (MEN, 2002, pr.3).

Para el fortalecimiento de estas relaciones e interpretaciones de conceptos sería de gran ayuda la incorporación de la tecnología en ella, mediante los lineamientos curriculares de la educación física, este documento es la base para el diseño de los contenidos de la App. Antes de esto hay que entender cómo se interpreta el desarrollo del estudiante, básicamente es reconocer al estudiante como individuo en constante cambio de su ser desde lo básico a lo más complejo y que se caracteriza por las influencias sociales y culturales que aportan a su formación en educación física, la dimensión Corporal que está orientada al conocimiento del cuerpo y el redescubrimiento de él en diferentes contextos tomando como eje central el movimiento corporal que se caracteriza por la unidad del cuerpo y el movimiento en relación o interacción con el mismo y con lo que lo rodea.

### 3. Metodología

En este capítulo se describe el modelo de investigación y su proceso de elaboración, en este sentido, este proyecto corresponde al modelo de diseño tecnológico, no obstante, las limitantes de tiempo y recursos económicos tan solo permiten cumplir con las primeras tres de seis etapas en este tipo de investigaciones: necesidad o problema, idea, diseño, construcción, pilotaje y presentación.

#### 3.1. Diseño Tecnológico

El diseño tecnológico se caracteriza por la invención y producción en un proyecto tecnológico, el cual se utiliza frecuentemente para proyectar la tecnología hacia la solución de una necesidad o dificultad social, para esto es importante tener en cuenta las etapas que componen la creación de un proyecto tecnológico las cuales se describirán en este apartado. En esta investigación fue necesario buscar un método diferente a los utilizados en otras investigaciones debido a que su influencia central es la tecnología que se define como un conjunto de conocimientos y procesos para la elaboración de un bien o servicio dificultando así definir un paradigma o técnica de contextualización, es importante resaltar que en este trabajo se evidencia el diseño tecnológico en el abordaje de las primeras tres de seis etapas de producción de un proyecto el cual necesita tener los objetivos claros como pensar primero en la creación del producto de forma irreal para así deducir cambios, luego ver si es rentable o no para generar pérdidas económicas ,después hay que diseñar un cronograma de actividades que conlleven a la creación real del producto siguiendo y acatando posibles cambios que se establezcan, siempre y cuando respeten los plazos establecidos, por último determinar si en realidad satisface una necesidad o necesita complementarse para que sea útil, estas etapas se originan al posterior al análisis de los artículos, el primero fue *“Metodología para el desarrollo de aplicaciones móviles”*. Escrito por Gasca, Camargo y Medina y publicado en el 2014, el otro texto de apoyo fue *“Metodología de la investigación tecnológica en ingeniería”*. Elabora por De la Cruz y publicado en el 2016, de los cuales se determinó tomar de estos textos seis etapas relevantes en el diseño tecnológico. A continuación se describirán las tres etapas abordadas y su concordancia con el contenido de este trabajo.

### **3.1.1. Necesidad o Problema**

En esta etapa es importante plantearse cuál es la necesidad y determinar si hay una posible solución, si se identifica una necesidad hay que profundizar en ella y posterior a esto se precisa indagar acerca de casos similares que permiten configurar una idea general sobre el problema y sus posibles soluciones. En el caso de este proyecto tal consideración se encuentra expuesta en descripción del problema, la revisión bibliográfica y los antecedentes tecnológicos.

### **3.1.2. Idea**

En esta fase se busca darle solución a necesidad identificada, para esto se crean varias opciones tipo solución. Este proceso se realiza a partir de la identificación y elección de componentes y referentes de diseño que aportan a la constitución de la solución, buscando con esto mejorar lo existente, dicho proceso se expone en la revisión y análisis de los antecedentes tecnológicos.

### **3.1.3. Diseño**

Una vez analizados los antecedentes tecnológicos se procede con el desarrollo de la idea y para esto se definen tareas específicas que conlleven a la representación de la misma, como los son: diseño de la estructura, mecanismo de interacción, interfaz con el usuario, interfaz interna entre los componentes, tipo de información que almacena, vínculos con bases de datos u otras fuentes de información, entre otras.

#### **3.1.3.1. Desarrollo del prediseño y diseño**

Prediseño corresponde a los contenidos en los lineamientos curriculares de la educación física (1999), cuyo propósito es establecer los elementos estructurales y fundamentales para el diseño de la app, una vez sorteado este ejercicio de lectura y análisis se establece un esquema de componentes en el plan de desarrollo específico que constituye la fuente para la organización del esquema del proyecto, como se evidencia en la siguiente imagen.

**Figura 29. Plan de desarrollo específico.**

PROCESOS	COMPONENTES
Desarrollo físico motriz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biológico</li> <li>• Físico</li> <li>• Biosíquico</li> </ul>
Organización del tiempo y el espacio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción personal de tiempo y el espacio.</li> <li>• Construcción social de tiempo y el espacio.</li> </ul>
Formación y realización técnica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnicas del cuerpo</li> <li>• Acciones básicas</li> <li>• Acciones complejas</li> </ul>
Interacción social	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hábitos</li> <li>• Usos</li> <li>• Valores</li> </ul>
Expresión corporal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lenguajes</li> <li>• Emoción</li> <li>• Ambientes</li> <li>• Sensibilidad</li> </ul>
Recreación lúdica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vivencia</li> <li>• Actitud</li> </ul>

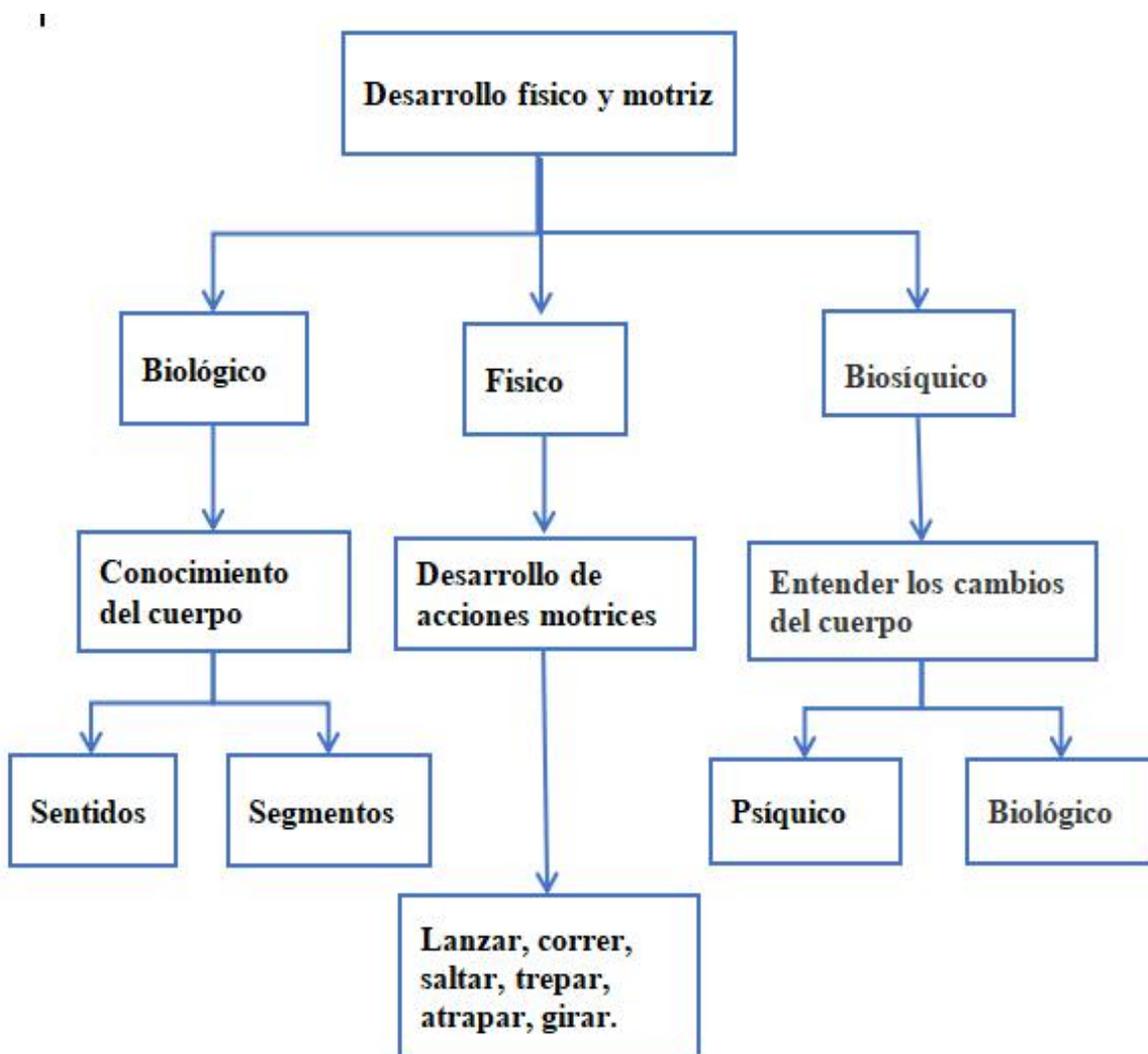
*Figura 29.* Tomada de los lineamientos curriculares de la educación física sección de enfoque curricular y el Proceso de Formación.

Al observar las temáticas que se desarrollan en la clase de educación física las cuales se reseñan individualmente mediante un mapa conceptual que describa los conceptos importantes que serán tenidos en cuenta al propiciar búsqueda de material de apoyo para la app.

### **3.1.3.1.1. Desarrollo físico y motriz**

En esta representación gráfica se observan los contenidos biológico, físico y psíquico, que se relacionan entre sí, el cual intenta que el estudiante a través de la práctica y la experiencia interprete el dominio del cuerpo a través del movimiento propio, al transcurrir el tiempo.

**Figura 30. Desarrollo físico y motriz**

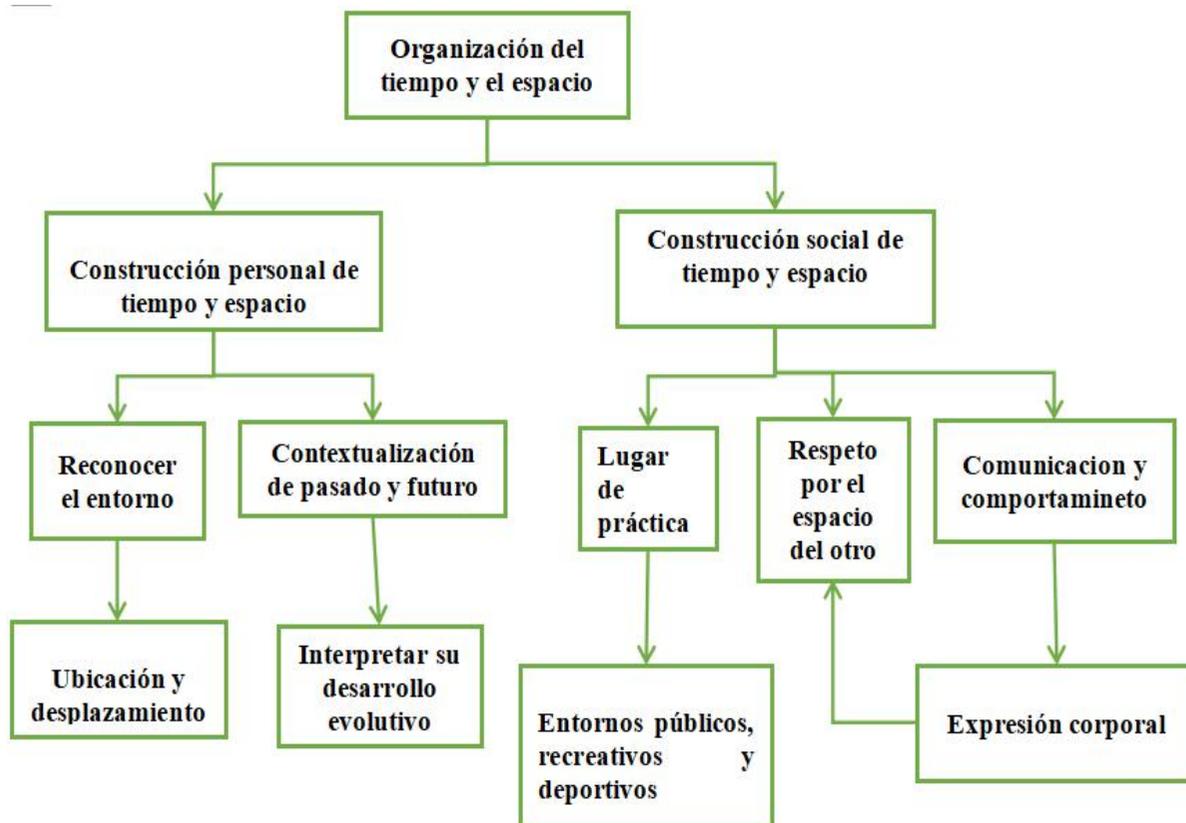


*Figura 30.* Mapa conceptual del proceso de desarrollo físico y motriz de los lineamientos curriculares de la educación física.

### 3.1.3.1.2. Organización del tiempo y el espacio

A continuación se presentan estos dos contenidos la construcción personal y la construcción social del tiempo y el espacio, el cual pretende que el estudiante interprete el concepto de tiempo (periodo de duración) y espacio (entorno) de forma unificada para que valore una mejor decisión durante la clase y la vida.

**Figura 31. Organización del tiempo y el espacio**

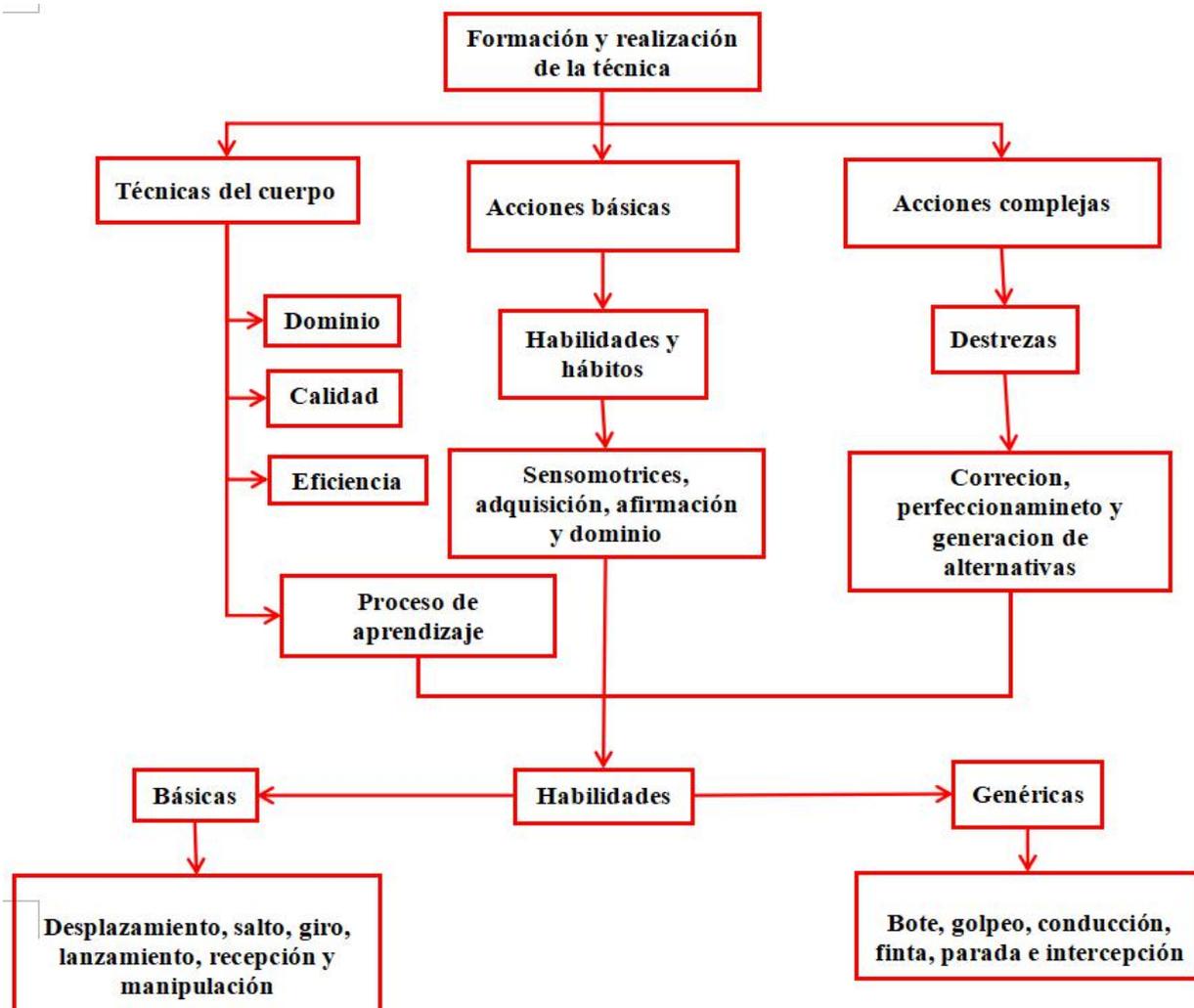


*Figura 31. Mapa conceptual de organización del tiempo y el espacio de los lineamientos.*

### 3.1.3.1.3. Formación y realización técnica

La formación y realización de la técnica es la manera como se deben ejecutar las habilidades y destrezas motrices del estudiante, teniendo en cuenta la eficacia de cada movimiento para que le sirva como orientación para la vida.

**Figura 32. Formación y realización técnica**



*Figura 32. Mapa conceptual de Formación y realización técnica de los lineamientos.*

#### 3.1.3.1.4. Interacción social-cultural

En este esquema se describe cómo se manifiestan las actitudes en el estudiante y como las relaciones personales y colectivas fortalecen la interacción en el escolar con la sociedad.

**Figura 33. Interacción social-cultural**

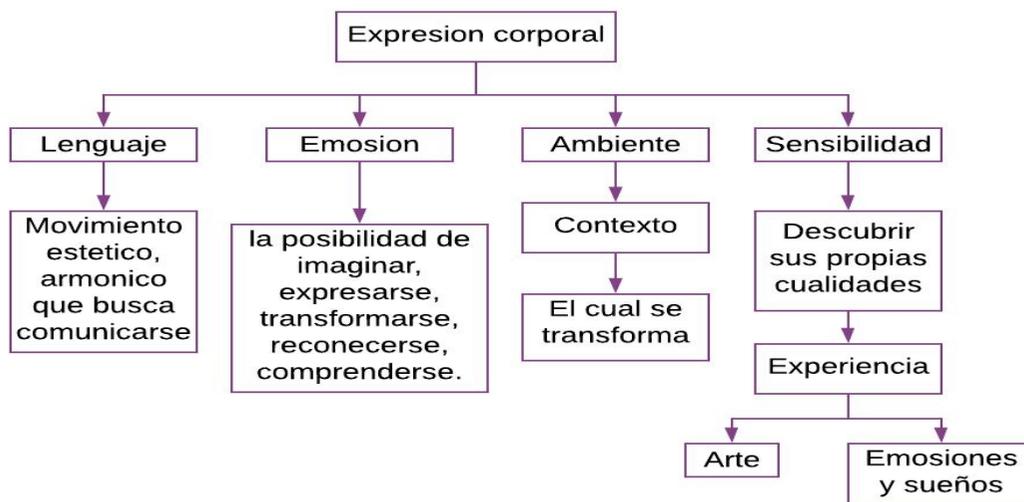


*Figura 33. Mapa conceptual de Interacción social-cultural de los lineamientos*

### 3.1.3.1.5. Expresión corporal

Esta ilustración muestra cual es la interpretación del lenguaje del cuerpo representado a través de gestos y expresiones de las emociones o sentimientos, buscando comunicarse mediante movimientos estéticos del cuerpo.

**Figura 34. Expresión corporal**



*Figura 34. Mapa conceptual de Expresión corporal de los lineamientos.*

### 3.1.3.1.6. Recreación y expresión lúdica

En esta imagen se interpretan las vivencias y experiencias generadas por el juego enlazado con emociones que se enfrentan durante el desarrollo humano.

**Figura 35. Recreación y expresión lúdica**



*Figura 35. Mapa conceptual de Recreación y expresión lúdica de los lineamientos.*

Durante este ejercicio, también es de vital importancia comprender el plan de estudios de la educación física propuesto por los lineamientos curriculares, pues estos orientan al docente sobre los contenidos adecuados para la formación del estudiante, como se ve plasmado en la siguiente imagen la cual vincula los ejes de desarrollo en un ejemplo.

**Figura 36. Estructura de un plan de estudios (Ejemplo)**

### EJEMPLO DE ESTRUCTURA DE PLAN DE ESTUDIO

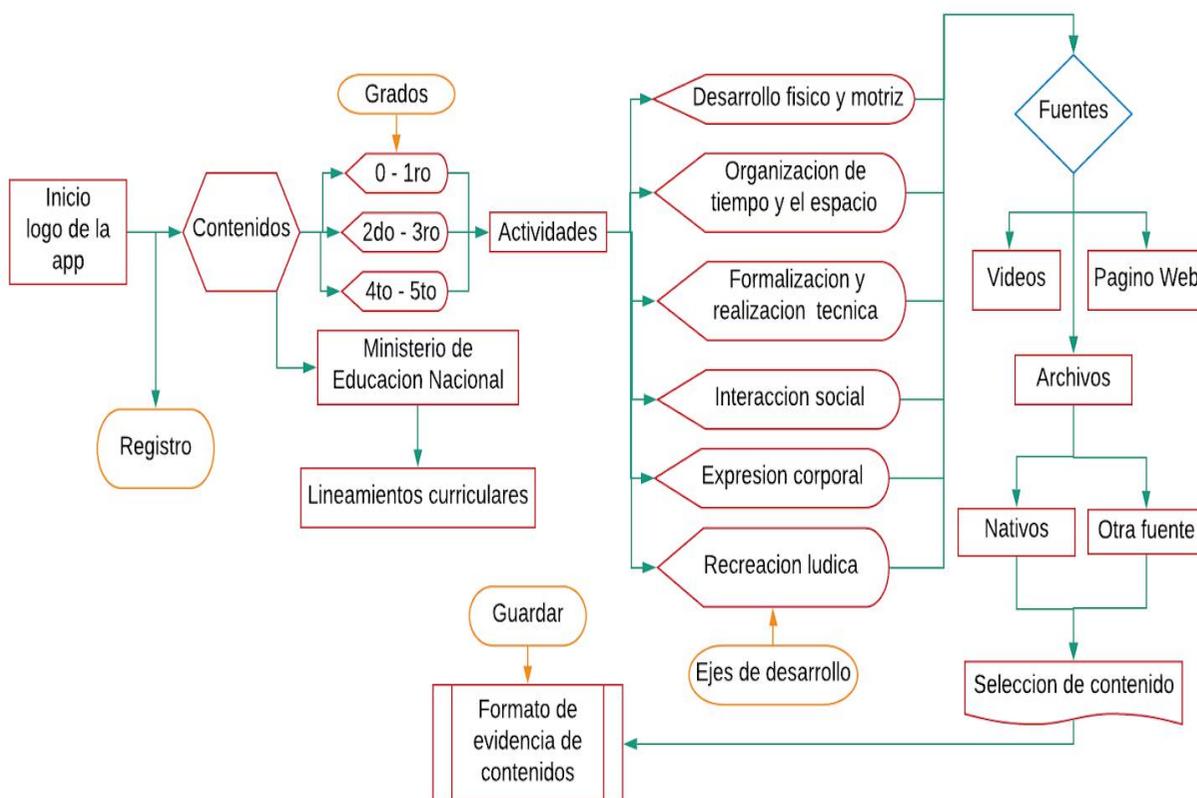
PROCESO	Grado	DESARROLLO FÍSICO Y MOTRIZ	ORGANIZACIÓN DEL TIEMPO Y EL ESPACIO	FORMACIÓN Y REALIZACIÓN TÉCNICA	INTERPELACIÓN SOCIAL - CULTURAL	LENGUAJES Y EXPRESIÓN CORPORAL
Ejes generadores de contenidos	0	Reconocimiento del cuerpo	Ubicación en el entorno	Formas básicas y primeras combinaciones	Primeros hábitos de vida social	Representación de situaciones de la vida a través del juego
	1 2 3	Relación dinámica entre movimiento corporal y objetos	Exploración y ampliación del entorno	Combinaciones de movimiento	Diferenciación de comportamientos de acuerdo con el lugar	Representaciones a partir de iniciativas propias
	4 5 6	Identificación de capacidades corporales y de su sentido	Relación y diferenciación de espacios y tiempos ambientes	Organización de movimientos de acuerdo con un fin	Hábitos de cuidado personal y de su entorno	Representación de ideas sentimientos y valores
	7 8 9	Experimentación sobre problemas de movimiento corporal	Construcción de tiempos y espacios de acuerdo con intereses y ambientes específicos	dominio y seguridad en la ejecución de movimientos corporales específicos	Hábitos de acciones de solidaridad y comunicación	Construcción de lenguajes corporales
	10 11	Proyección de sus capacidades corporales a un fin	Adecuación del tiempo y el espacio a construcciones corporales	Calidad y eficiencia en el diseño de movimientos corporales	Comparación de diversas prácticas corporales y su significación cultural	Construcción de composiciones y organizaciones desde los diferentes campos

*Figura 36.* Tomada de los lineamientos curriculares de la educación física el cual plantea esta estructura para un posible Plan de Estudios.

### 3.1.3.2. Diagrama de la App

En este apartado se evidenciará la ruta de interacción con la App. Evidenciando cómo el usuario se desenvolverá al momento de utilizar las diferentes herramientas propuestas en esta aplicación móvil.

**Figura 37. Estructura o ruta de la App.**



**Figura 37.** En este diagrama se observa cuáles serían los contenidos y rutas de interacción con la app.

### 3.1.3.3. Visualización de la App

En esta sección se evidenciará cómo se representará gráficamente la app en el dispositivo móvil. Describiendo cada contenido y su función durante la interacción del usuario con la aplicación móvil.

**Figura 38. Identificación de la App.**



*Figura 38. Esta será la imagen de Identificación de la App.*

**Figura 39. Registro (opcional) de la App.**



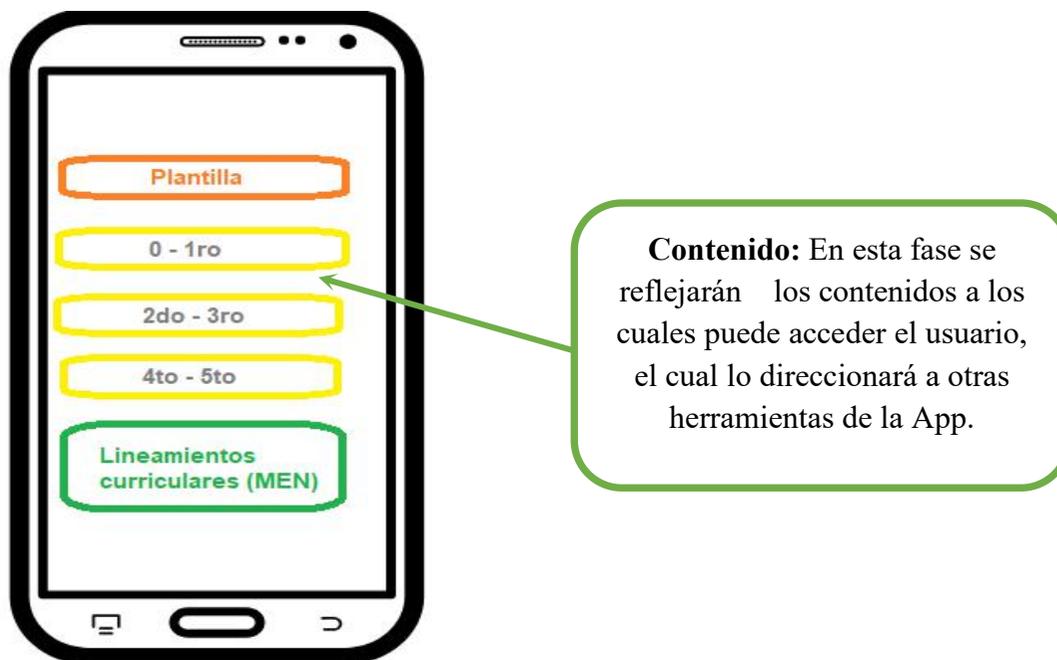
*Figura 39. Primera visualización de la App la cual es Registro (opcional) de la App.*

**Figura 40. Registro 2 de la App.**



*Figura 40.* Se muestra el contenido después de selección de una opción (Registro 2 ) de la App.

**Figura 41. Contenido de la App.**



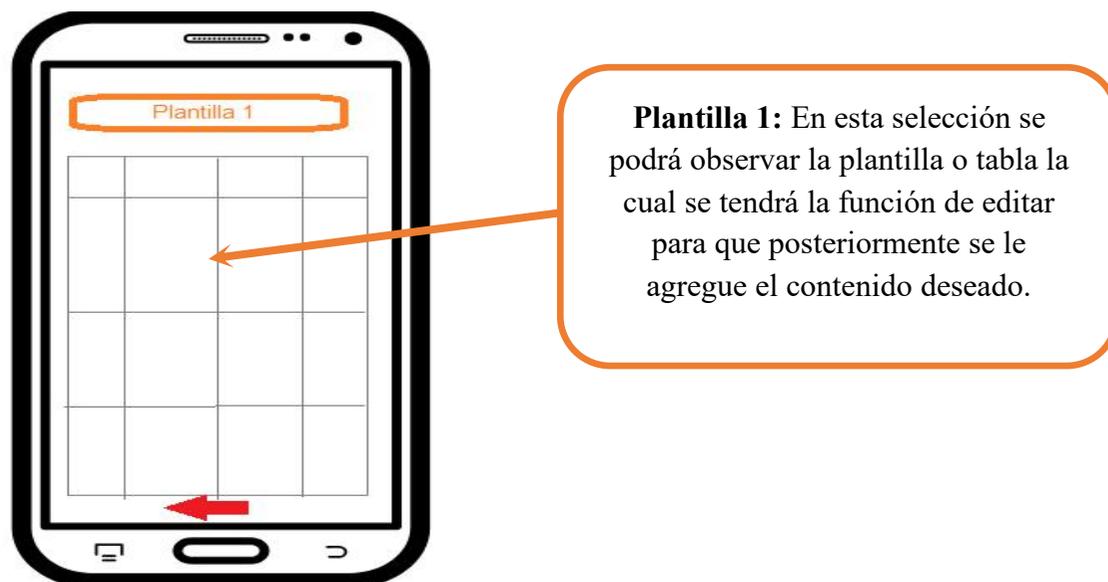
*Figura 41.* En esta imagen se evidencia el listado de instrumentos de la App.

**Figura 42. Herramienta de la App.**



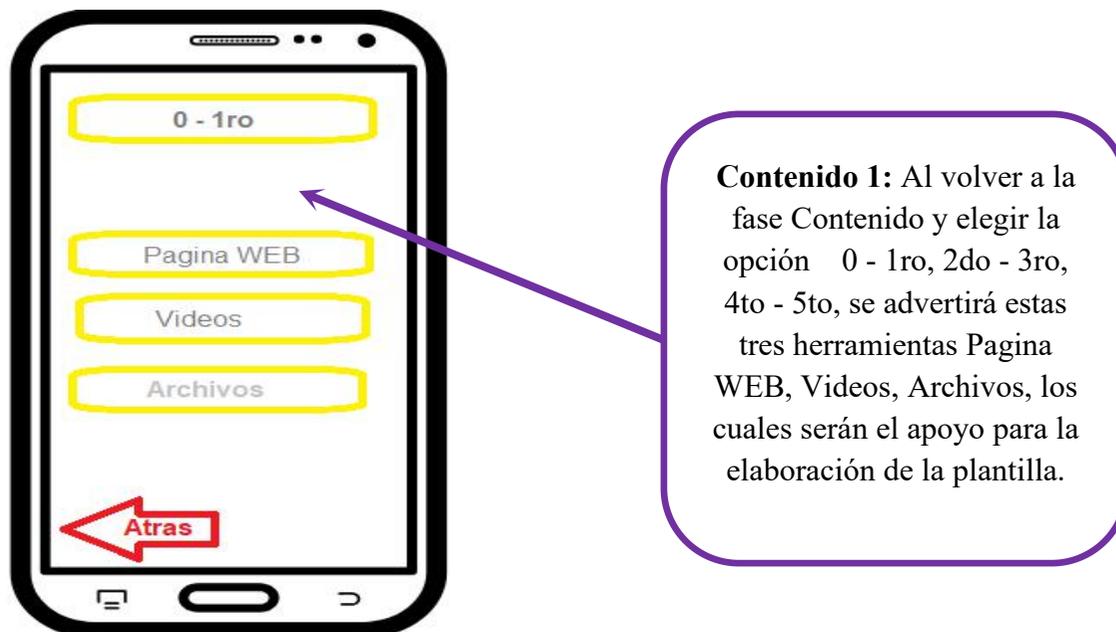
*Figura 42.* En este gráfico se evidencia un listado de opciones después de seleccionar un instrumento.

**Figura 43. Herramienta 2 de la App.**



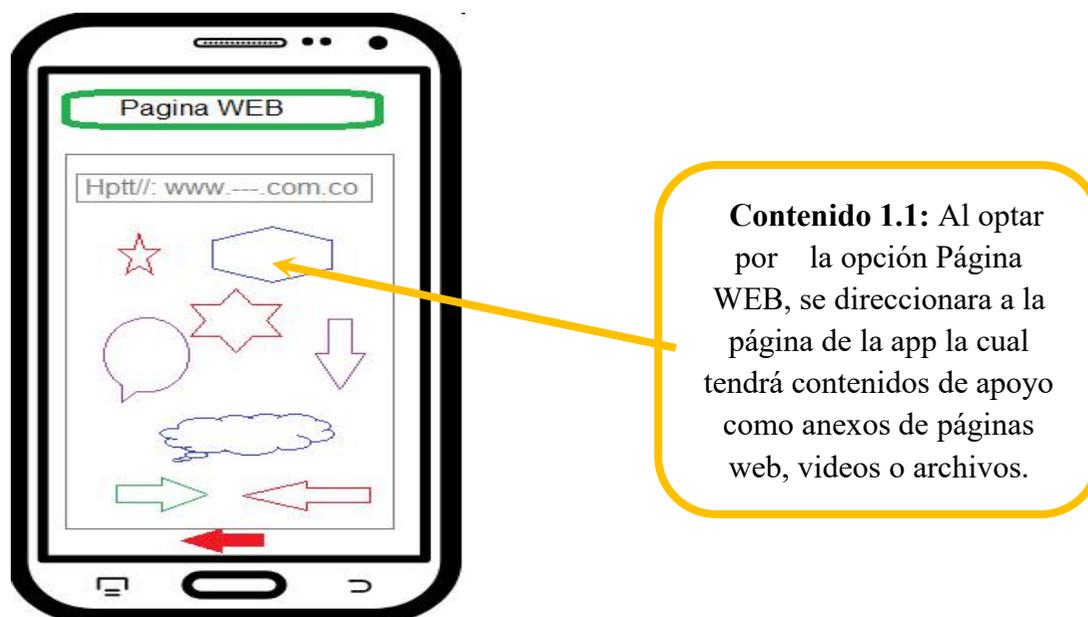
*Figura 43.* En esta imagen se advierte un elemento que sirve de Herramienta en la interacción con la App.

**Figura 44. Herramienta 3 de la App.**



*Figura 44. Visualización de elementos de apoyo en la App.*

**Figura 45. Instrumento 1 de la App**



*Figura 45. En la imagen se observa el instrumento después de seleccione una opción de la App.*

**Figura 46. Instrumento 2 de la App**

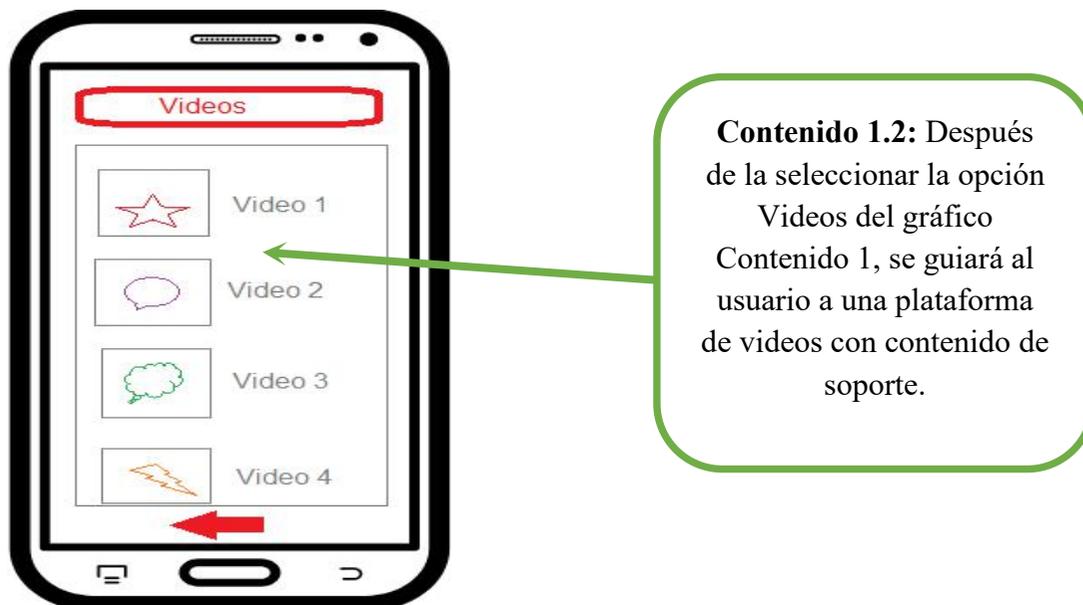


Figura 46. En la imagen se observa el instrumento después de seleccionar una opción de la App.

**Figura 47. Instrumento 3 de la App**

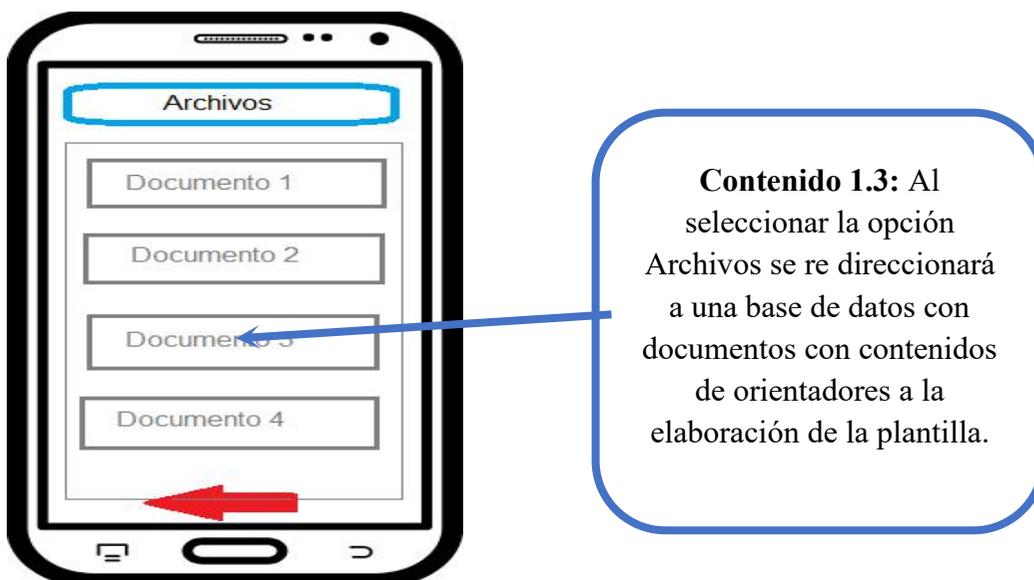


Figura 47. En la imagen se observa el instrumento después de seleccionar una opción de la App.

**Figura 48. Instrumento finalizado de la App**



*Figura 48.* En este gráfico se evidencia el instrumento finalizado de la App (Ejemplo).

### **Conclusiones y recomendaciones**

Durante la elaboración de este proyecto se evidencio que la educación física no aporta muchos contenidos educativos de carácter tecnológico, se notó además la ausencia de aplicaciones móviles con orientaciones en modelos curriculares o de apoyo para el diseño de una clase de educación física, por otro lado se observó que las Apps que están a disposición en las diferentes tiendas digitales presentadas en los antecedentes tecnológicos , dan cuenta que las Apps que se relacionan con la educación física, exponen elementos que los vinculan al deporte y a los hábitos de vida, otro aspecto que contrario la elaboración de este proyecto fue la falta artículos que situarán el proceso de elaboración de material tecnológico en la educación física, en la mayoría de los casos se notó que las demás áreas académicas muestran un avance importante en la implementación de la tecnología como herramienta de apoyo. Finalmente cabe resaltar que la estructura de los lineamientos curriculares elaborados por el Ministerio de Educación Nacional sirvió como sustento para elaborar la estructura conceptual de este proyecto, finalmente al buscar una indicación para el proceso de sistematización del diseño de la app se descubrió que no había la suficiente sustentación teórica en el diseño de una herramienta que busca incorporar

la tecnología al proceso educativo, motivo por el cual fue necesario la interpretación de artículos de ingeniería de sistemas y de gestión de proyectos tecnológicos.

En cuanto a las recomendaciones para fortalecer la educación física con contenidos didácticos que incorporen la tecnología al proceso formativo, una de las consideraciones a tener en cuenta durante la elaboración de este tipo de proyectos fue que es indispensable gestionar un capital económico importante para el desarrollo de la App, otra de las apreciaciones a tener en cuenta es que requiere de tiempo para elaborar estudios de mercadeo, pruebas piloto y análisis estadísticos que muestran el impacto en el contexto donde se implementará, un aspecto a tener presente es que se debe tener la orientación de personal especializado en la elaboración de una aplicación móvil, por último se deja abierta la App para que se le incorporen nuevos elementos que la fortalezcan.

## REFERENCIAS

- Adell, J. (1997). *La integración de las tecnologías de la información y de la comunicación en el área de la educación física de secundaria: análisis sobre el uso, nivel de conocimientos y actitudes hacia las tic y de sus posibles aplicaciones educativas*. Tesis Doctoral. Universidad Rovira I Virgili. Cataluña, España.
- Álvarez & González. (2002). *Lecciones de Didáctica General*. Bogotá, Colombia: Cooperativa Editorial Magisterio.
- Arteaga, L. y Basurto, P. (2017). Una aproximación teórico conceptual a la tecnología educativa. *Dominio de las Ciencias*, Vol. 37, p. 657-675. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6137822>
- Belloch, C. (2012). Las Tecnologías de la Información y Comunicación en el aprendizaje. *Revista virtual Material docente*. P.1-9. Recuperado de <http://www.uv.es/bellohc/pedagogia/EVA1.pdf>
- Cabero, J. (2012). *Las Tecnologías de la Información y Comunicación en el aprendizaje*. Valencia España. Universidad de Valencia.
- Cagigal, J. (1968): “La Educación Física, ¿ciencia?”. *Rev. Citius, Altius, Fortius*. n° 10 (1,2). Pp. 5-26.
- Capllonch, M. (2005). Las tecnologías de la información y la comunicación en la Educación Física de Primaria: estudio sobre sus posibilidades educativas (tesis de doctorado). Universidad de Barcelona, Barcelona, España.
- Castillo, A. (2000). Tecnologías educativas y estrategias didácticas: criterios de selección. *Educación y Tecnología*, Vol 3, p. 190 - 206.
- Castro, S. Guzmán, B. y Casado, D. (2007). Las Tic en los procesos de enseñanza y aprendizaje. *Laurus*, vol. 13(23), p. 213-234.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2011). *De las telecomunicaciones a las TIC: Ley de TIC de Colombia (L 1341/09)*. Recuperado de [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/4818/1/S110124\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/4818/1/S110124_es.pdf)
- Congreso de la República de Colombia. (2009). Ley 1341 de 2009 Por la cual se definen Principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones -TIC-, se crea la Agencia Nacional del Espectro y se dictan otras disposiciones. Bogotá D.C.: Congreso de la República de Colombia.
- Díaz, T. (2003). La investigación en pedagogía y didáctica aplicada a la educación física. *Educación y Educadores Unisabana*, Vol. 15(3), p. 411-428.

- Díaz, J. (2013). La enseñanza de la educación física implementada con TIC. *Educación Física y Deporte UDEA*, Vol 31(2), p.1056.
- Díaz, J. (2017). El uso de tecnología móvil y APP en educación física. En: XX Congreso Internacional. Edutec, 2017. Chile.
- Educación. (09 de mayo 2019). 19 docentes de colegios públicos viajarán a Asia para capacitarse. *El Tiempo*. Recuperado de <https://www.eltiempo.com/amp/vida/educacion/19-docentes-de-colegios-publicos-viajaran-a-asia-para-capacitarse-359504>
- González (1997). Análisis del Concepto de Educación Física Escolar en Primaria y Secundaria. *Material Docente*.
- Guimarães, R. (2004). El uso de las TIC en la educación física actual. *Revista de Educación, Motricidad e Investigación 2015*, vol.5, pp. 17-30.
- Lozano, R. (2011). De las TIC a las TAC: tecnologías del aprendizaje y del conocimiento. *Anuario ThinkEPI*, v. 5, pp. 45-47.
- Márquez, P. (2000). *Elaboración de Materiales Didácticos para Prácticas Educativas Mediadas por Tecnologías: Reflexiones desde una Perspectiva Textual*. Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación. Buenos Aires, Argentina
- Ministerio de Educación nacional (Julio de 1998). *Serie de Lineamientos Curriculares Educación Física, Recreación y Deporte*. Bogotá D.C.: Ministerio de Educación nacional.
- Ministerio de Educación Nacional (MEN).(2008). El Decreto 230 de 2002. Al tablero, Vol No. 44, párrafo 3.
- Parlebas, P. (1981). Fundamentos Filosóficos y Conceptos Educativos en la Práctica de la Educación Física Escolar. *Transmisión del Conocimiento Educativo y de la Salud*. 7(2),207-220.
- Pérez, V. y Fernández, J.(2005). Las tecnologías de la información y la comunicación en la formación permanente del profesorado de educación física. *Revista interuniversitaria de formación del profesorado*, Vol. 8.p.1-5.
- Pieron, M. (1988). La educación física y la organización de la clase: Aprendiendo a enseñar. *Publicaciones*, 38, p.163-182.
- Prat, Q. y Camerino, O. (2012). Las tecnologías del aprendizaje y el conocimiento (TAC) en la educación física. La WebQuest como recurso didáctico. *Educación física y deportes*, 109(3), p. 44-53.
- Prieto, J. (2016). Propuestas de uso de Apps para la clase de Educación Física por áreas de contenido. *Revista Pedagógica Adal*, 19 (33), p. 6-11.

- Pulido, J. Sánchez, D. González, I. Sánchez, P. & García, T. (2016). Proyecto MÓVIL-ÍZATE: Fomento de la actividad física en escolares mediante las Apps móviles. *Retos*, 30, p. 3-8.
- Rozo, J. (2017). “*El pensamiento y la educación cambiaron con las TIC*”: *Viceministro General en Virtual Educa*. Bogotá, Colombia. Recuperado de [https://www.mintic.gov.co/porta1/604/w3-article-52614.html?\\_noredirect=1](https://www.mintic.gov.co/porta1/604/w3-article-52614.html?_noredirect=1)
- Segura, M. (2007). *La integración de las tac en la educación* (tesis pregrado). Universidad La rioja, Rioja, España.
- Serrano, M. (2002). Diversalud: Un material didáctico para la construcción de nuevos espacios de aprendizaje como respuesta a las demandas actuales de la educación física. *Medios y educación*. 37.p.147 -158.
- Sevillano, M. (2004). *Didáctica en el Siglo XXI: Ejes en el Aprendizaje y Enseñanza de Calidad*. Madrid, . Madrid, España: S.A. McGraw hill / Interamericana de España.
- Wellman, B. (2010). *Análisis de los Efectos del Marketing Móvil en la Satisfacción del Usuario de las Infraestructuras Aeroportuarias*. Tesis Doctoral Universidad de Málaga. Málaga, España.
- Williams, S. (2002). Inclusión de las TIC en el área de educación física (3er ciclo de educación primaria). *Revista Tecnología, Ciencia y Educación*, 1. p. 84-89.
- Zea, C .(2005). *La implementación de herramientas web como estrategia para mejorar el proceso de los estudiantes en el desarrollo de su competencia oral en la lengua extranjera inglés en el 7° grado de la institución educativa concejo de Medellín*. Tesis de Magíster en Educación. Universidad Pontificia Bolivariana. Medellín, Colombia.
- Zea, C.(2005). Red nacional para el aprendizaje y el uso de la tecnología. *Al tablero*. Recuperado de <https://www.mineducacion.gov.co/1621/article-87595.html>
- Zagalaz, M. (2000). *La educación física en la formación integral de los alumnos de primaria*. Tesis de pregrado Universidad Pedagógica. Zamora, Venezuela.
- 10 características de una aplicación móvil de empresa de éxito. (s.f). Consultado en octubre de 2019, de <https://bluumi.net/10-caracteristicas-una-aplicacion-movil-de-empresa-exito/>