



CARTA DE AUTORIZACIÓN

CÓDIGO

AP-BIB-FO-06

VERSIÓN

1

VIGENCIA

2014

PÁGINA

1 de 2

Neiva, 11 de diciembre de 2018

Señores

CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA

Ciudad

El (Los) suscrito(s):

Javier Mauricio Ruiz Palencia, con C.C. No.7 729 353 de Neiva,

Jhon Fredy Ruiz Palencia, con C.C. No 1 075 220 630 de Neiva,

Autor(es) de la tesis y/o trabajo de grado de Investigación de Maestría en Estudios Interdisciplinarios de Complejidad

Titulado: Fútbol de Salón como Estrategia Interdisciplinar en la Enseñanza – Aprendizaje de las Matemáticas, Biología y Competencias Ciudadanas

Presentado y aprobado en el año 2018 como requisito para optar al título de

Magister en Estudios Interdisciplinarios de la Complejidad de la Facultad de Ciencias Exactas

Autorizo (amos) al CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN de la Universidad Surcolombiana para que con fines académicos, muestre al país y el exterior la producción intelectual de la Universidad Surcolombiana, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera:

- Los usuarios puedan consultar el contenido de este trabajo de grado en los sitios web que administra la Universidad, en bases de datos, repositorio digital, catálogos y en otros sitios web, redes y sistemas de información nacionales e internacionales “open access” y en las redes de información con las cuales tenga convenio la Institución.
- Permita la consulta, la reproducción y préstamo 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, dentro de los términos establecidos en la Ley 23 de 1982, Ley 44 de 1993, Decisión Andina 351 de 1993, Decreto 460 de 1995 y demás normas generales sobre la materia.
- Continúo conservando los correspondientes derechos sin modificación o restricción alguna; puesto que de acuerdo con la legislación colombiana aplicable, el presente es un acuerdo jurídico que en ningún caso conlleva la enajenación del derecho de autor y sus conexos.

Vigilada Mineducación

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del sitio web Institucional www.usco.edu.co, link Sistema Gestión de Calidad. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es de responsabilidad de la Universidad Surcolombiana.



CARTA DE AUTORIZACIÓN

CÓDIGO

AP-BIB-FO-06

VERSIÓN

1

VIGENCIA

2014

PÁGINA

2 de 2

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.

EL AUTOR/ESTUDIANTE:

Firma:

EL AUTOR/ESTUDIANTE:

Firma:



TÍTULO COMPLETO DEL TRABAJO:

EL FÚTBOL DE SALON COMO ESTRATEGIA INTERDISCIPLINAR EN LA ENSEÑANZA – APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS, LA BIOLOGÍA Y LAS COMPETENCIAS CIUDADANAS

AUTOR O AUTORES:

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre
RUIZ PALENCIA	JAVIER MAURICIO
RUIZ PALENCIA	JHON FREDY

DIRECTOR Y CODIRECTOR TESIS:

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre
MONTEALEGRE CARDENAS	MAURO

ASESOR (ES):

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre
DELGADO RIVAS	OSWALDO
VERA CUENCA	JASMIDT

PARA OPTAR AL TÍTULO DE: MAESTRÍA EN ESTUDIOS INTERDISCIPLINARIOS DE LA COMPLEJIDAD

FACULTAD: CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

PROGRAMA O POSGRADO: MAESTRÍA EN ESTUDIOS INTERDISCIPLINARIOS DE LA COMPLEJIDAD

CIUDAD: Neiva

AÑO DE PRESENTACIÓN: 2018

NÚMERO DE PÁGINAS: 159

Vigilada mieducación

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del sitio web Institucional www.usco.edu.co, link Sistema Gestión de Calidad. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es de responsabilidad de la Universidad Surcolombiana.



TIPO DE ILUSTRACIONES (Marcar con una X):

Diagramas Fotografías Grabaciones en discos ___ Ilustraciones en general ___ Grabados ___
Láminas ___ Litografías ___ Mapas Música impresa ___ Planos ___ Retratos ___
Sin ilustraciones ___ Tablas o Cuadros

SOFTWARE requerido y/o especializado para la lectura del documento:

MATERIAL ANEXO: PDF - WORD

PREMIO O DISTINCIÓN (En caso de ser LAUREADAS o Meritoria):

PALABRAS CLAVES EN ESPAÑOL E INGLÉS:

<u>Español</u>	<u>Inglés</u>	<u>Español</u>	<u>Inglés</u>
1. Complejidad	Complexity	5. Matemáticas	Math
2. Interdisciplinariedad	Interdisciplinarity	6. Competencias	Competitions
3. Fútbol de Salón	Soccer of salon	7. Estrategia	Strategy
4. Currículo	Curriculum	8. Biología	Biology

RESUMEN DEL CONTENIDO:

Esta investigación tiene como objetivo promover la práctica del fútbol de salón como una herramienta innovadora para la enseñanza – aprendizaje de las diferentes ciencias exactas como lo son las matemáticas (geometría, estadística y aritmética), las ciencias naturales (biología) y las ciencias sociales (competencias ciudadanas). En el presente trabajo se exponen los diferentes beneficios que tiene para el cuerpo y la mente humana el realizar deporte o una actividad física, ya sea como una forma de vida, una forma de recreación o como estilo de vida saludable. Además, se realizaron actividades físicas con los estudiantes del grado séptimo de la Institución Educativa San Vicente Sede La Palma, en donde se utilizó el fútbol de salón como estrategia interdisciplinar para la enseñanza – aprendizaje de las asignaturas mencionadas para evidenciar en múltiples contexto las diferentes temáticas trabajadas en el aula de clase e incentivar a los estudiantes por el aprendizaje del contenido programático de dichas materias.




ABSTRACT:

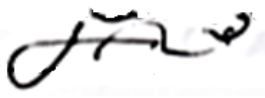
This research aims to promote the practice of indoor soccer as an innovative tool for the teaching - learning of different exact sciences such as mathematics (geometry, statistics and arithmetic), natural sciences (biology) and social sciences (citizen competences). In the present work, the different benefits for the body and the human mind of performing sport or a physical activity are exposed, either as a way of life, a form of recreation or as a healthy lifestyle. In addition, physical activities were carried out with the students of the seventh grade of the San Vicente School, headquarters La Palma, where indoor soccer was used as an interdisciplinary strategy for the teaching and learning of the aforementioned subjects to show the different topics in multiple contexts worked in the classroom and encourage students to learn the programmatic content of these subjects.

APROBACION DE LA TESIS

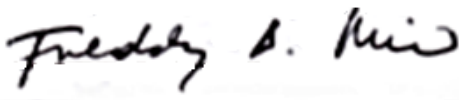
Nombre Presidente Jurado: MAURO MONTEALEGRE CARDENAS

Firma: 

Nombre Jurado: JAIME RUIZ SOLORZANO

Firma: 

Nombre Jurado: FREDYS ALBERTO MIER LOGATO

Firma: 

**EL FÚTBOL DE SALÓN COMO ESTRATEGIA INTERDISCIPLINAR EN LA
ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS, BIOLOGÍA Y
COMPETENCIAS CIUDADANAS**

JAVIER MAURICIO RUIZ PALENCIA

LIC. EN MATEMÁTICAS

Código: 20171160399

JHON FREDY RUIZ PALENCIA

LIC. EN MATEMÁTICAS

Código: 20171160654



FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA APLICADA

NEIVA, COLOMBIA

2018

**EL FÚTBOL DE SALÓN COMO ESTRATEGIA INTERDISCIPLINAR EN LA
ENSEÑANZA – APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS, BIOLOGÍA Y
COMPETENCIAS CIUDADANAS**

JAVIER MAURICIO RUIZ PALENCIA

LIC. EN MATEMÁTICAS

Código: 20171160399

JHON FREDY RUIZ PALENCIA

LIC. EN MATEMÁTICAS

Código: 20171160654

DISERTACIÓN PRESENTADA PARA OPTAR AL TÍTULO DE:
MAGÍSTER EN ESTUDIOS INTERDISCIPLINARIOS DE LA COMPLEJIDAD

DIRECTOR

MAURO MONTEALEGRE

DOCTOR EN MATEMÁTICAS

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN
CIENCIA DE LA COMPLEJIDAD



FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA APLICADA

NEIVA, COLOMBIA

2018

**EL FÚTBOL DE SALÓN COMO ESTRATEGIA INTERDISCIPLINAR EN LA
ENSEÑANZA – APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS, BIOLOGÍA Y
COMPETENCIAS CIUDADANAS**

Title in English

**SOCCER FOOTBALL AS AN INTERDISCIPLINARY STRATEGY IN TEACHING -
LEARNING OF MATHEMATICS, BIOLOGY AND CITIZENS 'COMPETENCES**

INDICE DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	11
2. JUSTIFICACIÓN	13
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
3.1. Descripción del problema.....	15
3.2. Sistematización del problema.....	15
3.3. Enunciación del problema.....	16
4. ANTECEDENTES	17
5. FUNDAMENTOS TEÓRICOS.....	20
5.1. Posturas del constructivismo aplicado a la educación	20
5.1.1. La corriente evolucionista o desarrollista	20
5.1.2. La postura de desarrollo intelectual con énfasis en los contenidos científicos	20
5.1.3. La corriente de desarrollo de habilidades cognoscitivas	20
5.1.4. La corriente constructivista social	21
5.2. Interdisciplinariedad.....	21
5.3. Complejidad	23
5.3.1. Pensamiento complejo en la educación	23
5.3.2. Complejidad y salud	25
5.4. Sistemas dinámicos en fútbol.....	26
5.4.1. Teoría de grafos en el fútbol.....	28
5.4.2. Teoría de juegos en el fútbol	30
5.4.3. Estrategias de formación en fútbol de salón.....	32
5.5. Currículo de Matemáticas y Lúdica (Recreación).....	34
5.5.1. Matemática, arte y juego	35
5.6. Currículo de biología y salud	36
5.6.1. La Integración e interdisciplinariedad	36
5.6.2. Escuela, salud y aprendizaje	36
5.7. Currículo Competencias Ciudadanas y Prácticas Deportivas	37
5.7.1. Proyectos pedagógicos	37
5.7.2. Competencias específicas y su relación con las competencias básicas	38
5.7.3. Deporte y competencias ciudadanas.....	39
5.8. Concepción desde salud, deporte y recreación.....	40
5.9. Referentes Legales	45
6. OBJETIVOS	46

6.1. Objetivo General	46
6.2. Objetivos Específicos.....	46
7. METODOLOGÍA.....	47
7.1. Tipo y enfoque de la investigación	47
7.2. Universo de estudio, población y muestra	47
7.3 Estrategias Metodológicas.....	49
7.3.1. Entrevista.....	49
7.3.2. Fases de la investigación	50
7.4. Técnicas e instrumento de Investigación	51
8. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	52
8.1. Análisis de resultados.....	52
8.1.1. Análisis encuesta de introducción a los estudiantes	52
8.1.2. Análisis entrevista docentes.....	53
8.1.3. ANÁLISIS DE GUÍAS	56
8.1.4. Encuesta Final.....	57
8.2. DISCUSIÓN DE RESULTADOS	58
9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	60
10. ANEXOS	64

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Diagrama hábitos saludables	15
Figura 2: Ejemplo de Interdisciplina valórica, normativa y propositiva.....	22
Figura 3: Los siete saberes del conocimiento, Ed Morin	25
Figura 4: Componentes rendimiento deportivo	26
Figura 5: Ejemplo de grafos.....	29
Figura 6: Redes de pases del equipo Real Betis.....	30
Figura 7: El Contador.....	32
Figura 8: La Pared.....	32
Figura 9: El Cuadrado.....	33
Figura 10: El Diamante	33
Figura 11: La Y	34
Figura 12: Todo o nada.....	34
Figura 13: Dibujo de estilos de vida saludables.....	40
Figura 14: Cuadro componentes de la inactividad/actividad corporal.....	41
Figura 15: Árbol de decisión Weka	53
Figura 16: Video el sistema muscular para los niños.....	64
Figura 17: Video El aparato digestivo y la digestión.....	64
Figura 18: Video El sistema circulatorio.	64
Figura 19: Video Copa del mundo, fútbol y salud.....	64
Figura 20: Imagen 1 práctica guía 1.....	65
Figura 21: Imagen 2 práctica guía 1.....	65
Figura 22: Imagen 1 práctica guía 2.....	65
Figura 23: Imagen 2 guía práctica 2.....	65
Figura 24: Imagen calentamiento práctica guía 2	65
Figura 25: Imagen calentamiento práctica guía 2	65
Figura 26: Imágenes estudiantes solucionando retos	66
Figura 27: Imagen Reto	67
Figura 28: Imagen Guía 1 Reto 1	67
Figura 29: Imagen Guía 1 Reto 2.....	67
Figura 30: Imagen Guía 1 Reto 3.....	67
Figura 31: Imagen Guía 1 Reto 4.....	67
Figura 32: Imagen Guía 1 Reto 5.....	67
Figura 33: Imagen Guía 1 Reto 6.....	68
Figura 34: Imagen Guía 2 Reto 1.....	68
Figura 35: Imagen Guía 2 Reto 2.....	68
Figura 36: Imagen Guía 2 Reto 3.....	68
Figura 37: Imagen Guía 2 Reto 4.....	68
Figura 38: Imagen Guía 2 Reto 6.....	68
Figura 39: Imagen encuesta de inicio	101
Figura 40: Imagen encuesta final	101

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Encuesta inicial a estudiantes 52

AGRADECIMIENTOS

Agradecer en primera instancia a Dios, por la presencia del espíritu Santo en nuestras vidas, iluminándonos para elaborar este trabajo de grado, con los dones de la inteligencia y la perseverancia y de esta manera culminar la maestría de Estudios Interdisciplinarios de la Complejidad.

Además, a la familia ya que nos comprendieron y apoyaron en cada situación de nuestras vidas; como esa mano derecha, la dedicación de su tiempo y su preocupación constante.

Por último, agradecer al doctor Mauro Montealegre por cada uno de sus aportes para la consecución del proyecto de grado, a los magister Jasmidt Vera y Oswaldo Delgado Rivas por su tiempo y dedicación para que el presente trabajo fuera el mejor posible.

RESUMEN

Esta investigación tiene como objetivo promover la práctica del fútbol de salón como una herramienta innovadora para la enseñanza – aprendizaje de las diferentes ciencias exactas como lo son las matemáticas (geometría, estadística y aritmética), las ciencias naturales (biología) y las ciencias sociales (competencias ciudadanas). En el presente trabajo se exponen los diferentes beneficios que tiene para el cuerpo y la mente humana el realizar deporte o una actividad física, ya sea como una forma de vida, una forma de recreación o como estilo de vida saludable. Además, se realizaron actividades físicas con los estudiantes del grado séptimo de la Institución Educativa San Vicente Sede La Palma, en donde se utilizó el fútbol de salón como estrategia interdisciplinar para la enseñanza – aprendizaje de las asignaturas mencionadas para evidenciar en múltiples contextos las diferentes temáticas trabajadas en el aula de clase e incentivar a los estudiantes por el aprendizaje del contenido programático de dichas materias.

ABSTRACT

This research aims to promote the practice of indoor soccer as an innovative tool for the teaching - learning of different exact sciences such as mathematics (geometry, statistics and arithmetic), natural sciences (biology) and social sciences (citizen competences). In the present work, the different benefits for the body and the human mind of performing sport or a physical activity are exposed, either as a way of life, a form of recreation or as a healthy lifestyle. In addition, physical activities were carried out with the students of the seventh grade of the San Vicente School, headquarters La Palma, where indoor soccer was used as an interdisciplinary strategy for the teaching and learning of the aforementioned subjects to show the different topics in multiple contexts worked in the classroom and encourage students to learn the programmatic content of these subjects.

1. INTRODUCCIÓN

La educación debe ser un proceso transformador del pensamiento de cada estudiante y ser evidente en el contexto de la vida diaria de las personas que se encuentran inmersas (los estudiantes), para ello los docentes deben buscar la metodología para que sus contenidos sean lo más evidentemente posible de tal manera que inciten y estimulen a los educandos a la investigación. Además, deben proponer y ejecutar estrategias para que el aprendizaje sea lo más atractivo posible, sobre todo en las asignaturas de matemáticas, ciencias naturales y ciencias sociales, puesto que son asignaturas básicas en todo currículo escolar. Por eso, el Ministerio de Educación Nacional de Colombia, en los Lineamientos Curriculares para Matemáticas y otras áreas del conocimiento, plantea que: “están presentes en el proceso educativo para contribuir al desarrollo integral de los estudiantes con la perspectiva de que puedan asumir los retos del siglo XXI. Se propone una educación matemática que propicie aprendizajes de mayor alcance y más duraderos que los tradicionales, que no sólo haga énfasis en el aprendizaje de conceptos y procedimientos sino en procesos de pensamientos ampliamente aplicables y útiles para aprender cómo aprender” (MEN, 1998).

A partir de lo expuesto notamos que todavía hay docentes que realizan educación tradicional (marcador y tablero) y están enfocados a enseñar solamente los contenidos temáticos, sin tener en cuenta que es de suma importancia el saber hacer y no sólo el saber. Además, podemos observar que los profesores de las diferentes asignaturas del currículo escolar están centralizados en la enseñanza solamente de la asignatura que tienen establecida, olvidándose de lo que desea el Ministerio de Educación Nacional (MEN), lo cual consiste en la enseñanza a través de la transversalización de contenidos.

Recordemos que el objetivo del docente no sólo es impartir conocimiento sino también despertar la curiosidad de sus educandos y qué mejor que a través de la interdisciplinariedad de todas las áreas, pero sobre todo de la enseñanza–cotidianidad. De acuerdo con lo anterior, (Rodríguez, 2010) afirma que dicho binomio:

“...existe ineludiblemente desde la creación de las matemáticas, pero que esta realidad no es evidenciada en las escuelas, priorizando la abstracción en primer lugar antes que tal relación. Apremia la necesidad de consustanciarlas con la vida y hacerlo visible en las escuelas, ya que el ser humano solo es capaz de construir el mundo donde se integra y desarrolla su cotidianeidad”

Además de lo expuesto arriba, es deber del docente crear diferentes estrategias o metodologías de la enseñanza – aprendizaje en las diferentes asignaturas para despertar el interés a los estudiantes. Por ende, todo profesor, antes de impartir su clase, debe planear las actividades que efectuará en el aula. A este tipo de planeación se le denomina *planeación estratégica* y es propensa a cambios debido a diferentes factores, como puede ser la disposición de los estudiantes, el estado de ánimo de los mismos, el clima laboral y ambiental, entre otros. Por ese motivo la estrategia se convierte en la herramienta más adecuada e imprescindible en cualquier organización, ya sea grande, mediana o pequeña. Para crear una estrategia se necesita un análisis profundo de la empresa, conocerla de arriba hacia abajo, identificar cuál es el problema o los problemas que la afectan y, sobre todo, estar atentos a crear estrategias emergentes, por si llegado el momento se presentan problemas inesperados (Garcés y Tovar, 2009).

Lo anterior expuesto por los autores es aplicado a las empresas, pero podemos asimilarlo en el ámbito educativo, pues cada docente debe tener conocimiento de todos los grupos, la situación de cada uno de los educandos para poder crear estrategias pertinentes con el fin de que el proceso enseñanza–aprendizaje sea fructuoso.

Teniendo en cuenta la dificultad que existen en algunos estudiantes respecto a la asimilación de los conocimientos de las asignaturas básicas de la formación académica, se propone como estrategia pedagógica de enseñanza, la implementación del deporte de fútbol de salón como método de aprendizaje de las asignaturas básicas de matemáticas, biología y competencias ciudadanas, habida consideración del grado de atracción y aceptación de esta disciplina deportiva por parte de los estudiantes, que no sólo genera afición sino también valores y virtudes de competitividad, trabajo en equipo, solidaridad, responsabilidad, y respeto. Más aún, cabe resaltar (y es notable, de acuerdo a los estudios realizados por diferentes universidades y científicos de la medicina) los beneficios que para la salud mental y física trae a una persona la práctica de un deporte, no obstante, de permitir que cada individuo autoevalúe sus debilidades y fortalezas. Para este proyecto, se determinó como objeto de estudio los estudiantes del grado séptimo de la Institución Educativa San Vicente Sede La Palma del municipio de La Plata–Huila. En este grado se realizó la enseñanza o afianzamiento de algunas temáticas del área de matemáticas, biología y competencias ciudadanas de forma interdisciplinar, con estrategias de entrenamiento del deporte de fútbol de salón.

Para iniciar la investigación se realizó una encuesta a cada uno de los estudiantes del curso para determinar el gusto por cada una de las asignaturas. Se les preguntó sobre la importancia que para ellos tenía el fútbol de salón y si les agradaría que se realizaran clases con esta disciplina para el fortalecimiento de contenidos de algunas asignaturas del currículo estudiantil, Además, se hizo una inducción a los docentes sobre el proyecto que se ejecutaría en la Institución y posteriormente se les aplicó una breve entrevista a cada uno sobre el conocimiento de su asignatura y su interdisciplinariedad con el deporte (fútbol de salón). Luego se explicó cada una de las actividades a realizar con los estudiantes, se proyectaron videos de motivación sobre la importancia del deporte en el ser humano y posteriormente se aplicaron las prácticas deportivas del fútbol de salón en el polideportivo de la Institución.

Finalmente, cada uno de los alumnos solucionó una guía (ruta del estudiante) en la cual se relacionó la actividad aplicada por medio de retos en la cual se encuentran inmersas las diferentes temáticas referentes a cada materia donde se contextualizan y afianzan los conocimientos adquiridos en el aula de clase.

2. JUSTIFICACIÓN

El movimiento físico es una de las principales actividades que el ser humano realiza innatamente y el deporte es parte de este; algunas personas le dan la importancia que tiene, pero no todos conocen sus beneficios. En algunas circunstancias es tomado como un estilo de vida, es decir, se vuelve su profesión; otras, como una afición y en los adultos mayores como una terapia para cuidar su salud.

Por otro lado, se evidencia que en las instituciones educativas, los estudiantes no encuentran una gran motivación por el aprendizaje de asignaturas como matemáticas, ciencias naturales, ciencias sociales, inglés, entre otras, pero cuando se trata de educación física, a la mayoría les fascina, la anhelan. Esto se debe a que encuentran en ella un espacio de distracción, una salida a ese enclaustramiento en el cual están (aula o salón). Debido a esto, decidimos realizar nuestro proyecto de investigación hacia la interdisciplinariedad del fútbol del salón (Ed. Física) en áreas básicas (matemáticas, ciencias naturales, ciencias sociales) que están dentro del currículo de la I. E. San Vicente sede La Palma teniendo como enfoque el grado séptimo de básica secundaria.

Esta investigación nos permitirá desarrollar actividades prácticas interdisciplinarias, que contribuirán a los educandos a afianzar y contextualizar los conocimientos académicos-científicos adquiridos en el aprendizaje impartido en el aula de clase, en las cuales se tomó como estrategia interdisciplinar el fútbol de salón y sus diferentes formas de preparación relacionándolo con las asignaturas básicas. Recordemos que “la interdisciplinariedad es también asumida como una estrategia de enseñanza aprendizaje (Perera, 2000) que prepara a los estudiantes para realizar transferencias de contenidos que les permitan solucionar holísticamente los problemas que enfrentarán en su futuro desempeño profesional”. (Neira Mora)

Cuando hablamos de actividades prácticas, nos referimos a los ejercicios que se realizan para el mejoramiento físico y mental utilizando el fútbol de salón como herramienta lúdica, por medio de la cual los estudiantes evidencian y afianzan los conocimientos adquiridos en las clases magistrales; a través de las diferentes pautas de entrenamiento que se utilizan para obtener el mejor rendimiento en cada uno de los integrantes.

Además de lo dicho, nos encontramos en una época en la que los estudiantes están inmersos en un mundo tecnológico donde la actividad física y académica pasa a un segundo plano. No obstante, podemos observar que el fútbol es un deporte que contagia al pueblo colombiano, es una pasión que no sólo se funda en los hombres que practican este deporte, ya sea de manera lúdica, competitiva o profesional, tanto ha sido su acogida que se ha extendido al género femenino. Por este motivo queremos interdisciplinar las ciencias exactas (matemáticas, biología y competencias ciudadanas) por medio del fútbol de salón, ya que a través de esta estrategia queremos motivar a los educandos para que se preparen adecuadamente, mejoren sus conocimientos, sus expectativas de vida sean diferentes y sean parte fundamental en esta sociedad.

Asimismo, con el presente proyecto queremos minimizar el estigma que se tiene sobre dichas ciencias (consideradas como difíciles) y mostrarles la importancia que tienen para el desarrollo como personas competentes. Por tanto, necesitamos que los alumnos contextualicen la

temática que los profesores exponen en el aula de clase y les sirva de ejemplo a los docentes colegas para que modifiquen la clase magistral que usualmente imparten en las aulas, mejoren la metodología de enseñanza-aprendizaje y cambien las estrategias pedagógicas que utilizan de forma cotidiana en las diferentes Instituciones Educativas a nivel regional y nacional.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

3.1. Descripción del problema

En la I. E. San Vicente Sede La Palma los estudiantes sienten una gran motivación por el fútbol de salón. Es el deporte que más practican, es la principal actividad deportiva, física, recreativa y competitiva de la vereda, pero no sucede lo mismo con las actividades académicas, el cuidado de la salud y el cuerpo, entre otras, ya que esto es de poco interés para ellos. Además, no tienen conocimiento de que esta actividad física puede ayudar al ser humano. Esta situación nos motiva a investigar como interdisciplinar esta rama deportiva (fútbol de salón) con la salud, la recreación, el pensamiento creativo (estratégico y competitivo) y la pedagogía académica.

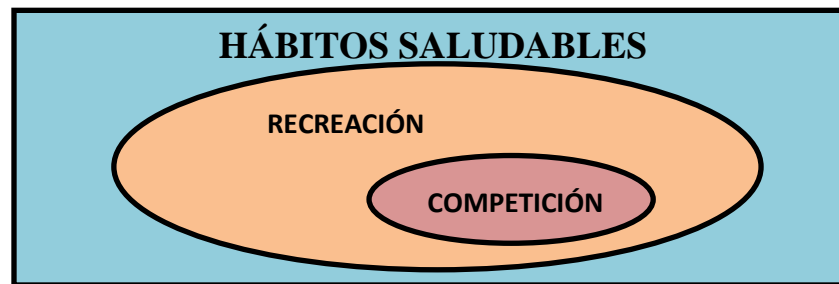


Figura 1: Diagrama hábitos saludables

También es un hecho que los estudiantes no saben los grandes beneficios que brinda el deporte a la salud. Por eso es necesario concientizarlos sobre la importancia de las actividades físicas, ya que éstas permiten aumentar la producción de oxígeno, regenerar las células muertas, permitiendo que el estado de salud del ser humano esté de forma normal, como dirían nuestros abuelos con un adagio popular: “cuerpo sano, mente sana”. Por ende, si nuestro estado de salud es óptimo, gracias a la actividad física y deportiva, nuestro cerebro trabajará mejor, permitiendo construir conocimiento a través de las experiencias vividas.

3.2. Sistematización del problema

- ❖ ¿Cómo preparar actividades académicas de manera interdisciplinar con las asignaturas de ciencias naturales, sociales y matemáticas, apoyándonos en el fútbol de salón: pensamiento estratégico, teoría de juegos, trabajo en equipo y probabilidades?
- ❖ ¿Qué importancia e influencia puede tener el fútbol de salón como estrategia interdisciplinar en el aprendizaje de actividades lúdico-recreativas y académicas de los estudiantes de San Vicente Sede La Palma?
- ❖ ¿Cómo incentivar a los estudiantes y profesores en la creación, aplicación y análisis de estrategias interdisciplinarias asociadas al deporte para la enseñanza-aprendizaje de las asignaturas que se implementan en cada uno de los currículos de la Institución?

3.3. Enunciación del problema

- ❖ ¿Cómo contextualizar y transversalizar las actividades físicas y deportivas (fútbol de salón) en los contextos de hábitos saludables, recreación y alto rendimiento interdisciplinariamente con las académicas y científicas (matemáticas, biología y competencias ciudadanas), en los estudiantes de básica secundaria de la Institución Educativa San Vicente sede La Palma?

4. ANTECEDENTES

Sorando (2012) afirma que:

El deporte es un fenómeno social que atrae la atención del alumnado. Sus reglas, estrategias, movimientos, resultados y clasificaciones contienen muchos elementos matemáticos. En las diversas especialidades deportivas podemos encontrar variadas ocasiones para motivar a los estudiantes con situaciones que las matemáticas ayudan a comprender mejor.

El artículo de Sorando (2012) está dividido en 8 capítulos. Llama la atención que en uno de ellos se encuentra el mal uso de la terminología matemática por parte de los periodistas deportivos y hace una crítica al lenguaje usado por los comentaristas; pero de esto la audiencia no se percató. En este apartado me encuentro de acuerdo con el autor, ya que muchos periodistas deportivos no utilizan buen léxico cuando se encuentran en su disertación, tomemos como ejemplo un fragmento de lo planteado por Sorando (2012): “En el circuito de Fórmula 1 de Interlagos en Brasil es difícil correr mucho, porque la recta principal es en curva”. Aquí observamos el mal uso del lenguaje matemático: ¿Cómo una línea recta puede ser una línea curva a la vez? El texto de Sorando (2012) ofrece 28 actividades y ejemplos, desde 6.º de primaria a 2.º de bachillerato, las cuales están divididos en varios capítulos. En cada uno de ellos aparece una serie de actividades exponiendo cuán inmersas se encuentran las matemáticas en las diferentes disciplinas deportivas. Cada uno de los talleres tiene descrito el nombre de la actividad, el nivel que debe aplicarse, los contenidos matemáticos, el deporte y el tipo de ejercicio.

Pineda y Méndez (2014) nos dicen en su trabajo:

El presente reporte tiene como propósito dar una mirada de la matemática involucrada en el fútbol asociación, tomando en cuenta que en jóvenes persiste el rechazo a la matemática y un creciente gusto por el fútbol. Este estado del arte se encaminó de manera puntual a investigar la matemática que se usa implícitamente por los participantes al jugar fútbol.

En Pineda Méndez (2014) se cita a Cordero (2013) el cual enfatiza en la crítica que en nuestros ámbitos laborales educativos nos llegan programas innovadores oficiales donde aparecen nuevos conceptos que definen nuevas formas de enseñar, presumiblemente para mejorar los aprendizajes. Por ejemplo, el “conocimiento del cotidiano” y en nuestro caso, en las clases de las matemáticas. En ese contexto se derivan consignas “llevar la matemática a la realidad del estudiante” y todavía más impactante crear “ambientes de la matemática de todos los días”. Sin duda, la propuesta en sí parece sensata, pero choca con nuestra realidad educativa, porque dicho propósito requiere entender el conocimiento matemático como una construcción social, lo que conlleva a cuestionar no en sí a la matemática, sino su función social. En el mismo artículo Cantoral, Farfán, Cordero, Alanís, Rodríguez y Garza (2005) consideran que el pensamiento matemático se desarrolla en todos los seres humanos en el enfrentamiento cotidiano a múltiples tareas. De lo que destaca que el pensamiento matemático no está enraizado ni en los fundamentos de la matemática ni en la práctica exclusiva de los matemáticos, sino que trata de las formas posibles de construir ideas matemáticas, incluidas aquellas que provienen de la vida cotidiana.

Con el artículo de En Pineda Méndez (2014) podemos concluir que los estudiantes aprenden más evidenciando cada uno de los conceptos impartidos en el aula de clase. Por este motivo, en nuestro estudio queremos que los estudiantes contextualicen las prácticas del fútbol de salón con las asignaturas de matemáticas, biología y competencias ciudadanas y como consecuencia de ello despierten el interés por el aprendizaje de dichas asignaturas.

Pagano y Pérez (2014) presentan una investigación cuyo objetivo es determinar la efectividad de la interdisciplinariedad entre la Educación Física y las Ciencias Naturales en el mejoramiento de los conceptos básicos de ambas disciplinas en los niños de tercer grado de básica primaria del Instituto Técnico de Comercio de Barranquilla en el año 2014. Para tal efecto, se utilizó el método cuasi experimental, siendo esta una investigación de tipo cualitativa-cuantitativa, teniendo para el estudio un grupo control con el cual se desarrollaron clases interdisciplinarias y un grupo contraste, que trabajó bajo el esquema normal de su institución, aplicándoseles una evaluación conceptual, psicomotora y socioafectiva. Esto permitió concluir que la metodología interdisciplinar presenta una efectividad en cuanto a la adquisición de conceptos básicos en las disciplinas de la educación física y las ciencias naturales por encima de un punto promedio y a su vez que el modelo de conexión planteado por Fogarty, aplicado entre la educación física y las ciencias naturales permite el aprendizaje significativo en lo conceptual, psicomotor y socio afectivo de estas disciplinas.

Por otra parte, Triviño (2015) confirma que la importancia en la enseñanza depende de la metodología que el docente utilice con sus alumnos. En su trabajo cita a (Uzurriaga & Martinez, 2006), con el fragmento de texto:

...cobra más importancia el problema de la enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas, pues una buena metodología conllevaría a nuestros estudiantes a ver la matemática como una ciencia esencial, bonita, prioritaria y clave en el desarrollo social, económico y político del país y podría permitir la formación de nuevos cerebros matemáticos. Además, lograríamos que nuestros alumnos no sigan viendo las matemáticas aburridas, abstrusa, inútil, inhumana, muy difícil, como un conjunto de temas misteriosos, desconectados de la realidad, que no se entienden y sin ninguna aplicación y le quitaríamos a la matemática esa reputación de presumida e inalcanzable que se le ha dado por muchos siglos (Triviño, 2015).

En el trabajo de investigación mencionado en el párrafo anterior se buscaba dar respuesta al tratamiento interdisciplinar de los contenidos del área de matemáticas a través del área de educación física. Para ello, se analizaron los contenidos curriculares de ambas asignaturas. El estudio se centra en la elaboración de recursos didácticos, el cual tiene un contenido de 60 juegos y actividades clasificados por bloques específicos y dirigidos al alumnado de 3°, 4°, 5° y 6° de curso de educación primaria. Pretende ser un instrumento de ayuda y fuente de información para los docentes de educación física que quieran trabajar contenidos matemáticos a través del juego, enriqueciendo los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Por consiguiente, para el desarrollo de la presente investigación el proyecto antes mencionado es de suma importancia. A pesar de que es aplicado a la educación básica primaria, se observa la manera en la que se puede interdisciplinar la educación física y las matemáticas, pues en él se realizan varias actividades que involucran las dos asignaturas y con ello nos ilustra

la forma como se deben construir las guías en la cuales se relacionan las prácticas del fútbol de salón con las asignaturas de matemáticas, biología y competencias ciudadanas.

Además, en una publicación efectuada por el Encuentro colombiano de Educación Estocástica de 2016 en un artículo de estadística y fútbol (Moreno, 2016) señala:

La estadística ha tenido un desarrollo vertiginoso a partir de principios del siglo XX. En particular su aplicación transversal en diversos sectores productivos y sociales, como por ejemplo las actividades deportivas. En este trabajo se presenta una metodología para observar distintos conceptos estadísticos contextualizados mediante el fútbol, con el fin de motivar el proceso de aprendizaje. Se muestran alternativas para introducir, de forma heurística, algunas definiciones fundamentales en Estadística pero que en su desarrollo teórico ofrecen cierta complejidad para alumnos entre 16 y 18 años.

Fortes (2016) nos dice que para la educación debe aplicarse la interdisciplinariedad de las asignaturas y es de suma importancia aplicar las matemáticas en el deporte. Esta investigación nos informa lo siguiente:

Hoy día nos encontramos con una sociedad cambiante y plural en la que cada día las necesidades son diferentes. En ocasiones, la escuela, como agente socializador, no responde a estas necesidades, o lo hace con cierto retraso. Por ello, en muchas ocasiones, la motivación del alumnado se ve afectada y disminuye. Así es el maestro el encargado de despertar en ellos el deseo de aprender. Muchos investigadores coinciden en los beneficios que tienen la educación física y los juegos para las personas y en concreto para los niños y niñas. En este trabajo se recogen algunas de esas investigaciones y teorías de aprendizaje basadas en el juego en educación física como estrategia didáctica. Asimismo, este proyecto pretende demostrar cómo el juego en educación física puede aumentar los niveles de motivación de los alumnos/as y, además, cómo a través de la metodología interdisciplinar y globalizada es posible enseñar/aprender otras áreas del conocimiento como son las matemáticas. Por tanto, el trabajo pretende que los niños interioricen conocimientos propios del área de matemáticas a través del juego en la educación física. Para ello se construyó una secuencia de actividades a lo largo de la programación anual y en estrecha relación con la tutora. Estas sesiones están planteadas teniendo en cuenta los problemas de aprendizaje específicos de la clase.

Una de las conclusiones que el estudio aporta es que “los alumnos no les suelen gustar las matemáticas, porque no las entienden, porque las aprenden de manera sistematizada y sin relación... todo al contrario del área de educación física donde los alumnos disfrutan, se divierten, y se motivan. Por ello, la intención de relacionar ambas áreas, que los alumnos jueguen, se divierta, se motiven y que a su vez aprendan conceptos propios de las matemáticas”.

5. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

5.1. Posturas del constructivismo aplicado a la educación

En la Revista de Educación *Laurus* (Caracas, vol. 13 de 2017) se señalan las teorías del constructivismo, a saber: “Flórez (2000) identifica algunas posturas dentro del constructivismo aplicado a la educación. Según él, se pueden observar cuatro corrientes: **evolucionismo intelectual, desarrollo intelectual, desarrollo de habilidades cognoscitivas y construccionismo social**”. (2017)

5.1.1. La corriente evolucionista o desarrollista

Establece como meta de la educación el progresivo acceso del individuo a etapas superiores de su desarrollo intelectual. Se concibe al sujeto como un ser motivado intrínsecamente al aprendizaje, un ser activo que interactúa con el ambiente y desarrolla sus capacidades para comprender el mundo en que vive. Si el individuo es activo en su proceso de aprendizaje, el docente debe proveer las oportunidades a través de un ambiente estimulante que impulse al individuo a superar etapas. La educación es concebida como un proceso destinado a estimular el desarrollo de la capacidad de pensar, deducir, sacar conclusiones, en fin, de reflexionar, para lo cual los contenidos de la educación son sólo un medio. Esta postura está directamente relacionada con los planteamientos de Piaget (2017).

5.1.2. La postura de desarrollo intelectual con énfasis en los contenidos científicos

Sostiene que el conocimiento científico es un excelente medio para el desarrollo de las potencialidades intelectuales si los contenidos complejos se hacen accesibles a las diferentes capacidades intelectuales y a los conocimientos previos de los estudiantes. Se advierten dos corrientes dentro de esta postura: aprendizaje por descubrimiento y aprendizaje significativo. Entre los representantes de ellas se menciona a Ausubel y Bruner, aunque este último no sólo ha desarrollado teoría en torno al aprendizaje por descubrimiento, sino que últimamente ha derivado hacia posturas más cercanas al constructivismo social y la psicología narrativa (2017).

5.1.3. La corriente de desarrollo de habilidades cognoscitivas

Plantea que lo más relevante en el proceso de aprendizaje es el desarrollo de tales habilidades y no los contenidos. La enseñanza debe centrarse en el desarrollo de capacidades para observar, clasificar, analizar, deducir y evaluar, prescindiendo de los contenidos, de modo que una vez alcanzadas estas capacidades pueden ser aplicadas a cualquier tópico.

5.1.4. La corriente constructivista social

Propone el desarrollo máximo y multifacético de las capacidades e intereses del aprendiz. El propósito se cumple cuando se considera el aprendizaje en el contexto de una sociedad, impulsado por un colectivo y unido al trabajo productivo, incentivando procesos de desarrollo del espíritu colectivo, el conocimiento técnico-científico y el fundamento de la práctica en la formación de las nuevas generaciones. Representantes de este esquema son Bruner y Vygotski.

A través de la teoría constructivista podemos demostrar que la enseñanza puede ser mejor asimilada, aplicada con la interacción del entorno que nos rodea y más aún llevada a un campo de acción que llame la atención del estudiante, siendo el medio para el enriquecimiento conceptual, cognitivo e intelectual del individuo a través de técnicas que resulten atractivas y que puedan desarrollar el interés y el espíritu investigativo del estudiante por aprender y querer saber más de los temas que se le enseñan. Así mismo, afianzamiento de los conocimientos a través del trabajo en equipo y su contribución en el desarrollo de competencias y actitudes para su vida personal y profesional”. (2017). En el enfoque pedagógico esta teoría sostiene que el conocimiento no se descubre, se construye: el alumno construye su conocimiento a partir de su propia forma de ser, pensar e interpretar la información. Desde esta perspectiva, el alumno es un ser responsable que participa activamente en su proceso de aprendizaje.

5.2. Interdisciplinariedad

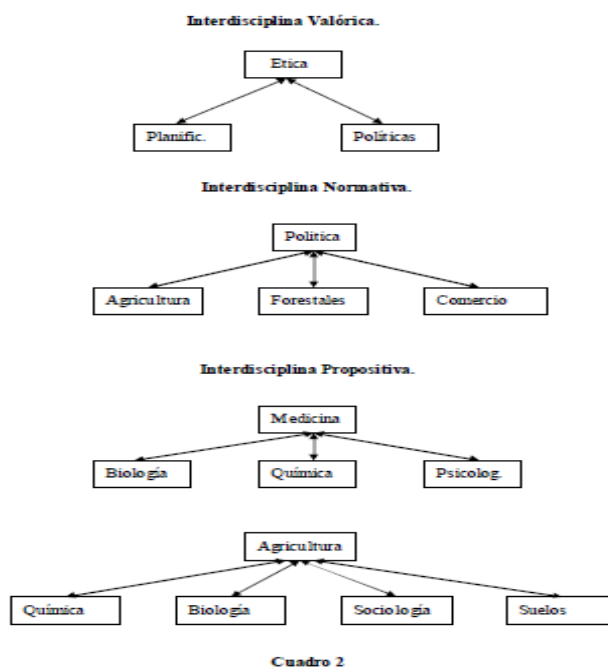
Para comenzar a tratar sobre temas de la interdisciplinariedad debemos definir primero que es la interdisciplinariedad, pues existen varias definiciones, entre estas encontramos: La interdisciplinariedad puede verse como una estrategia pedagógica que implica la interacción de varias disciplinas, entendida como el diálogo y la colaboración de éstas para lograr la meta de un nuevo conocimiento (Linde, 2007).

De otro lado, (Sotolongo & Delgado, 2006) la definen como el esfuerzo indagatorio y convergente entre varias disciplinas (en ese sentido, presupone la multidisciplinariedad) pero que persigue el objetivo de obtener “cuotas de saber” acerca de un objeto de estudio nuevo, diferente a los que pudieran estar previamente delimitados disciplinaria o multidisciplinariamente.

(Posada, 2004), define como el segundo nivel de integración disciplinar, en el cual la cooperación entre disciplinas conlleva interacciones reales; es decir, reciprocidad en los intercambios y, por consiguiente, un enriquecimiento mutuo. En consecuencia, se logra una transformación de conceptos, metodologías de investigación y de enseñanza. Implica también, a juicio de (Torres, 1996), la elaboración de marcos conceptuales más generales, en los cuales las diferentes disciplinas en contacto son a la vez modificadas y pasan a depender unas de otras. La interdisciplinariedad cobra sentido en la medida en que flexibiliza y amplía los marcos de referencia de la realidad, a partir de la permeabilidad entre las verdades de cada uno de los saberes (Follari, 2007). (Carvajal Escobar, 2010)

Por tanto, podemos considerar la interdisciplinariedad como la relación o unión de varias disciplinas para obtener un mejor conocimiento. Por consiguiente, “la interdisciplinariedad es una herramienta efectiva para lograr un mejor aprendizaje; ésta brinda nuevas estrategias

didácticas al servicio de los docentes y del proceso enseñanza-aprendizaje, ya que se centra en la interacción entre dos o más asignaturas” (Pagano y Pérez, 2014). Además, la interdisciplinariedad se organiza a dos niveles jerárquicos. Connota así coordinación desde el nivel superior al inferior. Dicho en otros términos, se introduce un sentido de propósito cuando la axiomática común a un grupo de disciplinas se define en el nivel jerárquico inmediatamente superior. Ahora bien, cabe definir lo que debe entenderse por “niveles jerárquicos”. Las disciplinas pueden considerarse como la base de una pirámide, identificable como el *nivel empírico*. Inmediatamente más arriba hay otro grupo de disciplinas que constituyen el *nivel pragmático* que incluye áreas tales como ingeniería, arquitectura, agricultura, medicina. El tercero es el *nivel normativo*, que incluye, entre otras: planificación, políticas, diseño de sistemas sociales, diseño ambiental. Finalmente, la cúspide de la pirámide corresponde al *nivel valórico*, que incluye ética, moral, teología y filosofía, entre otras. Así se define una imagen jerárquica, en que el propósito de cada nivel está dado por el nivel inmediatamente superior. (Max-Neef, 2004)



Cuadro 2
 Figura 2: Ejemplo de Interdisciplina valórica, normativa y propositiva.
 Tomado de fundamentos de artículos de Manfred A. Max-Neef

Por otra parte, la importancia que revisten los estudios interdisciplinarios o multirreferenciales, como los llama Escolano, en torno a la educación, es de gran significatividad, principalmente porque permite:

- 1). Formular modelos de investigación integradores, con los cuales es posible lograr un conocimiento más profundo, “objetivo” y real de la problemática.
- 2). La conjunción de los aportes de todas las especialidades posibles de integrarse en un equipo de trabajo facilitará diseñar una propuesta metodológica más consistente desde el punto de vista teórico para el análisis e interpretación de los fenómenos sociales (Rojas, 2000) y de lo educativo.
- 3). Una visión articulada de una especialidad con otras especialidades y, por lo tanto, contribuir con ella a un conocimiento troncal (Zemelman, 1998).

4). Rescatar el excedente de realidad que escapa a lo unidisciplinar” (Cachón).

Podemos concluir que para adquirir mejores resultados en los educandos o para asimilar mejor el conocimiento, éste se debe desarrollar de manera interdisciplinar no sólo asociando dos asignaturas sino todas las materias del currículo académico, así como lo presenta el Ministerio de Educación Nacional en la aplicación de las pruebas de Estado para el acceso a la educación superior.

5.3. Complejidad

Muchos asimilan o utilizan el concepto de complejidad para referirse a un asunto complicado, difícil, puesto que desconocen el concepto, por lo que es importante definirlo:

La complejidad es una forma de analizar, de reflexionar sobre determinados aspectos de la naturaleza, la sociedad y el pensamiento, los cuales presentan ciertas características que los clasifican como sistemas de comportamiento complejo. (Gonzalez, 2009)

Ahora determinemos el pensamiento de complejidad, según Morin, citado por Acevedo (2013):

La necesidad de un pensamiento complejo afirma Morín, se impondrá en tanto vayan apareciendo los límites, las insuficiencias y las carencias de un pensamiento simplificante y, en esa medida estar a la altura de su desafío. Se hace necesario, reitera Morín, crear un método, una manera de pensar, un pensamiento que dialogue con lo real. En Morín la complejidad no es una reducción o deslinde de la simplicidad. Al contrario, el pensamiento complejo integra las formas simplificadoras de pensar. El pensamiento complejo se concibe como un pensamiento total, completo, multidimensional lo define Morín, pero se reconoce en un principio de incompletud y de incertidumbre. Se reconoce como pensamiento no parcelado, dividido, no reduccionista, pero reconoce lo inacabado e incompleto del pensamiento.

Por tanto, podemos concluir que “las ciencias de la complejidad son una opción para ver el mundo de forma diferente, si se quiere la única, pues se constituyen en una propuesta innovadora que rompe con los paradigmas tradicionales y estimula el pensamiento revolucionario” (Díaz, 2010). Debemos entender que la complejidad no es un acto o un proceso necesario, evidente ni inmediato. Pensamos la complejidad al cabo; es decir, luego de un arduo y serio trabajo en el que se mezclan innovación y sospecha, crítica y creatividad, sensaciones personales y sociales conjuntamente con situaciones límite en sentido amplio en el que la emocionalidad está plenamente incorporada o inmiscuida. Nadie parte de la complejidad: llegamos a ella. Pero entonces asistimos al comienzo de otra historia (Maldonado, 2015).

5.3.1. Pensamiento complejo en la educación

Edgar Morin pretende que a partir de la reforma de la educación se puedan articular los saberes para lograr el pensamiento complejo necesario para que las nuevas generaciones respondan a las exigencias del nuevo milenio. Estos saberes son: el científico, el lógico, el simbólico, el poético y el demencial complejizador. Éstos harán parte de la formación integral indispensable para

generar el entendimiento interdisciplinario y holístico que nos exige hoy el mundo globalizado (Peña, 2007).

Además, en los siete saberes necesarios a la educación del futuro, publicado por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 1999, Edgar Morin propone siete saberes *fundamentales* que la educación del futuro (diríamos que el futuro debe ser hoy) debería tratar en cualquier sociedad y en cualquier cultura, según sus propias palabras.

1. La ceguera del conocimiento, el error y la ilusión: Es necesario tener un conocimiento del conocimiento, examinar su naturaleza para no caer en el error y la ilusión. La mente humana debe prepararse para el ejercicio de la lucidez. En la educación se debe introducir el estudio de las características cerebrales, mentales y culturales del conocimiento humano.

2. Los principios de un conocimiento pertinente: Se requiere de un conociendo capaz de abordar los problemas globales y fundamentales para inscribir allí los conocimientos parciales y locales. Se requiere de un conocimiento capaz de aprehender los objetos en sus contextos, sus complejidades y conjuntos en tanto que el pensamiento fragmentado según las disciplinas impide operar el vínculo entre las partes y las totalidades.

3. Enseñar la condición humana: Se hace necesario examinar la naturaleza humana que desarticulada de la educación a través de disciplinas de conocimiento imposibilitan saber lo que es ser humano. La condición humana debe ser objeto esencial de cualquier educación.

4. Enseñar la identidad terrenal: El destino planetario del género humano debe ser objeto de la educación en tanto que el desarrollo del conocimiento va a incrementarse en el siglo XXI. Morin considera pertinente enseñar la historia de la era planetaria que comienza con la comunicación de todos los continentes en el siglo XVI y registrar cómo la incomunicación de la comunicación hizo insolidarias todas las partes del mundo sin que se oculten opresiones y dominaciones que aún no han desaparecido.

5. Enfrentar las incertidumbres: La ciencia ha creado muchas certezas, pero también muchas incertidumbres. La educación deberá comprender las incertidumbres que han aparecido en las ciencias físicas, biológicas e históricas. Hay que crear principios para enfrentar estratégicamente los riesgos, lo inesperado, lo incierto. Se requiere navegar entre las incertidumbres para anclar en las certezas. La mente humana debe estar preparada para afrontar lo inesperado.

6. Enseñar la comprensión: El desarrollo de la comprensión requiere de una reforma de las mentalidades. El planeta necesita comprensiones mutuas en todos los sentidos y debe ser a un mismo tiempo medio y fin de la comunicación humana para salir del estado bárbaro de incompreensión. Se requiere estudiar las modalidades y efectos de la incompreensión, estudiar las causas y síntomas de los racismos, xenofobias y desprecios. Una base segura para una educación por la paz.

7. La ética del género humano: La educación debe dirigirse a una “antropoética” teniendo en cuenta la trilogía de la condición humana, individuo-sociedad-especie. La ética individuo-especie necesita un control mutuo del individuo por la sociedad y de la sociedad por el individuo. La

ética no podría enseñarse con lecciones de moral, sino que debe formarse en la mente a partir de la conciencia de que el ser humano es al mismo tiempo individuo parte de una sociedad y de una especie. Allí establece Morin las dos grandes finalidades ético-políticas del nuevo milenio. El control individuo-sociedad y sociedad-individuo por medio de la democracia, concibiendo la humanidad como comunidad planetaria, contribuyendo la educación a una toma de conciencia de nuestra Tierra Patria en la creación de una ciudadanía terrenal”. (Acevedo Linares, 2013)

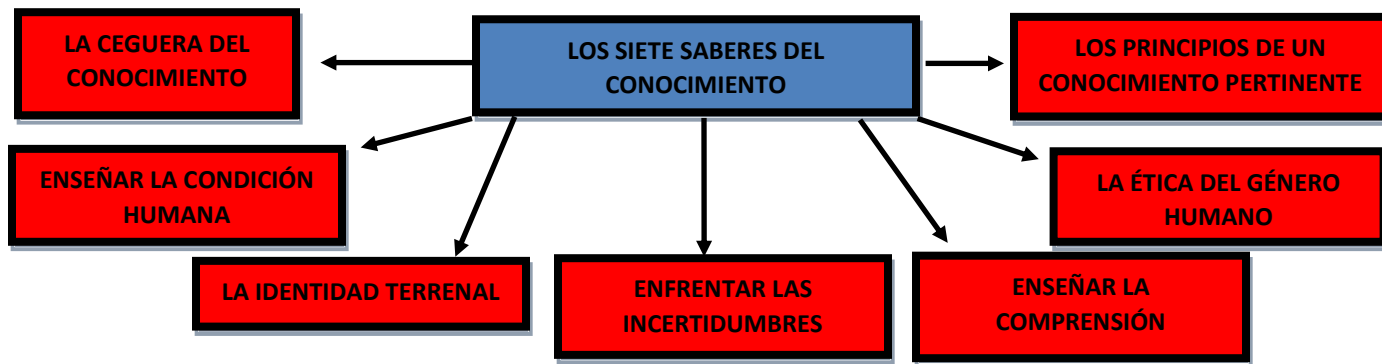


Figura 3: Los siete saberes del conocimiento, Ed Morin

Por tanto, parece necesario realizar un esfuerzo de integración de los conocimientos, lo cual requiere de parte del docente una relativa experiencia en dinámicas interdisciplinarias y una visión transdisciplinaria del mundo, que se base en un modelo epistemológico muy cercano a la visión sistémica de la realidad, el cual los docentes en general todavía hoy desconocen. A esto se agrega la falta de herramientas que les permitan situarse frente a la emergencia de la complejidad en las ciencias en particular, y en las sociedades en general.

5.3.2. Complejidad y salud

La salud desde la complejidad es entendida como un sistema dinámico, no un sistema en equilibrio. Desde esta perspectiva el enfoque deseable para su desarrollo es el biocéntrico. En salud nos enfrentamos a crisis día a día, crisis complejas cuyo contexto en gran medida las determina. El contexto es igualmente dinámico e incierto, varía con el tiempo. De tal forma que la gestión en salud no es otra cosa que gestión de crisis y de tiempos distintos. Si se quiere es también gestión del desequilibrio. Finalmente, la salud no es un sistema en equilibrio, a pesar de que insistentemente se busca la homeostasis desde el enfoque tradicional (Díaz, 2010).

Como podemos observar, “en el sector salud, ya no es posible manejar la salud colectiva con las herramientas actuales. Es necesario abordar un nuevo paradigma que contemple los hechos del sector desde la no linealidad y la incertidumbre, es deseable incorporar las ciencias de la complejidad a la salud” (Díaz, 2010).

Por tanto, el sector de la salud no es ajeno a los cambios constantes en los cuales se encuentra el mundo globalizado, pues no sólo dependen de las enfermedades que conlleva el cuerpo humano, sino que los síntomas también pueden venir de otros factores ajenos a él, como lo es la sociedad, el medio ambiente donde se encuentra, entre otros. “El médico olvida o desconoce que el estado de salud no sólo depende del equilibrio interno en el funcionamiento orgánico, sino de la relación del hombre con su entorno, de la relación ‘cuerpo-mente’ y que se desarrolla en un medio social determinado” (Ortiz).

Finalmente, es importante expresar el convencimiento de que el pensamiento de la complejidad se vislumbra como fundamento científico para la investigación en los diversos campos del saber y por su carácter universal y evolucionario, se perfila como ciencia unificadora que sin duda dominará la discusión científica en el presente siglo y con particular incidencia en los sistemas biológicos y sociales. O más concretamente, como expresara a finales del siglo XX el célebre Stephen Hawking: “Yo pienso que el próximo siglo tiene que ser el siglo de la complejidad” (Ortiz).

5.4. Sistemas dinámicos en fútbol



Figura 4: Componentes rendimiento deportivo

Morente y Luis (2012) retoman tres importantes bibliografías: a) Torrents, C. (2005). *La teoría de los sistemas dinámicos y el entrenamiento deportivo*. Tesis doctoral. b) Lleida, F. (2003). *Sistemas dinámicos y rendimiento en deportes de equipo*. 1st Meeting of Complex and Sport. INEFC-Barcelona y c) Morcillo, J. A., Cano, O., Martínez, D. (2006). *El valor de lo invisible. Fundamentación y propuesta de organización y entrenamiento específico del fútbol*. <http://www.efdeportes.com/> Revista Digital, 92.

Individualización del entrenamiento

Mediante esta forma de entrenar siguiendo la TSD, el atleta no tendrá una idea preconcebida del movimiento, lo que facilitará que esté más atento a las sensaciones y fuerzas reactivas que experimenta en su interior y, por tanto, más abierto a entender cómo se organiza su sistema. El entrenador podrá aprender también del atleta y de las estrategias que éste descubre, lo que puede

facilitar o sugerir el tipo de instrucciones o de métodos de aprendizaje que serán más efectivos (Morente y Luis, 2012).

Globalización del entrenamiento

La concepción del entrenamiento, basada en la división en componentes y en la mejora de las funciones aisladas y enfocadas hacia parámetros microscópicos, debería incorporarse a una visión global, orientada a la persona en su conjunto. Se pueden proponer entrenamientos más centrados en una capacidad que en otra o en un aspecto o en otro, pero siempre teniendo en cuenta la influencia de todo el organismo (Morente y Luis, 2012).

El entrenamiento diferencial

Torrents (2005), tras revisar varios estudios y de acuerdo con la TSD, muestra total confianza sobre el entrenamiento diferencial. Afirma que la oferta variada de ejercicios propia de este entrenamiento tiene, además, otras ventajas para trabajar en grupo, ya que cada sujeto puede llegar a su solución sin precisar de tantas instrucciones individuales por parte del entrenador, el sujeto se autoorganiza. Se defiende que la realización de una variedad de ejercicios hace que el sujeto descubra de forma espontánea patrones individuales de movimiento que le permiten responder de una forma más eficaz a las tareas motrices planteadas.

Pero la variabilidad no sólo servirá para mejorar una técnica concreta, sino para modificar estructuras inadecuadas de forma global y desarrollar otras más adecuadas, ya que el entrenamiento no debe orientarse sólo al pulido de secuencias motrices, sino también a la optimización de estructuras cognitivas integradas en la globalidad del organismo (Morente y Luis, 2012).

Además, Seirulo, toda una institución a nivel internacional en cuanto a la TSD aplicada al entrenamiento deportivo, afirma que para poder definir el entrenamiento apropiado para deportes de equipo, es relevante determinar primero un paradigma diferencial. Afirma que el análisis de las teorías de sistemas de dinámicas complejas proporcionará la mejor base teórica para construir una ciencia de educación (entrenamiento) específica para deportes de equipo. Para ello, su propuesta en el artículo consiste en construir los canales de acceso entre estas teorías y los diferentes niveles del proceso de educación (entrenamiento) de deportes de equipo. Además, afirma que se deben construir ejercicios que proporcionen esa actividad dinámica, es decir, hacer hincapié en prácticas de alta variabilidad y globalidad, lejos de aquellas, ya obsoletas, tareas analíticas, cerradas y repetitivas. Dentro de esa red de estructuras (cognitiva, emotiva, volitiva, etc.) nada es lo más importante, todo lo es por igual. Los componentes de la red tienen como función la transformación de los demás componentes consiguiéndose la auto organización, que permiten que cada ser sea único, dado la singularidad de las estructuras de cada uno.

Por tal motivo, Seirulo manifiesta que el rendimiento no podrá ya ser evaluado desde criterios cuantitativos ajenos al sujeto, sino a través de propuestas que parten del propio deportista (Morente y Luis, 2010).

Cuando se habla de entrenamiento físico-técnico-táctico, físico-técnico, etc. se trata de unir o sumar cosas o partes, que para ello han de haberse separado previamente. He aquí el error de base del planteamiento. Entendemos que, al referirnos al entrenamiento integrado, nos estamos remitiendo a la teoría de sistemas dinámicos (TSD), es decir, a la consideración de que el todo es más que la suma de las partes. Consustancialmente, se presupone que hemos decidido ubicarnos en una perspectiva cognitiva, en contraposición a la conductista, en el análisis del fútbol. Igualmente, entre las teorías de aprendizaje, es obvio que habremos decidido apostar por teorías constructivas (aprender a jugar al fútbol) y no asociacionistas (mejora de la velocidad necesaria, de la ejecución del pase). El modelo de enseñanza utilizado (inductivo o deductivo) será una consecuencia de las teorías de aprendizaje ya mencionadas.

Así pues, estábamos absolutamente confundidos en la creencia de que el entrenamiento integrado surgía de unir las variadas estructuras que conforman al individuo que juega al fútbol. Pretendíamos unir piezas que no están separadas, que nunca se separaron y que no se pueden separar.

En opinión de (Cano, 2005) “las cualidades y capacidades son indivisibles, no se dan por separado nunca y, por lo tanto, han de estar siempre unidas en las actividades del entrenamiento”. Consideramos que el nexo de unión de todos estos elementos inseparables es el compromiso. Compromiso para defender, compromiso para contraatacar, compromiso para conseguir objetivos parciales (portería a cero, imbatibilidad), compromiso para ser solidarios en los esfuerzos, en definitiva, compromiso con el pensamiento colectivo.

Llegados a este punto, podemos afirmar que no se trata de sumar, unir, ni mezclar capacidades, sino de intentar separarlas lo menos posible, es decir, de diseñar situaciones de entrenamiento y entrenamientos en general lo más próximos posible a la estructura y funcionamiento del juego del fútbol, a su lógica interna. En definitiva, estamos hablando de mantener siempre presentes dos principios de aprendizaje fundamentales para ello: la especificidad de la tarea y la transferencia.

5.4.1. Teoría de grafos en el fútbol

Para referirnos de la teoría de grafos en el fútbol debemos primordialmente definir el concepto de grafo y los diferentes elementos que interceden en él. Por ende según (Diestel, 1997) lo define como un par de conjuntos $G = (V;E)$, donde el conjunto V representa los vértices (nodos o puntos) del grafo G y los elementos de E son las aristas (o líneas).

Para trazar un grafo, se dibujan puntos que corresponden a los vértices y una línea (que une dos vértices) representando las aristas. La forma como los puntos y líneas son dibujados se considera irrelevante. Si una arista une un vértice consigo mismo recibe el nombre de lazo (Rodríguez, 2016).

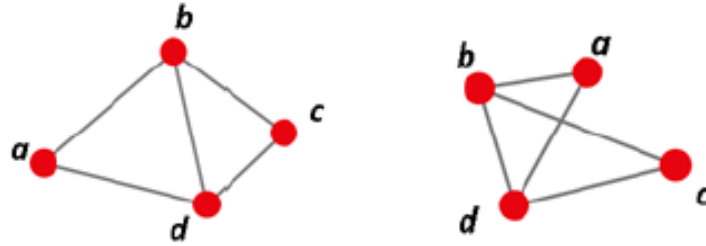


Figura 5: Ejemplo de grafos

Tomado de Grafos como herramienta didáctica en el reconocimiento de patrones gráficos y numéricos.

Ahora bien, los grafos son muy utilizados por los diferentes entrenadores de fútbol para mostrar la estrategia más adecuada para obtener un buen desempeño tanto en el entrenamiento como en los diferentes juegos de competición. Estos grafos son usados para determinar el pase que debe realizar cada jugador para la ejecución de la jugada.

Por ello, las redes de pases de balón permiten describir y evaluar las configuraciones tácticas en el desarrollo de un partido (Brundio & Conde, 2007). El equipo es analizado como una red en la que los jugadores son los nodos y los pases de juego son lazos dirigidos. Los patrones de interacción entre jugadores revelan procesos emergentes que trascienden las estadísticas individuales de corte tradicional. Pese a que las primeras aplicaciones utilizan la matriz bruta de pases de balón, la diferenciación de las relaciones entre jugadores en función del tipo de tarea desarrollada muestra con más claridad los elementos tácticos del juego (Maya y Bohórquez, 2016).

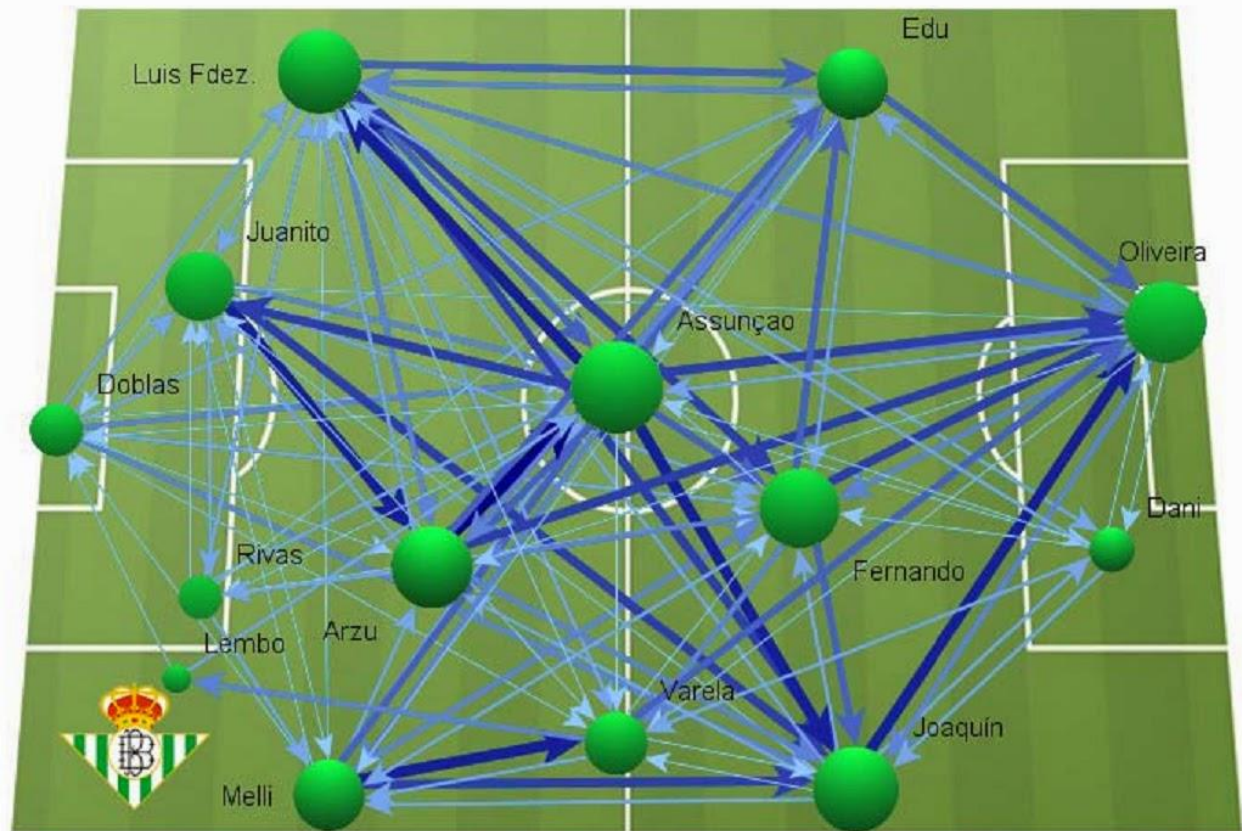


Figura 6: Redes de pases del equipo Real Betis
Tomado de Maya y Bohórquez (2014).

5.4.2. Teoría de juegos en el fútbol

Cuando nos referimos a estrategias en el fútbol nos encontramos con la teoría de juegos, pero para comenzar a trabajar este tema se debe recordar el concepto de juego. “Para Groos, el juego es pre-ejercicio de funciones necesarias para la vida adulta, porque contribuye en el desarrollo de funciones y capacidades que preparan al niño para poder realizar las actividades que desempeñará cuando sea grande. Para Jean Piaget, el juego forma parte de la inteligencia del niño, porque representa la asimilación funcional o reproductiva de la realidad según cada etapa evolutiva del individuo y según Lev Semyónovich Vigotsky (1924), el juego surge como necesidad de reproducir el contacto con lo demás. Naturaleza, origen y fondo del juego son fenómenos de tipo social, y a través del juego se presentan escenas que van más allá de los instintos y pulsaciones internas individuales” (Venerandblanco14, 2012).

Pero también podemos definir el juego como la interacción de humanos sometidos a reglas preestablecidas, tomar decisiones, lo cual conduce a un resultado y depende de que las personas actúen racionalmente, conscientes de los límites y de que la otra parte también conozca las reglas.

Recordemos que la teoría de juegos estudia la elección de la conducta óptima de un individuo cuando los costes y los beneficios de cada opción no están fijados de antemano, sino

que dependen de las elecciones de otros individuos. Aquí cabe resaltar el equilibrio de Nash, el cual consiste en tomar la estrategia que maximiza las ganancias, dadas las estrategias de los demás jugadores de manera que carezcan de un cambio individual de estrategia. El ejemplo más conocido en la teoría de juegos es el dilema del prisionero: La policía arresta a dos sospechosos. No hay pruebas suficientes para condenarlos y, tras haberlos separado, los visita a cada uno y les ofrece el mismo trato. Si uno confiesa y su cómplice no, el cómplice será condenado a la pena total, diez años, y el primero será liberado. Si uno calla y el cómplice confiesa, el primero recibirá esa pena y será el cómplice quien salga libre. Si ambos confiesan, ambos serán condenados a seis años. Si ambos lo niegan, todo lo que podrán hacer será encerrarlos durante un año por un cargo menor. Como ambos prisioneros desconocen lo que puede decir su oponente, puede suceder cualquiera de las opciones descritas anteriormente, pero si ambos no son egoístas y buscan el mejor beneficio para ellos la mejor opción es no confesar para que su período en prisión sea el menor.

Teniendo en cuenta el anterior ejemplo, podemos observar que en el fútbol o en cualquier disciplina deportiva siempre se busca el beneficio en común. Recordemos lo que sucedió en el último partido que jugó la selección Colombia contra Perú y que simultáneamente jugaba Brasil contra Chile. Conociendo el marcador que se estaba presentando en Brasil y los seleccionados descritos en el primer encuentro deportivo iban empatados, decidieron terminar de esta manera el partido, resultado que al final benefició a ambos seleccionados puesto que clasificaron al Mundial de Rusia 2018 y la selección chilena no pudo alcanzar dicho objetivo.

En el deporte la teoría de juegos es aplicada en varios contextos. Observemos, por ejemplo, en la compra de jugadores de la National Football League (NFL). Al ser una competición de Estados Unidos esta se realiza por medio de un sistema denominado *draft* que es un proceso para poder asignar jugadores a determinados equipos de tal manera que la competición sea lo más equitativa posible. Este proceso consiste en tener una lista de jugadores a la venta. El equipo que obtuvo mejores resultados en el campeonato tiene la primera opción de escoger el jugador que más le conviene; luego el que se ubicó en segunda posición y así sucesivamente.

Este sistema de draft lo utilizan los equipos no sólo para mejorar su estrategia, sino que también lo usan para impedir que su rival más competitivo no se fortalezca y de esta manera no tener amenazas al título que ostentan. (Straffin, 1993).

Además de lo expuesto anteriormente, podemos observar que la teoría de juegos también es aplicada para determinar cuál es el puntaje más conveniente para un equipo que juega en cierto campeonato de fútbol de tal manera que pueda asegurar su puesto en el próximo año de la liga de fútbol.

Otro caso en el cual es aplicable la teoría de juego en el fútbol es cuando se juega eliminación directa, es decir, el equipo que pierda queda eliminado del campeonato. El entrenador conoce las falencias y las fortalezas de su equipo y del rival, por tanto, determina como estrategia defender de tal manera que al finalizar el encuentro éste quede empatado y el paso se defina por medio de la tanda de tiros penales. Para esta instancia Natxo comenzó a recopilar en video lanzamientos de penalti. Más de 11.000, correspondientes en muchos casos a los de más de 1.000 tandas. A partir de ellos sacó algunas conclusiones generales:

- El 80% de los penaltis acaban en gol. El 20% restante se divide entre lanzamientos al palo, fuera o que detiene el portero.
- En el 60% de las tandas, gana el equipo que empieza a chutar. Lo sensato, con las estadísticas en la mano, es no elegir jamás chutar el segundo. Buffon, capitán de la selección italiana en la Eurocopa 2008, lo hizo, con el resultado que todos sabemos, España comienza a patear la tanda y de Rossi (Italia) falla el segundo cobro como resultado final España pasa a semifinales de la Eurocopa.
- En el 60% de los disparos, se chutará al lado natural. Los diestros, a la mano derecha del portero. Los zurdos, a la mano izquierda del portero.
- También en el 60% de los lanzamientos, el portero se tira hacia su lado natural. (Lacort, 2015)

Con estos datos, el entrenador prepara al arquero para esa instancia y poder alcanzar el objetivo que es el paso a la siguiente fase.

5.4.3. Estrategias de formación en fútbol de salón

El fútbol de salón es un deporte que se juega con cinco personas, el arquero y otras cuatro personas que son los jugadores que forman la estrategia pertinente para cada encuentro y esta se realiza de acuerdo con la capacidad de juego del equipo como la del equipo contrario. Las diferentes clases de estrategias están divididas en tres grupos: las defensivas, las neutrales y las ofensivas.

En las estrategias defensivas se conocen dos, el 2-1-1 (El Contador), consta de 2 defensores, 1 centrocampista y 1 atacante. Es una alineación defensiva dados los 2 jugadores defensivos y, como tal, producirá menos goles, pero es muy eficaz contra los equipos más fuertes, especialmente cuando se utiliza con un estilo de contragolpe y el 3-0-1 (La Pared). Esta es una estrategia ultradefensiva con 3 defensores y un solo atacante, no se van a marcar muchos goles, pero esta formación puede ser eficaz cuando se trata de proteger una ventaja (¡o prevenir una goleada si estás jugando contra un equipo mucho más fuerte!).



Figura 7: El Contador

Tomada de 6 Formaciones Tácticas Para Jugar Al Fútbol 5



Figura 8: La Pared

Tomada de 6 Formaciones Tácticas Para Jugar Al Fútbol 5

En las estrategias neutrales se conocen dos, 2-0-2 (El Cuadrado). Esta estrategia es útil para equipos que participan de un campeonato de fútbol 5, con poca experiencia que han jugado pocos partidos juntos. Proporciona un simple equilibrio al equipo, con 2 defensores y 2 en roles de ataque, y asegura que siempre hay apoyo tanto en ataque como en defensa (la mayoría de los equipos tienden a tanto atacar y defender con 3). La desventaja de jugar de esta manera es que va a ser muy fácil de leer para el rival y si se juega con demasiada rigidez se convertirá en una estrategia muy predecible. La otra maniobra es el 1-2-1 (El Diamante o Rombo), se trata de una formación ideal para equipos de fútbol 5 experimentados que son buenos en la posesión de la pelota. Con una defensa individual, 2 volantes y un delantero, los roles están claramente definidos y el equipo está bien equilibrado. La clave para implementar de manera efectiva esta formación es asegurarse de que las dos posiciones de centrocampistas son ocupadas por jugadores rápidos y en forma que puedan responder rápidamente a los cambios en el juego.



Figura 9: El Cuadrado

Tomada de 6 formaciones tácticas para jugar al fútbol
5



Figura 10: El Diamante

Tomada de 6 formaciones tácticas para jugar al fútbol
5

Por último, se conocen dos formaciones de ataque, 1-1-2 (La 'Y'), es un sistema muy agresivo y debe ser implementado contra rivales más débiles para maximizar sus oportunidades de gol. Se lleva a cabo mejor esta formación junto con un estilo de presión sobre el balón, donde se aplica una presión sostenida a sus oponentes en las fases defensivas de juego para ganar la pelota lo más rápido y alto de la cancha como sea posible (al estilo Barcelona) y el 1-0-3 (¡El Todo o Nada!). Esta alineación no es para los jugadores con problemas cardíacos, ya que con este sistema seguramente el tanteador va a ser muy abultado. A menos que puedas marcar más goles que tus adversarios probablemente no es aconsejable ir con este sistema durante largos períodos de un partido y sólo debe utilizarse cuando se está en desventaja y se busca alcanzar la victoria en los momentos finales de un partido de vida o muerte. (Gallinal, 2014)



Figura 11: La Y

Tomada de 6 formaciones tácticas para jugar al fútbol

5



Figura 12: Todo o nada

Tomada de 6 formaciones tácticas para jugar al fútbol

5

Todas estas estrategias pueden ser aplicadas en ciertos momentos del partido de fútbol de salón, dependiendo del marcador del partido y sobre todo de las habilidades de los jugadores del equipo.

5.5. Currículo de Matemáticas y Lúdica (Recreación)

El conocimiento matemático en la escuela y el colegio es considerado hoy como una actividad social que debe tener en cuenta los intereses y la afectividad del niño y del joven. Como toda tarea social debe ofrecer respuestas a una multiplicidad de opciones e intereses que permanentemente surgen y se entrecruzan en el mundo actual. Su valor principal está en que organiza y da sentido a una serie de prácticas, a cuyo dominio hay que dedicar esfuerzo individual y colectivo. La tarea del educador matemático conlleva entonces una gran responsabilidad, puesto que las matemáticas son una herramienta intelectual potente, cuyo dominio proporciona privilegios y ventajas intelectuales (Ministerio de Educación Nacional). Es decir, la implementación de los currículos matemáticos definen ésta como herramienta importante para relacionarse con todos los demás aspectos de la vida del niño y adolescentes, como los son el académico, emocional y social. Esto nos muestra que se deben enseñar desde todos los campos y no solamente desde la rigurosidad, la abstracción y demostración de los conocimientos adquiridos a través de la historia. Más bien mostrar la diversidad de formas en que estas se presentan en la vida real, nuestro contexto y pensamiento.

Guzmán (1993) plantea que “la enseñanza a partir de situaciones problemáticas pone el énfasis en los procesos de pensamiento, en los procesos de aprendizaje y toma los contenidos matemáticos, cuyo valor no se debe en absoluto dejar a un lado, como campo de operaciones privilegiado para la tarea de hacerse con formas de pensamiento eficaces”. Teniendo en cuenta plantea la secretaria de educación con el aporte que plantea Miguel de Guzmán, se evidencia la falta de compromiso de los docentes a la hora de impartir el conocimiento, ya que los hacemos rígido, es decir, sólo de palabras o explicación de tablero, pero en realidad debemos enseñar

desde los contextos. Esto compromete al docente a interdisciplinar las matemáticas tocando todo su ser, emociones, sentimientos, situaciones problema entre otros.

Por eso en el proceso de la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, es necesario implementar una didáctica-lúdica que rompa la estructura de educación tradicional y monótona. Una estrategia que puede aportar en este contexto es el juego. Esta es una herramienta que rompe la rutina y permite interdisciplinar la asignatura.

Como dicen Córdoba y Martínez (2016):

En el proceso de apropiación de conceptos se hace necesario la creatividad e inventiva en la enseñanza, razón que explica la utilidad de los juegos en la presentación de contenidos matemáticos, para abordarlos en clase y assimilarlos de manera consciente y significativa con base en las capacidades y habilidades para resolver problemas.

Caneo (1987, p. 19) plantea que la utilización de estas técnicas dentro del aula de clases, desarrolla ciertas ventajas en los estudiantes, no sólo concernientes al proceso de cognición de ellos, sino en muchos aspectos más que pueden ser expresados de la siguiente forma:

1. Permite romper con la rutina, dejando de lado la enseñanza tradicional, la cual es monótona.
2. Desarrolla capacidades en los niños porque mediante los juegos se puede aumentar la disposición al aprendizaje.
3. Permite la socialización, uno de los procesos que los niños deben trabajar desde el inicio de su educación.
4. En lo intelectual-cognitivo fomenta la observación, la atención, las capacidades lógicas, la fantasía, la imaginación, la iniciativa, la investigación científica, los conocimientos, las habilidades, los hábitos y el potencial creador, entre otros.

5.5.1. Matemática, arte y juego

La matemática es una actividad humana extraordinariamente polifacética. Es, por supuesto, una ciencia. Es más, es el paradigma y modelo de la actividad científica. Es un instrumento poderoso para la exploración del universo y para la utilización adecuada de los recursos en él disponibles. Es modelo de pensamiento que sirve como campo privilegiado para el estudio de las capacidades de la mente humana. Pero, además, y muy profundamente, la matemática ha sido y es *arte y juego* y este componente artístico y lúdico es tan consubstancial a la actividad matemática misma que cualquier campo de desarrollo matemático que no alcanza un cierto nivel de satisfacción estética y lúdica permanece inestable, buscando una expresión más acabada que sea capaz de ofrecer una visión unitaria, placentera, divertida, ... como una sinfonía o un poema en gestación busca, en la mente de su autor, la forma de expresión más bella posible (Guzmán, 1989).

5.6. Currículo de biología y salud

La biología tiene un papel muy importante en la salud ya que le brinda a través de sus ramas (como la anatomía fisiología histología, microbiología, etc.,) a la medicina los conocimientos de la naturaleza humana, para que a partir de estos conocimientos se puedan deducir curas a los trastornos y enfermedades del humano, para así preservar su salud. (ANGIEJDC, 2015).

5.6.1. La Integración e interdisciplinariedad

Los problemas ambientales son complejos; su abordaje debe hacerse desde la perspectiva de múltiples disciplinas. En la educación básica y media los problemas ambientales deben tratarse no sólo desde la biología, la química, la física o la ecología, sino también desde la ética, la economía, la política, la historia, la geografía... intentando siempre construir marcos de referencia integrales, producto de la hibridación entre las ciencias. Esto quiere decir que la educación ambiental no sólo debe considerarse ligada a las ciencias naturales, como una asignatura o un área obligatoria y fundamental del plan de estudios según el artículo 23 de la Ley General de Educación, sino que también el currículo como un todo, debe asumir la educación ambiental con un enfoque integrado e interdisciplinar, basado en proyectos de acción conjunta como lo establece el artículo 14 de la misma Ley General de Educación. Sin embargo, hay que aclarar que dada la naturaleza del área de ciencias naturales, ésta debe asumir la educación ambiental como la columna vertebral que articula y posibilita la construcción del conocimiento a través del estudio de nuestra realidad ambiental, por lo menos durante toda la educación básica (primaria y secundaria).

Igualmente, la educación en ciencias naturales y educación ambiental debe proyectarse hacia la comprensión de la salud, como forma de vida, de comportamiento armónico consigo mismo, con la sociedad y con la naturaleza, de ahí que las ciencias naturales deban proyectar no sólo una visión biológica del concepto salud-enfermedad, sino que también debe formar y educar sobre una concepción integral del ser humano y su entorno.

Toda la comunidad educativa en los procesos de enseñanza y de aprendizaje debe interrelacionarse con los diferentes saberes que cada uno tiene de su posición frente al mundo y a la vida. Esta posición constituye un indicador fundamental en el proceso permanente de la búsqueda de la salud. (Naturales)

5.6.2. Escuela, salud y aprendizaje

El estudiante es la razón de ser de la escuela y como ser psicobiológico y social interactúa con su medio ambiente. De esta interrelación depende, en gran parte, su aprendizaje, su salud y su calidad de vida.

El educando es un ser psicobiológico y social y su capacidad de aprendizaje depende del medio social, de las condiciones que le brindan la escuela y la familia, de su estado de salud física, psíquica y genética.

El aprendizaje del alumno puede afectarse si presenta una etiología genética, ambiental, nutricional, traumática o infecciosa que cuando ocurre en los primeros años de vida afecta el desarrollo normal del sistema nervioso central. Es por ello evidente la estrecha relación que existe entre ambiente, buena salud y aprendizaje efectivo.

Algunas de estas variaciones provienen de características genéticas; otras del estado nutricional y de salud física, y otras de las respuestas del niño a sus experiencias sociales, intelectuales y emocionales. La amplia gama de características normales debe ser recordada cuando se evalúa un niño individualmente.

El educador debe saber que algunas variables de comportamiento en el niño son normales y que la rotulación o manejo de problemas inapropiados de conductas normales puede crear problemas. Una experiencia escolar inicial marcada por fallas y desagrados puede ser seguida por desánimo, desinterés y fallas en el futuro.

Procesos vitales y organización de los seres vivos

Diversos niveles de organización de los seres vivos y la célula como el mínimo sistema vivo. Los procesos vitales: respiración, excreción, crecimiento, nutrición, reproducción, fotosíntesis. Los procesos de intercambio de materia y energía de un sistema con su entorno: homeóstasis y metabolismo. El sistema nervioso y el sistema endocrino como sistemas integradores del organismo. El conocimiento de los sistemas y su fisiología al servicio de la salud. (Naturales)

5.7. Currículo Competencias Ciudadanas y Prácticas Deportivas

La Educación física es un área fundamental para el desarrollo de las competencias ciudadanas ya que tiene características especiales en cuanto a los aprendizajes que allí se promueven y las formas como las personas interactúan para lograrlos; en el área de Educación física se aprende a seguir normas y a comprender su sentido y su significado. También aquí tiene especial importancia el trabajo en equipo y el desempeño de determinados roles para obtención de una meta.

Es importante trabajar las competencias ciudadanas en las clases de Educación física ya que las intenciones que se dan en las clases son similares a las que ocurren en otros espacios de la escuela y de la vida de los estudiantes: por ejemplo en los descansos, en las actividades extracurriculares y en la práctica de los deportes fuera y dentro de la institución. (TARAZONA, 2012).

5.7.1. Proyectos pedagógicos

Los proyectos pedagógicos son actividades que ejercitan a los estudiantes para la solución de problemas y para enfrentar situaciones relacionadas con el contexto donde viven. Los proyectos pedagógicos son de obligatoria enseñanza. Sin embargo, no exigen asignatura específica. Estos proyectos deben correlacionar, integrar y hacer activos los conocimientos, habilidades, destrezas,

actitudes, experiencias y valores desarrollados en las diferentes áreas, con el fin de trabajar en los siguientes temas: educación para la sexualidad, educación para el ejercicio de los derechos humanos y educación ambiental.

Es para cumplir con todo esto que en el artículo 14, la *Ley General de Educación* (Congreso de la República, 1994) deja en claro la enseñanza obligatoria de temas, habilidades y actitudes relacionadas con un ejercicio pleno de la ciudadanía que parta del reconocimiento de la dignidad inherente a todo ser humano y con el propósito de que este reconocimiento sea efectivo en todas las personas para trabajar en la construcción de una sociedad democrática, participativa, pluralista e intercultural:

Artículo 14. Enseñanza obligatoria. En todos los establecimientos oficiales o privados que ofrezcan educación formal es obligatorio en los niveles de la educación preescolar, básica y media, cumplir con:

- a). El estudio, la comprensión y la práctica de la Constitución y la instrucción cívica, de conformidad con el artículo 41 de la Constitución Política;
- b). El aprovechamiento del tiempo libre, el fomento de las diversas culturas, la práctica de la educación física, la recreación y el deporte formativo, para lo cual el Gobierno promoverá y estimulará su difusión y desarrollo;
- c). La enseñanza de la protección del ambiente, la ecología y la preservación de los recursos naturales, de conformidad con lo establecido en el artículo 67 de la Constitución Política;
- d) La educación para la justicia, la paz, la democracia, la solidaridad, la confraternidad, el cooperativismo y, en general, la formación en los valores humanos, y
- e). La educación sexual, impartida en cada caso de acuerdo con las necesidades psíquicas, físicas y afectivas de los educandos según su edad.

5.7.2. Competencias específicas y su relación con las competencias básicas

A partir de la especificidad motriz, lúdica, expresiva y axiológica, pueden establecerse relaciones entre las competencias del área de Educación Física, Recreación y Deporte y las competencias básicas: ciudadanas, comunicativas, matemáticas, de las ciencias sociales y de las ciencias naturales. Tales relaciones se realizan a través de procesos pedagógicos y didácticos que tienen como objetivos la formación ciudadana y los valores, el mejoramiento de los procesos comunicativos, el desarrollo del pensamiento abstracto, creativo y versátil, y la aplicación del conocimiento de las ciencias sociales y las ciencias naturales en la solución de problemas intrapersonales e interpersonales, además del reconocimiento ambiental, cultural y social.

A continuación, se presenta la estrecha articulación que existe entre las competencias específicas de la Educación Física, Recreación y Deporte y las competencias básicas, y cómo las primeras contribuyen al desarrollo y fortalecimiento de las últimas.

5.7.3. Deporte y competencias ciudadanas

El desarrollo de las competencias específicas del Área de Educación Física, Recreación y Deportes, por su naturaleza práctica y vivencial, facilita la construcción de ambientes de aprendizaje, experiencias y proyectos personales y grupales en los que se reconocen las propias capacidades y limitaciones. Así mismo, proporciona vivencias de respeto y tolerancia de la diversidad y la diferencia, con las que es posible realizar procesos de convivencia pacífica, elementos fundamentales en la formación de competencias ciudadanas.

Las experiencias lúdicas, corporales, motrices y axiológicas permiten que el estudiante practique e identifique sus propias fortalezas y debilidades, alcance un conocimiento de sí mismo, del control de sus emociones y de sus acciones, en el marco de responsabilidades sociales como futuro ciudadano y, por tanto, sujeto de deberes y derechos.

El cumplimiento de las normas, así como la posibilidad de cambiar las reglas a través de acciones de negociación y conciliación, se aprenden en el juego; por medio de éste se toman decisiones y se comparten sus consecuencias para el juego mismo. Las distintas modalidades de prácticas lúdicas corporales les posibilitan a los estudiantes asumir diferentes roles, como jugadores, árbitros y organizadores, responsabilidades que vivencian en contextos de relación con sus compañeros o con sus antagonistas. (Orientaciones para la institucionalidad de las competencias ciudadanas, Catilla 1 Brujula, 201)

En el propio desenvolvimiento de la toma de decisiones, el estudiante aprende que debe tener en cuenta tanto las opiniones de sus compañeros como las de los contrarios, y que debe asumir las consecuencias que éstas tengan para la convivencia dentro del grupo. Las acciones de la Educación Física, Recreación y Deporte en diferentes espacios culturales, sociales y ambientales proporcionan al estudiante experiencias frecuentes y diversas de interacción e inclusión; frente a estas situaciones él aprende a tener flexibilidad de adaptación, así como las habilidades suficientes y necesarias para una relación armónica para comportarse en variadas condiciones y contextos.

Igualmente, la práctica de la actividad física fortalece el cuidado de sí mismo y de los demás. Desde esta perspectiva, la *ética del cuidado* (MEN, 2006, p. 158) juega un papel de vital importancia; por ello, en el desarrollo de la clase es preciso tener claro que el estudiante debe estar atento al buen desarrollo de su práctica física para no hacerse daño y no hacerlo a otros. Este principio de acción en la clase es lógicamente extrapolable a elementos de la formación ciudadana, como son el respeto al otro, a las reglas y a sí mismo.

5.8. Concepción desde salud, deporte y recreación

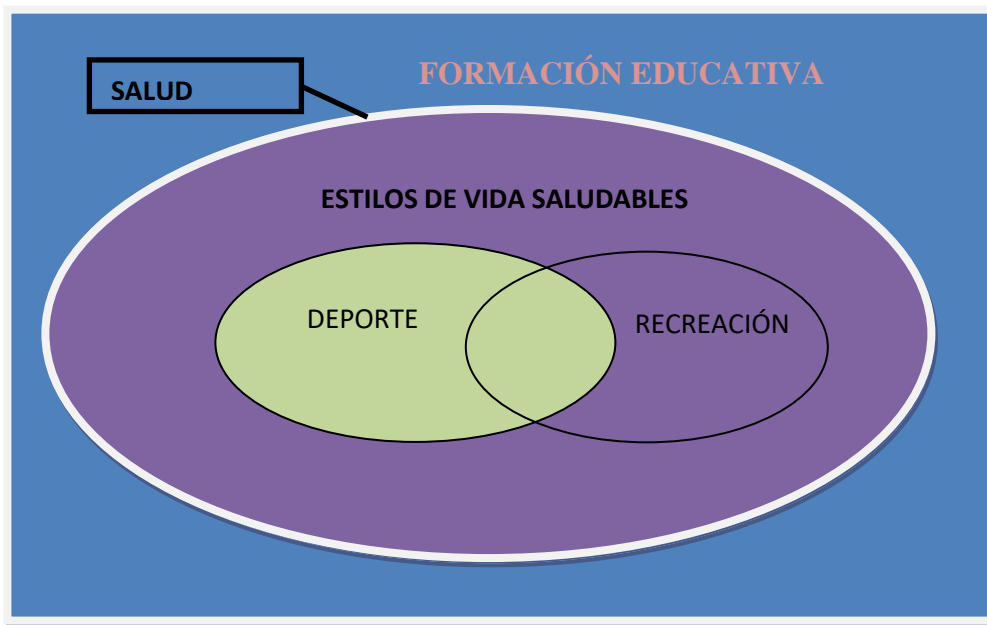


Figura 13: Dibujo de estilos de vida saludables

En el presente trabajo se tiene como vitalidad la salud del cuerpo humano y los efectos del ejercicio para preservar ese equilibrio. Primero se debe definir el significado de salud, para esto se ha determinado unos conceptos, entre estos se encuentran:

La salud es una continua interacción armónica, orgánica y funcional, entre el hombre y su medio, y se considera al proceso salud enfermedad como una unidad dialéctica donde la lucha de contrarios y la solución de las contradicciones produce el desarrollo humano y de la sociedad” (Medicina General Integral, 1985).

Otro de los conceptos determina que:

La salud se expresa correctamente cuando el hombre vive comprendiendo y luchando frente a los conflictos que la interacción con su mundo físico, mental y social le imponen, y cuando en esta lucha logra resolver tales conflictos, aunque para ello deba respetar la situación física, mental o social en la que vive o modificarla de acuerdo a sus necesidades y aspiraciones. De tal forma, que la salud corresponde al estado de optimismo, vitalidad, que surge de la actuación del hombre frente a sus conflictos y a la solución de los mismos... (Ferrara, 1975).

Además de lo anterior, se debe definir el concepto de deporte y recreación. El deporte se podría considerar como el movimiento corporal de manera planificada, fundamentalmente en la ocupación del tiempo libre, con finalidades hacia la salud, la educación, competición, recreación y además que contiene valores humanos que deberían ser positivos.

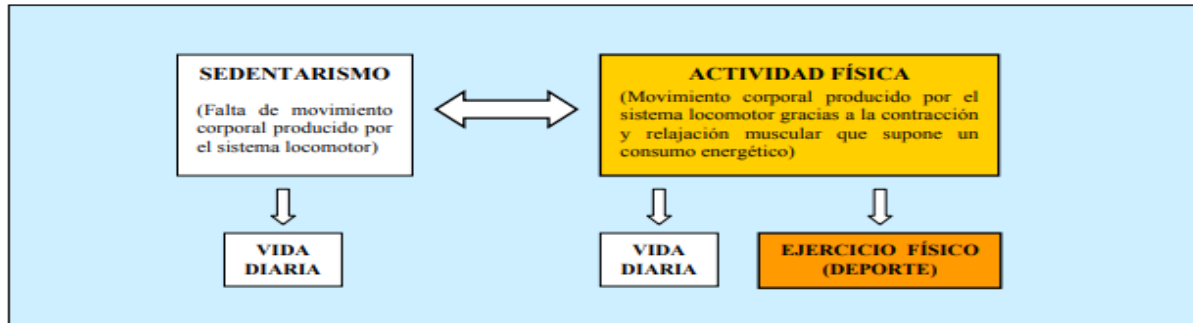


Figura 14: Cuadro componentes de la inactividad/actividad corporal
Tomado del Capítulo 2: El deporte en la transición del milenio (Bachillerato)

Para la definición de recreación se tienen varias concepciones:

1. “Concepción sociológica: Esta concepción entiende la recreación como una actitud, el uso del tiempo libre con la práctica de la libertad individual. Una práctica de actividades caracterizadas por ser antónimas a las actividades que suponen un compromiso extrínseco al sujeto. (Dumazedier, 1974) explica que el ser humano desarrolla su personalidad en su tiempo libre, saliendo de las rutinas de las actividades llevadas a cabo en sociedad y realizando actividades que satisfagan sus necesidades de esparcimiento personal y liberación autónoma.

2. Concepción psicológica: Según la concepción psicológica expuesta por (Acosta, 2004) la recreación es el producto de superar una situación amotivacional o de aburrimiento, una situación en la que existen intereses pero que estos intereses no concuerdan con el impulso vital o los propios del individuo. El sujeto utiliza la recreación para combatir el aburrimiento, para superar el tiempo de ocio (Acosta, 2004), Las teorías psicológicas englobadas en esta concepción son las siguientes:

- **Teoría de la homeostasis:** Según la teoría de la homeostasis, la recreación es considerada como una liberación para conseguir el reequilibrio del organismo. Siguiendo a Schiller citado por (Acosta, 2004), el ser humano consta de una energía excedente que necesita liberar, y que por medio de las vías que utiliza con el ejercicio de actividades que no concuerdan con sus intereses, no puede liberar.
- **Teoría teleológica:** Basándonos en la formulación de (Gross, 1902) el niño se recrea a través del juego, siendo el medio ideal para su educación, pues esta realidad imaginada le aporta al niño las disposiciones psíquicas para convertirse en adulto. Por lo tanto, según esta teoría, el juego no es una vía para la descarga del exceso de energía, sino que es una preparación para el desarrollo de la personalidad y uso de los instintos.
- **Teoría de la autoexpresión:** Esta teoría expuesta por (Mead, 1951) explica que el niño al realizar el juego “representa roles sociales que le permiten dar sus propias respuestas a situaciones creadas por él mismo”.
- **Teoría psicoanalítica:** La teoría Freudiana concibe de recreación como catarsis liberadora de emociones reprimidas que evitan que el sujeto lleve a cabo su actividad norma lógica para poder desarrollarse. El juego es la expresión mediante la cual estas

emociones y descarga de represiones sociales no satisfechas se lleva a cabo (Acosta, 2004)”. (Joaquín, Cardenas Sánchez, Campón Castro, Espartero Vazquez, & Muñoz Romero, 2015)

Por tanto, se puede determinar que el deporte este entrelazado con la recreación y estos a su vez contribuyen al mejoramiento de la salud si se convierten en estilos de vida saludables. Además, es de suma importancia la práctica de una disciplina deportiva, pues con ella acarrea excelentes beneficios y contribuye al proyecto del buen uso del tiempo libre según lo decreta en los juegos intercolegiados Supérate y que en sus objetivos establece:

1. Contribuir al proceso de formación integral de los estudiantes, deportistas convencionales y con discapacidad en edad escolar matriculados en establecimientos educativos reconocidos oficialmente por el Ministerio de Educación Nacional.
2. Generar oportunidades a través del deporte para el ejercicio de los derechos, la inclusión social, los hábitos y estilos de vida saludables y las competencias ciudadanas, con la participación de la comunidad educativa, familia, docentes, tutores y la comunidad en general.
3. Fortalecer la investigación, experiencias significativas en formación deportiva y el uso de las TICs para el mejoramiento de la práctica de la educación física y el deporte. (MEN, Pruebas Superate, 2018)

Además, en el tratamiento de este bloque temático, se relaciona la salud con el estilo de vida de los individuos. Frecuentemente hay una relación entre hábitos o costumbres y el bienestar de las personas y por tanto de la sociedad. Se deja constancia de la influencia negativa que puede ejercer sobre la salud la contaminación o la nutrición inadecuada o la ausencia de la realización de ejercicio físico diario. Si los individuos mejoran sus prácticas pueden disfrutar de una mejor calidad de vida y propician una mejora de la sociedad que éstos componen. Por ello, se ha incluido la dieta Mediterránea con la intención de destacar modos saludables de nutrirse las personas. También se trabajan en este bloque las funciones vitales que realizan los seres humanos y los aparatos que utilizan para hacerlo. Del mismo modo, se estudia el modo de transmitir los caracteres hereditarios de padres a hijos según las leyes de la genética humana.

Ahora observemos los beneficios que acarrea en el cuerpo y en la mente el realizar actividad física:

- 1. Reducir el estrés.** Las diferentes actividades del día a día hacen que estemos mucho más vulnerables a estresarnos. La actividad física nos va a permitir desviar la atención a las situaciones que nos afectan y nos permitirá estar más felices.
- 2. Mejorar el sueño.** Realizar ejercicio permite que se eleve la temperatura del tronco del cuerpo. Cuando baja, la sensación de relajación puede aparecer y hacer del sueño más placentero.
- 3. Conocer nuevas personas.** Al interactuar con otras personas en actividades similares, nuestra rutina puede ser mucho mejor. Además, es una manera de distraerse de lo cotidiano.

4. Aumento de energía en el cerebro. Muchos estudios han mostrado que los ejercicios cardiovasculares pueden crear nuevas células en el cerebro (neurogénesis) y mejorar el rendimiento cerebral.

5. Mejoras en el peso. La obesidad es una preocupación a nivel mundial, por eso, hacer ejercicio le ayudará a mantener un peso ideal dependiendo de sus necesidades. De esta manera, es más fácil llevar un registro en nuestra balanza.

6. Mejorar la composición corporal. Notar los cambios al realizar alguna actividad es una de las partes más satisfactorias. Esto nos motiva a seguir con el ejercicio, y proponernos otros niveles de entrenamiento.

7. Disminución de dolores. Los dolores o articulaciones rígidas se pueden reducir. Una vez que la actividad se haga constante, la movilidad en las zonas afectadas será mucho más fácil.

8. Mejorar la postura. Al realizar ejercicios tomamos conciencia de nuestra postura, entre más actividad realizamos corregimos considerablemente nuestra postura.

9. Salud Cardiovascular. Los conocidos ejercicios aeróbicos, además de reducir algunas tallas, ayudarán a que su corazón este en una mejor condición.

10. Piel radiante. Cuando se realiza ejercicio, la sangre circula por nuestro cuerpo haciendo que se mantenga un brillo especial.

11. Sentirse feliz. Es indudable que cuando estamos activos(as), nos sentimos con mayor capacidad y mucho más positivos(as). Esto sucede por la liberación de endorfinas que nuestro cuerpo produce al realizar alguna acción o deporte. **Fuente:** Samantha Clayton, Directora de Educación Física de Herbalife. (Ruiz Varela, 2017)

Podemos observar que al realizar alguna actividad física obtenemos varios beneficios que se generan en el cuerpo humano, uno de ellos es el cerebro, las enfermedades y los diferentes sistemas (digestivo, circulatorio, endocrino, entre otros). Respecto a los beneficios de la actividad física en el cerebro encontramos un artículo realizado por Vitónica el 26 de noviembre del 2017 sobre los beneficios que aporta al cerebro el realizar alguna actividad deportiva es que ayuda a generar más neuronas:

“... en un proceso denominado **neurogénesis**, el cerebro es capaz de generar nuevas neuronas, y uno de los factores que favorece este proceso es precisamente el ejercicio aeróbico, según una investigación llevada a cabo en ratones.

La zona en la que **el ejercicio más influye en la neurogénesis es la del hipocampo**, relacionada con la memoria y el aprendizaje y de la que se sabe que tiende a reducirse en las personas que padecen enfermedades mentales como la depresión o la demencia, de forma que el ejercicio podría, en cierto modo, ayudar a compensar o limitar el efecto de esas patologías”.
(2017)

Por lo descrito anteriormente encontramos que el deporte y especialmente la actividad física se han considerado como un aliado para la medicina. Los especialistas en el campo de salud

recomiendan realizar una actividad física por lo menos tres veces a la semana ya que con ello se mejora la salud tanto física como mental, como lo dicen Barrios y López (2011): “El ejercicio ha demostrado ser un método excelente de protección frente a enfermedades neurodegenerativas, e incluso puede ayudar a disminuir el impacto de estas enfermedades”.

Pero a pesar de que los médicos recomiendan sobre los beneficios de la actividad física tanto para el cuerpo como para la mente, muy pocos se concientizan de ello y por ende se convierten en personas sedentarias:

La inactividad física o estilo de vida sedentario, predominante en las sociedades más desarrolladas, es la principal causa de muerte prematura y del espectacular incremento registrado a partir de la última parte del siglo XX en la incidencia de las modernas enfermedades crónicas, responsables del 70% del total de muertes anuales (Barrios y López).

En este artículo se tuvieron las siguientes conclusiones:

La actividad física habitual mantiene el aporte necesario de nutrientes al cerebro e interviene en otros procesos cerebrales, optimizando la eficacia funcional de las neuronas las cuales alcanzan un mejor desarrollo y estímulo de sus conexiones y el ejercicio físico estimula el nacimiento de nuevas neuronas en el hipocampo, una zona del cerebro relacionada con la memoria y el aprendizaje.

Otro de los beneficios que nos aporta el realizar actividad deportiva es la prevención de la depresión y ansiedad. En un mundo en el cual gran parte de la civilización lo necesitamos, pues debido a las diferentes actividades rutinarias como lo son el trabajo, el estudio, entre otras, no se organiza el tiempo de tal manera que se pueda realizar alguna actividad física de manera cotidiana, ya que según Beatriz Ballesteros comenta que:

La reducción de la ansiedad se ha podido observar tanto con la práctica de ejercicio anaeróbico como aeróbico, si bien es cierto que el efecto es mayor con ejercicio aeróbico practicado durante 20-60 minutos con una frecuencia de entre 3 y 5 días por semana. Este efecto es provocado por la **liberación de B-endorfinas**, que actúan directamente sobre el cerebro produciendo una sensación de bienestar y relajación.

Lo anterior nos puede conllevar a que la tasa de suicidio en nuestro país se minimice pues según datos estadísticos descritos por El Universal el 20 de junio del 2018, “En 2017 los suicidios en Colombia aumentaron en un 10% respecto al 2016, cerrando con un total de 2.571 casos registrados”.

Por ende, la actividad física no solamente aporta beneficios al aspecto físico, sino que también lo hace al cerebro y evita enfermedades que pueden ser contraproducentes para las personas.

5.9. Referentes Legales

Como primer antecedente y de suma importancia encontramos la Ley 115 o Ley General de educación de 1994, la cual establece la educación como “un proceso de formación permanente, personal, cultural y social que se fundamenta en una concepción integral de la persona humana, de su dignidad, de sus derechos y de sus deberes”. Además, en el inciso 12 del artículo 5 se refiere a los fines de la educación que describe como “la formación para la promoción y preservación de la salud y la higiene, la prevención integral de problemas socialmente relevantes, la educación física, la recreación, el deporte y la utilización adecuada del tiempo libre” y para la educación básica en uno de sus objetivos específicos establece que: “La educación física y la práctica de la recreación y los deportes, la participación y organización juvenil y la utilización adecuada del tiempo libre” (MEN, Ley General de Educación, 1994).

Podemos observar el incentivo y la importancia de la educación física en el currículo escolar, puesto que en la Ley General de Educación está contemplada como una asignatura de gran relevancia que hace parte del 80% del plan de estudios que por obligación deben tener todas las instituciones educativas y en ella debe persistir el proyecto del buen uso del tiempo libre.

Además de la Ley General de Educación nos encontramos con el decreto 1860 de 1994 del Ministerio de Educación el cual en el artículo 35 se refiere al desarrollo de las asignaturas y establece que “en el desarrollo de una asignatura se deben aplicar estrategias y métodos pedagógicos activos y vivenciales que incluyan la exposición, la observación, la experimentación, la práctica, el laboratorio, el taller de trabajo, la informática educativa, el estudio personal y los demás elementos que contribuyan a un mejor desarrollo cognitivo y a una mayor formación de la capacidad crítica, reflexiva y analítica del educando” y en el artículo 36, el cual menciona los proyectos pedagógicos, se establece que “el proyecto pedagógico es una actividad dentro del plan de estudios que de manera planificada ejercita al educando en la solución de problemas cotidianos, seleccionados por tener relación directa con el entorno social, cultural, científico y tecnológico del alumno. Cumple la función de correlacionar, integrar y hacer activos los conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores logrados en el desarrollo de diversas áreas, así como de la experiencia acumulada. La enseñanza prevista en el artículo 14 de la ley 115 de 1994, se cumplirá bajo la modalidad de proyectos pedagógicos.

Los proyectos pedagógicos también podrán estar orientados al diseño y elaboración de un producto, al aprovechamiento de un material equipo, a la adquisición de dominio sobre una técnica o tecnología, a la solución de un caso de la vida académica, social, política o económica y, en general, al desarrollo de intereses de los educandos que promuevan su espíritu investigativo y cualquier otro propósito que cumpla los fines y objetivos en el proyecto educativo institucional” (MEN, Ley General de Educación, 1994).

6. OBJETIVOS

6.1. Objetivo General

Promover el fútbol de salón como estrategia interdisciplinar académica de aprendizaje-enseñanza en los contextos de hábitos saludables, recreación y alto rendimiento mediante actividades lúdico-recreativas que permitan desarrollar integralmente los pensamientos científicos inmersos en los currículos de educación en los estudiantes de la I. E. San Vicente Sede La Palma.

6.2. Objetivos Específicos

- Elaborar actividades académicas de manera interdisciplinar con las asignaturas de ciencias naturales, sociales y matemáticas, apoyándonos en el fútbol de salón: pensamiento estratégico, teoría de juegos, trabajo en equipo y probabilidades.
- Determinar la importancia e influencia que tiene el fútbol de salón como estrategia interdisciplinar en el aprendizaje de actividades lúdico-recreativas y académicas de los estudiantes de San Vicente Sede La Palma.
- Incentivar a los estudiantes y profesores a la creación, aplicación y análisis de estrategias interdisciplinarias aplicadas al deporte para la enseñanza-aprendizaje de las asignaturas que se implementan en cada uno de los currículos.

7. METODOLOGÍA

7.1. Tipo y enfoque de la investigación

El tipo de investigación que estamos trabajando es experimental y exploratoria, puesto que ha habido pocos trabajos en los cuales se está interdisciplinando el fútbol de salón con las asignaturas básicas en los colegios, especialmente en los grados de educación básica secundaria. Además, determinamos que es experimental puesto que se realizarán prácticas pedagógicas a partir de los diferentes escenarios que tiene el fútbol de salón para abordar temas concernientes con el área de matemáticas, ciencias naturales y ciencias sociales.

El enfoque que estamos trabajando en la investigación es mixto puesto que vamos a determinar los resultados a partir de la observación, es decir, si los estudiantes se incentivan con la interdisciplinariedad del fútbol de salón como elemento de estudio en las asignaturas antes dichas y miraremos resultados por medio de encuestas que se realizarán al finalizar el estudio.

7.2. Universo de estudio, población y muestra

La investigación tiene como universo de estudio los estudiantes de las instituciones educativas en el país, pero va dirigida a los estudiantes de la Institución educativa San Vicente sede La Palma específicamente al grado séptimo de educación básica secundaria. Se escogió este grado puesto que encontramos dificultades en las asignaturas de matemáticas, ciencias naturales y ciencias sociales. Además, esta etapa escolar es primordial para los restantes años de la educación académica.



Imagen que muestra la ubicación del mapa de la ciudad y el municipio de La Plata en el departamento de Huila, Colombia

Tomado de https://es.m.wikipedia.org/wiki/Archivo:MunsHuila_La_Plata.png



División Política del Municipio de La Plata
 Tomado de <http://www.laplata-huila.gov.co>

7.3 Estrategias Metodológicas

7.3.1. Entrevista

Con el fin de conocer las diferentes estrategias que aplica cada docentes en el aula de clase y el conocimiento que tienen sobre el fútbol de salón como una estrategia interdisciplinar con cada una de las asignaturas del currículo escolar se aplicó una entrevista-cuestionario a todos los profesores de la Institución Educativa San Vicente Sede La Palma. Esta entrevista se hizo de

manera individual y semiestructurada, en la que se utilizó el celular como medio para tomar la evidencia. En los anexos aparecen las preguntas que se formularon.

7.3.2. Fases de la investigación

En aras de mejorar el nivel educativo de los estudiantes de la Institución Educativa San Vicente Sede La Palma se creó una metodología encaminada al deporte de mayor preferencia en el país como lo es el fútbol, pero debido a que la sede en la cual se va a realizar el estudio no posee un escenario deportivo con las características para enseñar dicho deporte, se tomó la decisión de realizar el estudio al fútbol 5 o fútbol de salón ya que el establecimiento cuenta con una cancha que nos permite realizar la investigación sobre un deporte (fútbol) como herramienta interdisciplinar con las asignaturas de ciencias naturales (biología), matemáticas (aritmética, geometría, estadística y probabilidad) y ciencias sociales (competencias ciudadanas). Para realizar el estudio se determinaron las siguientes fases:

Fase 1: Teniendo en cuenta la Ley 115 (Ley General de educación), el proyecto Educativo Institucional, los proyectos transversales de la Institución Educativa San Vicente Sede La Palma y las pruebas Supérate, determinamos las preguntas generales de los sub-problemas que encontramos en los estudiantes respecto al tema. Luego se planteó la pregunta problema, se consideraron los objetivos de nuestra investigación para así realizar revisión bibliográfica y normativa sobre el proyecto.

Fase 2: Se tomó como grandes pilares de la investigación los aportes que ofrece el fútbol a las ciencias de la salud, las estrategias que se usan el fútbol de salón, el fútbol de salón como actividad recreativa y lúdica y la interdisciplinariedad del fútbol de salón. Luego se analizaron, desde el punto de vista del fútbol de salón, el currículo de matemáticas (aritmética, geometría, estadística y probabilidad), ciencias naturales (biología) y ciencias sociales (competencias ciudadanas), dentro de cada área curricular para centrarnos en sus contenidos programáticos, seleccionando aquellos que podemos trabajar de manera interdisciplinar a través del fútbol de salón.

Fase 3: Realizar los capítulos en los cuales mostramos la importancia del deporte en las ciencias de la salud y los hábitos saludables, las estrategias utilizadas en el fútbol de salón, el fútbol de salón como competencia, el fútbol de salón como parte lúdico-recreativo y el fútbol de salón como estrategia interdisciplinar para la enseñanza de las matemáticas, las ciencias naturales y las ciencias sociales. De estas tácticas de enseñanza del fútbol de salón con enfoque interdisciplinar, escogimos algunas que se pueden aplicar en las asignaturas antes mencionadas.

Fase 4: Realizar y aplicar una encuesta de inicio para determinar los gustos por los deportes y saber qué tan interesados estarían los estudiantes por realizar prácticas deportivas como metodología de enseñanza de las asignaturas básicas. Luego desarrollar las diferentes prácticas que se van a trabajar con los estudiantes del grado séptimo de la Institución Educativa San Vicente sede La Palma. Entre estas guías encontraremos ejercicios prácticos y teóricos expuestos en los anexos de nuestra investigación.

Fase 5: Se aplica una encuesta en la cual se muestran los resultados de satisfacción por parte de los estudiantes, su armonía con las asignaturas antes mencionadas y el interés que se incitó por las asignaturas básicas después de realizar la investigación, sobre todo los conocimientos adquiridos por parte de los alumnos. Además, se tuvieron en cuenta los resultados obtenidos con las prácticas interdisciplinarias y el alcance del objetivo propuesto en la investigación. A través de elaboración de videos mostraremos las prácticas interdisciplinarias.

Fase 6: Por último, se propondrá a la Institución Educativa San Vicente Sede la Palma implementar e incluir las actividades deportivas (fútbol de salón) como estrategia interdisciplinar y motivacional para la educación de los jóvenes por competencias, con el fin de que este aprendizaje sea significativo para los educandos de la población.

7.4. Técnicas e instrumento de Investigación

Las técnicas utilizadas para la investigación son de manera experimental mediante prácticas pedagógicas en donde su primordial objetivo es la enseñanza de las matemáticas (geometría, aritmética, estadística y probabilidad), ciencias naturales (biología) y ciencias sociales (competencias ciudadanas) a través de tácticas utilizadas en el fútbol de salón, las cuales tienen como objeto mejorar el rendimiento de los jugadores que realizan este deporte de manera competitiva.

Al iniciar y finalizar la investigación se realizará una encuesta de manera cualitativa en donde se muestran los resultados antes y después de realizar la exploración para determinar el alcance de esta.

8. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

8.1. Análisis de resultados

8.1.1. Análisis encuesta de introducción a los estudiantes

Se realizó una encuesta a los estudiantes del grado séptimo de la I.E. San Vicente sede La Palma para determinar qué piensan y sienten los educandos respecto a las asignaturas que reciben. Esto con el fin de convertirlos en personas competitivas, que sepan *hacer* y *ser*, en este mundo que tanto necesita un cambio como se tiene expuesto en los currículos del Ministerio de Educación Nacional para el desarrollo y formación de nuestros niños, niñas y jóvenes. La encuesta fue tabulada a través de Excel y se utilizó el programa WEKA con el motor de decisión J48. Para elaborar el árbol de decisión, se pudo determinar que:

G	G.DEPORT	D.PRACT	G.FUTSAL	A.FUTSAL	G.BIOL	G.C.SOC	G.MAT	A.ASIG.FUTSAL	I.A. CIENCIAS FUTSAL
F	SI	1	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
F	SI	1	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI
F	SI	3	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI
F	SI	7	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI
F	SI	3	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI
M	SI	3	SI	SI	NO	SI	NO	SI	SI
M	SI	3	SI	SI	NO	SI	NO	SI	SI
F	SI	2	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
F	SI	1	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
F	SI	3	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI
M	SI	3	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
M	SI	6	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI
F	SI	3	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
F	SI	2	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI

Tabla 1: Encuesta inicial a estudiantes

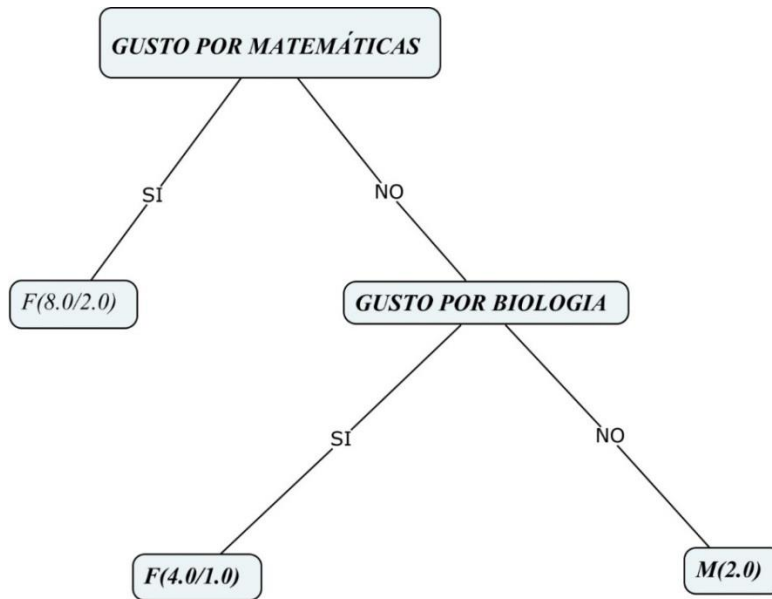


Figura 15: Árbol de decisión Weka

1. El primer factor de enseñanza-aprendizaje en los educandos es la sensibilidad, es decir, el gusto por las asignaturas, la motivación que cada uno siente. Este diagrama de árbol confirma que las emociones son el principal aspecto que debemos tener en cuenta para que se adquiera un buen conocimiento. Se puede apreciar que el gusto por las matemáticas y la biología no es el indicado, debido a lo rígido y estático en que los educadores impartimos estas asignaturas, las cuales deben ser dinámicas, divertidas, contextualizando sus saberes para que nuestros estudiantes tomen un aprecio diferente por ellas.

2. El diagrama de árbol nos muestra al fútbol de salón como una herramienta pedagógica emocionalmente adecuada para aprender todas las asignaturas de una forma dinámica y motivadora, debido a que la educación física se puede interdisciplinar con todas las áreas del conocimiento. Para ello es importante que todos los docentes la podamos adoptar como estrategia didáctica para las clases y tengan un plus, además de contribuir al mejoramiento de la salud.

3. A través de esta estrategia de investigación, se puede determinar que el fútbol de salón ya no es un deporte de preferencia de los hombres, ya que el mayor porcentaje de estudiantes son mujeres, y como lo dice la encuesta a todas les gusta, lo practican y se divierten, se recrean, permitiendo que el cuerpo mantenga un buen estado físico y por este hecho mantener un buen estado de salud.

8.1.2. Análisis entrevista docentes

1. ¿Qué estrategias metodológicas utiliza para impartir el conocimiento a los educandos en la institución?

Se puede apreciar que los docentes no aplican una única estrategia. Por el contrario, en sus clases combinan todo tipo de estrategias que conocen. Además, confunden estrategias con herramientas de aprendizaje (como los son las TIC, los talleres, los tipos de evaluación, entre otros). Es decir, gran parte de los docentes no tenemos claro los tipos de estrategias metodológicas que podemos aplicar para que los estudiantes adquieran un buen conocimiento, sus pasos o fines.

Una clase dinámica y emocional se puede construir a partir de los siguientes pasos:

- **Planificar y organizar** cuidadosamente el contenido, actividades, tutorías con los alumnos, no dejar lugar a la improvisación, etc.
- **Motivar al estudiante** a través de la puesta en práctica de diferentes actividades, contenidos atractivos, multimedia, etc.
- **Explicar los objetivos** que se pretenden alcanzar a lo largo de los diferentes temas, módulos y curso en general, para que el estudiante sepa qué se espera que aprenda.
- Presentar **contenidos significativos y funcionales**, que sirvan al estudiante para resolver problemas de la vida diaria.
- Solicitar la **participación** de los estudiantes, a través de actividades de distintos tipos y formatos.
- Fomentar **aprendizaje activo e interactivo**. Es fundamental el rol activo del estudiante para que sea partícipe en la construcción de su propio conocimiento.
- Potenciar el **trabajo colaborativo** en grupos de aprendizaje.
- **Evaluar formativamente el progreso**, para que el estudiante tenga siempre información de qué está haciendo bien y qué debe corregir.
- **Evaluación del curso, del profesor, de los materiales**, etc., por parte de los alumnos cada cierto tiempo, empleando por ejemplo la herramienta evaluaciones (tipo encuesta) de la plataforma e-Learning. (CENTRO DE FORMACION PERMANENTE, s.f.)

2. ¿Qué estrategias interdisciplinarias o trasdisciplinarias ha utilizado para la enseñanza-aprendizaje de su asignatura?

Los docentes no tienen muy clara la definición y diferencia o aplicabilidad de las estrategias inter-tras disciplinarias. Al analizar las respuestas a esta pregunta encontramos palabras como multidisciplinarias, que para ellos pareciera tener una misma definición con interdisciplinariedad, es decir, no hay diferencias entre estos conceptos, por tanto, se hace necesario una capacitación donde el educador aprenda a diferenciar estos conceptos para poder preparar una clase donde se puedan aplicar.

Una mirada clara a estas tres definiciones con sus diferencias la da Manuel Méndez Padilla Raffo en su artículo “**Multidisciplinario, Interdisciplinario y Transdisciplinario**”

Los términos, aunque parecidos, no son iguales. Cada uno hace referencia a la relación de un conjunto de disciplinas de manera diferente. Lo multidisciplinario es una mezcla no-integradora de varias disciplinas en la que cada disciplina conserva sus métodos y suposiciones sin cambio o desarrollo de otras disciplinas en la relación multidisciplinaria. Los investigadores implicados en una tarea multidisciplinaria adoptan relaciones de colaboración con objetivos comunes. Por ejemplo, un grupo de investigadores que se unen para investigar un problema complejo, eso es un equipo multidisciplinario.

Lo interdisciplinario hace referencia a una relación más enredada entre conceptos. Siguiendo el ejemplo, lo necesario para resolver un problema complejo es una investigación interdisciplinaria, donde se investigue el problema con múltiples disciplinas, pero colaborando unas con otras, ya que cada subdivisión del problema va a tener parte en otro subsistema del mismo problema. De ahí la principal diferencia con lo multidisciplinario, en lo cual las disciplinas siguen siendo independientes unas de otras, y conservando sus métodos respectivos. Mientras que en lo interdisciplinario se trata de juntar conocimientos y objetos de estudio, ya que el problema puede tener tanto características de una disciplina como de otra.

Por otro lado, lo transdisciplinario hace referencia a algo más allá que las mismas disciplinas, a una correlación completa, donde una no es nada sin la otra. Podríamos decir que la solución al problema sería una solución transdisciplinaria. Ya hablamos de una fuente de conocimiento nueva, del resultado de la unión y colaboración de las disciplinas durante el proceso interdisciplinario, ejecutado por el equipo multidisciplinario de investigadores. De esta manera el ámbito de acción de lo transdisciplinario pasa a ser superior al de cualquiera de las disciplinas que lo constituyeron. (Raffo, 2017)

3. ¿Con qué asignaturas ha interdisciplinado el conocimiento de su materia?

Los docentes expresan que las asignaturas con las cuales han interdisciplinado la asignatura que orientan ha sido con las fundamentales o básicas, como las matemáticas, la biología, la física y lengua castellana. Faltaría profundizar e interdisciplinar con las demás, como lo son la religión, la cívica, constitución política, educación física, entre otras.

4. ¿Qué conocimientos tiene sobre el fútbol de salón y las ventajas que este deporte tiene para la salud de las personas?

El conocimiento de este deporte esta sectorizado, es decir, los hombres conocen su historia, procedencia, reglamento y lo practican en masa, mientras las mujeres, son muy pocas las que lo practican. No obstante, ellas sí conocen los aportes a la salud física y mental que les brinda.

5. ¿Considera usted que puede trabajar de manera interdisciplinar el fútbol de salón para la enseñanza de su asignatura?

Los docentes manifiestan que sí se puede interdisciplinar y contribuir al aprendizaje de los estudiantes, pero no argumentan cómo lo podrían hacer.

6. ¿Cómo realizaría una clase en la cual se pueda interdisciplinar el fútbol de salón con la asignatura que usted tiene a su cargo?

Los docentes tienen claro desde sus áreas de conocimiento de qué manera y qué temas pueden interdisciplinar su asignatura con las demás, aplicando el fútbol de salón como herramienta pedagógica de enseñanza-aprendizaje.

8.1.3. ANÁLISIS DE GUÍAS

8.1.3.1. Análisis Guía 1

PRIMER MOMENTO: PRÁCTICA DEPORTIVA

Los estudiantes se manifestaron motivados a la hora de la explicación de la actividad y en la ejecución. En el primer intento hubo dificultad, debido a que ellos nunca se habían tomado la frecuencia cardíaca. Desde ahí comenzó la aventura, sentir las pulsaciones del corazón fue una experiencia enriquecedora, para conocer cómo funciona cada una de las partes del sistema circulatorio. Después empezó un nuevo reto: caminar, trotar y correr, pero a la vez se debía contar la cantidad de conos por los cuales iban pasando. Esto les exigía un nivel de concentración superior al que han manejado, pero esta circunstancia sirvió al fortalecimiento de la confianza, de la agilidad mental en cada uno de ellos y, por último, ubicarse en el espacio. En esta ocasión los conos representaban la recta numérica e identificar en qué punto se encontraban una vez terminado cada momento. Además, debían realizar conversiones mentales de la distancia que ellos se habían desplazado. Esta actividad permitió mejorar su rendimiento deportivo en esta disciplina y además comprendieron la importancia de practicar deporte para su salud física y mental.

Los estudiantes en coloquio expresaron lo contento y alegres que se sentían al realizar una clase totalmente diferente a la tradicional a la cual estamos acostumbrados impartir los docentes, el interactuar con el deporte en esta ocasión el fútbol de salón, permitió afianzar y contextualizar los conocimientos adquiridos. Además de permitirles mejorar su estado de salud, contribuyendo por medio de estas actividades físicas en concienciar a los estudiantes en crear hábitos saludables.

SEGUNDO MOMENTO: AFIANZAMIENTO

Después del trabajo físico, llega el reto en el aula: comprobar si las actividades práctico-deportivas reforzaron los conocimientos y la sensibilidad para seguir aprendiendo cada una de las asignaturas que se interdisciplinaron (aritmética, geometría, estadística, biología y cívica).

La primera impresión fue que la motivación se mantuvo durante los primeros minutos, pero a medida de la intensificación del trabajo esta se fue apagando. Eso nos dice que las actividades en el aula también deben mantener el mismo nivel de acicate para continuar aprendiendo como en la práctica. Es allí donde los docentes nos debemos esforzar en crear ejercicios o actividades que a los chicos les atraiga.

Por último, observamos que la agilidad para resolver las actividades planteadas de afianzamiento no se incrementó en lo esperado. Aunque hubo un cambio en la ejecución, este no cumplió su objetivo. Incluso los estudiantes con mayores problemas mantenían la dificultad aunque en un grado menor, es decir, al realizar ejercicios de este tipo con mayor constancia lograremos que nuestros jóvenes trabajen con mayor agilidad y concentración, y a la vez aprendan y mejoren su estado físico, mental, de forma creativa y divertida.

8.1.3.2. Análisis Guía 2

PRIMER MOMENTO: PRÁCTICA DEPORTIVA

CALENTAMIENTO (BOBITO):

Esta actividad fue muy divertida y enriquecedora. Los estudiantes comenzaron a ejercitar la agilidad mental al sumar números enteros. Además, la toma de las medidas de las diferentes figuras geométricas planas por medio del conteo, las equivocaciones y los malos pases permitieron crear momentos graciosos dentro de la misma. Luego se fortaleció la concentración y la motricidad, permitiendo tener un grado de complejidad, en la ruptura del pensamiento y creación del movimiento a través del pase en milésimas de segundo, para que el balón no fuera quitado por su compañero que se encontraba en el centro de la figura.

PARTIDOS DE FÚTBOL

En el partido se percibió un grado de complejidad en los estudiantes al mantener la concentración en las diferentes formaciones, ya que sus mentes debían jugar con dos aspectos, los movimientos que se deben realizar para permitir que el equipo pudiera ganar, pero sin romper las estrategias establecidas a partir de las posiciones y funciones que cada jugador debía cumplir. Esto permitió un mejor rendimiento en el equipo, además, de un juego fluido y un control en el sistema circulatorio, es decir, sin llevar al cuerpo a un cansancio muscular extremo.

Los arqueros adquirieron un papel importante. El primero, fue la recolección de la información acerca de los goles anotados y recibidos. Esto requería de un mayor nivel de concentración. El segundo, estar pendiente del juego para que no le anotaran goles en contra, es decir, mantener su valla en cero.

SEGUNDO MOMENTO: AFIANZAMIENTO

En esta ocasión la ejecución de la guía de afianzamiento se realizó con mayor agilidad, respecto a la anterior. Esto confirma que la práctica constante de estas actividades brinda herramientas importantes para que los jóvenes adquieran agilidad, concentración y sentido de responsabilidad.

Las actividades planteadas en esta ocasión mantuvieron el nivel de motivación con respecto a la práctica deportiva. Esto permitió un mayor rendimiento académico, comprensión, entendimiento, entre otros aspectos, dejando como consecuencia un aprendizaje significativo en los estudiantes, con la confianza de que lo aprendido no se olvidara, es decir, el aprendizaje fue significativo. Lo anterior es consecuencia de las actividades realizadas en el campo de juego.

8.1.4. Encuesta Final

Todos los estudiantes respondieron positivamente la encuesta. Esto confirma que el aprendizaje interdisciplinar, es decir, relacionando todas las asignaturas entre sí, por medio de una actividad deportiva, lleva al educando a un aprendizaje significativo y permanente. Lo contrario sucede con la enseñanza tradicional, donde cada asignatura se ve por separado, incrementando la

dificultad de lo que se aprende hoy, mañana se olvida. La invitación a los docentes a cambiar está abierta. Nuestra forma de enseñar está obsoleta. Ahora debemos llevar a nuestros niños, niñas y jóvenes a aprender como un todo y no como sus partes. Además, estas actividades permiten fortalecer la concentración en lo que se hace y aún mejor, crea un pensamiento complejo importante para contribuir con una sociedad regida por lo tradicional.

Por último, e importante, estas actividades van a incrementar en nuestros estudiantes el estado de salud, ya que a través del ejercicio mejoramos el rendimiento físico y mental, permitiendo a nuestro cerebro crear más neuronas para mejorar nuestro desempeño en el aula de clase.

8.2. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Los resultados obtenidos en este proyecto muestran que después de haberse aplicado las prácticas grupales, se evidenció la motivación de los estudiantes por adquirir conocimientos en las diferentes asignaturas del currículo académico, además:

1. Los estudiantes comprendieron la importancia de buenos hábitos saludables. El primero de ellos muy importante, la alimentación adecuada, que les permitirá un desarrollo psico-motriz de los niños, niñas y jóvenes pertinente para su bienestar. El segundo, pero no menos importante, practicar algún deporte o ejercitarse cardiovascularmente de manera que contribuye a nuestro cerebro mayor oxigenación y generación de nuevas neuronas y de esta manera ayudar al crecimiento del aprendizaje.

2. Al realizar los diferentes tipos de ejercitación en el fútbol de salón, se percibió un ambiente de alegría y recreación. Las actividades planteadas para la contribución de mejorar el rendimiento deportivo permitían tener espacios de chistes y risas por las mismas. Esto derivó en un nuevo pensamiento o una nueva forma de ver el fútbol de salón no solamente como un estilo de vida, sino también como un deporte importante para la recreación y diversión de nuestros niños, niñas y jóvenes de la vereda.

3. Al aplicar las diferentes formaciones que se presentan en el fútbol de salón como estrategia para cumplir objetivos competitivos, se fundamentaron las competencias ciudadanas a través de los valores (respeto, responsabilidad, trabajo en equipo, entre otras) permitiendo fortalecer la educación de los niños, niñas y jóvenes para el mejor crecimiento personal en cada uno de ellos y contribuir al desarrollo de la vereda, brindando educandos íntegros capaces de aportar su granito de arena para el crecimiento de la misma.

4. Las actividades y guías desarrolladas en este proyecto permitieron afianzar el conocimiento de nuestros educandos, brindándoles nuevas herramientas para el crecimiento académico, es decir, aplicar nuevas estrategias para la enseñanza-aprendizaje de nuestros educandos, contribuyendo a un aprendizaje significativo, eficaz y permanente en cada uno de ellos.

5. Por último, se recomienda que para estudios posteriores y similares al realizado se pueda hacer un diseño del proyecto en el cual se realice una comparación con otro grupo del mismo grado y

de esta manera hacer un contraste sobre la metodología aplicada para determinar si se logra incrementar el rendimiento académico de los escolares.

9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

(2017). *Revista de educación LAURUS*.

(2017). *Vitónica*.

Acevedo Linares, A. (2013). El pensamiento complejo en Morin. *Las 2 orillas*.

ANGIEJDC. (16 de Marzo de 2015). *biologieprojek*. Obtenido de La Importancia de la Biología en problemas de la salud.: <https://biologieprojek.wordpress.com/2015/03/16/la-importancia-de-la-biologia-en-problemas-de-la-salud/>

Bachillerato, E. F. (s.f.). *Componentes de la Inactividad/actividad corporal*.

Barrios Herrero, L., & Lopez Ferradaz, M. A. (2011). Aportes del ejercicio físico a la actividad cerebral. *Educación Física y Deportes, Revista Digital*, 1-7.

Bohórquez, I. M. (2013). Análisis de las redes de distribución de balón en. *Revista hispana para el análisis de redes sociales*, 135 - 155.

Brundio, & Conde. (2007). Exploraciones en Fútbol y Redes Sociales. Análisis del desempeño deportivo durante la Eurocopa 2004 a partir del análisis de redes sociales. *REDES, Revista Hispana para el Análisis de Redes Sociales*.

Cachón Reyes, J. (s.f.). *Educación, interdisciplinariedad y pedagogía*.

Cano. (2005). Fútbol: conocimiento. organización y entrenamiento.

Carvajal Escobar, Y. (2010). INTERDISCIPLINARIEDAD: DESAFÍO PARA LA EDUCACIÓN SUPERIOR Y LA INVESTIGACIÓN. *Luna Azul*, 156-169.

CENTRO DE FORMACION PERMANENTE. (s.f.). Obtenido de GUÍA PARA EL DISEÑO DE ACCIONES FORMATIVAS A TRAVÉS DE INTERNET: http://www.cfp.us.es/web/elearning/guia/_10.htm

Córdoba Perez, D. M., & Martinez Cuesta, L. (2016). La lúdica como estrategia didáctica en la enseñanza de las matemáticas . *Revista de la facultad de educación*, 31-41.

Diaz Reina, G. (2010). La salud y las ciencias de la complejidad. *Fisioterapia Iberoamericaa*, 63-67.

Diaz Reina, G. (2010). La salud y las ciencias de la complejidad. *Fisioterapia Iberoamericana*, 63-67.

Diestel. (1997). *Graph Theory*.

Estévez, P. A. (19 de enero de 2016). Contenidos matemáticos a través de la Educación Física en E. Primaria.

Ferrara, F. (1975). Entorno al concepto de salud. *Salud Publica*.

Follari. (2007). La interdisciplina en la docencia.

- Fortes Riverto, A. (2016). Educación física y matemática, aprender jugando; Propuesta de innovación globalizada. *Publicacionesdidacticas.com*, 141-175.
- Gallinal, A. (2014). *El clásico fútbol 5*. Obtenido de <http://www.elclasicofutbol5.com/2015/6-formaciones-para-utilizar-en-el-futbol-5/>
- Garcés Osorno, L., & Tovar Tovar, C. (2009). Las escuelas del pensamiento estratégico. Un análisis crítico. *Gestión y Desarrollo*, 145-149.
- Gonzalez, J. (2009). La teoría de la complejidad. *redalyc.org*, 243-245.
- Guzman, M. d. (1989). Juegos y matemáticas. *SUMA*.
- Guzman, M. d. (1993). Enseñanza de las ciencias y de las matemáticas. Madrid: Popular.
- Joaquín, B. G., Cardenas Sánchez, M., Campón Castro, O., Espartero Vazquez, A., & Muñoz Romero, E. (2015). EVOLUCIÓN DEL CONCEPTO DE RECREACIÓN Y SUS BENEFICIOS EN DIFERENTES POBLACIONES. *Heducasport*, 54-55.
- Lacort, J. (2 de Junio de 2015). *Hipertextual*. Obtenido de <https://hipertextual.com/2015/06/nash-penaltis>
- Linde, V. d. (2007). ¿Por qué es importante la interdisciplinariedad en la educación superior? *Cuadernos de Pedagogía universitaria*.
- Maldonado, C. (2015). Pensar la complejidad, pensar como síntesis. *Cinta de Moebio*.
- Max-Neef. (2004). *Fundamentos de la transdisciplinariedad*. Valdivia.
- Maya Jariero, I., & Bohorquez Gomez-Millan, M. R. (2014). Redes de pases de fútbol. *Medicina General Integral*. (1985). La Habana: Ciencias Médicas.
- MEN. (1994). *Ley General de Educación*. Bogotá.
- MEN. (2018). *Pruebas Superate*. Bogotá.
- Ministerio de Educación Nacional. (s.f.). *Curriculo de matemáticas*.
- Montoya, J. I. (s.f.). *TALLERES PARA EL FOMENTO DE LAS COMPETENCIAS CIUDADANAS*.
- Moreno, L. (2016). *Estadística y fútbol*. Colombia.
- Morente Sanchez, J., & Luis, F. O. (2012). Aplicación de la teoría de los sistemas dinámicos al entrenamiento de deportivo: fútbol. *EFDeportes.com*.
- Naturales, C. d. (s.f.). *Ministerio de Educación Nacional*.
- Neira Mora, V. (s.f.). *Interdisciplinariedad en la enseñanza de las matemáticas*.
- Orientaciones para la institucionalidad de las competencias ciudadanas, Catilla 1 Brujula*. (201). Bogotá.
- Ortiz Hernandez, E. (s.f.). Complejidad, nuevo paradigma en la salud. *Innovación y ciencia XII*, 37-42.

- Pagano Bigio, J. S., & Perez Guardo, C. A. (2014). *Interdisciplinariedad de la educación física y las ciencias naturales de tercer grado de educación básica primaria*. Barranquilla.
- Peña Collazos, W. (2007). El pensamiento complejo y los desafíos de la educación del siglo XXI. *Dialnet*, 223-234.
- Pineda, A., & Mendez Guevara, M. (2014). Fútbol: Una mirada desde la matemática educativa. *Comité de matemática educativa*, 657-663.
- Posada, R. (2004). Formación superior basada en competencias, interdisciplinariedad y trabajo autónomo del estudiante. *Iberoamericana de Educación*.
- Raffo, M. M. (10 de octubre de 2017). *Blog*. Obtenido de <http://teoent1texximanuelmpr.blogspot.com/2017/10/multidisciplinario-interdisciplinario-y.html>
- Rodriguez. (2010). El papel de la escuela y el docente en el contexto de los cambios devenidos de la praxis del binomio matemática – cotidianidad. *Revista Iberoamericana de Educación Matemática*, 113-125.
- Rodríguez Cardenas, C. X. (2016). *Grafos como herramienta didáctica en el reconocimiento de patrones gráficos y numéricos*. Bogotá.
- Rojas, S. (2000). Guía para realizar investigaciones sociales.
- Ruiz Varela, F. (2017). 11 beneficios de realizar actividad física. *Perfiles*.
- SOCARRAS, J. M. (s.f.). Problemas actuales de la enseñanza aprendizaje de las matemáticas. 1 - 8.
- Sorando Muzás, J. M. (2012). Matemática y Deporte Sugerencias Para el Aula. *Números*, 10 - 25.
- Sotolongo, & Delgado. (2006). La complejidad y el dialogo transdisciplinario de saberes. *La revolución contemporánea del saber y la complejidad social*.
- Straffin, P. (1993). *Game Theory and Strategy*. Washington: The mathematical association of America.
- TARAZONA, M. R. (11 de Diciembre de 2012). *eduteca*. Obtenido de <http://eduteka.icesi.edu.co/proyectos.php/2/14313>
- Torres. (1996). Globalización e interdisciplinariedad: el curriculum integrado.
- Triviño Estévez, P. A. (2015). *Contenidos matemáticos a través de la educación física en educación primaria*. España.
- Uzurriaga, V., & Martinez, A. (2006). Retos de la enseñanza de las matemáticas en el nuevo milenio. *Scientia Et Technica*, 268.
- Venerandblanco14. (12 de Noviembre de 2012). Obtenido de <https://actividadesludicas2012.wordpress.com/2012/11/12/teorias-de-los-juegos-piaget-vigotsky-kroos/#respond>

Zemelman, H. (1998). "Acerca del problema de los límites disciplinarios", en: Encrucijadas metodológicas en ciencias sociales.

Cordero, F. (2013). Matemáticas y el cotidiano. Material Auxiliar. Diplomado para Bachillerato. Modulo 3 Construcción Social del Conocimiento. Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN. México. Manuscrito no publicado.

Happy Learning Español. (28 de noviembre de 2017). El sistema circulatorio. [archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=nsSg4Eq3LEo>

Smile and learn. (9 de agosto de 2018). Los músculos para niños. [archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=gmc6QIanvD0>

Mundo zamba. (26 de octubre de 2015). Mundo Zamba - Copa del mundo - Fútbol y salud: buena nutrición. [archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=KcA0GI-z Js>

Happy Learning Español. (15 de diciembre de 2015). El aparato digestivo y la digestión. [archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=CIhwGRIBEQ8>

10. ANEXOS

ANEXO 1

VIDEOS DE INTRODUCCIÓN A LAS ACTIVIDADES



Figura 16: Video el sistema muscular para los niños.



Figura 18: Video El sistema circulatorio.



Figura 17: Video El aparato digestivo y la digestión



Figura 19: Video Copa del mundo, fútbol y salud

ANEXO 2

VIDEOS E IMÁGENES DE ACTIVIDADES RECREATIVAS



Figura 20: Imagen 1 práctica guía 1.



Figura 23: Imagen 2 guía práctica 2



Figura 21: Imagen 2 práctica guía 1



Figura 24: Imagen calentamiento práctica guía 2



Figura 22: Imagen 1 práctica guía 2



Figura 25: Imagen calentamiento práctica guía 2

ANEXO 3

EVIDENCIAS DESARROLLO DE GUÍAS



Figura 26: Imágenes estudiantes solucionando retos

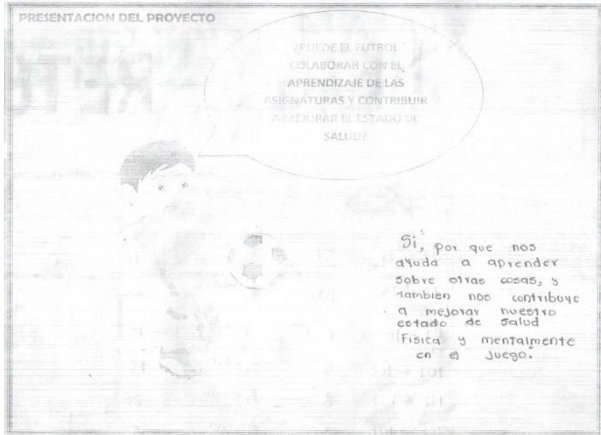


Figura 27: Imagen Reto

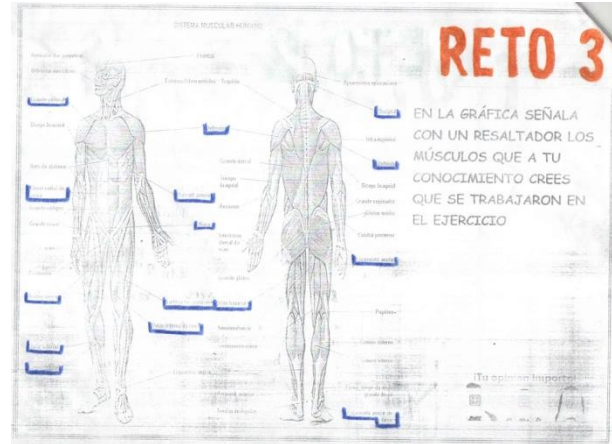


Figura 30: Imagen Guía 1 Reto 3

GUÍA 1 RETO 1

COMPLETA LA TABLA DE FRECUENCIAS PARA DATOS AGRUPADOS CON LAS MAYORES PULSACIONES DE TUS COMPAÑEROS Y TUYAS.

PULSACIONES	Número de personas	Frecuencia Relativa	Porcentaje
57 - 71	7	$\frac{7}{39} = 0,17$	17
72 - 86	10	$\frac{10}{39} = 0,25$	25
87 - 101	6	$\frac{6}{39} = 0,15$	15
102 - 106	6	$\frac{6}{39} = 0,15$	15
117 - 131	8	$\frac{8}{39} = 0,20$	20
132 - 146	2	$\frac{2}{39} = 0,05$	5
total	39		1,00

Tu opinión importa!

Figura 28: Imagen Guía 1 Reto 1

RETO 4

COMPLETA LA TABLA DE ACUERDO A LAS MEDIDAS QUE OMARTE EN LA PRÁCTICA

MEDIDA EN METROS	MEDIDA EN DECÁMETROS	MEDIDA EN DECÍMETROS	MEDIDA EN CENTÍMETROS	MEDIDA EN KILOMETROS	MEDIDA EN HECTÓMETROS
82 m	5,0 dam		5000 cm	0,080 km	0,82 hm
108 m	11,2 dam		11200 cm	0,112 km	1,08 hm
84 m	17,6 dam		17600 cm	0,176 km	0,84 hm
	8,2 dam		8200 cm	0,108 km	0,82 hm

En el cuaderno no estaba decímetros y por eso no lo hicimos solo estaba m, dam, cm, km, hm.

Tu opinión importa!

Figura 31: Imagen Guía 1 Reto 4

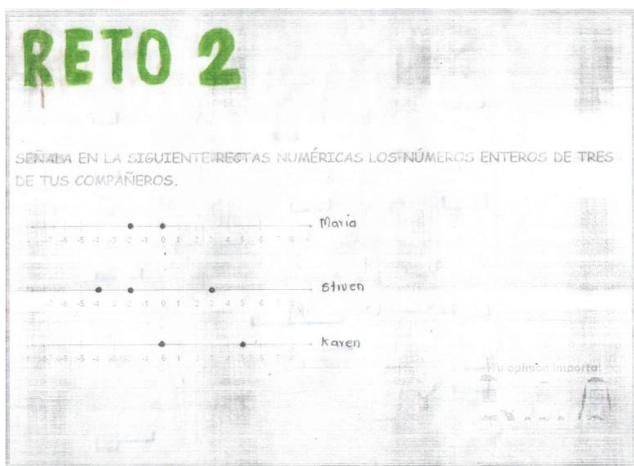


Figura 29: Imagen Guía 1 Reto 2

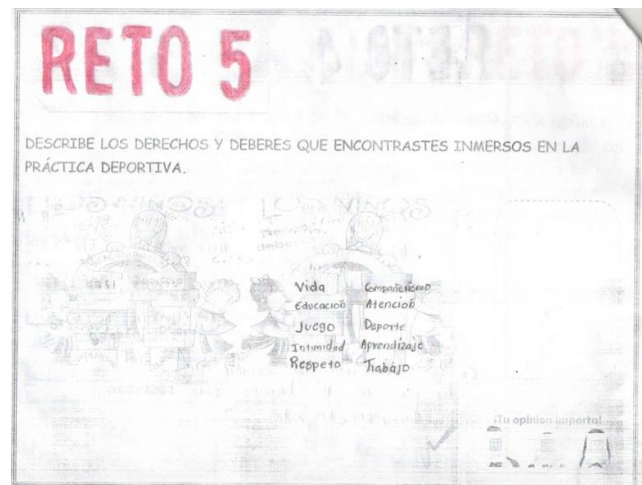


Figura 32: Imagen Guía 1 Reto 5

RETO 6

CONTESTA LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

- ¿Qué sucedió en tu cuerpo cuando realizaste el ejercicio físico de desplazamiento?
Mi cuerpo reacciona un poco cansado por que no estoy acostumbrada a hacer ejercicio.
- ¿Cuidaba ser tu máximo ritmo cardíaco? ¿Las pulsaciones están por debajo de tu máximo ritmo cardíaco? Mi ritmo cardíaco debe ser de 208 si están por debajo por que el máximo es de 122.
- ¿Qué beneficio tiene al ser humano el realizar constantemente ejercicio físico?
Mejora la salud y la cuedad la desbancee tambien nos ayuda a tener un buen froico.

Tu opinion Importa!

Figura 33: Imagen Guía 1 Reto 6

RETO 3

UBICA LOS NOMBRES QUE LE HACEN FALTA AL APARATO DIGESTIVO E IDENTIFICA CUAL DE ELLOS SON LOS QUE UN DEPORTISTA DEBE CUIDAR MÁS

Un deportista debe cuidar el estomago y la boca.

Tu opinion Importa!

Figura 36: Imagen Guía 2 Reto 3

GUÍA 2:3

UBICA EN LA SIGUIENTE TABLA LAS MEDIDAS QUE SE TOMARON EN LA PRÁCTICA Y CALCULA EL PERÍMETRO Y ÁREA DE LAS FIGURAS.

DIBUJO Y MEDIDAS	PERÍMETRO	ÁREA
Círculo medida = 5 Pasos	$P = 2 \cdot (3,75) (5m)$ $P = 37,50 m$	$A = (3,75) (5m)$ $A = 18,75 m$
Rectángulo medida = 13 x 11	$P = 2(13m) + 2(11m)$ $P = 48 m$	$A = (13 m) \cdot (11m)$ $A = 143 m$
Cuadrado medida = 72 Pasos	$P = 4(73 m)$ $P = 412 m$	$A = 1^2$ $A = 12 m$ $A = 344 m$

Tu opinion Importa!

Figura 34: Imagen Guía 2 Reto 1

RETO 4

ENCUENTRA LAS PALABRAS EN LA SOPA DE LETRA E INVENTA UN CUENTO CORTO CON LAS PABRAS INMERSAS EN EL FÚTBOL DE SALÓN

VALORES EN EL FUTBOL DE SALON

RESPECTO
RESPONSABILIDAD
TOLERANCIA
HONESTIDAD
COMPANERISMO
DIALOGO
PARTICIPACION

Aprendiendo Valores

Un día en la casa de Camila los papás charlaban con Camila y le preguntaron lo que era respeto. Camila les explicó lo que era y la mamá le dijo que tenía que tener más responsabilidad con que camilo hizo caso, un día Camila fue a jugar Fútbol y su campo no sabía lo que era compañerismo así que camilo le hizo el favor de explicarle después camilo le hizo un par de preguntas y e compañerismo levo una participacion al resto de camilo y a su compañerismo se hicieron la pregunta de que era tolerancia y honestidad y por fin supieron lo que era tolerancia y honestidad.

Figura 37: Imagen Guía 2 Reto 4

RETO 2

CALCULA LAS PROBABILIDADES DE QUE:

- TU EQUIPO PIERDE
- TU EQUIPO GANA
- EN EL CASO DE QUE EMPATARON, DETERMINA CUAL ES LA MAYOR PROBABILIDAD DONDE PUEDE SER PATEADA LA PELOTA.

Juan

Pierde $P = \frac{1}{5} = 0,2$
Gana $G = \frac{3}{5} = 0,6$
Empata $E = \frac{1}{5} = 0,2$

Felipe

Pierde $P = \frac{1}{3} = 0,33$
Gana $G = \frac{2}{3} = 0,66$
Empate $E = \frac{1}{3} = 0,33$

La mayor probabilidad es al centro.

D. $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ = la Probabilidad mayor Fue d centro.

Tu opinion Importa!

Figura 35: Imagen Guía 2 Reto 2

RETO 6

CONTESTA LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

- Se pregunta sobre la diferencia de jugar con el estómago lleno y vacío.
- Que le aconsejarías a tus compañeros para que tengan excelente desempeño en la actividades académicas, deportivas y no sufrir inconvenientes con la comida.

• Nosotras nos sentimos igual con el estomago vacío y lleno.

• Para no servir ningún inconveniente debemos hacer ejercicio y no comer tanto dulce.

Tu opinion Importa!

Figura 38: Imagen Guía 2 Reto 6

ANEXO 4

ENCUESTA DE INICIO DE LA INVESTIGACIÓN (DIAGNÓSTICA).

1. Genero M ____ F ____
2. ¿Te gusta el deporte? SI ____ NO ____
3. ¿Cuántos días a la semana practicas el deporte que más te gusta?
0 ____ 1 ____ 2 ____ 3 ____
4 ____ 5 ____ 6 ____ 7 ____
4. ¿Te gusta el fútbol de salón? SI ____ NO ____
5. ¿Te gustaría aprender un poco más sobre el fútbol de salón? SI ____ NO ____
6. ¿Te gusta la biología? SI ____ NO ____
7. ¿Te gustan las ciencias sociales (competencias ciudadanas)? SI ____ NO ____
8. ¿Te gustan las matemáticas? SI ____ NO ____
9. ¿Crees que por medio del fútbol de salón se pueden aprender temas de matemáticas, biología y competencias ciudadanas?
SI ____ NO ____
10. ¿Te incentivaría más aprender matemáticas, biología o competencias ciudadanas a través del fútbol de salón?
SI ____ NO ____

ANEXO 5

CUESTIONARIO ENTREVISTA A DOCENTES

1. ¿Qué estrategias metodológicas utiliza para impartir el conocimiento a los educandos en la institución?
2. ¿Qué estrategias interdisciplinarias o trasdisciplinarias ha utilizado para la enseñanza-aprendizaje de su asignatura?
3. ¿Con qué asignaturas ha interdisciplinado el conocimiento de su materia?
4. ¿Qué conocimientos tiene sobre el fútbol de salón y las ventajas que éste tiene para la salud de las personas?
5. ¿Considera usted que el fútbol de salón lo puede trabajar de manera interdisciplinar para la enseñanza de su asignatura?
6. ¿Cómo realizaría una clase en la cual se pueda interdisciplinar el fútbol de salón con la materia que usted tiene a su cargo?

ANEXO 6

SOLUCIÓN ENCUESTA ENTREVISTA A DOCENTES DOCENTE BIOLOGÍA

1. ¿Qué estrategias metodológicas utiliza para impartir el conocimiento a los educandos en la institución?

Las estrategias metodológicas o recursos utilizados para impartir conocimiento son las experiencias reiteradas en trabajo en equipo utilización de TIC, textos, imágenes, artículos científicos, talleres, evaluaciones.

2. ¿Qué estrategias interdisciplinarias o tras disciplinarias ha utilizado para la enseñanza-aprendizaje de su asignatura?

La ecología es multidisciplinaria porque es un estudio práctico que se relaciona con otras áreas como matemáticas, física, ética y valores, química y hay relaciones recíprocas de los organismos entre sí y el medio ambiente.

1. ¿Con qué asignaturas ha interdisciplinado el conocimiento de su materia?

2. Matemáticas, química, ética y valores, ed. Física, etc.

3. ¿Qué conocimientos tiene sobre el fútbol de salón y las ventajas que este tiene para la salud de las personas?

4. Regula el peso corporal, mejora las condiciones motoras, fortalece los músculos y huesos, mejora la salud cardio-respiratoria, aumenta la autoestima en las personas.

5. ¿Considera usted que el fútbol de salón lo puede trabajar de manera interdisciplinar para la enseñanza de su asignatura?

6. Sí claro, hay un trabajo conjunto de áreas que se pueden aplicar articuladamente como ciencias en el fortalecimiento de los músculos, buena salud física y mental.

7. ¿Cómo realizaría una clase en la cual se pueda interdisciplinar el fútbol de salón con la materia que usted tiene a su cargo?

Desde la clase de ciencias naturales se puede interdisciplinar el futbol de salón con el sistema muscular humano, organizando un partido de futbol sala; cada estudiante debe explicar qué músculos se ponen en funcionamiento y qué acción ejecutaron.

Consulta acerca de los cuidados que debemos tener en nuestro sistema muscular y, con base en tu consulta, elabora una lista de 10 recomendaciones. Comparte la guía con tus compañeros y con base en sus aportes, elabora un manual ilustrado cuyo título sea “Los cuidados que debemos tener con el sistema muscular”.

DOCENTE COMPETENCIAS CIUDADANAS

1. ¿Qué estrategias metodológicas utiliza para impartir el conocimiento a los educandos en la institución?

Dependiendo de las circunstancias, muchas de mis clases no son magistrales. Suelo pedirles a los estudiantes, de manera anticipada la consulta del tema a ver, con el fin de socializar los saberes previos que ellos presentan. Una vez identifico las fortalezas y debilidades empleo una clase magistral, pero en relación a lo práctico, por ejemplo, el tema de la noticia y la entrevista en el grado sexto ha sido identificando sus saberes previos, en la lectura de algunos textos como la noticias y la entrevista, la explicación de la estructura sintáctica y el ejercicio práctico de producir esos tipos de textos.

2. ¿Qué estrategias interdisciplinarias o trasdisciplinarias ha utilizado para la enseñanza-aprendizaje de su asignatura?

Las estrategias interdisciplinarias que he empleado han sido en las asignaturas de español con ciencias sociales, inglés y artístico. Por ejemplo, sería imposible abordar el tema de las manifestaciones literarias sin tener presente el contexto histórico en que se dieron. Aquí se relacionaría con una clase de Historia o Ciencias Sociales.

En el mismo caso de las manifestaciones literarias, los estudiantes deben tener presente que existieron manifestaciones artísticas en relación al arte, como por ejemplo la pintura, la música, la arquitectura, el teatro, entre otros, aquí se relacionaría con asignaturas como artística.

En relación con el inglés hemos trabajado fuertemente en el aspecto de vocabulario y gramática, donde suelo establecer un paralelo entre diferentes palabras (vocabulario en inglés) con el español. También he trabajado en la identificación de las categorías gramaticales en español como en inglés, porque si el estudiante no tiene claro la identificación de un artículo, un sustantivo, un verbo, un adjetivo, pues difícilmente podrá construir oraciones simples en español o inglés.

3. ¿Con qué asignaturas ha interdisciplinado el conocimiento de su materia?

Con la mayoría de las asignaturas, a excepción de las matemáticas. Cabe resaltar que he querido profundizar el tema de las categorías gramaticales con las matemáticas, sería muy complejo explicarlo, pero la sintaxis de las oraciones se relaciona muchas veces al orden que deben tener algunas fórmulas matemáticas y si no me equivoco, son fórmulas fijas, es decir, reglas fijas que también se deben tener presente en la gramática para escribir correctamente. Será una tarea pendiente.

4. ¿Qué conocimientos tiene sobre el fútbol de salón y las ventajas que éste tiene para la salud de las personas?

El conocimiento que tengo del fútbol de salón es que es un deporte que deriva del juego del balón mano, es decir, cimentaron sus bases en este deporte. Por otra parte, es un deporte muy

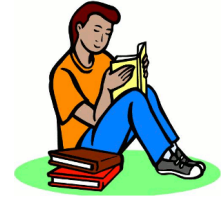
practicado en nuestro país pero que hasta hace un par de años, han surgido campeonatos de este tipo. Las ventajas son infinitas, pues ayudaría a las personas que lo practiquen a tener una mejor motricidad y una mejor condición física y respiratoria.

5. ¿Considera usted que el fútbol de salón lo puede trabajar de manera interdisciplinar para la enseñanza de su asignatura?

Sí.

6. ¿Cómo realizaría una clase en la cual se pueda interdisciplinar el fútbol de salón con la materia que usted tiene a su cargo?

Desde la asignatura de español, se podrían abordar el tema de tipologías textuales. Por ejemplo, podría trabajar un texto expositivo donde se pueda explicar a los estudiantes el origen y/o historia del fútbol de salón. También se podría abordar el texto instructivo, en relación al reglamento que deben conocer para no cometer faltas que deriven en una expulsión y a la manera correcta de practicar el deporte. Desde el texto informativo se podría leer y conocer una entrevista de un jugador relevante en este deporte o la noticia de un campeonato de futsala. En fin, se podría abordar cualquier tipo de texto para abordar este tema.



ANEXO 7: RUTA DEL DOCENTE

INTITUCIÓN EDUCATIVA SAN VICENTE SEDE LA PALMA



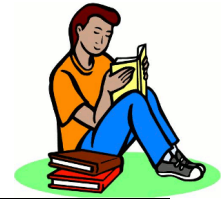
EL FÚTBOL DE SALÓN EN LOS CONTEXTOS DE HÁBITOS SALUDABLES, RECREACIÓN O COMPETICIÓN, COMO ESTRATEGIA INTERDISCIPLINAR EN LA ENSEÑANZA – APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS, BIOLOGÍA Y COMPETENCIAS CIUDADANAS

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA

(Ruta del Docente)

NOMBRE DEL PROYECTO: ENTRENANDO APRENDO	GRADO: Séptimo
DOCENTES: JHON FREDY RUIZ PALENCIA, JAVIER MAURICIO RUIZ PALENCIA	ÁREA: CIENCIA EXPERIMENTAL
<p>JUSTIFICACIÓN:</p> <p>Es de suma importancia para los estudiantes vivenciar cada uno de los contenidos programáticos vistos en las asignaturas, pues a través de la contextualización los alumnos realizan mejor la dualidad enseñanza-aprendizaje. Además, evidenciamos que la asignatura con la cual los estudiantes tienen más armonía es la educación física y concretamente el fútbol de salón, debido a que es un deporte que motiva e incentiva a los educandos, pero esta asignatura (educación física) en muchas de las instituciones educativas no se le aplica la interdisciplinariedad con las demás materias como lo estipula el MEN. Además, desconocen la importancia y beneficios que tiene el deporte para la salud tanto del cuerpo</p>	





como la mente humana.

Este proyecto realiza una exploración de contextualización del fútbol de salón en la enseñanza-aprendizaje de las asignaturas básicas de matemáticas (geometría, aritmética y estadística), ciencias naturales (biología) y ciencias sociales (competencias ciudadanas).

PREGUNTA ORIENTADORA:

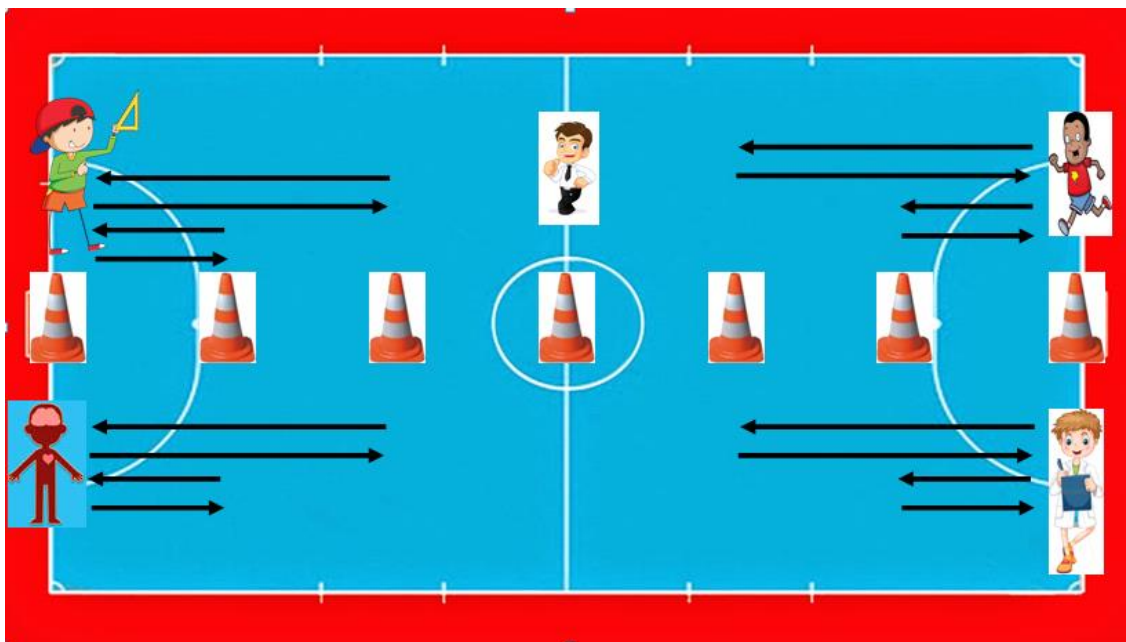
¿Es posible contextualizar actividades académicas y saludables con el deporte fútbol de salón?

ÁREAS CURRICULARES: (MABICC)

Ciencias Naturales (Biología), Matemáticas (Aritmética, Geometría, Estadística) y Competencias ciudadanas.

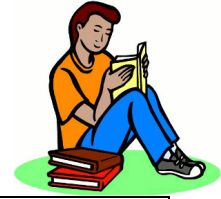
GUÍA N° 1: Desplazamientos hacia adelante y en retroceso.

¿Qué conocimientos académicos podemos adquirir al realizar desplazamientos?



OBJETIVO:

Relacionar los diferentes componentes biológicos, sociales y científicos que intervienen en la práctica del fútbol de salón a través del desplazamiento.



SABERES:

Matemáticas: Ubicación en la recta numérica y valor absoluto.

Biología: Sistema circulatorio y muscular

Geometría: Unidades de longitud y su conversión.

Competencias Ciudadanas: Deberes y derechos (Competencia de convivencia y paz)

Estadística: Recolección y organización de datos (Tablas de Frecuencia).

OBJETIVOS CURRICULARES:

Matemáticas: Ubicar los diferentes números enteros en la recta numérica descritos en el campo de fútbol de salón.

Biología: Identificar el funcionamiento y las partes del sistema circulatorio y muscular

Geometría: Realizar conversiones de unidades de longitud.

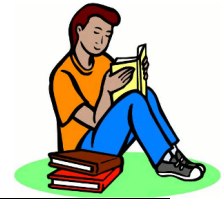
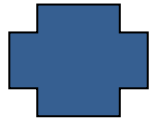
Competencias Ciudadanas: Reconocer los deberes y derechos inmersos en el fútbol de salón.

Estadística: Aplicar la recolección y organización de datos aplicados en el ámbito del fútbol de salón.

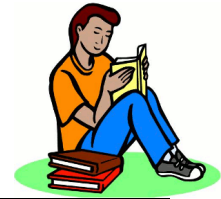
ESTRUCTURA Y DESARROLLO DEL PROYECTO

ETAPAS	DESCRIPCIÓN	RECURSOS
Introducción Momento 1	Se observará un video sobre los diferentes sistemas muscular y circulatorio y su influencia en el fútbol de salón. Se realizará una introducción sobre el fútbol de salón como deporte interdisciplinar y hábito de vida saludable.	Video Sistemas circulatorio y muscular.
Descripción de la actividad: Momento 2	El docente explicará a los estudiantes las características de la cancha del fútbol de salón. (Largo, ancho, área, entre otros). Los estudiantes se dividirán en dos grupos de igual cantidad de integrantes. Se distribuyen conos de forma equidistante de 2 metros en línea recta, uno de los conos se ubicará en el centro del campo, ahí se encontrará el	Polideportivo institucional





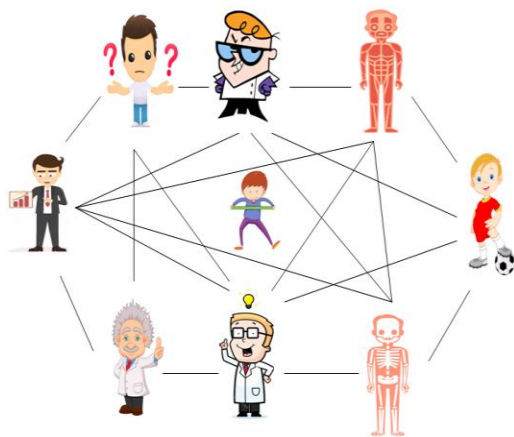
	<p>docente indicando que ese cono representa el número cero y los conos que están a la izquierda representan los números negativos y a la derecha los positivos.</p> <p>Cuando el docente de la orden, los estudiantes deberán comenzar a desplazarse y dirigirse hacia el primer cono, luego devolverse hacia la línea final, de nuevo se trasladan hacia el segundo cono y otra vez hacia la línea final. Este movimiento lo deben realizar sucesivamente hasta que el docente de la orden para que se detengan.</p> <p>Los estudiantes realizarán el ejercicio tres veces, la primera vez lo harán caminando, la segunda vez lo realizarán trotando y la última vez corriendo lo más rápido posible. Siempre iniciando desde el último cono en el cual quedaron.</p>	Conos
<p>Desarrollo de la actividad:</p> <p>Momento 3</p>	<p>Al iniciar la actividad los estudiantes deben tomar su frecuencia cardíaca y consignarla en la hoja que se les solicitó que llevaran consigo, de igual manera lo realizarán cuando se detengan en cada una de los momentos de la práctica.</p> <p>Cada uno de los estudiantes debe indicar el cono en el cual se detuvo y escribir el número entero que este representa, también, en la hoja debe consignar la cantidad de conos que tocaron hasta el momento en que se detuvieron.</p>	<p>Lápiz</p> <p>Borrador</p> <p>Cuaderno de apuntes.</p>
<p>Indagación</p>	<p>En uno de los momentos en los cuales los</p>	



Momento 4	estudiantes deben detenerse cuando el docente lo indique y después de tomar la frecuencia cardiaca, el profesor observará a dos niños que se encuentran a la misma longitud del cono central e indagará si la distancia que hay desde cada uno de ellos hasta donde se encuentra él es diferente o la misma y con ello reforzará el significado de valor absoluto y de recta numérica.	
Interdisciplinariedad de la práctica: Momento 5	Momento individual: En este momento los estudiantes deben realizar la guía en donde se evidencian la interdisciplinariedad del fútbol de salón con los contenidos temáticos de las diferentes asignaturas.	Ruta del estudiante.
EVALUACION DE LA GUÍA: Momento 6	Puesta en común: Mediante una socialización, los estudiantes expondrán sus puntos de vista sobre la actividad.	Pregunta indagadora.

GUÍA N°2: Calentamiento, formaciones estratégicas y juego libre

¿Qué conocimientos académicos podemos adquirir al realizar los diferentes tipos de calentamientos y la realización de un mini campeonato de fútbol de salón?



Grafo Secuencia de pases

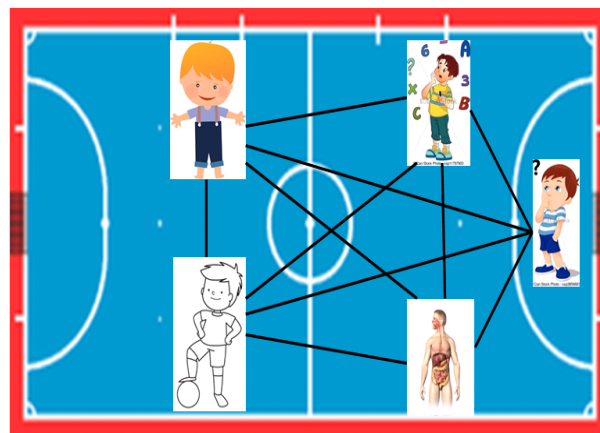
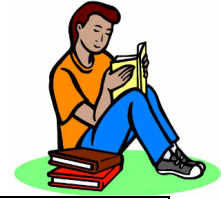


Gráfico estrategias futbolísticas





OBJETIVO:

Visualizar mediante una actividad de entrenamiento las operaciones entre números enteros, el sistema muscular, el sistema digestivo, perímetro y áreas de figuras planas, probabilidades básicas e incentivar los valores del respeto, honestidad, sentido de pertenencia y participación

SABERES:

Matemáticas: Operaciones con números enteros.

Biología: Nutrición y sistema digestivo.

Geometría: Geometría del juego, figuras planas, perímetro y área de figuras planas.

Teoría de juegos en el deporte y grafos en el fútbol

Competencias Ciudadanas: Valor del Respeto, honestidad, sentido de pertenencia, el diálogo y participación (Competencias Emocionales y comunicativas)

Estadística: Probabilidad de un evento

OBJETIVOS CURRICULARES:

Matemáticas: Realizar operaciones con números enteros.

Biología: Identificar el funcionamiento y las partes del sistema digestivo y la nutrición.

Geometría: Identificar las figuras geométricas del juego y grafos, calcular perímetros y áreas de figuras planas.

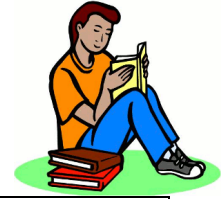
Competencias Ciudadanas: Reconocer las competencias emocionales y comunicativas presentes en el deporte del fútbol de salón.

Estadística: Verificar las probabilidades básicas inmersas en el fútbol de salón.

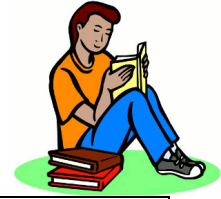
ESTRUCTURA Y DESARROLLO DEL PROYECTO

ETAPAS	DESCRIPCIÓN	RECURSOS
<p>Introducción Momento 1</p>	<p>Se observará un video sobre el sistema digestivo y su influencia en el fútbol de salón.</p> <p>Antes de iniciar la actividad, en el salón de clases el docente explicará las diferentes formaciones que se realizan en fútbol de salón las cuales son el contador 2, 1, 1 (cuadrilátero cóncavo), la pared 3, 0, 1 (trapezio simétrico), El cuadrado 2, 0, 2 (cuadrado), el diamante 1, 2, 1 (rombo), la Y 1, 1, 2 (cuadrilátero</p>	<p>Video fútbol, sistema digestivo y nutrición</p>

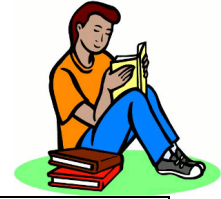




	<p>cóncavo), y el todo o nada 1, 0, 3 (trapezoide simétrico).</p>	
<p>Descripción de la actividad:</p> <p>Momento 2</p>	<p>La actividad se realizará en dos momentos:</p> <p>Momento 1: Calentamiento</p> <p>Los estudiantes formarán una figura plana alrededor de uno de sus compañeros que se ubicará en el centro de todos los demás, a este se le conocerá como el bobito.</p> <p>El bobito o estudiante ubicado en el centro, deberá:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tomar las distancia en pasos, necesarias para calcular perímetros y áreas de figuras planas. 2. El estudiante deberá intentar quitar el balón a los demás, cuando este lo toque o quite se intercambian los roles, es decir, el bobito pasa a ser parte de la figura plana y su compañero se convertirá en el bobito. <p>En esta actividad los estudiantes deberán formar las figuras planas básicas (circulo, cuadrado, triangulo y rectángulo).</p> <p>Momento 2: Juego estratégico</p> <p>Luego de hacer el calentamiento, los estudiantes forman grupos de cinco personas, cuatro de ellas son las encargadas de realizar la formación que ellos deseen de acuerdo a las que el profesor les explicó y el otro es el encargado de ser el portero.</p> <p>Dos de los grupos comienzan a jugar el</p>	<p>Polideportivo institucional</p> <p>Conos</p>



	<p>encuentro por un tiempo de 7 minutos y el docente es el árbitro del partido. Si al cabo de los 7 minutos quedan empatados se hace definición desde el punto penal, en el cual se van a realizar tres cobros, todos estos los realiza un solo jugador.</p> <p>Nota: Esta actividad se va a realizar en dos tiempos diferentes, una exactamente después de que hayan ingerido alimentos y la otra en un determinado tiempo prudente en el cual las personas pueden realizar actividad física.</p>	
<p>Desarrollo de la actividad:</p> <p>Momento 3</p>	<p>Momento 1: Calentamiento.</p> <p>Los estudiantes deben realizar pases a sus compañeros de tal manera que el bobito no pueda tocar el balón, si el bobito toca el balón se cambian los roles y se debe cambiar la figura, tomar las medidas y comenzar de nuevo.</p> <p>Nota: El docente encargado de la actividad deberá llevar el metro o flexómetro para que puedan calcular las longitudes necesarias.</p> <p>Momento 2: Juego estratégico</p> <p>Luego de que se haya hecho el calentamiento, se conforman los equipos para comenzar a jugar, posteriormente al finalizar el encuentro, cada uno de los grupos debe llevar la contabilidad de los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La cantidad de partidos ganados y perdidos. Cada partido ganado corresponde a 2 puntos a favor (+2), cada partido perdido dos puntos en contra (-2), cada partido ganado por penales (+1), cada partido perdido por penaltis (-1). 	<p>Lápiz</p> <p>Borrador</p> <p>Cuaderno de apuntes.</p>



	<ul style="list-style-type: none"> • La cantidad de goles que marcaron y recibidos en un partido por su equipo. Cada gol realizado por el equipo representa (+1), cada gol recibido representa (-1) • La cantidad de penales convertidos y desaprovechados en una definición por penaltis (si los hubo). • La cantidad de penales ejecutados hacia cierta ubicación (derecha, izquierda o centro de la cancha). 	
Indagación Momento 4	El docente debe preguntar a los estudiantes si sintieron diferencias entre practicar un deporte habiendo ingerido alimentos y cuando no, además, como reaccionó el aparato digestivo.	
Interdisciplinariedad de la práctica: Momento 5	Momento individual: En este momento los estudiantes deben realizar la guía en donde se evidencian la interdisciplinariedad del fútbol de salón con los contenidos temáticos de las diferentes asignaturas.	Ruta del estudiante.
EVALUACION DE LA GUÍA: Momento 6	Puesta en común: Mediante una socialización, los estudiantes expondrán sus puntos de vista sobre la actividad.	Pregunta indagadora.
Evidencias del proyecto: Videoclip de las prácticas deportivas, encuesta a los estudiantes, registro fotográfico, ruta de estudiantes.		

ANEXO 8: RUTA DEL ESTUDIANTE

FÚTBOLEANDO CON LOS HERMANOS RUIZ





**¿PUEDE EL FÚTBOL
COLABORAR CON EL
APRENDIZAJE DE LAS
ASIGNATURAS Y CONTRIBUIR
A MEJORAR EL ESTADO DE
SALUD?**



GUÍA 1



RETO 1

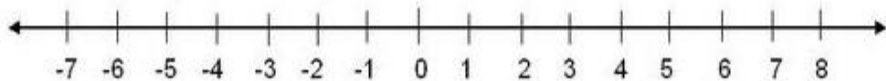
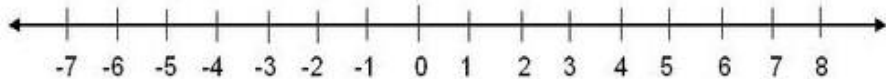
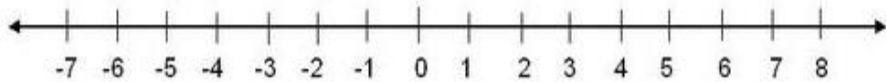
COMPLETA LA TABLA DE FRECUENCIAS PARA DATOS AGRUPADOS CON LAS MAYORES PULSACIONES DE TUS COMPAÑEROS Y TUYAS.

PULSACIONES	Número de personas	Frecuencia Relativa	Porcentaje

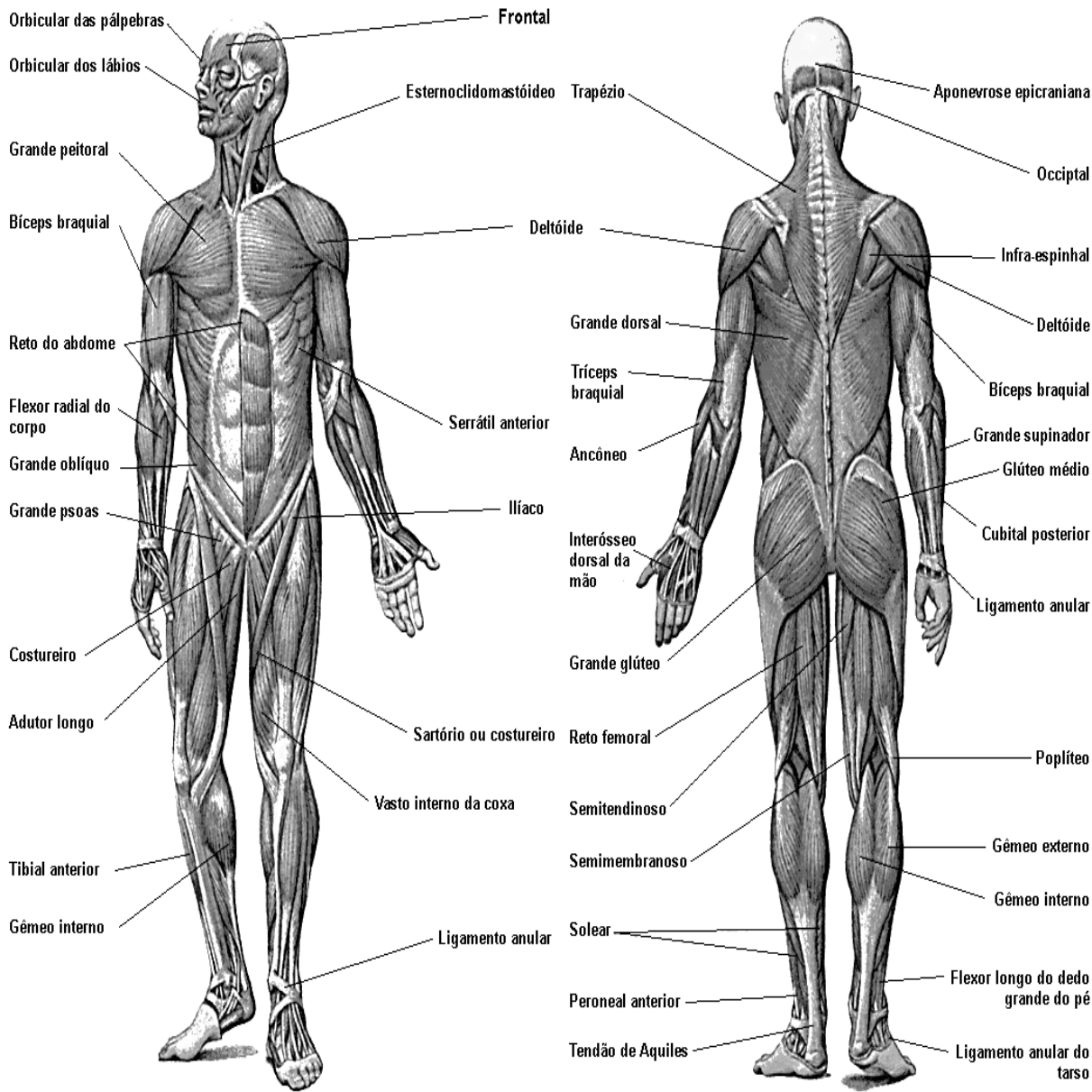


RETO 2

SEÑALA EN LA SIGUIENTE RECTAS NUMÉRICAS LOS NÚMEROS ENTEROS DE TRES DE TUS COMPAÑEROS.



SISTEMA MUSCULAR HUMANO



RETO 3

EN LA GRÁFICA SEÑALA CON UN RESALTADOR LOS MÚSCULOS QUE A TU CONOCIMIENTO CREES QUE SE TRABAJARON EN EL EJERCICIO



RETO 4

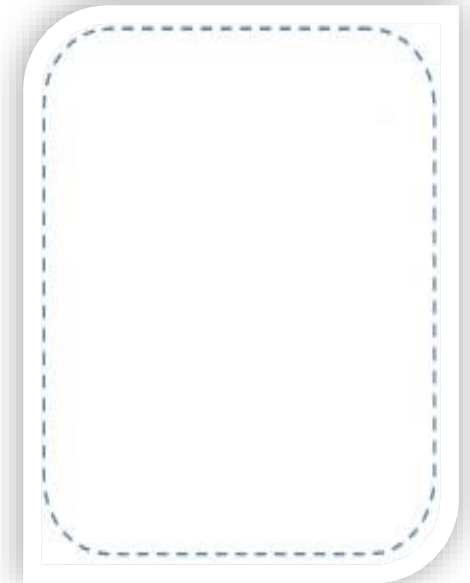
COMPLETA LA TABLA DE ACUERDO A LAS MEDIDAS QUE OMASTE EN LA PRÁCTICA

MEDIDA EN METROS	MEDIDA EN DECÁMETROS	MEDIDA EN DECÍMETROS	MEDIDA EN CENTÍMETROS	MEDIDA EN KILÓMETROS	MEDIDA EN HECTÓMETROS



RETO 5

DESCRIBE LOS DERECHOS Y DEBERES QUE ENCONTRASTE INMERSOS EN LA PRÁCTICA DEPORTIVA.



RETO 6

CONTESTA LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Qué sucedió en tu cuerpo cuando realizaste el ejercicio físico de desplazamiento?
2. ¿Cuál debe ser tu máximo ritmo cardíaco? ¿Las pulsaciones están por debajo de tu máximo ritmo cardíaco?
3. ¿Qué beneficio tiene al ser humano el realizar constantemente ejercicio físico?



GUÍA 2



RETO 1

UBICA EN LA SIGUIENTE TABLA LAS MEDIDAS QUE SE TOMARON EN LA PRÁCTICA DE CALENTAMIENTO Y CALCULA EL PERÍMETRO Y ÁREA DE LAS FIGURAS.

DIBUJO Y MEDIDAS	PERÍMETRO	ÁREA



RETO 2

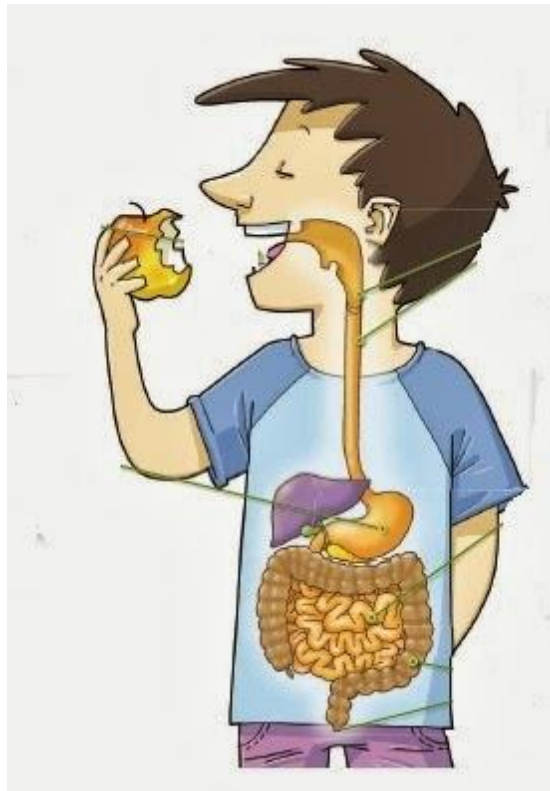
CALCULA LAS PROBABILIDADES DE QUE:

- **TU EQUIPO PIERDE**
- **TU EQUIPO GANA**
- **EN EL CASO DE QUE EMPATARON, DETERMINA
PROPABILIDAD DONDE PUEDE SER PATEADA LA**




RETO 3

UBICA LOS NOMBRES QUE LE HACEN FALTA EN EL APARATO DIGESTIVO E IDENTIFICA CUAL DE ELLOS SON LOS QUE UN DEPORTISTA DEBE CUIDAR MÁS



RETO 4

ENCUENTRA LAS PALABRAS EN LA SOPA DE LETRA E INVENTA UN CUENTO CORTO CON LAS PALABRAS INMERSAS EN EL FÚTBOL DE SALÓN

 VALORES EN EL FÚTBOL

NVWRESPETOXEQCU
SZZEEGATNHNYOOZ
HXJSLAXNÓTPCOMF
QYOPOTMBIYQOMSG
RTSOCNXWCGJLSDV
AZTNFDFTAWHGIAY
IIFSFIWHPSTDRDN
CFBADÁANIGZKEIV
NXTBELQLCCAGÑTR
AJVIXOHBIFDJASS
RVELXGQXTHJPPEJ
EKCISOFTRUMWMNZ
LYUDZTBFAXWDOOH
OGZAROHMPYCWCHT
TWDDHYCEIRPKACN

RESPETO
RESPONSABILIDAD
TOLERANCIA
HONESTIDAD
COMPAÑERISMO
DIÁLOGO
PARTICIPACIÓN



RETO 5

COMPLETA LA SIGUIENTE TABLA Y CALCULA LOS PUNTAJES FINALES DE CADA UNO DE LOS EQUIPOS PARA DETERMINAR EL GANADOR.

	Partidos jugados	Partidos ganados	Partidos perdidos	Ganados por penaltis	Perdidos por penaltis	goles a favor	goles en contra	Puntos
A								
B								
C								
D								



RETO 6

CONTESTA LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

- Sintió alguna diferencia entre jugar con el estomago lleno y vacio. Comenta la experiencia.
- Que le aconsejarías a tus compañeros para que tengan excelente desempeño en la actividades académicas, deportivas y no sufrir inconvenientes con la comida.





ANEXO 9

ENCUESTA FINAL

1. ¿Consideras que el practicar algún deporte es importante para mejorar la salud física y mental?
SI_____ NO_____
2. ¿Consideras que el practicar fútbol de salón de manera cotidiana crea hábitos saludables para el cuerpo?
SI_____ NO_____
3. ¿Consideras que el fútbol de salón como una actividad recreativa?
SI_____ NO_____
4. ¿Consideras que el fútbol de salón contribuye para la formación de una persona íntegra con valores?
SI_____ NO_____
5. ¿Las diferentes actividades deportivas que se realizaron aportaron al crecimiento del conocimiento en las diferentes asignaturas?
SI_____ NO_____
6. ¿Te gustaría que se realizaran más prácticas deportivas en las cuales se puedan contextualizar las diferentes temáticas vistas en las asignaturas y que estas contribuyan al mejoramiento de tu salud?
SI_____ NO_____



ANEXO 10

EVIDENCIAS ENCUESTA INICIO Y FINAL

ENCUESTA DE INICIO DE LA INVESTIGACIÓN

1. Genero M ___ F
2. ¿Te gusta el deporte? SI NO ___
3. ¿Cuántos días a la semana practicas el deporte que más te gusta?
0 ___ 1 2 ___ 3 ___
4 ___ 5 ___ 6 ___ 7 ___
4. ¿Te gusta el fútbol de salón? SI NO ___
5. ¿Te gustaría aprender un poco más sobre el fútbol de salón? SI NO ___
6. ¿Te gusta la biología? SI NO ___
7. ¿Te gustan las ciencias sociales (competencias ciudadanas)? SI NO ___
8. ¿Te gustan las matemáticas? SI NO ___
9. ¿Crees que por medio del fútbol de salón se pueden aprender temas de matemáticas, biología y competencias ciudadanas? SI NO ___
10. ¿Te incentivaría más aprender matemáticas, biología o competencias ciudadanas a través del fútbol de salón? SI NO ___

ENCUESTA DE INICIO DE LA INVESTIGACIÓN

1. Genero M ___ F
2. ¿Te gusta el deporte? SI NO ___
3. ¿Cuántos días a la semana practicas el deporte que más te gusta?
0 ___ 1 2 ___ 3 ___
4 ___ 5 ___ 6 ___ 7 ___
4. ¿Te gusta el fútbol de salón? SI ___ NO
5. ¿Te gustaría aprender un poco más sobre el fútbol de salón? SI ___ NO
6. ¿Te gusta la biología? SI NO ___
7. ¿Te gustan las ciencias sociales (competencias ciudadanas)? SI NO ___
8. ¿Te gustan las matemáticas? SI NO ___
9. ¿Crees que por medio del fútbol de salón se pueden aprender temas de matemáticas, biología y competencias ciudadanas? SI NO ___
10. ¿Te incentivaría más aprender matemáticas, biología o competencias ciudadanas a través del fútbol de salón? SI NO ___

ENCUESTA DE INICIO DE LA INVESTIGACIÓN

1. Genero M ___ F
2. ¿Te gusta el deporte? SI NO ___
3. ¿Cuántos días a la semana practicas el deporte que más te gusta?
0 ___ 1 ___ 2 ___ 3
4 ___ 5 ___ 6 ___ 7 ___
4. ¿Te gusta el fútbol de salón? SI NO ___
5. ¿Te gustaría aprender un poco más sobre el fútbol de salón? SI NO ___
6. ¿Te gusta la biología? SI ___ NO
7. ¿Te gustan las ciencias sociales (competencias ciudadanas)? SI NO ___
8. ¿Te gustan las matemáticas? SI NO ___
9. ¿Crees que por medio del fútbol de salón se pueden aprender temas de matemáticas, biología y competencias ciudadanas? SI NO ___
10. ¿Te incentivaría más aprender matemáticas, biología o competencias ciudadanas a través del fútbol de salón? SI NO ___

Figura 39: Imagen encuesta de inicio

ENCUESTA FINAL

1. ¿Consideras que es importante practicar un deporte para mejorar la salud física y mental? SI NO ___
2. ¿Consideras que el practicar fútbol de salón de manera cotidiana crea hábitos saludables? SI NO ___
3. ¿Consideras que el fútbol de salón como una actividad recreativa? SI NO ___
4. ¿Consideras que el fútbol de salón contribuye en la formación de personas integrales, es decir, con virtudes y valores? SI NO ___
5. ¿Las diferentes actividades deportivas que se realizaron en clase aportaron al crecimiento del conocimiento en las diferentes asignaturas? SI NO ___
6. ¿Te gustaría que se realizaran más prácticas deportivas en las cuales se puedan contextualizar las diferentes temáticas vistas en las asignaturas y que estas contribuyan al mejoramiento de tu salud? SI NO ___

ENCUESTA FINAL

1. ¿Consideras que es importante practicar un deporte para mejorar la salud física y mental? SI NO ___
2. ¿Consideras que el practicar fútbol de salón de manera cotidiana crea hábitos saludables? SI NO ___
3. ¿Consideras que el fútbol de salón como una actividad recreativa? SI NO ___
4. ¿Consideras que el fútbol de salón contribuye en la formación de personas integrales, es decir, con virtudes y valores? SI NO ___
5. ¿Las diferentes actividades deportivas que se realizaron en clase aportaron al crecimiento del conocimiento en las diferentes asignaturas? SI NO ___
6. ¿Te gustaría que se realizaran más prácticas deportivas en las cuales se puedan contextualizar las diferentes temáticas vistas en las asignaturas y que estas contribuyan al mejoramiento de tu salud? SI NO ___

Figura 40: Imagen encuesta final