

Tecnología sensorial una herramienta que posibilite el mejoramiento de la capacidad del equilibrio

TECNOLOGÍA SENSORIAL UNA HERRAMIENTA QUE POSIBILITE EL
MEJORAMIENTO DE LA CAPACIDAD DEL EQUILIBRIO

DANIEL ANDRÉS GONZÁLEZ MUÑOZ

DANIEL FELIPE TORRES GONZÁLEZ

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS

FACULTAD DE EDUCACIÓN

LICENCIATURA EN EDUCACIÓN FÍSICA, RECREACIÓN Y DEPORTE

BOGOTÁ D.C

2015

Tecnología sensorial una herramienta que posibilite el mejoramiento de la capacidad del equilibrio

TECNOLOGÍA SENSORIAL UNA HERRAMIENTA QUE POSIBILITE EL
MEJORAMIENTO DE LA CAPACIDAD DEL EQUILIBRIO

DANIEL ANDRÉS GONZÁLEZ MUÑOZ

DANIEL FELIPE TORRES GONZÁLEZ

Asesor de trabajo

Mg. Gaviota Conde

Trabajo de grado para optar al título profesional de licenciatura en educación física, recreación y
deporte

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS

FACULTAD DE EDUCACIÓN

LICENCIATURA EN EDUCACIÓN FÍSICA, RECREACIÓN Y DEPORTE

BOGOTÁ D.C

2015

Nota de aceptación

Presidente del jurado

Jurado

Jurado

Bogotá, D.C

Tecnología sensorial una herramienta que posibilite el mejoramiento de la capacidad del equilibrio

Agradecimientos

Reconocemos a la tutora Gaviota Conde por su compromiso y dedicación, también a los futuros colegas, y por otro lado, a nuestros amigos y familiares, quienes de una u otra manera fueron partícipes de este proceso.

Tecnología sensorial una herramienta que posibilite el mejoramiento de la capacidad del equilibrio

Dedicatoria

Este trabajo es destinado a todos los profesores y estudiantes que creen en la transformación social por medio de la educación y la innovación a través de ella, de igual manera, homenajear a nuestros padres por el apoyo que nos han brindado de manera incondicional.

Tecnología sensorial una herramienta que posibilite el mejoramiento de la capacidad del equilibrio

RESUMEN ANALITICO EDUCATIVO

La propuesta de intervención busca la formación en el buen uso de la tecnología para concientizar a los jóvenes de instituciones educativas, sobre el uso del tiempo libre en actividades de formación por medio de la tecnología sensorial, entendiendo la importancia de crear una cultura participativa que sirva como soporte permanente para la realización de actividad física.

Por eso, el proyecto incluirá una herramienta tecnológica (KINECT) con juegos como TRAINING KINECT, SPORTS KINECT, DANCE CENTRAL 3 Y ADVENTURE KINECT para el desarrollo de las capacidades coordinativas en especial el equilibrio, una valiosa forma de expresión creativa con un contenido pedagógico contribuyendo al desarrollo físico, intelectual y emocional de los jóvenes.

Se espera que este material sea de utilidad para las comunidades educativas, en donde puedan ser gestores dinamizadores y generadores de una mejor calidad de vida a partir de una práctica física.

RESUMEN ANALÍTICO EDUCATIVO	
1. Título.	TEGNOLOGIA SENSORIAL Una herramienta que posibilite el mejoramiento de la capacidad del equilibrio.
2. Autores	Daniel Andrés González Muñoz Daniel Felipe Torres González
3. Fecha	Abril de 2015
4. Palabras Claves,	Didáctica, desarrollo motor, Kinect, formación de jóvenes, educación experimental, tecnología sensorial dirigida, lúdica, expresión creativa.
5. Descripción.	Propuesta de intervención como opción de grado.
6. Fuentes.	<ul style="list-style-type: none">• L, Ruiz (1994). <i>Desarrollo motor y actividades físicas</i>. Madrid. Gymnos• A, Valhondo (2003). <i>La educación psicomotriz: necesidad de base en el desarrollo personal Del niño</i>. (Pág.15-16). Universidad de Oviedo.• Piaget, J. (2001). <i>La representacion del mundo del niño</i> . Madrid: Morata.• Diaz Barahona, J. (2012). La enseñanza de la Educación Física. <i>Educación Física y Deporte</i>, 1047-1056• Castañer, M., & Camerino, O. (1993). <i>La educacion física en la enseñanza primaria</i>. Barcelona: Inde.

7. Contenidos.	<p>Propuesta de intervención para la formación en el buen uso de la tecnología busca concientizar a los jóvenes de instituciones educativas, haciendo uso del tiempo libre en actividades de formación por medio de la tecnología sensorial, entendiendo la importancia de crear hábitos que involucren actividad física incorporando procesos que aporten a la construcción teórica, conceptual y metodológica de la práctica física, de modo que las instituciones y en general quienes se forman como personas integras se cualifiquen para el trabajo personal.</p> <p>Por eso, el proyecto incluirá una herramienta tecnológica (KINECT) con juegos específicos para el desarrollo de las capacidades coordinativas en especial el equilibrio, una valiosa forma de expresión creativa con un gran contenido pedagógico, puesto que por actividades, encuentros este semillero contribuirá al desarrollo físico, intelectual y emocional de los jóvenes.</p> <p>Se espera que este material sea de gran utilidad para futuras generaciones de estudiantes, de docentes y de la comunidad educativa. Que puedan ser gestores dinamizadores y</p>

	<p>generadores de una mejor calidad de vida a partir de una práctica física.</p>
<p>8. Conclusiones</p>	<p>∂ El trabajo de la propuesta de intervención puede servir como recurso pedagógico en el desarrollo y construcción de espacios que posibilite el desarrollo motor.</p> <p>∂ El aprovechamiento de la tecnología es fundamental en la búsqueda de didácticas que sean aplicables de manera alternativa, en las clases de educación física.</p> <p>.</p>

Contenido

1	CONTEXTUALIZACIÓN.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
1.1	LA TECNOLOGÍA EDUCATIVA	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
1.2	COMPETENCIA DIGITAL.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
1.3	IMPLEMENTACIÓN DE ALGUNAS TECNOLOGÍAS A NIVEL EDUCATIVO	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
1.4	DIFICULTADES	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
2	PROBLEMÁTICA	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
2.1	DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
2.2	FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
2.3	JUSTIFICACIÓN.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
2.4	OBJETIVOS.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
2.4.1	<i>Objetivo general.....</i>	<i>¡Error! Marcador no definido.</i>
2.4.2	<i>Objetivos específicos.....</i>	<i>¡Error! Marcador no definido.</i>
3	MARCO REFERENCIAL.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
3.1	MARCO DE ANTECEDENTES	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
3.2	MARCO TEÓRICO	30
	CAPACIDADES COORDINATIVAS CONCEPTO	30
	<i>Diferencia de destreza y capacidad.....</i>	30
	<i>Tipos de capacidades coordinativas.....</i>	31
	EQUILIBRIO.....	31
	<i>Tipos de equilibrio</i>	32
	<i>Factores determinantes del equilibrio.....</i>	32
	UBICACIÓN ESPACIAL	33
	RITMO	34
	DESARROLLO MOTRIZ.....	34
	<i>Estadios el desarrollo motor.....</i>	36
	ONTOGÉNESIS MOTORA CONCEPTO.....	37
	<i>Las fases del desarrollo motriz.....</i>	38
	<i>Desarrollo del control de la cabeza.....</i>	39
	LA PSICOMOTRICIDAD COMO PROCESO HUMANIZADO Y SOCIALIZADO	40
	DEFINICION DE DIDACTICA.....	41
4.	DISEÑO METODOLÓGICO	43
4.1	TIPO DE INVESTIGACIÓN	43
4.2	MÉTODO DE INVESTIGACIÓN.....	44
4.3	FASES DE LA INVESTIGACIÓN	44
4.4	POBLACIÓN Y MUESTRA	45
4.5	INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	45
5	RESULTADOS	47

Tecnología sensorial una herramienta que posibilite el mejoramiento de la capacidad del equilibrio

5.1	TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	47
5.2	INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	48
6.	CONCLUSIONES.....	49
7.	PROSPECTIVA.....	50
	REFERENCIAS.....	51
	ANEXOS.....	64
	PROPUESTA DE INTERVENCIÓN.....	64

Tablas

Tabla 1. Diferencia entre "nativos digitales" e "inmigrantes digitales"	16
Tabla 2. Resultados test de la barra de Equilibrio	54
Tabla 3. Análisis resultados Test-Distancia.....	55
Tabla 4. Análisis resultados Test-Puntuación.....	56
Tabla 5. Anexo-Propuesta de Intervención.....	64

Introducción

Al hablar de educación, es necesario poner en evidencia todas aquellas tendencias, que marcan nuestra sociedad en la actualidad, las cuales influyen de una u otra manera en los procesos educativos y por tanto en los estudiantes; éste es el caso de la tecnología.

Dicha tendencia, está haciendo que se vea implicado el desarrollo motriz, junto con otros factores, como la falta de espacios y tiempo suficiente para lograr que la práctica de diversas tareas motrices, se vea reflejada en el desarrollo físico y mental de los estudiantes. Es por esto que se hace necesario, utilizar de una manera diferente la tecnología, de modo que, lo que era tal vez un problema para la educación, se convierta en herramientas, que posibiliten el desarrollo de las capacidades coordinativas. En este caso nos vamos a enfocar en el trabajo del equilibrio, siendo este, la base para el desarrollo de capacidades coordinativas más complejas.

La importancia de este trabajo radica, en que se pretende utilizar la herramienta del KINECT (de la empresa MICROSOFT) como mediador en el trabajo de fortalecimiento del equilibrio, para poder evidenciar, cual es el impacto que ésta Tecnología Sensorial genera, en cuanto al desarrollo de la capacidad coordinativa del equilibrio y su uso como herramienta didáctica. Es por esto, que el siguiente trabajo tiene como objetivo, plantear una propuesta de intervención, la cual contiene doce sesiones, en las que se lleva a cabo un test inicial, que permita evaluar la capacidad del equilibrio antes de implementar las sesiones, y se pueda evidenciar el cambio generado, por la utilización de la herramienta KINECT en el fortalecimiento del equilibrio.

Cuando se habla de desarrollo motriz, es indispensable, tener en cuenta en primera instancia la ontogénesis motora, esto es, el desarrollo desde el proceso de gestación del individuo, y de manera sucesiva en cada etapa de la vida, que brindará luces para entender, los apartados teóricos

abordados en este trabajo, pasando por el desarrollo motriz y mostrando diferentes capacidades coordinativas que se ven directamente relacionadas con el trabajo del equilibrio, sin olvidar la incidencia de los procesos psicomotrices y neurobiológicos, para entender el papel del acto motor en el desarrollo global del individuo.

El presente trabajo se encuentra inmerso, dentro de la línea de investigación de UNIMINUTO titulada “transformación educativa Y cambio social”, ya que, se pretende incidir positivamente, en los diferentes contextos sociales a los que los educadores se ven enfrentados, dando paso así, al modelo PRAXEOLÓGICO que tiene como fin, la investigación de la práctica y la propiciación de procesos de aprendizaje adecuados.

1 Contextualización

“Un solo Click puede cambiar nuestra educación”

(Ledo Almazan, 2013)

En este apartado se abordan tres puntos que permiten tener una idea general sobre la relación existente entre Tecnología, Tecnología Sensorial, Educación Y Educación Física.

Como punto de partida es necesario comprender que el concepto de Tecnología busca promover y dar a conocer las ventajas que se tienen al ser implementada en nuestro diario vivir, además de esto se busca promover en los jóvenes el buen uso de esta tecnología.

Los “nativos digitales” son aquellos que han nacido y se han formado utilizando la particular “lengua digital” de juegos por ordenador, video e internet, algunos los llaman N-GEN, por Generación en Red (net, en inglés), y también D-GEN por generación digital (Prensky, s.f).

Por otra parte Los “inmigrantes digitales” son aquellos que buscan adaptarse al entorno y al ambiente, pero siempre conservando una conexión con el pasado y sus costumbres.

A continuación (Vaquero Martinez , 2013) nos presenta una tabla para comprender las diferencias entre estos términos.

Tabla 1

Diferencias entre "Nativos digitales" e "Inmigrantes digitales"	
Nativos digitales <ul style="list-style-type: none"> • Quieren recibir la información de forma ágil e inmediata. • Se sienten atraídos por multitareas y procesos paralelos. • Prefieren los gráficos a los textos. • Se inclinan por los accesos al azar (desde hipertextos). • Funcionan mejor y rinden más cuando trabajan en red. • Tienen la conciencia de que van progresando, lo cual les reporta satisfacción y recompensa inmediatas. • Prefieren instruirse de forma lúdica a embarcarse en el rigor del trabajo tradicional. 	Inmigrantes digitales <ul style="list-style-type: none"> • No parecen valorar suficientemente las habilidades que los Nativos digitales han adquirido y perfeccionado año tras año, a través de interacción y práctica. • Prefieren moverse dentro de lo que les es conocido en virtud de su forma de aprender –que es también la forma en que los enseñaron a ellos–. • En consecuencia, se decantan por instruir lenta y seriamente, paso a paso, dentro de un orden. • Del mismo modo, rechazan que los estudiantes puedan trabajar y aprender mientras ven la televisión o escuchan música, porque a ese precepto restrictivo se habituaron ellos desde siempre. • Los Inmigrantes digitales no justifican que el proceso de enseñanza y aprendizaje pueda y deba ser ameno y divertido.

Tabla 1. Diferencia entre "nativos digitales" e "inmigrantes digitales"

Siguiendo con el propósito de este punto se tendrá en cuenta un par de conceptos surgidos en el contexto educativo, los cuales proponen una reestructuración de algunos ambientes escolares, los términos son los siguientes: tecnología educativa y competencia digital.

La Tecnología Educativa

Según la Asociación para la Comunicación y Tecnología Educativa (AECT, por sus siglas en inglés) define la tecnología educativa como “el estudio y la práctica ética de facilitar el aprendizaje y mejorar el desempeño creando, usando y administrando procesos y recursos tecnológicos apropiados” (2008).

Competencia Digital

De acuerdo con Díaz Barahona (2012):

“la competencia informacional y digital como la suma de habilidades para buscar, obtener, procesar y comunicar información y transformarla en conocimiento. Requiere el dominio de distintos lenguajes (texto, hipertexto, icónico, visual, sonoro, etc.) y pautas para entender y transferir los mismos. La competencia digital debe integrar saberes y habilidades personales, sociales, cognitivas y ético-actitudinales y compartirlas para hacer un uso creativo de las TIC”.

Estos conceptos, están demostrando la importancia de incluir las diferentes manifestaciones tecnológicas en clases de educación física, ya que, aportan un avance significativo en el desarrollo y apropiación de nuevos aprendizajes en los estudiantes.

Implementación de algunas tecnologías a nivel educativo

Los avances de diferentes artefactos tecnológicos han brindado posibilidades para mejorar el desempeño de los alumnos, a través de herramientas didácticas que posibilitan la creatividad y desarrollan procesos autodidactas en donde según (Borges & Vizoso, 2014) el protagonista del aprendizaje es el alumno, y el de la enseñanza, el profesor.

Las diferentes experiencias educativas que son presentadas a continuación, son propuestas por Cacheiro (2014), sin embargo, algunas de ellas tienen características particulares y singulares dependiendo de la herramienta utilizada como medio de aprendizaje.

Las entidades que se nombrarán a continuación tienen relevancia con los procesos tecnológicos en algunas universidades del mundo, una de estas entidades es la UNED, Universidad de Málaga y la Sociedad Española de Ornitología en colaboración con el Instituto de Enseñanza Secundaria Diego Velásquez. Que tiene como finalidad facilitar el aprendizaje colaborativo y el desarrollo de trabajos de campo aplicado a las Ciencias Naturales.

El Centro Superior para la Enseñanza Virtual, UNED (2007), Telefónica que busca conocer mediante actividades y juegos de exploración e investigación histórica apoyados por las tecnologías móviles y aprendizaje virtual en forma gymkana, además de la Alfabetización en lengua inglesa de niños y niñas de las zonas rurales de la india mediante juegos interactivos y educativos para teléfonos móviles.

El Gobierno de Sudáfrica junto con Nokia (2012) buscan el aprendizaje de las matemáticas mediante teléfonos móviles a través del servicio de mensajería de texto por Internet denominado MXit.

En Colombia (2011) se buscó implementar el proyecto titulado Raíces de Aprendizaje Móvil y Programa “Puentes Educativos”, promovido por el Ministerio de Educación, Nokia, Movistar, Fundación de Telefónica, Pearson Educación el cual tenía como objetivo la mejora de la práctica educativa mediante las TIC, haciendo uso de los teléfonos móviles para facilitar el acceso a internet especialmente en zonas rurales.

Los ejemplos vistos anteriormente, muestran el avance y las posibilidades que presentan las TIC para posibilitar el desarrollo de los seres humanos en los ámbitos educativos y sociales.

Por otro lado, en las implementaciones mencionadas no se encontraron ejemplos concretos en relación a la Educación Física, por tal razón surgen algunos interrogantes frente a temas como; ¿Cuáles son las dificultades de las TIC para incluirse en la Educación Física?, ¿Cuáles son las posibilidades de la implementación de artefactos tecnológicos a las clases de Educación Física?, de este tema pueden surgir un sin fin de cuestionamientos entre la tecnología y la Educación Física, dependiendo de los intereses y las concepciones de las mismas que se tengan, a continuación se indagará sobre una de estas interrogantes de manera indirecta.

Dificultades

Antes de hablar de algunos factores problemáticos para relacionar las diferentes tecnologías a la educación física, se hablara de manera breve sobre que herramientas pueden aportar de manera significativa.

Según (Díaz, 2012) las TIC: Permiten que la enseñanza y el aprendizaje de la educación física se pueda personalizar y adaptar a los distintos ritmos y a las diferentes capacidades del alumnado favoreciendo la atención educativa y la integración de aquellos estudiantes con Necesidades Específicas de Apoyo Educativa; diversifica los materiales curriculares, los tiempos de aprendizaje o graduar la dificultad de las tareas.

Suponen un valor añadido puesto que permite implementar y enriquecer los entornos de aprendizaje haciendo posible un acceso rápido y eficaz a la información y nos la ofrecen de forma atractiva (formato multimedia, realidad aumentada).

Estas son algunas de las razones, por las cuales la implementación de la tecnología y de las TIC pueden favorecer en desarrollo de los currículos de educación física, por lo tanto, también es importante realizar una reflexión y ser conscientes de que somos pocos los preocupados en generar propuestas y posibilidades para incluir estas herramientas en las clases de educación física.

A continuación hablaremos de algunas dificultades, por las cuales los docentes de educación física no implementamos estas herramientas.

(Díaz, 2012) Menciona otras dificultades en las cuales es muy escasa la formación tecnológica recibida durante la formación inicial que hace que los docentes no se consideren capacitados para hacer un uso práctico y pedagógico de esas tecnologías. Otra muy relevante es el

desconocimiento de la existencia de numerosas herramientas y materiales curriculares multimedia relacionados con la educación física.

Para finalizar, vale la pena resaltar que todo lo mencionado anteriormente nos brinda un punto de partida para conocer las diferentes nociones tecnológicas en el contexto educativo a nivel mundial, las cuales, consideramos importantes, porque, aportan un valor y un compromiso adicional como futuros docentes de la educación física para trabajar, investigar y fortalecer la práctica educativa y los conocimientos de los estudiantes de nuestros territorios, que cada vez estarán más inmersos en la particular “lengua digital” (Prensky, s.f).

2 Problemática

Partiendo de una mirada, hacia el papel que cumple la tecnología dentro de la educación, es necesario, crear una reflexión crítica frente a lo que la tecnología está generando en los diferentes contextos sociales, es decir, que la utilización de la Tecnología Sensorial también permite que se fortalezcan los aspectos físico y cognitivo de los estudiantes, en tanto se use de manera adecuada en programas desarrollados o supervisados por profesionales del ejercicio y la salud, y no de manera excesiva sin conocer los beneficios que ésta brinda. Es por esto, que se vuelve indispensable crear espacios, en los que se involucre la tecnología como herramienta didáctica, en la búsqueda de nuevas alternativas de aprendizaje motor.

2.1 Descripción del problema

Según (Tejedor, 1996) es necesario tener en cuenta, que el uso de las tecnologías dentro de ámbito pedagógico, implica producir nuevas modalidades que permitan el acceso al conocimiento, de acuerdo, a las especificidades de dichas tecnologías, y su utilización no implica necesariamente, concebir programas educativos ya existentes y “traducirlos”, sino más bien tratarlos de manera diferente, es decir, adaptarlos de acuerdo a las necesidades de determinada población y contexto social.

Este problema de investigación se plantea desde dos perspectivas, la didáctica y la tecnológica, que en esta propuesta estarán directamente unidas y cooperaran mutuamente en el transcurso de las 12 sesiones estipuladas en la propuesta de intervención.

La primera perspectiva es la didáctica de la educación física, la cual directamente no se pretende cambiar, por el contrario, se busca fortalecer algunas estructuras didácticas que se manejan en las clases de educación física, para que el proceso de enseñanza-aprendizaje se fortalezca y así mejorar los procesos motrices.

La segunda perspectiva, pretende cambiar esa noción problemática que se tiene de los artefactos tecnológicos, y se implemente dentro de las clases de educación física, los avances de la tecnología sensorial en el Kinect de la consola de video juegos X-BOX, el cual utiliza tecnología sensorial de punta, convirtiendo al cuerpo en el control del juego.

2.2 Formulación del problema

La propuesta de intervención que se está planteando en esta investigación, se llevara a cabo, en el Colegio Liceo Moderno Leeuwenhoek con estudiantes entre los 14 y 17 años de edad, con los cuales se busca tener un acercamiento en la implementación de la Tecnología Sensorial en las clases de educación física mejorando o desarrollando diferentes aspectos motrices principalmente aquellos referentes al equilibrio.

En términos específicos, la presente investigación pretende, que en las clases de educación física se use más a menudo la Tecnología Sensorial como alternativa didáctica, y ésta permita que se fortalezcan en los estudiantes los procesos a nivel coordinativo, y se continúe implementado la herramienta Kinect en ese contexto escolar.

Sobre las dos expectativas didáctica y tecnológica se ejecutara la propuesta de investigación que pretende dar respuesta a la siguiente pregunta ¿Cómo el Kinect permite mejorar la capacidad coordinativa del equilibrio en jóvenes de 14 a 17 años del colegio Liceo Moderno Leeuwenhoek?, e implementar estos artefactos tecnológicos en beneficio de la educación física en nuestro país.

2.3 Justificación

Esta investigación junto a la propuesta de intervención que se deriva de ella tiene como fundamento los aspectos culturales como lo son educativo, social, y personal, por otra parte, también pretende generar un punto de partida para la implementación de artefactos tecnológicos y de TIC en las clases de educación física.

En el ámbito educativo de la educación física es pertinente generar avances investigativos que fortalezcan los temas teóricos propios que rondan el avance de la tecnología y sus aparatos tecnológicos junto con los avances curriculares y didácticos que permita hacer el acto educativo innovador, también, de esta manera se podrán utilizar como herramienta didáctica, haciendo más contundente la creación de conocimiento en el aula, sin embargo es muy importante que todos los procesos investigativos estén acompañados y se fundamente en la intervención práctica, en el campo de la educación física, para mejorar a través de la experiencia y reflexión de los elementos estudiados.

En lo social lo importante está en concientizar sobre las posibles alternativas de buen uso que estos artefactos pueden llegar a brindar, en temas relacionados con la salud preventiva, acceso a la información, comunicación, entre otros, sin embargo, esta reflexión también debe estar centrada en conocer los diferentes y muy diversos problemas que se están generando por el uso no adecuado o excesivo de dichas herramientas.

Uniéndolos estos dos elementos desde una mirada crítica, consideramos que el beneficio grupal como sociedad en desarrollo puede generar mejoras sustanciales en la calidad de vida de cada uno de los integrantes de ella.

En el rol personal vale la pena resaltar la deshumanización que se está presentando en el ser humano, muchos jóvenes prefieren ver televisión, jugar video juegos, o tal vez estar conectados a sus redes sociales, este tipo de situaciones son las que se pretende cambiar, utilizando las ayudas tecnológicas y audio-visuales que permitan generar alternativas, no solo del aprovechamiento del tiempo libre, también de actividades que contribuyan el mejoramiento de los aspectos motivacionales, físicos y motrices.

Estas razones que al parecer están muy lejos, la una de la otra, son las que se intentan unir para crear un plan de trabajo que permita armonizar la aplicación de la tecnología sensorial para el desarrollo de la capacidad coordinativa del equilibrio, en estudiantes de 14 a 17, como alternativa didáctica en la clase de educación física.

2.4 Objetivos

2.4.1 Objetivo general

Promover el mejoramiento de la capacidad coordinativa del equilibrio, por medio del artefacto tecnológico KINECT para jóvenes entre 14 y 17 años del Colegio Liceo Moderno Leeuwenhoek.

2.4.2 Objetivos específicos

- Aplicar un test diagnóstico de equilibrio a los jóvenes entre 14 y 17 años del Colegio Liceo Moderno Leeuwenhoek.
- Analizar los datos obtenidos del test diagnóstico de la barra de equilibrio.
- Proponer doce sesiones de intervención en base a los resultados del test diagnóstico, para mejoría de la capacidad coordinativa del equilibrio mediante la herramienta Kinect.

3 Marco referencial

3.1 Marco de antecedentes

Para la construcción de los antecedentes de la presente investigación, se indago el repositorio de la Universidad Libre de Colombia.

También se hizo una revisión de universidades internacionales de las cuales se rescatan:

Universidad Nacional de la Plata, Universidad de Oviedo y la Universidad de Granada.

En la Universidad Libre de Colombia se encontraron cuatro tesis: la primera de ellas se titula

“Fortalecimiento de la creatividad motriz en espacios reducidos en la clase de educación física”

(2012).

La cual se interesa en incentivar a los estudiantes de primaria en la I.E.D Vista Bella a una adecuada utilización de los espacios reducidos para el desarrollo de la clase de Educación Física, En ella se buscó el fortalecimiento de la creatividad motriz mediante las clases de educación física. Dicho proceso permitió el diseño y aplicación de nuevas estrategias didácticas, lo cual permitió la exploración y búsqueda de múltiples posibilidades de ejecución motriz, variadas y novedosas, así mismo se promovió la práctica de valores e intereses grupales sobre los particulares. De igual forma el interés por la clase incrementó. Aclarado este concepto, que entre otras cosas, ha sido objeto de estudio de particular interés por investigadores (psicólogos, educadores físicos, deportólogos) que encuentran en esta relación existente entre esa creatividad general del sujeto y la creatividad motriz una parte fundamental en el desarrollo de conocimiento de los estudiantes.

(Mejia, 2012)

La siguiente se titula:

“Desarrollo de habilidades motrices en la etapa de iniciación deportiva orientado a niños de 10 a 12 años localidad 16 - Puente Aranda (2010).

Su importancia radica en que se refiere a la preparación y proyección del niño en la exploración de las habilidades motrices de base, su afianzamiento y desarrollo alcanzado en la etapa de iniciación deportiva. Sus Aportes se encaminan a fortalecer los procesos de crecimiento maduración experiencias y aprendizajes, utilizando elementos formativos pedagógicos y técnicos deportivos (Castillo, 2010).

A continuación otra de ellas se titula:

“El juego como herramienta básica para el desarrollo de la coordinación óculo manual en niños del segundo de primaria, en la I.E.D. Francisco José de caldas” (2010).

La cual tiene como consigna mejorar el proceso de enseñanza de la I.E.D Francisco José de Caldas, a través de las capacidades físicas del movimiento del cuerpo que ayuda a los niños con la coordinación, entendiendo el proceso de enseñanza aprendizaje como un factor determinante dentro del crecimiento del ser, se trabajó y se profundizó la coordinación de tipo óculo manual, por cuanto de ella depende la destreza manual indispensable para el aprendizaje de ciertas actividades (Rojas, 2010).

La última tesis se titula:

“Contribución del juego al desarrollo de las capacidades coordinativas” (2008).

Esta se enfoca en identificar las características más relevantes del juego pedagógico que permiten el desarrollo de las capacidades coordinativas, entendiendo el papel primordial del juego como medio de enseñanza-aprendizaje, que resulta altamente motivante, lo cual constituye una variedad de estímulos que acelera el proceso de aprendizaje (Rodríguez, 2008).

En la Universidad Nacional de la plata se encontró la siguiente tesis:

“Las tecnologías de la información y la comunicación en el ámbito de la educación especial” (2013).

En la cual desarrollan y aplican tecnologías de la información y la comunicación de manera tal de favorecer procesos educativos en diversos contextos. Este subproyecto se vincula fuertemente con disciplinas como la Tecnología Educativa, la Informática, la Comunicación, y las Ciencias de la Educación, entre otras (Sanz, 2013).

Por último se tiene una tesis de la universidad de Oviedo llamada:

“El aprendizaje y transferencia de las habilidades motrices en las etapas de educación infantil y educación primaria” (2014).

La cual se centra en el aprendizaje y transferencia de las habilidades motrices en las etapas de Educación Infantil y Primaria, trata de analizar la influencia de la transferencia en la adquisición de las habilidades motrices y el papel de los mecanismos meta cognitivos en este proceso (Manteca, 2014).

De la Universidad de Granada se consultó las siguientes tesis de grado:

“Factores influyentes en la actividad físico deportiva de adolescentes españoles: opiniones sobre el papel de la escuela”. (2012)

La actividad físico- deportiva regular es un componente importante para conseguir estilo de vida saludable en niños y adolescentes. A pesar de esto y de la reconocida mejora que produce a nivel físico, psíquico, y social diversos estudios verifican un descenso progresivo de la practica con la edad demostrando una mayor tasa de abandono en la etapa adolescente.

“Perfiles de actividad en el tiempo libre y participación en actividades físicas de niños de 10-12 años de Melilla” (2010)

Está comúnmente aceptado hoy día que la participación en actividades físicas y deportivas en el tiempo libre es uno de los factores que más importancia presenta a la hora de alcanzar parámetros deseables de calidad de vida; frente a ello, los niños y adolescentes de hoy ocupan su tiempo libre en actividades como ver televisión, jugar a la videoconsola o realizar tareas académicas. Los resultados muestran un bajo nivel de participación en programas de actividad física, coincidiendo con los estudios previos en las actividades que ocupan su tiempo libre de manera mayoritaria y mediando el género como factor de participación en dichas actividades.

En los anteriores trabajos aportan a la presente investigación, en cuanto vemos la importancia no solamente del juego, sino también de la aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación, las cuales ya tienen cabida dentro del proceso de aprendizaje y del desarrollo motor, importante no solo en los procesos motrices, también en los procesos cognitivos y psicológicos.

3.2 Marco teórico

En este apartado se encuentra la definición de capacidades coordinativas y las que de ella se desprenden, de las cuales se escogió el equilibrio como eje central de la propuesta de intervención, pasando por la ubicación espacial y el ritmo, que se ven implicadas posteriormente al desarrollo del equilibrio. Además de esto, se aclara la diferencia entre destreza y capacidad y se tocan temas como el desarrollo motriz con sus respectivas fases y la ontogénesis motora, para entender la importancia de éstas y su incidencia dentro del crecimiento y desarrollo de cada individuo.

Capacidades coordinativas concepto

Las capacidades coordinativas son cualidades de la realización de procesos específicos y situaciones de la ejecución motriz basadas en experiencias motrices y habilitan al deportista para dominar de forma segura y económica acciones motoras en situaciones previstas (estereotipos) e imprevistas (adaptación), y para aprender los movimientos con relativa velocidad (Weineck, 2005).

Las capacidades coordinativas tienen su aplicación en programas motores, de velocidad, de forma de aprendizaje de las destrezas motrices o técnicas deportivas, de acuerdo a la modalidad que se trate para aprender rápidamente los movimientos, adecuándolos a situaciones de agilidad, habilidad y velocidad de reacción (Dietrich, Klaus, & Klaus , 2001). Dichas capacidades, tienen unas edades sensibles para su adecuada aprehensión o edades pertinentes en las que estas capacidades tienen mayor impacto en el desarrollo motor.

Según el Diccionario de la Teoría del Entrenamiento Deportivo (2007), “las capacidades coordinativas son fijadas y generalizadas de los procesos de conducción y regulación de la actividad motora”, por tanto, éstas se presentan como mecanismos indispensables que el deportista debe ejercer en las diferentes actividades deportivas y deben estar en combinación con otras cualidades que son indispensables en el rendimiento.

Diferencia de destreza y capacidad

Las capacidades coordinativas deben distinguirse de las destrezas: estas últimas se refieren a acciones motoras concretas y consolidadas, en parte automatizadas, mientras que las capacidades coordinativas son condiciones de rendimiento humano consolidadas, aunque generalizadas, esto es, básicas para toda una serie de acciones motoras (Weineck, 2005).

Para Díaz (1999) la destreza motriz “es la capacidad del individuo de ser eficiente en una habilidad determinada” y puede ser adquirida por medio del aprendizaje o innata en el propio individuo, por tanto, cuando el estudiante ha desarrollado determinada habilidad, se puede decir que es hábil en tal cosa, en cambio lo que se denomina capacidad puede ser valorada en función parámetros diferentes, ya que, está en función de las capacidades adquiridas por aprendizajes anteriores del individuo

En conclusión a lo anterior, en diversos ámbitos, las capacidades se describen como parte de una tarea determinada, la cual puede modificarse y ser desarrollada con la práctica, que particularmente se representa como la mejora de una actividad física asignada, mientras que la destreza, se fundamenta en coordinar el movimiento de las extremidades y segmentos corporales en la realización de una acción motriz, teniendo en cuenta no solo la ejecución, sino también la

postura corporal y la base de sustentación o apoyo, y estas dos se resumen en procesos de toma de decisiones, control corporal, producción de movimiento adecuados para no generar lesiones y sobre todo aprendizaje motor, entre otros.

Tipos de capacidades coordinativas

Las capacidades coordinativas generales son el resultado de un trabajo motor múltiple en diferentes modalidades. Se manifiestan en diferentes ámbitos de la vida cotidiana y del deporte para solucionar de forma racional y creativa las tareas que requieren movimiento (Weineck, 2005).

Por otro lado, las capacidades coordinativas se desarrollan en los ámbitos correspondientes a la competencia y se caracterizan, por la capacidad para variar la técnica propia de la modalidad (Weineck, 2005). Estas capacidades tienen su origen en el sistema nervioso central e implica una serie de numerosas interconexiones neuronales, necesarias para su ejecución, además de su importancia en las diferentes tareas motrices deportivas.

Equilibrio

Es la capacidad para mantener el conjunto del cuerpo en estado de equilibrio, y de conservar o restaurar dicho estado durante y después de los desplazamientos amplios del cuerpo. Es el fundamento de toda acción motora, la cual se requiere siempre que un cambio de postura altera la posición del centro de gravedad corporal respecto de la superficie de apoyo (Horts & Weineck, 2004). Conjunto de reacciones del sujeto a la gravedad, es decir, su adaptación a las necesidades de la bipedestación y a los desplazamientos en posición erecta (Equipo Kon-traste, 2000). Esta capacidad constituye una base de suma importancia dentro de las capacidades coordinativas, ya

que, de ésta se desprende y da paso a capacidades como el ritmo y la ubicación espacial tocada más a fondo en el presente trabajo, y da lugar a habilidades motrices básicas tales como saltar, correr, lanzar, recepcionar, entre otras.

Tipos de equilibrio

“Equilibrio reflejo que es aquel que se da en una acción refleja ante un desequilibrio inesperado. El Equilibrio automático se encuadra dentro de los movimientos utilitarios automatizados dentro de la vida cotidiana. Y por último el equilibrio voluntario. Aplicado en la acción motriz programada” (Castañer & Camerino, 2000).

Estos autores también hacen una distinción entre dos fórmulas básicas de equilibrio las cuales se mencionan a continuación. El equilibrio estático es el encargado de conseguir mantener una postura estática venciendo fuerzas externas (gravedad, fuerzas aplicadas por otros individuos, por inclemencias de la naturaleza). El equilibrio Dinámico se trata de una reequilibración, consecuencia del desequilibrio por el desplazamiento de la proyección del centro de gravedad fuera de la base de sustentación.

Factores determinantes del equilibrio

Según (Arangunde, 2000) existen algunos factores por los cuales depende el equilibrio, entre ellos:

La base de sustentación que es el apoyo corporal mantenido con el suelo u otros elementos. La dificultad para mantener el equilibrio disminuye a medida que aumenta la base sustentación y viceversa. La posición del centro de gravedad que es un factor importante en la equilibración del sujeto, en el que influye el descenso, elevación y movimiento lateral del mismo. Debe estar situado sobre la base de sustentación para ejercer un adecuado control postural. Lo

que estos términos nos indican es el movimiento que permite mantener una actitud equilibrada en posición estática después de una actitud dinámica, como cuando intentamos parar después de una carrera y al generar un desequilibrio estamos modificando ese centro de gravedad, lo cual nos ayuda a llevar a cabo ejecuciones cada vez más complejas, como lo podemos evidenciar en el caso de la gimnasia.

Ubicación espacial

(Horts & Weineck, 2004), la nombran como orientación espacial y la definen como la capacidad de evaluar correctamente el cuerpo en su relación con el entorno y el tiempo, es decir, los movimientos propios se han de ajustar exactamente a un espacio preestablecido, un objeto y/o un compañero o rival. De esta misma manera la podemos ver como:

La capacidad para determinar y modificar la situación y los movimientos del cuerpo en el espacio y en el tiempo, en relación con un campo de acción definido (p. ej., terreno de juego, ring de boxeo, aparatos de gimnasia) y/o con un objeto en movimiento (p. ej., balón, contrario, compañero) (Weineck 2005).

El anterior autor hace una subdivisión en una vertiente espacial y otra temporal.

Para fortalecer el sentido del significado de este concepto (Graña, 2000) diferencia los aspectos importantes entre orientación espacial y estructuración espacial.

La orientación espacial entendida como la aptitud para mantener constante la localización del propio cuerpo, tanto en función de la posición de los objetos en el espacio, como para situar esos objetos en función de la propia posición (Castañer & Camerino, 1993).

La estructuración espacial compuesta por las diversas categorías de relaciones espaciales que (Piaget, 2001). Especifica en: topológicas (relaciones entre los objetos), proyectivas (situación de los objetos o los elementos de un mismo objeto en relación a las demás) y euclidianas (coordinación de los objetos incluidos en dicho espacio).

Ritmo

La capacidad rítmica que designa la comprensión, almacenamiento y representación de estructuras dinámico-temporales, ya sean suministradas con anterioridad o contenidas en el movimiento mismo (Dietrich, Klaus, & Klaus , 2001).

Por la capacidad de ritmo entienden (Meinel & Schnabel citado en Weineck 2005) la capacidad de procesar un ritmo que nos viene dado del exterior, de reproducirlo en forma de movimientos y de plasmar en la actividad motora propia el ritmo “internalizado” de un movimiento, ritmo existente en las propias representaciones mentales.

Desarrollo motriz

Según (Piaget, 1961) al habla sobre la mente del niño, sus diferentes maneras y formas de ver el mundo podemos atribuir que el niño desde un principio sigue un proceso sistemático en su afán de comunicarse con el mundo exterior y de llegar a su comprensión.

Además el autor narra el tipo de imitación que un bebe tiene en su proceso de crecimiento, con lo cual explica tres estadios, el primero que es la ausencia de imitación, en la cual, habla sobre los diferentes ruidos, que el niños desarrolla por imitación se puede tomar de ejemplo cuando llora un niño, tiende a que los bebes imiten este sonido para su desarrollo de herencia de la imitación.

Un segundo estadio que nombra Piaget (1961) es la imitación esporádica este habla sobre la caracterización precisamente por el hecho de que los esquemas reflejos comienzan a asimilar ciertos elementos exteriores y a ampliarse en función de una experiencia adquirida por ejemplo afirma que en el terreno de la sujeción el esquema reflejo, se enriquece por medio de gestos nuevos, tales como introducir sistemáticamente el pulgar en la boca sucede lo mismo cuando los gritos reflejos se diferencian en gemidos o en vocalizaciones.

El tercer estadio nombrado por este mismo autor es el comienzo de la imitación sistemática de los sonidos y de los movimientos ejecutados por el sujeto de manera visible para él, este estadio habla del mecanismo intelectual del niño que no le permite imitar los movimientos visuales percibidos en otro sino cuando los movimientos equivalentes del propio cuerpo son reparados visualmente por ejemplo sacar la lengua etc.

Piaget (1989) reconoce las significativas aportaciones del psicoanálisis en el desarrollo de la psicología, es muy relevante el hecho de que la afectividad infantil pasa por etapas bien diferenciadas, según su obra el desarrollo de la noción del tiempo en el niño implica una explicación de la evolución de la inteligencia en el niño con respecto a la evolución de la noción de tiempo.

Estadios el desarrollo motor

El nivel sensomotor es el primer periodo en el desarrollo evolutivo del niño, este periodo como lo afirma, es anterior al lenguaje y se le llama así, porque todavía no existe en el niño una función simbólica, es decir, la capacidad de representar personas y objetos ausentes.

En este periodo, abarca desde aproximadamente los dos primeros años de vida del recién nacido, van a conformarse las subestructuras cognoscitivas que servirán de base a las posteriores construcciones perceptivas e intelectuales.

Vale dar a conocer que en este nivel se basa exclusivamente en una coordinación de percepciones y movimientos de las acciones sin la intervención de la representación o del pensamiento. Se encuentra formado por seis estadios 0-1 mes, 1-4 meses, 4-8 meses, 8-12 meses, 12-18 meses, 18-24 meses.

Piaget (1989) expresa que la inteligencia existe antes del lenguaje y en este nivel puede hablarse de inteligencia sensomotora. En un primer momento el niño va a tener movimientos espontáneos y reflejos, más adelante irá adquiriendo ciertos hábitos para después empezar a vislumbrar visos de inteligencia.

El plantea seis estadios en los cuales organiza el desarrollo evolutivo del niño que son:
El desarrollo evolutivo del niño parte de los movimientos espontáneos y de los reflejos, Se constituyen los primeros hábitos, Se adquiere la coordinación entre la visión y la aprehensión ojo-mano, Se observan actos más completos de inteligencia práctica, Hay una búsqueda de medios nuevos por diferenciación de los esquemas conocidos, Señala el término del periodo sensomotor y la transición con el siguiente.

Según (Wallon, 1985). En su pensamiento destaca el papel de los comportamientos motores en esta evolución psicológica. Analizó la motricidad y determinó la existencia de dos componentes La función tónica, La función fásica.

De sus investigaciones determinó la necesidad de dividir la vida del ser humano en diferentes estadios:

En el estadio impulsivo (6 – 12 meses) la motricidad tiene un significado puramente fisiológico: son descargas de energía muscular donde se entremezclan lo tónico y lo cinético y que se producen bajo la influencia de necesidades de tipo orgánico, las cuales el niño aún no controla pero se van desarrollando, a medida que en éste se fortalece su sistema nervioso.

El Estadio sensomotor (12 – 14 meses) Se organiza el movimiento hacia el exterior, esto quiere decir el deseo de explorar e investigar el entorno en el que se desenvuelve y está empezando a conocer. En el estadio proyectivo (2 – 3 años) la motricidad se constituye en instrumento de acción sobre el mundo y utiliza la ideación y la representación. Por último el Periodo de operaciones formales (3 – 4 años) en el que su capacidad de movimiento se manifiesta como medio de favorecer su desarrollo psicológico y el juego constituye una base importante para generar autoestima en el niño y desarrolle habilidades a nivel de interacción social.

Ontogénesis motora

La ontogénesis comprende el proceso de desarrollo de los seres humanos desde el momento de la fecundación hasta la etapa de edad adulta. Dicho desarrollo se puede evidenciar de acuerdo a unos cambios a nivel motor, los cuales sufren todo ser humano.

Dichos cambios comprenden una organización muy compleja de ciertas estructuras, que están inacabadas e inconclusas, que desde el nacimiento del bebe se van transformando. Aquello que (Prechtl, 1981- citado por Fonseca, 1998). Denomino *factores transigentes*, quiere decir, la transición de sistemas funcionales, cuya complejidad creciente y sistémica; se componen de unos subsistemas tales como: tonicidad, equilibrio, lateralidad, la noción del cuerpo y la estructuración espacio-temporal.

Desde el recién nacido a la madurez puberal se opera una verdadera ontogénesis sistémica, que se estructura en una evolución psicomotora y se convierte en una más compleja, debido a la experiencia integrada durante la edad adulta. Del adulto al anciano en un momento determinado por el reloj genético, se da un desmontaje de este proceso es decir la retro-génesis (Fonseca, 1998) lo que evidencia en el retroceso de capacidades a nivel fisiológico y cognitivo.

A continuación se presentara un estimado de las fases del desarrollo de la motricidad desde el recién nacido hasta la adolescencia.

Las fases del desarrollo motriz

Según (Bellido, s.f). Estas se ven marcadas desde el momento del nacimiento, y hasta los seis meses podemos evidenciar cambios en el tono muscular y un inicio de la utilización de una manera rudimentaria de las extremidades superiores, acompañado de coordinaciones primitivas. Desde los seis meses a los dos años, se puede ver cambios respecto a la evolución de los reflejos y también se da el inicio de la manipulación, desarrollando así las conductas visuo-motrices y de coordinación ojo-mano, dando inicio a los movimientos voluntarios.

Desde los seis años a la adolescencia se ve marcado el desarrollo de las habilidades motrices básicas o movimientos fundamentales, los cuales comprenden la marcha, carrera, saltos, lanzamientos así como recepción y proyección. De esta manera, se evidencia el desarrollo del equilibrio dinámico e inicio del equilibrio estático, dando paso a la evolución de la manipulación hacia la conducta motriz fina y la preferencia lateral, ayudándole a que surja ese conocimiento de su propio esquema corporal.

Con respecto a la adolescencia, es notable la consolidación de las habilidades motrices básicas y otros aprendizajes motores de más complejidad, el rendimiento motor mejora en tareas de fuerza, velocidad, resistencia, agilidad, equilibrio y motricidad fina. Por otra parte crecen los procesos perceptivo-cognoscitivos implicados en las tareas motrices- inteligencia motriz (tiempo de reacción, toma de decisiones, atención memoria, discriminación perceptiva, creatividad, etc. Teniendo cabida la especialización motriz de sus destrezas en relación con la práctica.

Desarrollo del control de la cabeza

(Patricio, 2006). Identifica el control de la cabeza como un requisito previo para el desarrollo de todas las funciones. Hasta que la posición de la cabeza en el espacio y contra la gravedad no este establecida, el lactante no consigue el control ojo-mano y agudeza visual, no puede llevarse las manos a la boca ni puede comer adecuadamente o vocalizar de forma eficaz.

Según (Vojta, 1995). El desarrollo del control de la cabeza señala la evolución de las reacciones del enderezamiento; las cuales aparecen en primera instancia en prono y después en supino. Al nacer existen ciertos elementos que conllevan al enderezamiento de la cabeza, como se puede ver en un giro lateral que protege la cabeza en posición de prono, también al girar la cabeza cuando es levantada momentáneamente y la corrección de la cabeza que se puede apreciar cuando el niño se coloca sentado.

En contexto con lo anterior, podemos evidenciar que los primeros indicios o manifestaciones de movimientos en el recién nacido, constituyen las bases de lo que sería el desarrollo motor durante su vida; allí radica la importancia del asentamiento del desarrollo de buenas bases motoras como veremos a continuación.

La psicomotricidad como proceso humanizado y socializado

En el momento en el que el niño entra en contacto con el mundo (hablando de una manera objetiva) se enfrenta a un progresivo cambio en su autonomía motora, lo cual le permite una exploración del entorno en el que se encuentra, lo que lo lleva a una progresiva concienciación de sí mismo.

La interpretación de la motricidad desde una mirada biológica y neurobiológica, simplifica a ésta, ya que no podemos hablar propiamente de un desarrollo motor de manera aislada al desarrollo psíquico; a partir de esto, podemos decir que la motricidad no es impersonal, es decir, se transforma y es materializada a partir de la conciencia, es por eso que se resalta la predominancia de los factores tales como: la madurez del S.N y del aprendizaje social.

El movimiento en el niño no debe entenderse como un proceso aislado, sino como un elemento más en un conjunto constituido por su expresión humana. El acto motor en el niño depende de su medio social, o sea, directamente implica los sujetos con los cuales inicialmente tiene contacto: los adultos, en este caso sus padres. No podemos hablar del desarrollo global del niño sin hablar de la mediación del adulto, entendiéndose dentro de un proceso de comunicación primero afectiva y motora, y después emocional y verbal; por lo tanto, éste es quien guía inteligiblemente las actitudes del niño, de esta manera construyendo el desarrollo de la motricidad en él.

A partir de esta ontogénesis y también de los fenómenos externos, el niño evoluciona en su experiencia individual, cuya repetición va a permitir nuevas condiciones de desarrollo perceptivo-motor y más tarde un desarrollo cognitivo. Concluyendo así, que el movimiento da origen a la fase del lenguaje, y la fase del pensamiento, dando lugar a la exploración motriz y a la

apropiación de cualidades que lo llevan a la organización de la información cerebral (Valhondo, 1985).

Todo lo anterior nos brinda bases para entender, que no solamente el aspecto motriz juega un papel importante en el proceso de evolución del niño, por lo cual, no se puede entender de manera aislada al desarrollo psicológico y del lenguaje, debido a que esto contribuye a un mejoramiento en el aspecto cognitivo y de los procesos mentales, facilitando de esta misma manera la ejecución de diferentes tareas motrices encaminadas, ya sea a la salud o todo lo relacionado con deportes específicos.

En relación con el proceso y modelo educativo, que también es de suma importancia dentro del desarrollo y adquisición del aprendizaje motor, a continuación se dará la definición de didáctica para lograr comprender las diferentes alternativas de enseñanza y su impacto en la educación.

Didáctica

Para (Alcaraz, 2002) la didáctica se define como:

“Disciplina pedagógica que analiza, comprende y mejora los procesos de enseñanza-aprendizaje, las acciones formativas del profesorado y el conjunto de interacciones que se generan en la tarea educativa. El objetivo prioritario de estudio de la didáctica es la enseñanza, en cuanto propicia el aprendizaje formativo de los estudiantes, la selección de las materias o contenidos más valiosos y la proyección que tal enseñanza tiene en la formación profesional del docente”.

En contexto con lo anterior, la didáctica se interesa en la interacción entre docente y estudiante, para dar lugar a la enseñanza, y éste último logre mejorar sus procesos de aprendizaje, para que la educación se torne más amena y tenga en cuenta las necesidades de cada contexto educativo.

La didáctica cumple un importante papel en la educación física, en cuanto pretende buscar diferentes alternativas para llevar a cabo un mayor aprendizaje motriz, utilizando las herramientas brindadas por la tecnología sensorial, para implementarlas en espacios que permitan la interacción del estudiante con la herramienta tecnológica, en este caso se utilizó el Kinect para el desarrollo de la propuesta de intervención y los maestros la puedan implementar en las clases de educación física.

Didáctica de la educación física

En las diferentes áreas del conocimiento y más específicamente en la educación física, el entorno y los espacios en los que se desarrollan las clases, son determinantes en el aprendizaje del estudiante, es decir, que el educador físico debe evitar aquello que Contreras (1998) llamó “ambientes empobrecidos”, que no genera un efecto beneficioso en el desarrollo físico y perceptivo-motor de los niños, en comparación a un ambiente enriquecido.

Si se habla de un ambiente enriquecido, es necesario hablar de los elementos utilizados en las clases de educación física, los cuales, brindan a los estudiantes nociones elementales de forma, color y tamaño. A este respecto según (Contreras, 1998) “las relaciones perceptivas que se pueden concretar a través de los materiales son las siguientes: Percepciones de informalidad, calidez, familiaridad y libertad”. Las clases de educación física son esencialmente informales, si

se comparan con otras asignaturas mucho más académicas, sin embargo hay disciplinas que son mucho más susceptibles a tener un carácter formalista, según el ejemplo citado por Contreras (1998) de la gimnasia sueca, donde las sesiones tienen una organización a manera de filas y círculos y sus materiales evidencian aún más su formalidad. Las percepciones de calidez, familiaridad y libertad, están dadas por el contexto y por la relación estudiante-profesor-material, es decir, son determinadas por el grado de movimiento del estudiante dentro de la clase, la ubicación del material, su accesibilidad y la manera en que se les permite manejarlo, todo esto, conlleva a que la interacción con el medio, permita que los sujetos adquieran mayores habilidades a nivel motriz.

Lo anterior, muestra la importancia y la influencia que generan los materiales utilizados en las clases de educación física y como éstos ayudan tanto al desarrollo perceptivo-motriz de los estudiantes, como a la interacción con el entorno y su desempeño dentro de él.

Tecnología en la educación

Partiendo del hecho, que la utilización de los elementos e involucrarlos dentro de la educación, son esenciales para obtener mayores aprendizajes, nos lleva a tocar el tema, del papel que cumplen los elementos tecnológicos dentro de la educación, para (Domínguez, 1991) “la tecnología de la educación es la aplicación sistémica de conocimientos científicos y tecnológicos a la solución de los problemas educacionales”, por consiguiente, la tecnología de la educación constituye un instrumento extremadamente útil en la planeación, ejecución y evaluación de sistemas de aprendizaje, por tanto, su uso y metodología dependerá de los objetivos planteados y de las características de la población en la que se implementa.

Tecnología en la educación física

Teniendo un poco más claro la importancia de la tecnología dentro de la educación, a continuación, se presentarán ciertos criterios para mejorar las prácticas y uso de la tecnología en la educación física escolar.

“Las tecnologías de la información y la comunicación no deben plantearse como un reto frente a las actividades físicas, sino como una posibilidad para ganar horas para el área. Las opciones son muy diversas: Proyectos o trabajos de carácter interdisciplinar, desarrollo de actividades fuera del horario lectivo, etc.” (Gonzalez, 2010)

La manera en que la tecnología sensorial debe implementarse en la educación física, es primero pasándola por un proceso reflexivo, que se adecúe a las posibilidades de los estudiantes, así como la de los maestros y el plantel educativo, para que el acompañamiento sea eficaz, y no se rija simplemente por la leyes de la improvisación, sino que exista de por medio, ciertas estructuras curriculares, que permitirán lograr las intenciones principales de la implementación de éstas en el campo educativo.

Según (Gonzalez, 2010) “las tecnologías de la información y la comunicación en la educación física, pueden proporcionar una valiosa herramienta, para trabajar de forma paralela contenidos que se han llevado a la práctica”, es decir, que éstas herramientas también les es de gran utilidad a los maestros de educación física, que han identificado ciertas falencias o dificultades en determinada población, y su uso, les permite el fortalecimiento de aquellos aspectos en cuestión, además de brindar diferentes probabilidades para mejorar la motivación de los estudiantes, y que el proceso de enseñanza-aprendizaje en nuestro campo, no se torne

monótono y repetitivo, sino que el maestro de educación física, busque distintos métodos para que el desarrollo motriz y cognitivo, tenga mayor provecho en el estudiante.

Es aquí donde se apoya el presente trabajo de investigación, que pretende promover en las instituciones educativas, el uso de la tecnología sensorial como alternativa didáctica, para lograr mejorar diversos aspectos motrices, para esto, se pretende plantear una propuesta de intervención pedagógica. Para mayor comprensión del lector, a continuación se presentará una breve definición de propuesta de intervención.

Propuesta de intervención pedagógica

Para (Itkin, 2007) se define como:

El uso de la información producida por la evaluación, está relacionado con la intención de generar comprensión y propuestas de intervención pedagógica. Así, una evaluación diagnóstica busca información sobre los saberes que poseen los niños antes de iniciar una secuencia de aprendizaje para orientar intervenciones de programación didáctica.

Quiere decir, que una propuesta de intervención, es el resultado de llevar a cabo un diagnóstico, que determina las fortalezas y dificultades de los estudiantes, y así, poder generar una propuesta a modo de plan de trabajo, para resolver las problemáticas más marcadas, que afectan determinado contexto educativo.

Dicha intervención pedagógica es marcada y estructurada, de acuerdo a un modelo didáctico, por medio del cual se construye siguiendo ciertas características. En el presente trabajo se abordó el modelo didáctico tecnológico.

Modelo didáctico tecnológico

Este modelo didáctico, utiliza la tecnología como eje central, partiendo del hecho según Marpegán (2009) que la tecnología se debe adaptar a las condiciones del contexto escolar y del grupo de estudiantes, y la planeación de las actividades didácticas debe ser basada en los documentos curriculares que prescriben la práctica. “La base de la metodología didáctica que proponemos en este texto, consiste en plantearle al estudiante situaciones de aprendizaje, que son situaciones escolares de acción, inspiradas u originadas en entornos socio-técnicos reales o simulados” (Marpegán, 2009).

En contexto con lo anterior, el modelo didáctico tecnológico, plantea situaciones en las que el aprendizaje se lleva a cabo entorno a la práctica y a la acción, es por esto, que la presente investigación pretende promover el mejoramiento de ciertos aspectos coordinativos en los estudiantes, mediante la herramienta Kinect, la cual permite que los participantes lleven a una realidad simulada brindada por sus juegos, los aprendizajes obtenidos durante su proceso de desarrollo y estos se puedan mejorar, con el fin de aumentar el mejoramiento del desempeño de su repertorio motriz, utilizados en las diversas situaciones de la vida real.

4. Diseño Metodológico

El diseño metodológico está conformado por instrumentos y pruebas por medio de los cuales se alcanzan los objetivos de la investigación para llegar a la solución del problema.

Esta investigación se presenta como la elaboración de una propuesta para el desarrollo de la capacidad coordinativa del equilibrio en jóvenes de 14 a 17 años, por medio de la herramienta de tecnología sensorial KINECT. La cual está constituida por 12 sesiones de trabajo y será implementada el segundo semestre de 2015.

Por motivo del alto número de jóvenes pertenecientes al curso, no se podrá trabajar con la totalidad, debido a que el proyecto de investigación cuenta con tres equipos de KINECT, lo que permite la interacción de un máximo de 12 personas al mismo tiempo y se elegirán 12 de manera aleatoria.

4.1 Tipo de investigación

El tipo de investigación es un estudio cuantitativo, ya que se tomarán los resultados del test de la barra de equilibrio evidenciados en distancia recorrida, aplicados al inicio del empleo de la propuesta, por medio de la herramienta de tecnología sensorial KINECT. Al obtener esos datos se hizo el respectivo análisis de los resultados.

Esto quiere decir en palabras de Sampieri (2010), que implica el desarrollo de un ejercicio secuencial y probatorio, de cada una de las etapas de la investigación, lo que significa un desarrollo juicioso tanto de la aplicación de los test inicial, como de la propuesta para obtener

resultados de orden estadístico, que permitirán medir si los objetivos de la investigación fueron alcanzados.

4.2 Enfoque de la investigación

El enfoque de investigación es de tipo Empírico-Analítico, ya que, busca determinar de manera cuantitativa el estado del equilibrio en los jóvenes del Liceo Moderno Leeuwenhoek entre los 14 y 17 años, mediante el test de la barra de equilibrio, de manera que se proponen doce sesiones de intervención, para posteriormente determinar los efectos de éste y lograr modificarlos de manera positiva.

4.3 Método de investigación

La investigación es de tipo experimental, debido a que se aplica un test diagnóstico, con el objetivo de proponer un plan de trabajo para modificar la capacidad coordinativa del equilibrio, y posteriormente evaluar su incidencia dentro del grupo poblacional.

4.4 Fases de la investigación

La presente investigación está constituida por 3 fases, cada una de ellas en pro de establecer si la tecnología sensorial del KINECT es una herramienta didáctica pertinente en el desarrollo del equilibrio en jóvenes de 14 a 17 años.

- Primera fase: Está constituida, por la realización del test diagnóstico de la barra de equilibrio, para obtener los datos, que serán medidos en distancia recorrida sobre la barra.

- Segunda fase: A partir de los resultados obtenidos del test, se realiza el respectivo análisis de los resultados, para poder conocer el estado de estos jóvenes en cuanto al equilibrio.
- Tercera fase: Una vez establecidos los resultados del test, se procedió a proponer 12 sesiones de intervención para ser aplicadas en jóvenes de 14 a 17 años, para el fortalecimiento de la capacidad coordinativa del equilibrio por medio del KINECT.

4.5 Población y muestra

La propuesta para el mejoramiento de la capacidad coordinativa del equilibrio se realizará en jóvenes de 14 a 17 años, por medio de la herramienta de tecnología sensorial KINECT, se pretende desarrollar la propuesta con un grupo de 12 personas, escogidas de manera aleatoria.

4.6 Instrumentos de recolección de datos

Como instrumentos a aplicar, en primer lugar se tendrá en cuenta el Test de equilibrio, el cual consiste en lo siguiente:

Para la realización de esta prueba, el ejecutante se mantendrá de pie sobre el extremo de una barra de equilibrio o un banco invertido. Hasta la señal de inicio, el ejecutante podrá apoyarse sobre un compañero, y tendrá el pie delantero justo en el inicio longitudinal del banco.

A la señal del controlador, el ejecutante comenzará a caminar sobre la viga hasta una marca situada a 2 m. de distancia. Una vez superada ésta, el examinando dará la vuelta para volver al punto de partida.

Repetirá la acción de ejecución cuántas veces pueda hasta que pierda el equilibrio y caiga tocando el suelo u otras partes del banco.

Los resultados del test responden a las siguientes condiciones:

DISTANCIA	PUNTUACIÓN	VALORACIÓN
5 m.	10	Excelente.
4 – 4,99 m.	8	Bueno
3,99 – 2 m.	6	Regular
1,99 - 1 m.	3	Malo
0,99 – 0 m.	1	Muy malo

Se usó la siguiente tabla para recoger los datos obtenidos del test de la barra de equilibrio.

N°	Edad	Distancia	Puntuación	Valoración

Este instrumento es aplicado, antes de implementar las 12 sesiones de intervención propuestas, para conocer cuáles son los aspectos más relevantes a mejorar en el desempeño del equilibrio en los jóvenes de 14 a 17 años, para posteriormente aplicar la herramienta KINECT.

Las sesiones de trabajo busca el mejoramiento de la capacidad coordinativa del equilibrio, a su vez, cada una de estas sesiones está constituida por objetivos puntuales constitutivos en generar adaptaciones a la bipedestación y posiciones en posición erecta, por medio de la alteración del centro de gravedad respecto a la superficie de apoyo

Para lograr estos objetivos, con el KINECT se utilizarán los juegos: TRAINING KINECT, SPORTS KINECT, DANCE CENTRAL 3 y ADVENTURE KINECT.

5. Resultado

El resultado es el producto obtenido después de haber llevado a cabo las diferentes fases de la investigación y se relaciona con la devolución creativa del modelo Praxeológico, en tanto que, se generan reflexiones sobre el impacto que tuvo la investigación, al ser aplicada en determinada población y se proponen posibles mejoras a ciertas problemáticas observadas dentro del contexto.

Después de la aplicación del test de la barra de equilibrio se obtuvieron los siguientes resultados:

N°	Edad	Distancia	Puntuación	Valoración
1	14	2,30 m	7	Regular
2	14	4,10 m	8	Bueno
3	17	1,50 m	3	Malo
4	15	0,8 cm	1	Muy Malo
5	16	4,0 m	8	Bueno
6	14	1,90 m	4	Malo
7	16	2,50 m	6	Regular
8	14	2,10 m	6	Regular
9	17	1,30 m	3	Malo
10	15	0,95 cm	1	Muy Malo
11	15	2,95cm	6	Regular
12	14	2,0 m	6	Regular
Promedio	15,08	2,20	4,92	
Moda	14		6	

Mediana	15	2,05	6
Máximo	17	4,10	8
Mínimo	14	0,8	1

Tabla 2. Resultados test barra de equilibrio

5.1 Técnica de análisis de resultado

El presente análisis muestra por medio de graficas el desempeño de los participantes durante la realización del test de la barra de equilibrio.

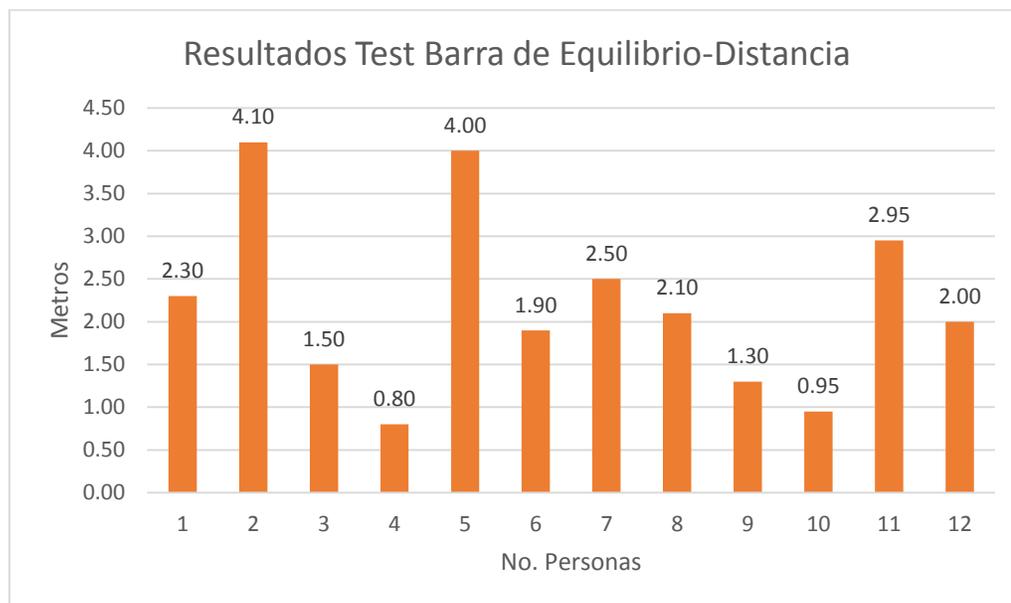


Tabla 3. Análisis de resultados Test-Distancia

Para el diagnóstico del equilibrio de la muestra de 12 participantes se obtiene que la distancia mínima alcanzada es de 0.80 metros mientras que el valor máximo es de 4,10 metros de ahí que la media alcanzada por los participante es de 2,05 metros.

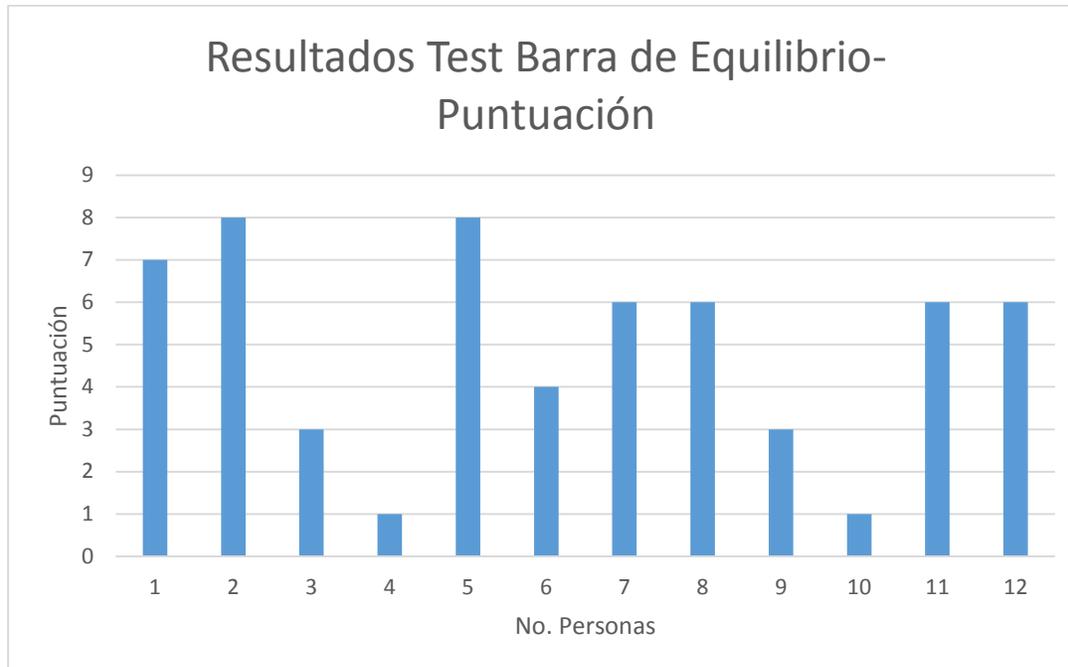


Tabla 4. Análisis resultados de Test-Puntuación

Referente a la puntuación, se encontró que el mínimo puntaje alcanzado de 1 a 10, fue de 1, siendo éste el más bajo, la máxima puntuación fue de 8 obtenida por 2 de los participantes del grupo. Esto quiere decir que el promedio de puntaje de todo el grupo es de 4,9 por consiguiente, se encuentran dentro de la valoración regular.

5.2 Interpretación de resultados

Al conocer que la valoración de los resultados, en cuanto al equilibrio, es regular dentro de esta población, se debe hacer mayor énfasis en el trabajo del equilibrio inestable, y se logre generar mayor control neuromuscular, el cual ayuda a nivelar la altura y el peso en relación a la ejecución motriz que se realice; así mismo, es relevante el trabajo del equilibrio dinámico, para lograr una mayor estabilización corporal.

De acuerdo a estos resultados, se puede ver afectado el desempeño en cuanto a la ubicación espacial, en la manera en que ésta permite ubicar el cuerpo correctamente en el espacio y tiempo, en relación a la acción motriz y afecta el desempeño en el ritmo, ya que, si no hay un buen equilibrio, los cambios de posición y tal vez del centro de gravedad no se realizarán con la efectividad exigida por las diversas tareas rítmicas.

En modelo didáctico tecnológico se refleja en la propuesta de intervención, ya que, éste permite que se lleve a la práctica en una realidad simulada, cada uno de los elementos del repertorio motriz, adquiridos por el estudiante durante su proceso de crecimiento, y de esa manera se pueda fortalecer sus falencias, utilizando las herramientas tecnológicas como el Kinect.

Para el desarrollo del equilibrio por medio de la herramienta Kinect, a continuación se describen las sesiones y lo que buscan alcanzar según lo planteado por la teoría.

En las sesiones 2, 5, 6, 7 se planteó como objetivo trabajar el equilibrio dinámico haciendo cambios de posiciones y variaciones en el centro de gravedad, mediante los juegos DANCE CENTRAL 3 Y SPORTS KINECT, pretendiendo que el participante lograra mayor estabilización corporal y fortalecimiento de las dimensiones de la base de sustentación, al ejecutar alguna acción motriz, de acuerdo al planteamiento teórico de Castañer y Camerino (2000) que definen la importancia del equilibrio dinámico, al realizar un desplazamiento de la proyección del centro de gravedad en relación a la base de sustentación.

En las sesiones 3, 4, 11 el objetivo fue el manejo de la base de sustentación, de manera que realizará contracción y semi-contracción de los diferentes músculos implicados, para el desarrollo motriz, con los juegos TRAINING Y ADVENTURE KINECT. Por ultimo en las sesiones 8 y 9,

se trazó el objetivo de trabajar el equilibrio estable e inestable, para generar un mayor control neuromuscular nivelando la altura y peso corporal en las ejecuciones y que la postura corporal se vea modificada de manera positiva, en relación a lo que dice Arangunde (2000) cuando habla de los factores que determinan el equilibrio como lo son el centro de gravedad en las ejecuciones de elevación, entre otros, para llevar a cabo ejecuciones cada vez más complejas como se evidencia en el caso de la gimnasia y sus diferentes modalidades.

6. Conclusiones

La manera en que se puede promover el mejoramiento de la capacidad del equilibrio, es generando propuestas de intervención que lleven a conocer que tan eficientes podrían llegar a ser las herramientas tecnológicas dentro de la enseñanza, he ir trazando un camino en beneficio de la educación corporal y cognitiva de niños, jóvenes, adultos, por qué no, de adultos mayores, en el que se tenga en cuenta los procesos de desarrollo motriz, llevando la complejidad y avances de manera paulatina, por consiguiente, pueda existir un mayor impacto en el desarrollo de las capacidades condicionales y coordinativas.

En cuanto a los resultados arrojados por el test de la barra de equilibrio, en ese contexto escolar, se evidencio la falta de trabajo de las capacidades coordinativas, más específicamente lo referente al equilibrio, por tanto, es necesario involucrar en las clases de educación física otras herramientas didácticas como el KINECT, para el fortalecimiento del equilibrio dinámico, en el cual se basa el test aplicado.

El análisis de los resultados deja como conclusión, que es necesario iniciar trabajando en ese contexto el equilibrio estático, para que los participantes adquieran mayor estabilidad corporal y de acuerdo a los avances, se prosiga a trabajar el equilibrio dinámico el cual ya implica movimiento.

7. Prospectiva

En el desenlace de esta sección se plantearán dos puntos, los cuales buscan brindar un abanico de posibilidades e ideas en relación a la tecnología sensorial y la educación física, a través de estos puntos se pretende incentivar la investigación de los estudiantes de educación física, recreación y deporte de UNIMINUTO, y a su vez, a estudiantes de carreras afines de otras universidades de la ciudad, del país, de Latinoamérica o del mundo.

Vale la pena resaltar la importancia que tienen este tipo de investigaciones y de propuestas, ya que con ellas podemos mejorar o brindar alternativas innovadoras en las clases de educación física, cumpliendo de una manera más eficaz el propósito de esta rama de la educación.

Es pertinente determinar cuáles son las posibilidades para que una institución implemente diferentes herramientas tecnológicas para el desarrollo de las clases de educación física, sin embargo, se deben de continuar con las propuestas de intervención para llegar a conocer que otros beneficios podrían llegar a dar estas herramientas.

En este segundo punto, como bien ya se sabe las tasas de sedentarismo están aumentando a gran escala en edades infantiles y juveniles, ocasionando problemas cardiovasculares, de sobrepeso u obesidad, presentando esta una problemática en la salud grupal e individual de estos individuos, se puede considerar de manera reflexiva que los diferentes artefactos tecnológicos pueden contribuir a mejorar estas problemáticas.

Este trabajo puede dar luces a futuras investigaciones donde se evalúe el impacto de la utilización de la tecnología dentro del ámbito escolar y sus posibles adaptaciones a los diferentes campos que involucren procesos de aprendizaje.

Referencias

- Alcaraz, F. D. (2002). *Didáctica y currículo- un enfoque constructivista*. España: Universidad de Castilla-La Mancha.
- Arangunde, J. (2000). Equilibrio. En E. Kon-traste, *Fundamentos de la motricidad* (págs. 179-180). Madrid: Gymnos.
- Bellido, D. C. (s.f). *Desarrollo Motor*. Madrid: consultado 30/03/15
<http://futbolcarrasco.com/wp-content/uploads/2014/08/futbolcarrascoinef2curso7.pdf>.
- Borges, A., & Vizoso, C. M. (2014). El origen de la tecnología en la educación: Pioneros. *Historia y comunicacion social*, 409-424. Obtenido de (consulta realizada el 2 de abril del 2015) <http://search.proquest.com/docview/1650977933?accountid=48797>
- Cacheiro, M. L. (2014). *Educación y tecnología: estrategias didácticas para la integración de las TIC*. Madrid: Universidad Nacional de Educacion a Distancia.
- Castañer, M., & Camerino, O. (1993). *La educacion física en la enseñanza primaria*. Barcelona: Inde.
- Castillo, R. R. (2010). *Desarrollo de las habilidades motrices en la etapa de iniciación deportiva*. Obtenido de Repositorio universidad libre de colombia:
<http://hdl.handle.net/10901/6001>
- Contreras, O. (1998). *Didáctica de la educación física, un enfoque constructivista*. Barcelona: INDE publicaciones .
- Diaz, J. (2012). La enseñanza de la Educación Física. *Educación Física y Deporte*, 1047-1056 (consulta realizada el 1 de abril del 2015). Obtenido de <http://search.proquest.com>:
<http://search.proquest.com.ezproxy.uniminuto.edu:8000/science/docview/1429690345/fulltextPDF/BF7383A16D0447BFPQ/1?accountid=48797>
- Dietrich, M., Klaus, C., & Klaus, L. (2001). *Manual de metodología del entrenamiento deportivo*. Barcelona: Paidotribo.
- Domínguez, H. (1991). *Una aplicación de la tecnología de la educación a la enseñanza*. México D.F: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Fonseca, V. d. (1998). *manual de observacion psicomotriz*. zaragoza: INO reproducciones S.A.
- Gonzalez, C. &. (2010). *Didáctica de la educación física*. Barcelona: Editorial GRAÓ .
- Graña, I. (2000). Espacialidad. En G. Kon-traste, *Fundamentos de la motricidad* (pág. 214). Madrid: Gymnos.
- Horts, R., & Weineck, J. (2004). *Entrenamiento y práctica deportiva escolar*. Barcelona: Paidotribo.

- Itkin, S. (2007). *Evaluar desde el comienzo- los aprendizajes, las propuestas, la institución*. Buenos Aires: Centro de publicaciones educativas y material didáctico S.R.L.
- Ledo Almazan, J. M. (17 de Junio de 2013). *LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO, EDUCACIÓN Y TECNOLOGÍA (Consulta realizada el 01 de abril del 2015)*. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=Czz3jNKQzIY>
- Manteca, M. P. (24 de julio de 2014). *el aprendizaje y transferencia de las habilidades motrices en las etapas de educación infantil*. Obtenido de Repositorio de la universidad de oviedo: <http://hdl.handle.net/10651/29114>
- Marpegán, C. (2009). *El placer de enseñar tecnología- actividades de aula para docentes inquietos*. Buenos Aires: Centro de publicaciones educativas y material didáctico S.R.L.
- Mejia, H. A. (2012). *repositorio universidad libre de colombia*. Obtenido de fortalecimiento de la creatividad en espacios reducidos en la clase de educación física: <http://hdl.handle.net/10901/6341>
- OMS. (s.f). *Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud*. Obtenido de Sobrepeso y obesidad infantiles: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/es/>
- Patricio, M. A. (2006). *Tratamiento fisioterápico en pediatría*. Sevilla: editorial MAD S.L.
- Piaget, J. (1961). *La formación del símbolo en el niño*. Mexico D.F: Fondo de cultura económica
- Piaget, J. (1989). *La formación de la inteligencia*. Mexico D.F: Trillas.
- Piaget, J. (2001). *La representación del mundo del niño*. Madrid: Morata.
- Prensky, M. (s.f). *Nativos e inmigrantes digitales. Adaptación al castellano*. Obtenido de (consulta realizada 16 de marzo de 2015) [http://www.marcprensky.com/writing/Prensky-NATIVOS%20E%20INMIGRANTES%20DIGITALES%20\(SEK\).pdf](http://www.marcprensky.com/writing/Prensky-NATIVOS%20E%20INMIGRANTES%20DIGITALES%20(SEK).pdf)
- Rodriguez, J. J. (2008). *Contribución del juego al desarrollo de las capacidades coordinativas*. Obtenido de Repositorio universidad libre de colombia: <http://hdl.handle.net/10901/4938>
- Rojas, C. C. (2010). *El juego como herramienta básica en el desarrollo de la coordinación oculo manual*. Obtenido de repositorio universidad libre de colombia: <http://hdl.handle.net/10901/5397>
- Sanz, C. V. (2013). *Tecnologías de la información y la comunicación en el ámbito de la educación especial*. Obtenido de repositorio universidad nacional de la plata: <http://hdl.handle.net/10554/1243>
- Tejedor, F. J. (1996). *Perspectivas de las nuevas tecnologías en la educación*. Madrid: Narcea S.A.
- Valhondo, A. (1985). *La educación psicomotriz: necesidad de base en el desarrollo personal*. Oviedo: Universidad de Oviedo.

- Vaquero Martinez , E. K. (2013). Tecnologías, educacion y psicologia . *Revista Cultura de Guatemala*, 29-34 (consulta realizada el 16 de marzo del 2015). Obtenido de <http://web.a.ebscohost.com.ezproxy.uniminuto.edu:8000/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=afecd94b-2e8c-415f-8e32-2bdfa64dff5b%40sessionmgr4003&vid=3&hid=4114>
- Vojta, V. (1995). *El principio vojta- juegos musculares en la locomocion refleja y en la ontogenesis motora*. Barcelona: Springer Verlag Iberica.
- Wallon, H. (1985). *La volucion psicologica del niño*. Buenos Aires: Psique.
- Weineck, J. (2005). *Entrenamiento total*. Barcelona: Paidotribo.

Anexos

Propuesta de intervención.

Objetivo:

Fortalecer la capacidad del equilibrio involucrando la herramienta del KINECT con sus respectivos juegos por sesión.

TIEMPO POR SESION:

- 90 minutos.

SESIÓN		
N°		
1	DIAGNOSTICO	
	<p>Caminar sobre barra de equilibrio:</p> <p>Para la realización de esta prueba el ejecutante se mantendrá de pie sobre el extremo de una banca de equilibrio o un banco invertido. Hasta la señal de inicio el ejecutante podrá apoyarse sobre un compañero y tendrá el pie delantero justo en el inicio longitudinal del banco.</p> <p>Si el pie cae al suelo o el ejecutante comete un error se anula la ejecución.</p> <p>Se realizará un intento del cual se medirán los metros recorridos durante la ejecución hasta que el participante caiga o toque el piso.</p>	
	CALENTAMIENTO (15 MINUTOS)	ACTIVIDAD CON KINECT (70 MINUTOS)
		PARTE FINAL (5MINUTOS)

2	<p>Objetivo:</p> <p>Trabajar el equilibrio dinámico, utilizando la vista como referencia en los cambios de posiciones; por medio del juego DANCE CENTRAL 3.</p>		
	<p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3 Kinect - 3 televisor 		
	<p>Movilidad articular caudal-cefálico.</p> <p>Calentamiento con el juego de cadenita.</p>	<p>Se trabajara con tres televisores, de manera que los estudiantes se ubicaran en hileras de cuatro, para que todos los estudiantes puedan participar al tiempo. Se trabajara el equilibrio realizando giros y cambio de posiciones.</p>	<p>Caminar en círculos por el área de clase inhalando y exhalando, extendiendo los brazos hacia arriba.</p>
3	<p>Objetivo: trabajar el equilibrio estático, manejando la estabilización de la base de sustentación, dentro del desarrollo corporal; por medio del juego TRAINING KINECT.</p>		
	<p>Materiales:</p>		

	<ul style="list-style-type: none"> - 3 pelotas de tenis - 3 Kinect - 3 televisores 		
	<p>Calentamiento con carrera de relevos, entregando una pelota en las manos del compañero, después transportando una pelota con los pies, por último en posición de cuatro apoyos o gateo trasportar una pelota impulsándola con la cabeza. por ultimo ejercicios de estiramiento</p>	<p>Se tendrán tres televisores, en cada televisor se ubican un aproximado de cuatro estudiantes, de manera que todos los estudiantes trabajen el mismo tiempo. Se trabajar el equilibrio realizando ejecuciones que impliquen movimientos estáticos como sentadillas aumentando su complejidad.</p>	<p>Recuperación con ejercicios de estiramiento dinámicos, iniciando con el tren inferior hasta el tren superior.</p>
<p>4</p>	<p>Objetivo: trabajar el equilibrio estático, manteniendo una postura de manera que se vea implicada una semi-contracción permanente de algunos de sus músculos; utilizando el juego ADVENTURE KINECT.</p>		

Materiales:		
<ul style="list-style-type: none"> - 5 banderines o pañuelos - 3 televisores - 3 Kinect 		
JUEGO: LAS BANDERAS	El trabajo se realizara con tres televisores ubicando los estudiantes por grupos de 3 o 4 participantes, de manera que si alguno no cumple el objetivo del nivel, tendrá que hacerse a un lado hasta la siguiente repetición. Se trabajara el equilibrio simulando estar montado en una patineta, haciendo saltos y también agachándose, manteniendo el	Ejercicios de estiramiento en forma asistida, en parejas, iniciando con el ten superior hasta el tren inferior.
Los alumnos en filas de cinco integrantes, deben ir tomados de la cintura o de los hombros, indicando que el último llevará un pañuelo enganchado por atrás (a la altura de la cadera), y el primero de cada fila debe quitar el pañuelo a los otros grupos, se recomienda: -Hacer varios grupos indicándoles que el pañuelo debe estar		

	visible y fácil de agarrar.	cuerpo en la posición inicial de partida.	
5	Objetivo: Usar el juego SPORTS KINECT, para trabajar el equilibrio dinámico haciendo uso de la variación de su centro de gravedad, con trabajos de desestabilización corporal.		
	Materiales: <ul style="list-style-type: none"> - 2 pelotas de tenis - 3 Kinect - 3 televisores 		
	Se divide los estudiante en dos grupos el primero de cada fila tendrá un la pelota la cual tendrá que rebotar contra la pared y la persona de atrás atraparla y pasar a la fila y así sucesivamente	El trabajo será con tres televisores, por tanto se dividirá el grupo en tres sub-grupos, pasando al juego un estudiante por televisor, y cada vez que el estudiante realice mal el ejercicio, pasa a la fila para que juegue el siguiente. Se evidencia el trabajo de equilibrio	Recuperación caminando por todo el espacio de clase.
	Variantes: Aumentar la dificultad gradualmente		

	agregando: una palmada antes de atrapar la pelota, un giro antes de atrapar o las dos anteriores.	simulando ser un guardameta en futbol, realizando lanzamientos, recepciones y atajadas.	
6	Objetivo: utilizar el juego DANCE CENTRAL 3, en el segundo nivel, para el trabajo de equilibrio dinámico variando las dimensiones de la base de sustentación para un fortalecimiento de la misma.		
	Materiales:		
	<ul style="list-style-type: none"> - 10 aros - 2 bancos o sillas - 1 Kinect - 1 televisor 		
	Calentamiento en circuito donde haya aros y diferentes obstáculos que los estudiantes tengan que resolver. Por ultimo estiramientos empezando por el	Aumentando un poco la dificultad, y se usara un televisor, ubicando los estudiantes en hileras de 5 personas frente al televisor para que todos trabajen al tiempo. El equilibrio	Caminar en círculos por el área de clase inhalando y exhalando, extendiendo los brazos hacia arriba.

	tren superior hasta el tren inferior.	se trabajara al momento de realizar el baile de Samba, coordinando los diferentes movimientos de brazos y piernas.	
7	Objetivo: Fortalecer el equilibrio dinámico y estático usando el juego TRAINING KINECT en el segundo nivel.		
	Materiales:		
	<ul style="list-style-type: none"> - 3 Kinect - 3 televisores 		
	Calentamiento con actividad de congelados bajo tierra. Continuar la sesión con estiramiento dinámico haciendo varios recorridos en un espacio delimitado.	Se divide el grupo en tres sub grupos, participando todos al mismo tiempo. Aquí el equilibrio lo trabajamos al realizar sentadillas en la posición correcta y desplazamientos cortos a alta velocidad con sus	Se finaliza la sesión con trote suave, por el área de clase, disminuyendo la velocidad hasta quedar caminando.

		respectivas variantes.	
8	<p>Objetivo: Usar el juego ADVENTURE KINECT en el segundo nivel, para el trabajo del equilibrio inestable, para el desarrollo de un control neuromuscular más fino, provocando modificaciones de tipo postural de manera positiva.</p>		
	<p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3 o 4 balones de futbol - 3 televisores - 3 Kinect 		
	<p>Calentamiento con actividad de “bobito” usando balón de futbol.</p>	<p>Sera dividido el grupo de manera que, en cada televisor participe uno al tiempo y el que va perdiendo pasa a la fila hasta que todos pasen al juego.</p> <p>El equilibrio se trabaja al momento de realizar golpes a un oponente con un pie realizando la máxima extensión de</p>	<p>Caminar en círculos por el área de clase inhalando y exhalando, extendiendo los brazos hacia arriba.</p>

		la pierna y con los brazos.	
9	Objetivo: trabajar el equilibrio estable, para que haya una nivelación entre la altura y peso corporal provocando así estabilidad, mediante el juego SPORTS KINECT en el segundo nivel		
	Materiales:		
	<ul style="list-style-type: none"> - 3 Kinect - 3 televisores 		
	Calentamiento con actividad el semáforo: Los alumnos se desplazan por el salón de clases, cuando el profesor diga el color verde, los alumnos deben correr, cuando diga naranja; caminando rápido, y por último el rojo; caminando.	Dividiendo el grupo en tres partes, jugara una persona al tiempo y cuando tenga un error, seguirá al juego el siguiente participante y así sucesivamente. Se evidencia el trabajo del equilibrio al simular hacer pases largos y cortos en un juego de futbol.	Recuperación caminando por todo el espacio de clase.
10	Objetivo: usar el juego DANCE CENTRAL 3 en el tercer nivel, para el trabajo de equilibrio dinámico variando las dimensiones de la base de		

	sustentación para un fortalecimiento de la misma.		
	<p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Escalera de tela - 3 televisor - 3 Kinect 		
	<p>Calentamiento con actividades de coordinación donde se usa escalera de tela.</p>	<p>Se ubican los estudiantes en grupos de 4 o 5 personas para que todos trabajen al mismo tiempo.</p> <p>Se trabaja el equilibrio al hacer diferentes pasos de baile que involucran saltos con giros veloces en uno y dos apoyos.</p>	<p>Ejercicios de estiramiento en forma asistida, en parejas, iniciando con el ten superior hasta el tren inferior.</p>
<p>11</p>	<p>Objetivos: fortalecer el equilibrio estático, manejando la estabilización de la base de sustentación, dentro del desarrollo corporal; por medio del juego TRAINING KINECT en el nivel 3.</p>		
	<p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3 televisores 		

- 3 Kinect		
Actividad:	Se divide el grupo	Recuperación con
Días de la semana:	para que por televisor	ejercicios de
los estudiantes	jueguen 2 o 3	estiramiento dinámicos,
deberán estar atentos	estudiantes al tiempo.	iniciando con el tren
al día que el profesor	El equilibrio se	inferior hasta el tren
diga y ellos tendrán	trabaja al momento	superior.
que realizar alguna	de hacer saltos con	
de las siguientes	obstáculos en los que	
acciones según	se salta en un pie,	
corresponda el día	reptando y volviendo	
1. Lunes: de pie.	rápidamente a la	
2. Martes: saltar.	posición inicial.	
3. Miércoles:		
agachados, saltando		
como una rana.		
4. Jueves: levantar el		
brazo.		
5. Viernes: a gritar.		
6. Sábado: cantar		
una canción.		
7. Domingo: hacer la		
ola.		

12

PRUEBA DE SALIDA

Caminar sobre barra de equilibrio:

Para la realización de esta prueba el ejecutante se mantendrá de pie sobre el extremo de una banca de equilibrio o un banco invertido. En este caso el participante ya no se podrá apoyar del compañero sino tendrá que usar su equilibrio y tendrá el pie delantero justo en el inicio longitudinal del banco.

Si el pie cae al suelo o el ejecutante comete un error se anula la ejecución.

Se realizaran cuatro tentativas de las cuales se eliminaran el mejor y el peor resultado realizando el promedio de los restantes.

Tabla 3. Propuesta de intervención