

Efectos de un plan pedagógico de actividades propioceptivas para la mejora del equilibrio en practicantes de patinaje de 6 a 8 años.

Juan David Mora Lozano, Carlos Andrés Moncada Giraldo y Vicente Eduardo Castellanos Camargo.

Trabajo de grado para optar al título de profesional en ciencias del Deporte y Educación física

Asesor:

Eduar Alonso Ceballos Bernal

Magister en Ciencias y Tecnologías del Deporte y la Actividad Física

Universidad de Cundinamarca

Facultad de Ciencias del Deporte y Educación Física

Programa de Ciencias del Deporte y la Educación Física

Soacha, (Cundinamarca)

Septiembre, 2021.

Tabla de contenido

Tabla de contenido	3
Lista de figuras.....	6
Lista de tablas.....	7
Lista de anexos.....	8
Introducción	10
Planteamiento del problema.....	11
Descripción del problema	11
Pregunta problema.....	14
Justificación	15
Objetivos.....	18
Objetivo general	18
Objetivos específicos	18
Marco teórico	19
El equilibrio.....	19
Tipos de equilibrio.....	20
La propiocepción.....	20
Sistemas propioceptivo y vestibular	21
Sistema Propioceptivo	21
Sistema Vestibular.....	22

Actividades propioceptivas	23
El patinaje de carreras.....	24
Técnica del patinaje	25
Desplazamientos del patinaje.....	25
La recta	25
La trenza.....	26
Estado del arte.....	27
Metodología	31
Diseño metodológico	31
Criterios de inclusión, exclusión y éticos	33
Criterios de inclusión.....	33
Criterios de exclusión	33
Criterios éticos.....	33
Universo, población y muestra.....	34
Universo.....	34
Población.....	35
Muestra	35
Técnica de muestreo	36
Descripción de los instrumentos, materiales y métodos.....	36
Descripción de los Métodos.....	39
Momento 1: Identificar la población de estudio.....	39
Momento 2: Diseño de un plan pedagógico.....	39

Momento 3: Aplicación preprueba (Test de flamenco).....	40
Momento 4: Aplicación del plan y posprueba (Test de flamenco)	40
Resultados	40
Resultados descriptivos	41
Discusión	44
Conclusiones	48
Recomendaciones.....	49
Referencias.....	50
Anexos	1
.....	1

Lista de figuras

Figura 1 Arbol de problemas	14
Figura 2 Escuelas de la ciudad de bogotá	34
Figura 3 Escuela de patinaje Sueños rodantes.....	35
Figura 4 Niñas categoria infantil	35

Lista de tablas

Tabla 1 Operacionalización de variables	32
Tabla 2 Descripción de los instrumentos	36
Tabla 3 Descripción de los materiales.....	38
Tabla 4 Datos antropométricos (Edad, talla, peso, IMC).....	41
Tabla 5 Frecuencia absoluta y relativa	42
Tabla 6 Intentos pre y post prueba pierna derecha e izquierda	42
Tabla 7 Valoración con frecuencia pierna derecha pre y post prueba	43
Tabla 8 Valoración con frecuencia pierna izquierda pre	43

Lista de anexos

Anexo 1. Instrumento de recolección de datos.....	1
Anexo 2. Primera sesión de clase	2
Anexo 3. Segunda sesión de clase.	3
Anexo 4. Tercera sesión de clase.....	4
Anexo 5. Cuarta sesión de clase.	5
Anexo 6. Quinta sesión de clase.	6
Anexo 7. Sexta sesión de clase.	7
Anexo 8. Séptima sesión de clase.....	8
Anexo 9. Octava sesión de clase.....	9
Anexo 10. Novena sesión de clase.....	10
Anexo 11. Decima sesión de clase.....	11
Anexo 12. Consentimiento informado.....	12

Introducción

La presente investigación se refiere al tema de actividades propioceptivas para mejorar el equilibrio en niñas de patinaje de la escuela de formación sueños rodantes de la ciudad de Bogotá, es importante partir de la definición dada por Lluch (2015) quien reconoce a la propiocepción como uno de los sentidos somáticos más importantes, pues de este se recoge gran parte de la información sensorial. Apoyando lo anterior la propiocepción es considerada para este proyecto como pieza clave para el mejoramiento del equilibrio y posterior a esto de la técnica de patinaje.

Las características principales de este tipo de actividades propioceptivas son la regulación del equilibrio, la coordinación de los movimientos, el mantener el nivel de alerta del cerebro, permite la reacción más rápida para prevenir lesiones.

Para analizar cual seria las actividades propioceptivas adecuadas para mejorar el equilibrio en las niñas, se debe tener en cuenta que estamos hablando de un tipo de entrenamiento neuromuscular, este hace referencia a que según Cardona (2017) la activación de restricciones dinámicas se da en la preparación de una respuesta al movimiento articulas el cual busca potenciar la toma de conciencia y de sensibilización de las estructuras musculares, articulares, tendinosas y óseas. Se deben mirar las necesidades de cada niño en específico para así determinar las actividades adecuadas que mejoren la capacidad de equilibrio de las niñas durante su aprendizaje y formación en patinaje y potencien su capacidad de propiocepción para así evitar lesiones y repeticiones de estas.

La investigación de este tipo de actividades se realizó por el interés, en ayudar a mejorar las capacidades propioceptivas de las niñas en la formación en patinaje, ya que es muy importante potencializar dichas capacidades toda vez que crean conciencia,

previenen lesiones y potencia una de las capacidades más universales como lo es el equilibrio.

Planteamiento del problema

Descripción del problema

El patinaje, como proceso formativo demanda un conjunto de habilidades y destrezas básicas para obtener así un buen desempeño. Es por esto, que se debe comprender en las diferentes propuestas de entrenamiento por ejemplo en los procesos continuos los cuales, requieren de planificación, un orden y respeto por las reglas de mediación pedagógicas. En donde, están presentes elementos tales como la maduración motriz y el desarrollo cognitivo. Esto permite, formular propuestas más pertinentes y efectivas para trabajar y mejorar las necesidades de dichas edades (Herrera, et al, 2020).

Una condición general para el deporte es como demuestra Gallahue (s.f.) citado en Pinzón (2017) ya que consideran “la importancia del desarrollo de diferentes habilidades motrices en estas edades, esto se da por grados mayores en el control del equilibrio” (p. 16). Debido a esto, se hace necesario durante la ejecución práctica y desarrollo de nuevos movimientos en donde se involucren diferentes componentes que rodean el equilibrio.

No obstante, la práctica del patinaje ha tenido como concepción general el enfoque hacia el tratamiento de las capacidades condicionales. Visto esto, se tiende a infravalorarse la relevancia de las capacidades coordinativas, esto, tiene como resultado que el equilibrio se pase por alto en las diferentes propuestas metodológicas, lo que resulta bajos niveles de control corporal y así, aumenta la inestabilidad articular, ocasionando altos riesgos de sufrir lesiones musculo esqueléticas (Pinzón, 2017). Podemos agregar, que las diferentes situaciones de falta de equilibrio que se presentan en la disciplina del patinaje, dando como resultado que la base de apoyo se reduzca al desplazamiento sobre los patines. Así pues, el patinar implica adaptar el cuerpo a moverse de una forma particular, las cuales producen modificaciones continuas del

equilibrio. Brindando, un mayor grado de inestabilidad en comparación con otros deportes.

Es importante destacar, que en la actualidad el trabajo propioceptivo, no siempre se tiene en cuenta en los procesos de entrenamiento para la práctica deportiva. En especial, en el patinaje adquiriendo relevancia como herramienta de rehabilitación de lesiones. Romero (2013) considera la propiocepción como: “La evidencia científica dota de gran importancia a los parámetros propioceptivos como herramientas de predicción y de prevención lesiva” (p. 10). Esto se debe a la falta de orientación de un profesional en el área o estudios en patinaje. No obstante, la evidencia encontrada en otros deportes señala que este tipo de trabajo también permite un movimiento más efectivo (Goenaga, et al, 2019). Esto se debe a la falta de orientación de un profesional en el área o estudios en patinaje. No obstante, la evidencia encontrada en otros deportes señala que este tipo de trabajo también permite un movimiento más efectivo.

El patinaje de carreras en Colombia se ha popularizado por ser un deporte actual, divertido y con alta competitividad, aspectos que han hecho que el país actualmente sea una potencia mundial en el patinaje de carreras. Así, se han obtenido más de 200 medallas gracias muchos campeones mundiales (Ministerio del Deporte [MinDeporte], 2016). El éxito radica en que al menos unas 50.000 personas lo practican actualmente, lo cual muestra que son muchos los que empiezan a hacerlo a muy temprana edad y además de numerosas escuelas de formación.

En este sentido, el contexto local debe reconocer en el deporte del patinaje, un elemento de transformación personal y social. Como resultado a esto, actualmente se deben estar generando debates pedagógicos sobre los métodos, técnicas y estrategias para revelar a la comunidad, la importancia del conocimiento corporal, espacial y

temporal, esto con el fin de implementar e incentivar planeaciones pedagógicas para edades tempranas, en donde se utilicen diferentes metodologías de aprendizaje, con el fin de beneficiar a entrenadores y deportistas, pues se evidencia el impacto del desarrollo de componentes como la posición del cuerpo, en relación a los movimientos esperados; además de garantizar a la población un desarrollo y descubrimiento de su cuerpo, para que así construyan la relación al espacio, tiempo, objetos o personas que hacen parte de su medio (Izcara, 2014). Por esta razón es importante mencionar como un buen desarrollo de componentes temáticos influye en la mejoría de diferentes componentes corporales.

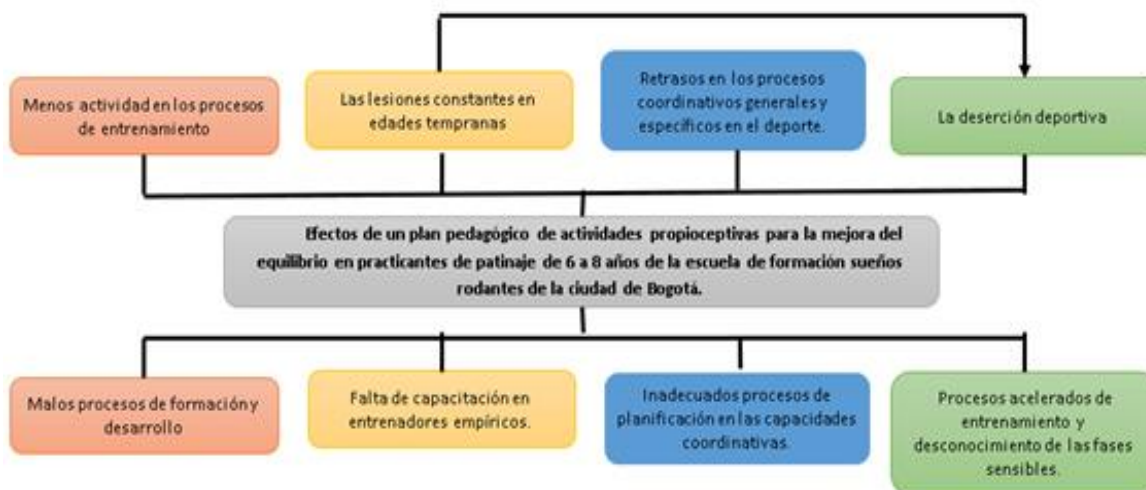
Ante las situaciones ya expuestas, es vital compartir estas reflexiones de importancia con padres y/o familiares de los deportistas, con el único fin de involucrarlos a participar en la solución de dichos problemas, y esto se hace a través del apoyo, comprensión, guía de ellos, dado a la cercanía y conocimiento que tienen de sus hijos. En este contexto, es necesario manifestar los efectos y consecuencias de planificar sesiones de entrenamiento, con el fin de generar espacios para favorecer el desarrollo motor, los cuales a su vez se convertirán en elementos pedagógicos, repensando nuevas formas de trabajo en el deporte, en donde se utilizan actividades propioceptivas para la mejora del equilibrio en niñas practicantes de patinaje.

Pregunta problema

Teniendo en cuenta los elementos anteriormente expuestos se presenta la siguiente pregunta problema: ¿Cuáles son los efectos de un plan pedagógico de actividades propioceptivas para la mejora del equilibrio en practicantes de patinaje de 6 a 8 años de la escuela de formación sueños rodantes de la ciudad de Bogotá?

Figura 1

Árbol de problemas



Nota: El Árbol problema es una descripción general de las causas y efectos del proyecto. Fuente: Autoría propia

Justificación

La importancia de las actividades propioceptivas en la actualidad se debe tener en cuenta en cada actividad interviniendo en el desarrollo del esquema corporal y en la relación de éste con el espacio, sustentando la acción motora planificada, las actividades propioceptivas han permitido que se trabaje la capacidad de orientación del cuerpo en el espacio, de concientización de cada movimiento y de percepción del equilibrio rápidamente. Ya que gracias a estas actividades propioceptivas se ha podido evitar y prevenir múltiples lesiones. (Diez, 2014, p. 3) Con relación a lo anterior cabe destacar la importancia de las actividades propioceptivas en la búsqueda de la mejoría del estado físico y la prevención de posibles lesiones.

El presente trabajo pretende evidenciar como desde la proposición de actividades propioceptivas basadas en un entrenamiento de tipo neuromuscular se logra mejorar el equilibrio en niñas que práctica un deporte tan completo como el patinaje, posibilitando la prevención de lesiones y potenciando la capacidad del equilibrio. De acuerdo con Rigal (2006) y Ferreire Bravo (2017), sostiene que la propiocepción se convierte en una capacidad indispensable para la educación psicomotriz de los movimientos, contribuyendo así al desarrollo de la planificación motora, creando conciencia corporal y el control motor. La propiocepción regula la dirección y el rango de movimiento, permitiendo reacciones y respuestas automáticas y contribuye a la imagen corporal. Así pues, la propiocepción está estrechamente vinculada con el control del movimiento.

Según lo anterior, se evidencia que en el entrenamiento del patinaje de carreras generalmente se enfatiza con preferencia el desarrollo de las cualidades condicionantes como lo son la fuerza muscular, la potencia, la velocidad y resistencia aeróbica, sin

embargo, se subestima la importancia de las cualidades coordinativas en este deporte y en especial el equilibrio con su componente estático y dinámico siendo este fundamental de las habilidades motoras básicas.

Así pues, la presente investigación pretende desarrollar una propuesta que beneficie a todos las niñas de las escuelas de formación en el programa de patinaje de la localidad suba, barrio colina ya que mejorara la parte propioceptiva, por medio de actividades que estimulen su capacidad de entendimiento y reacción de todos los movimientos que tenga que ejecutar el cuerpo, los ayuda a mejorar su capacidad de conciencia para que eviten lesiones por malos movimientos, los prepara desde pequeños para que sean disciplinados y mejoren su equilibrio, el cual sirve y ayuda para la práctica de cualquier deporte y ejecución adecuada de cada movimiento (Herrera, 2011, p.1). Por esta razón la mejoría del equilibrio ayuda no solo a prevenir lesiones, sino a fortalecer las articulaciones y mejorar en gran medida la calidad de vida de quienes se interesan en desarrollar estas capacidades.

Se pretende entonces lograr con esta investigación es encontrar una metodología lúdica y diferente para los deportistas, con el fin de hacerlo más atractivo a su manera de ver y lograr que realicen la misma cantidad de ejercicio, pero con una mejor actitud, logrando el disfrute del deportista, fomentando su rendimiento y alejándolo de una vida sedentaria.

En concordancia con lo anterior, es importante conocer los fundamentos técnicos del patinaje y las capacidades coordinativas determinantes para la práctica de este: “Este deporte es de tipo cíclico donde los entrenamientos de la condición física tienen la función de incrementar la potencia del aparato locomotor, el nivel técnico y la de mejorar las cualidades tácticas”. (Blanco, 2019). Fomentando de forma progresiva la

experiencia motriz con la posibilidad de cumplir diversas tareas, que conlleven al desarrollo armónico de las habilidades y capacidades motrices y la ejecución precisa, económica y eficiente de la técnica propia del patinaje en línea.

Objetivos

Objetivo general

Analizar los efectos de un plan pedagógico de actividades propioceptivas para la mejora del equilibrio en practicantes de patinaje de 6 a 8 años de la escuela de formación sueños rodantes de la ciudad de Bogotá.

Objetivos específicos

Identificar la población de estudio estableciendo las características morfológicas (edad, talla, peso y IMC) y sociodemográficos (localidad, barrio, estrato y escuela deportiva).

Determinar mediante una preprueba y posprueba el estado del equilibrio en la población participante, a través del test de flamenco (2001).

Diseñar un plan pedagógico basada en actividades propioceptivas para la mejora del equilibrio en la población de estudio.

Identificar a través de la estadística descriptiva los datos obtenidos antes y después de la implementación de la propuesta.

Marco teórico

Para la elaboración del marco teórico utilizamos una técnica vertebrada la cual según Sampierí (2014) consta en elaborar un índice tentativo, global o general, e irlo afinando hasta que sea sumamente específico. Para esta investigación, tomamos como ejes centrales los conceptos de equilibrio, propiocepción y patinaje de carreras, los cuales como ya fue mencionado se irán desglosando a lo largo del marco teórico hasta llegar a ser lo suficientemente específico para formar una base teórica del trabajo en cuestión.

El equilibrio

El equilibrio es la capacidad de poder mantener una posición en el espaciotemporal, independiente cual sea la movilidad que se ejecute, según algunos autores lo definen como:

Álvarez (1987), el equilibrio es la habilidad de mantener el cuerpo en la posición erguida gracias a los movimientos compensatorios que implican la motricidad global y la motricidad fina, que es cuando el individuo está quieto (equilibrio estático) o desplazándose (equilibrio dinámico).

Contreras (1998): mantenimiento de la postura mediante correcciones que anulen las variaciones de carácter exógeno o endógeno.

Para García y Fernández (2002): el equilibrio corporal consiste en las modificaciones tónicas que los músculos y articulaciones elaboran a fin de garantizar la relación estable entre el eje corporal y el eje de gravedad. La importancia del equilibrio radica en la clara mantención de una posición contra la fuerza de gravedad, por ende,

generar estabilidad en un cuerpo ejerciendo un control efectivo ante las fuerzas que actúan sobre él.

Tipos de equilibrio

García y Fernández (2002), Contreras (1998), Escobar (2004) y otros Autores, afirman que existen dos tipos de equilibrio:

Equilibrio Estático: control de la postura sin desplazamiento.

Equilibrio Dinámico: reacción de un sujeto en desplazamiento contra la acción de la gravedad.

La propiocepción

El equilibrio se relaciona con el sentido de propiocepción, que es el sentido que informa al organismo de la posición de los músculos, es la capacidad de sentir la posición relativa de partes corporales. La propiocepción regula la dirección y rango de movimiento, permite reacciones y respuestas automáticas, interviene en el desarrollo del esquema corporal y en la relación de éste con el espacio, sustentando la acción motora. Según Tarantino (2004) la propiocepción hace referencia a la capacidad del cuerpo de detectar el movimiento y posición de las articulaciones. Además, es importante en los movimientos comunes que realizamos diariamente y, especialmente, en los movimientos deportivos que requieren una coordinación especial.

Según la Enciclopedia de Neurociencia, la propiocepción es el sentido que nos permite percibir la ubicación, el movimiento y la acción de las partes del cuerpo. Abarca un conjunto de sensaciones, incluyendo la percepción de la posición de las articulaciones y su movimiento, la fuerza muscular, y el esfuerzo (Diez, 2014). Estas sensaciones, se originan de las señales de los receptores sensoriales en el músculo, la

piel y las articulaciones, y señales centrales relacionadas con los estímulos motores. La propiocepción, nos permite juzgar los movimientos de las extremidades y posiciones, fuerza, pesadez, rigidez y viscosidad. Se combina con otros sentidos para localizar objetos externos en relación con el cuerpo y contribuye a la imagen corporal. La propiocepción está estrechamente vinculada con el control de movimiento.

La propiocepción, es entonces, la mejor fuente sensorial para proveer la información necesaria para mediar el control neuromuscular y así mejorar la estabilidad articular funcional (Lephart, 2003). La propiocepción nos ayuda a verificar cuál es la orientación espacial de nuestro cuerpo o de parte del cuerpo en el espacio, la sincronización de los movimientos y su velocidad, la fuerza ejercida por nuestros músculos y cuánto y a qué velocidad se contrae un músculo.

Sistemas propioceptivo y vestibular

Sistema Propioceptivo

El sistema propioceptivo nos ayuda al igual que el sistema vestibular, este nos permite un aumento en el nivel de actividad, la atención y la estabilidad emocional, así como la percepción visual. Podemos decir que los propioceptores forman parte de un mecanismo de control de la ejecución del movimiento. Es un proceso subconsciente y muy rápido, lo realizamos de forma refleja (Ruiz, 2004). Con relación a lo anterior la información propioceptiva es conducida al sistema nervioso central a través de una vía consciente y una vía inconsciente. La consciente alcanza la corteza sensitiva parietal. La inconsciente lleva la información al cerebelo. El cerebelo controla los movimientos del cuerpo. Desde el cerebelo salen tres vías aferentes que intervienen en el control del equilibrio y mantenimiento de la postura. El papel del cerebelo es conocer en cada momento las posiciones de cada parte del cuerpo, así como la dirección y velocidad de

los movimientos (Gentil, 2007). De esta manera es como se efectúan las diferentes órdenes enviadas a través del sistema nervioso y el cerebelo las cuales se verán fortalecidas por un trabajo de equilibrio y propiocepción.

A través del entrenamiento propioceptivo, el sujeto aprende sacar ventajas de los mecanismos reflejos, mejorando los estímulos facilitadores aumentan el rendimiento y disminuyendo las inhibiciones que lo reducen. Así, reflejos como el de estiramiento, que pueden aparecer ante una situación inesperada (por ejemplo, perder el equilibrio) se pueden manifestar de forma correcta (ayudan a recuperar la postura) o incorrecta (provocar un desequilibrio mayor).

Sistema Vestibular

El sistema vestibular se trata del sentido de movimiento de nuestro cuerpo en el espacio. Este nos da orientación y seguridad, como también nos ayuda a mejorar la postura, el equilibrio y nos permite un campo visual más amplio y estable, como una mejor coordinación a la hora de movernos y aumenta nuestro estado de alerta, entre muchas otras más. El sistema vestibular es la parte del oído interno y el cerebro que ayuda a controlar el equilibrio y los movimientos del ojo. Cuando el oído interno y el cerebro han sido afectados por una enfermedad o un accidente, se pueden presentar desórdenes vestibulares (Disorders Association).

El aparato vestibular, proporciona información sobre la posición de la cabeza en el espacio y desempeña una función importante en la regulación del movimiento del tronco y las extremidades, así como en el mantenimiento de la postura corporal. Además, la información aferente del aparato vestibular es necesaria para mantener una posición estable de la imagen en la retina mediante el control de los músculos del cuello y los músculos extraoculares. Los conductos semicirculares detectan los movimientos

de rotación de la cabeza, en tanto que las máculas detectan la aceleración lineal y el efecto de la gravedad (Garza, 2015). Por tal razón, es importante mencionar como un trabajo eficiente con el aparato vestibular proporciona una mayor calidad de información sobre el espacio y la posición de la cabeza.

Actividades propioceptivas

Las actividades Propioceptivo y Fuerza todo incremento en la fuerza es resultado de una estimulación neuromuscular. Con relación a la fuerza, enseguida solemos pensar en la masa muscular pero no olvidemos que ésta se encuentra bajo las órdenes del sistema nervioso.

El reflejo de estiramiento desencadenado por los husos musculares ante un estiramiento excesivo provoca una contracción muscular como mecanismo de protección (reflejo miotático). Sin embargo, ante una situación en la que realizamos un estiramiento excesivo de forma prolongada, si hemos ido lentamente a esta posición y ahí mantenemos el estiramiento unos segundos, se anulan las respuestas reflejas del reflejo miotático activándose las respuestas reflejas del aparato de Golgi (relajación muscular), que permiten mejoras en la flexibilidad, ya que al conseguir una mayor relajación muscular podemos incrementar la amplitud de movimiento en el estiramiento con mayor facilidad.

Estos factores propios de la coordinación que podemos mejorar con el entrenamiento propioceptivo son (Ruiz, 2004): - Regulación de los Parámetros Espacio-Temporales del Movimiento: Se trata de ajustar nuestros movimientos en el espacio y en el tiempo para conseguir una ejecución eficaz ante una determinada situación. - Capacidad de Mantener el Equilibrio: Tanto en situaciones estáticas como dinámicas, eliminamos pequeñas alteraciones del equilibrio mediante la tensión refleja muscular

que nos hace desplazarnos rápidamente a la zona de apoyo estable. Una vez que entrenamos el sistema propioceptivo para la mejora del equilibrio, podremos conseguir incluso anticiparnos a las posibles alteraciones de éste con el fin de que no se produzcan (mecanismo de anticipación). Ejercicios para la mejora del equilibrio serían apoyos sobre una pierna, verticales, conos, oscilaciones y giros de las extremidades superiores y tronco con apoyo sobre una pierna, mantenimiento de posturas o movimientos con apoyo limitado o sobre superficies irregulares, ejercicios con los ojos cerrados.

El patinaje de carreras

El patinaje de velocidad sobre ruedas o patinaje de velocidad en línea es una de las modalidades de más rápido desarrollo en el patinaje competitivo mundial, por las oportunidades que provee a los deportistas para superarse, ya que es un deporte que demanda una alta preparación física y mental. En él se combina fuerza, habilidad y resistencia. Siempre se acondicionan así mismos para resistir todo el recorrido rodando lo más rápido posible, planeando estrategias que lo lleven a cruzar la línea de meta en el primer lugar.

Se desarrolla en superficies distintas del suelo, por lo general de asfalto, hormigón, terrazo o parqué que, a su vez, pueden tener una capa de rodadura en material plástico, por lo cual este deporte se convierte en un deporte verdaderamente difícil. El patinaje sobre (rueda) se puede desarrollar en lugares específicos, como pistas o circuitos; o bien en lugares no específicos habilitados para la ocasión (como sucede con calles y carreteras en las pruebas de larga distancia).

Técnica del patinaje

La técnica del patinaje de carreras sobre ruedas se basa en lograr la efectividad de las fuerzas aplicadas al patín en una base de apoyo reducida y móvil, durante la fase de empuje, deslizamiento y recuperación, el patinador debe mantener una posición básica adecuada para que sus movimientos sean eficientes, y puedan utilizar al máximo las capacidad muscular y fisiológica tanto en la curva como en la recta.

Además, para la técnica hay que tener en cuenta el centro de gravedad, la línea de gravedad y la base de sustentación, donde la técnica debe ser el objetivo central de cualquier disciplina deportiva en un individuo en desarrollo y partiendo de una buena técnica será el éxito en el patinaje de carreras lo que permite que se realice con una contracción adecuada, Control neuromuscular evitando desperdiciar la fuerza generada para el movimiento no obstante la presencia de la fatiga afecta la amplitud de paso, la frecuencia y la trayectoria de igual manera se realizan posturas inadecuadas afectando la técnica lo que determinará los resultados.

Desplazamientos del patinaje

En el patinaje de carreras tiene dos momentos o técnicas importantes:

La recta

La recta donde se empuja llevando una pierna adelantada hacia afuera y ligeramente hacia atrás, alternando ambas piernas. El movimiento de piernas se acompaña con el movimiento de balanceo oblicuo de los brazos para mantener el equilibrio y con una ligera flexión del tronco y piernas permitiendo así bajar el centro de gravedad del patinador

La trenza

La técnica de curva donde se dan pasos cruzando el patín del exterior de la curva sobre el patín del interior (cruzar), en el mismo momento se lleva el patín del interior más adelantado que el del exterior, formando un ángulo entre ellos y se debe inclinar el cuerpo hacia el interior de la curva para mantener el equilibrio durante este momento, el empuje termina con la rotación externa del pie y la rodilla de apoyo no sobrepasa la punta del pie.

Plan pedagógico

Es un instrumento global, que encierra los componentes de un currículum , tomando como base las necesidades de los alumnos , de la institución educativa y de la comunidad , el cual es una forma de organizar sistemáticamente el aprendizaje y la enseñanza correlacionando áreas del conocimiento, logrando que todos se puedan desenvolver de acuerdo a lo planeado y ejecutado, como menciona Carrillo (2011) esto permite a los profesionales en pedagogía proyectar , diseñar ,estructurar procesos, experiencias y materiales que permitan identificar las necesidades, posibilidades y el ritmo de cada persona. Por lo cual esto se debe fortalecer en cada uno desde su saber pedagógico e intensificar la construcción de conocimiento, las relaciones con los demás y potenciar el desarrollo.

Estado del arte

Para empezar a evidenciar la incidencia de un plan pedagógico de actividades propioceptivas para la mejora del equilibrio en practicantes de patinaje de 6 a 8 años de la escuela de formación sueños rodantes de la ciudad de Bogotá, se realizó una búsqueda en las siguientes bases de datos: Google académico, ScienceDirect y Dialnet, utilizando las siguientes palabras claves: capacidades coordinativas, equilibrio, propiocepción, deporte, patinaje de carreras y plan de ejercicio físico. Con la búsqueda se observaron investigaciones de relevancia, con las cuales se ejecutó un examen-observación de los posibles acontecimientos que pueden surgir en este estudio.

En consecuencia de dicho examen de documentos para la investigación, se destaca en primer momento la investigación de Pinzón, et, al (2019), quienes realizaron el trabajo: “Efectos de un programa de ejercicio físico propioceptivo sobre el equilibrio en jóvenes patinadores entre los 11 y 15 años”, en este trabajo se realizó un estudio experimental en 58 deportistas pertenecientes a la Liga Santandereana de Patinaje de la ciudad de Bucaramanga, los cuales fueron divididos en dos (2) grupos , el primero recibió un entrenamiento propioceptivo, mientras tanto, el segundo grupo un entrenamiento convencional, este estudio fue desarrollado en doce (12) semanas, con una frecuencia de tres (3) veces por semana y una duración de treinta (30) minutos en cada sesión. Ambos grupos mostraron cambios positivos en cuanto al equilibrio dinámico, para sustentar lo antes mencionado, se destaca el análisis de Pinzón, et, al (2019) quienes señalan “diferencias estadísticamente significativas al comparar la diferencia de las medias del equilibrio dinámico en el grupo experimental” (p. 64).

Con respecto al equilibrio estático, los cambios fueron positivos y significativos, en el primer grupo, quienes recibieron ejercicios y programas, dirigidos hacia el desarrollo de la propiocepción, mientras que el segundo grupo no mostró cambios en

esta variable, esto se sustenta bajo la afirmación de los investigadores Pinzón, et, al (2019), indicando con respecto al equilibrio estático que “a nivel del género los hombres son más estables con una superficie firme, además que con la edad se logra mejoras en el equilibrio estático sobre superficie inestable sobre espuma” (p.93).

Este estudio, comprobó que el entrenamiento propioceptivo produce resultados superiores en el equilibrio estático y dinámico de los patinadores evaluados, por lo cual, se debe incluir este tipo de ejercicios en la planificación y metodología del entrenamiento de los patinadores. Este trabajo se relaciona con el proyecto en curso, ya que se pretende demostrar cómo las actividades propioceptivas dentro del entrenamiento mejoran el equilibrio de los patinadores, lo cual lleva a prevención de lesiones y una correcta postura, así mismo, una correcta ejecución de los movimientos a realizar.

Por otra parte, en otro estudio de Blanco (2019) quien realizó la investigación “Patinaje de Velocidad: Revisión Sistemática”, en donde el objetivo central de esta investigación, es realizar una revisión sistemática sobre los procesos metodológicos de la enseñanza y el entrenamiento técnico en las salidas más eficientes, concluyó que el patinaje de velocidad no necesariamente debe tener un entrenamiento enfocado en las capacidades determinantes de este deporte, como lo son: la resistencia (bien sea la velocidad y la fuerza), la velocidad (de reacción, y de desplazamiento) y la técnica; sino que también requiere de otros programas de entrenamiento que complementan y ayudan a mejorar el rendimiento en dicho deporte como lo es un programa propioceptivo, además se realizó una investigación enfocada en el “entrenamiento de imaginación” la cual fue utilizada como función cognoscitiva y motivadora para mejorar el rendimiento deportivo en jóvenes patinadores de carreras, en este se evidencio en “los deportistas que recibieron el programa de entrenamiento en imaginación mejoraron su rendimiento deportivo, específicamente en el punto de partida en la salida inicial en patinaje de

carreras, mejorando así su desempeño deportivo y bajando sus tiempos” (Blanco, 2019, p. 148).

Así mismo, se analizó un programa psicológico, cuya finalidad es evaluar si las técnicas psicológicas de visualización y relajación inducida por la palabra mejoran el rendimiento deportivo físico de los patinadores examinados, esto sustentando bajo la manifestación clara de los investigadores gestores de la misma, quienes señalan lo siguiente:

Las técnicas psicológicas aplicadas mejoran significativamente la velocidad de reacción, la resistencia aeróbica, y la resistencia a la velocidad. Además, el cumplimiento de estos elementos proporcionará mejoras en las áreas de las capacidades físicas, mejorará la estabilidad de los procesos psicológicos y mejora del rendimiento psicológico (Sánchez, et, al. p. 5-6) Por último, la posibilidad de implementar el entrenamiento funcional como alternativa en los entrenamientos habituales de patinaje de velocidad. De acuerdo a este trabajo se evidencia que las actividades o programas propioceptivos hacen parte de un engranaje amplio y variado, en donde son necesarios todos estos elementos para llevar así un entrenamiento completo, permitiéndole a los deportistas mejorar todas sus capacidades físicas y/o habilidades, favoreciendo su técnica y por ende su rendimiento, por lo cual tiene relación con el trabajo de investigación, ya que evidencia la necesidad de complementar los programas de entrenamiento con otras actividades, en este caso como son las propioceptivas, las cuales mejoran evidentemente el rendimiento y el equilibrio de los deportistas.

En cuanto a la investigación de Martínez (2019) “Revisión de Tendencias Investigativas del Equilibrio en las Acciones Motrices de Población General y Deportiva” este trabajo hace un compendio general del estado de investigación de esta capacidad coordinativa abordada desde la acción motriz en la población general y

deportiva, así como los diversos factores que influyen en ella, como las relaciones musculares, condiciones genéticas, sistemas de mantenimiento y recuperación del equilibrio, los estudios realizados a población no atleta se enfatizan en el trabajo propioceptivo de miembro inferiores y fortalecimiento del Core. Esto indica que un programa de entrenamiento propioceptivo y fortalecimiento del Core tiene una estrecha relación en el equilibrio estático, dinámico y el ajuste postural; por otro lado en la población deportista el autor encontró datos reveladores como que la activación de las cadenas musculares, varían según los grados de las articulaciones en función a la especificidad del deporte en relaciona al equilibrio, es decir, que las estrategias de mantenimiento y recuperación del equilibrio varían no sólo entre disciplinas deportivas, sino también entre la función del atleta dentro del mismo deporte.

Por último, Zarza, et, al. (2014) desarrollaron el estudio “Propiocepción y Control Neuromuscular en el Fútbol Infantil”, quienes indagaron el nivel propioceptivo y de control neuromuscular del miembro inferior no hábil en chicos que realizan entrenamiento específico para la pierna no hábil y otros que no realizan este tipo de entrenamiento, se trabajó con 180 chicos de 9 a 11 años, pertenecientes a dos escuelas de fútbol de la ciudad de Mar del Plata, se confeccionó una encuesta para cada entrenador. Además, se emplearon seis pruebas físicas y técnicas para evaluar la propiocepción y el control neuromuscular de los chicos. Las niñas de la escuela con entrenamiento propioceptivo ejecutaron las pruebas técnicas con una precisión y efectividad mucho mejor que los de la otra escuela. Conviene subrayar que esta investigación utiliza el test de Romberg como instrumento para evaluar el equilibrio, y es a partir de este, en donde se analizó y concluyo la pertinencia de este estudio, pues confecciona un elaborado protocolo a seguir con el entrenamiento propioceptivo, igualmente hace diferencias claras entre edades y se concluye que:

Los chicos de 9, 10 y 11 años pertenecientes a la escuela con entrenamiento propioceptivo de la pierna no hábil, presentaron puntaje ideal durante la ejecución del test ya que ninguno de ellos perdió el equilibrio. En comparación los chicos de la escuela sin entrenamiento de la propiocepción mostraron mínimas diferencias en los resultados del Test de Romberg, 27 de los chicos de 9 años mantuvieron el equilibrio durante las pruebas, y 3 de ellos perdieron el equilibrio (Zarza, et, al. 2014.p. 50). En definitiva, el entrenamiento propioceptivo y de control neuromuscular mejora los niveles de flexibilidad y de coordinación, además de optimizar la ejecución de los gestos técnicos con la pierna no hábil, contribuyendo así a prevenir lesiones.

Metodología

Diseño metodológico

Enfoque cuantitativo de alcance descriptivo, se busca especificar las características importantes del fenómeno analizado en el grupo poblacional; además es explicativo porque se pretende establecer las causas de los sucesos o fenómenos que se estudian. Adicional a esto tiene un diseño longitudinal de preprueba/posprueba con un solo grupo, los cuales no se asignaron ni se emparejaron, si no que dicho grupo ya está organizado antes de implementar los procedimientos.

Tabla 1

Operacionalización de las variables

Efectos de un plan pedagógico de actividades propioceptivas para la mejora del equilibrio en practicantes de patinaje de 6 a 8 años de la escuela de formación sueños rodantes de la ciudad de Bogotá.				
Variable	Tipo de variable	Descripción	Indicador	Instrumento
Actividades propioceptivas	Variable independiente	Los ejercicios de propiocepción o el entrenamiento propioceptivo conseguirán potenciar la toma de conciencia y de sensibilización de las estructuras musculares, articulares, tendinosas y óseas.	Deporte: Patinaje de carreras	Plan pedagógico
Capacidades coordinativas	Variable dependiente	Se entiende por capacidades coordinativas como los mecanismos de regulación y de dirección de todos los movimientos que permiten controlar y ejecutar acciones motoras con eficacia para superar dificultades que se presenten en el medio.	El equilibrio	Test de Flamenco

Nota: variables dependientes e independientes. Fuente: Autoría propia

Criterios de inclusión, exclusión y éticos

Criterios de inclusión

Pertenecer a la escuela de patinaje *Sueños rodantes* de la ciudad de Bogotá.

Tener una edad comprendida entre los 6 a 8 años.

Niñas con un nivel básico de dominio en los patines.

Criterios de exclusión

No pertenecer a ninguna otra escuela de formación o club de patinaje.

No haber presentado debidamente diligenciado el consentimiento informado y la política de tratamiento de datos personales.

Presentar alteraciones a nivel musculoesquelético.

Criterios éticos

La presente investigación tiene como referencia la Declaración de Helsinki (1964), expresada por La Asociación Médica Mundial (AMM), en esta declaración se destaca “Que el bienestar del sujeto debe estar siempre por encima de los intereses de la ciencia y de la sociedad”. Así mismo, se tiene en cuenta la resolución 8430 de (1993), formulada a nivel nacional (Colombia), ya que estas referencias tienen por objetivo dar disposiciones generales en cuanto normas científicas, para el desarrollo de actividades investigativas en el ser humano, con respecto a su salud y bienestar. Para sustentar lo mencionado, la presente investigación representa una contribución al conocimiento biológico del ser humano en niñas de 6 a 8 años con relación al movimiento. Por otro lado, este estudio ofrece respeto por la dignidad de los participantes y la protección de

sus derechos, con lo mencionado, se desarrollan ciertos criterios los cuales se exponen claramente en el artículo 6 de la Resolución 8430, (1993). Por último, se considera el capítulo III en su totalidad de la resolución 8430, pues este comprende, las disposiciones generales que se deben tener en cuenta para menores de edad, ya que, para la realización de este estudio, todos los sujetos cumplen con esta característica.

Universo, población y muestra

Universo

Niñas practicantes de patinaje de velocidad de las escuelas o clubes de la ciudad de Bogotá.

Figura 2

Escuelas de la ciudad de Bogotá



Nota: Escuelas y clubes de la ciudad de Bogotá. Elaboración: Autoría propia.

Población

Niñas inscritas en la escuela de patinaje *Sueños rodantes* categoría infantil.

de Bogotá.

Figura 3

Escuela de patinaje Sueños rodantes



Nota: Escuela de patinaje Sueños rodantes. Fuente: Autoría propia

Muestra

Trece niñas (13) pertenecientes a la categoría infantil que cumplan con el promedio de edad (entre 6 a 8 años) y cumplir con los criterios de inclusión.

Figura 4

Niñas categoría infantil



Nota: Niñas pertenecientes a la categoría infantil de 6 a 8 años. Fuente: Autoría

propia.

Técnica de muestreo

Investigación de tipo no probabilístico o dirigido, debido a que como lo menciona Hernández, et al, (2010), las muestras no probabilísticas, también llamadas muestras dirigidas, suponen un procedimiento de selección informal. Para el enfoque cuantitativo, al no interesar tanto la posibilidad de generalizar los resultados, las muestras no probabilísticas o dirigidas son de gran valor, pues logran obtener los casos (personas, contextos, situaciones) que interesan al investigador y que llegan a ofrecer una gran riqueza para la recolección y el análisis de los datos.

Por lo anterior, este tipo de muestreo nos permite obtener los datos necesario para esta investigación, ya que ayudan a mirar las actividades propioceptivas de una población que se elige, y además es no aleatoria ya que las niñas se seleccionaron de acuerdo con unos criterios.

Descripción de los instrumentos, materiales y métodos

Tabla 2

Descripción de los instrumentos

Protocolo test. de flamenco (batería Eurofit)			
Factor	Equilibrio estático	Descripción del test	De pie sobre una pierna
Material		<ul style="list-style-type: none"> • Tabla de madera de 3 cm de grosor sujeta por dos soportes • Un cronómetro • Base de datos 	
Instrucciones para el ejecutante			
		<ul style="list-style-type: none"> • Inicialmente, el ejecutante se coloca en posición erguida, con un pie en el suelo y el otro apoyado sobre una tabla de 10 cm. de ancho. • A la señal del controlador, el ejecutante pasará el peso del cuerpo a la pierna elevada sobre la tabla, flexionando la pierna libre hasta poder ser agarrada por la mano del mismo lado del cuerpo. • El test se interrumpe en cada pérdida de equilibrio del sujeto, conectando inmediatamente el cronómetro cada vez que vuelva mantener el equilibrio de una forma continuada hasta un tiempo total 1 min. • Si el ejecutante cae más de quince veces en los primeros 30 seg. se finaliza la prueba. Se contabilizará el número de intentos necesarios para guardar el equilibrio en 1 min., y se realizarán 3 intentos previos antes de cronometrar al sujeto o la prueba definitiva. 	

Directrices para el controlador

- De pie a dos metros de distancia del niño, se le dirá las instrucciones para ejecutar el test.
- El segundo controlador va a estar sentado a dos metros de distancia del niño y del primer controlador, observando y digitalizando los datos.
- A la señal del controlador el niño se colocará en posición en la tabla de madera para comenzar la actividad.
- A la señal del primer controlador, el niño comenzara a realizar la prueba de equilibrio.
- Cada vez que el niño baje el pie, el controlador reiniciara el cronometro y volverá a conectar el cronometro cuando el niño comience a mantener el equilibrio.
- El controlador dará finalizado la prueba cuando el niño cae más de 15 veces en la realización de la prueba.

Resultado

- Se anotará en la base de datos los intentos necesarios que realizo el niño durante 1 min en equilibrio.
- Ejemplo: si el niño realiza 10 intentos de mantener el equilibrio durante un minuto, el resultado va a hacer 10.

Nota: descripción del test de flamenco que se implementó en el proyecto. Fuente:
Autoría propia

Tabla 3

Descripción de materiales

Nombre	Descripción	Imagen
Disco inestable	Pequeños discos de goma hinchados	
Bandas elásticas	Las bandas elásticas son un elemento para el entrenamiento físico, de forma alargada y fabricadas con un material elástico, generalmente látex o caucho.	
fitball	Pelota de plástico de gran diámetro (55 y 65cm)	
Sliders	Par de discos que proporcionan una superficie de entrenamiento deslizante que permite realizar multitud de ejercicios. Ideales para ejercitar las diferentes partes del cuerpo.	
Power band	Las bandas elásticas son un elemento para el entrenamiento físico, de forma alargada y fabricadas con un material elástico, generalmente látex o caucho más grueso	
Platillos y conos	Ideal para señalar y demarcar. Diseñado para ser una eficaz herramienta durante las sesiones de entrenamiento para definir áreas de práctica.	
Pelotas de goma	Pelota de plástico de pequeño diámetro (15 cm)	
TRX	Elemento mediante los cuales el sujeto queda suspendido a nivel de algunas de sus extremidades (miembros superiores o inferiores)	
Cinta métrica	Es un instrumento de medida que consiste en una cinta flexible graduada y que se puede enrollar, haciendo que el trabajo sea más fácil	
Bascula	es un instrumento que sirve para medir la masa de los objetos.	

Tapete de yoga

Es dar soporte y una tracción adecuada. El grosor y el material determinan la cantidad de soporte; la tracción es la que te permite mantener el equilibrio mientras realizas tus posturas.



Nota: descripción de los materiales que se implementaron en el proyecto. Fuente: Autoría propia

Descripción de los Métodos

El proyecto presentado tuvo como fin observar los efectos de un plan pedagógico de actividades propioceptivas para la mejora del equilibrio en practicantes de patinaje de 6 a 8 años de la escuela de formación sueños rodantes de la ciudad de Bogotá. Es importante resaltar que el planteamiento y ejecución del proyecto se efectuó asumiendo la responsabilidad de los ambientes actuales de pandemia, a consecuencia de esto, se planificó y se desarrolló el plan pedagógico atendiendo todas las formalidades de bioseguridad. A continuación, se muestran los momentos proyectados para percibir de mejor manera el tratamiento de la investigación.

Momento 1: Identificar la población de estudio

En primer lugar se establecieron las características morfológicas (edad, talla, peso y I.M.C.), esto con ayuda y soporte de una base de datos en donde se consolidó la información recolectada, así mismo se obtuvieron los datos sociodemográficos (localidad, barrio, estrato y escuela deportiva).

Momento 2: Diseño de un plan pedagógico didáctica.

Esto se confeccionó teniendo en cuenta las características de la población, y analizando las actividades más pertinentes teniendo presente los datos iniciales, se destaca que todo el plan pedagógico está basado en actividades propioceptivas para la mejora del equilibrio para la población de estudio.

Momento 3: Aplicación preprueba (Test de flamenco)

Determinar mediante una preprueba el estado del equilibrio de toda la población perteneciente a la investigación, esto por medio del test de flamenco (2001).

Momento 4: Aplicación del plan y posprueba (Test de flamenco)

Implementación del plan pedagógico basado en actividades propioceptivas para mejora del equilibrio en niñas practicantes de patinaje de la escuela de formación sueños rodantes, una vez implementado este test, se pasó a recolectar los datos de la posprueba, tabulando, comparando, analizando y definiendo por medio de la estadística t de Studen, los datos obtenidos antes y después de la implementación de la propuesta.

Tratamiento de datos.

El referente para realizar el análisis estadístico en la presente investigación es estadística descriptiva, ya que este estudio tiene como característica principal, el análisis de datos básicos, además, esto se construye, ya que este tipo de estudios de muestreo no probabilístico así lo permite. Este análisis de datos accede a comparar la Media de la prueba, la cual se estableció en dos (2) diferentes momentos, pre y post – prueba. Este estadístico comparo dos (2) medias de una muestra en dos momentos diferentes, para esto, es importante aclarar que las principales medidas de tendencia fueron la Media y la Desviación Estándar (DE).

Resultados

Resultados descriptivos

La muestra total estuvo conformada por trece (13) niñas de los barrios Portales del Norte y Gilmar, de la localidad 11 de suba, Bogotá-Colombia, ninguna niña deserto durante el proceso. El grupo presentó una edad promedio de $6,6 \pm 0,77$, la talla promedio de $120 \pm 0,08$ cm, el peso promedio fue $20,38 \pm 3,48$ Kg.

Además, se consideró integrar el Índice de Masa Corporal (IMC) en el cual se observó un promedio de $14,39 \pm 1,39$ kg/cm² determinando así normalidad en el peso.

Tabla 4

Datos antropométricos (Edad, Talla, Peso, IMC).

EDAD (Años)	Media	6,6
	Desviación estándar	0,77
TALLA (cm)	Media	120
	Desviación estándar	0,08
PESO (Kg)	Media	20,38
	Desviación estándar	3,48
I.M.C. (Kg/cm ²)	Media	14,39
	Desviación estándar	1,39

Nota: Se describen los resultados de los datos antropométricos (Edad, Talla, Peso, IMC), de todo el grupo poblacional. Fuente: Autoría propia

Por otra parte, para el análisis de datos del plan pedagógico de actividades propioceptivas para la mejora del equilibrio en niñas practicantes de patinaje, se comparan los resultados de la Media y Desviación Estándar (DE) arrojados durante el pretest y el posttest del test de flamenco.

Además, se analizó la frecuencia absoluta y la frecuencia relativa de los datos cualitativos (escuela deportiva, localidad y barrio), y durante el pretest y postest se analiza la valoración del test de flamenco tanto de la pierna derecha e izquierda con la Fi y la Fr.

Tabla 5

Frecuencia absoluta y relativa

Variable	Frecuencia absoluta Fi	Frecuencia relativa Fr	Total
Escuela deportiva			
Sueños Rodantes	13	100%	100%
Localidad			
Suba	13	100%	100%
Barrio			
Gilmar	9	69%	
Portales del norte	4	31%	100%

Nota: se observa la Fi y la Fr del número total de participantes de la escuela deportiva sueños rodantes de la localidad suba distribuida en los barrios de Gilmar y Portales del norte. Fuente: Autoría propia

Tabla 6

Intentos pre y post prueba pierna derecha e Izquierda

Test de Flamenco	Intentos pierna derecha		Intentos pierna izquierda	
	<i>Preprueba</i>	Posprueba	Preprueba	Posprueba
Media+DE	9,53±290	1,53±066	9,23±2,45	2±0,91

Nota: se comparan los resultados de los intentos de la pierna derecha e izquierda de la Media y Desviación Estándar (DE) arrojados durante el pretest y el postest del test de flamenco. Fuente: Autoría propia

Tabla 7

Valoraciones con frecuencias pierna derecha pre y post prueba.

Preprueba		
Valoración pierna derecha	Frecuencia absoluta Fi	Frecuencia relativa Fr
Bueno	1	8%
Deficiente	12	92%
Total	13	100%
Posprueba		
Excelente	7	54%
Bueno	5	38%
Regular	1	8%
Total	13	100%

Nota: se observa que el 92% presenta deficiencia en la pierna derecha en la preprueba. Además, se presentaron mejorías en las valoraciones de la pierna derecha, esto con respecto a la preprueba, ya que el 54% presenta valoración excelente en la posprueba.

Fuente: Autoría propia

Tabla 8

Valoraciones con frecuencias pierna izquierda pre y post prueba.

Preprueba		
Valoración pierna izquierda	Frecuencia absoluta Fi	Frecuencia relativa Fr
Bueno	1	8%
Deficiente	12	92%
Total	13	100%
Posprueba		
Excelente	5	38%
Bueno	3	23%
Regular	5	38%
Total	13	100%

Nota: Elaboración propia, se observa que el 92% presenta deficiencia en la pierna izquierda en la (PRE-PRUEBA), solamente el 8% presenta una valoración buena en esta pierna. Además, se evidencian mejorías en las valoraciones (POST-PRUEBA) de la pierna izquierda, esto con respecto a la preprueba, ya que el 38% presento valoración excelente, sumado a esto, el 23% obtuvo valoración buena, con lo cual se supera el 50% de (Fr y Fi). Fuente: Autoría propia

Discusión

Los resultados considerados en esta intervención mostraron la disposición académica de los ejercicios propioceptivos para mejorar el equilibrio en los deportistas de patinaje, corroborando de esta manera la hipótesis planteada previamente, esto viene dado por los resultados adquiridos en comparación de los pre y post intervención, cuyos datos arrojados muestran una mejora significativa en el equilibrio. Esto se evidencia, en la mejoría en los resultados de la pierna derecha donde el 54% de los evaluados presento una valoración excelente en la posprueba mostrando así, una variación del equilibrio del 38% con relación a la preprueba. Siguiendo la misma línea, se observó que los datos de la pierna izquierda son valores similares a los anteriores; siendo estos un 92% de practicantes que tuvieron dificultades en la preprueba y tan solo el 8% presento un resultado dentro de la categoría buena en esa pierna. Con relación a la posprueba se evidencia una notable mejoría pues el 38% presento una estimación excelente, adicional a esto el 23% tuvo una valoración bueno, lo cual demuestra que del 92% de población que tuvo una estimación inicial deficiente el 61% logro una mejoría significativa demostrando la incidencia del plan pedagógico sobre la capacidad equilibrio.

Ahora bien, expuestos estos resultados es importante mencionar que la investigación de Díaz et al. (2020) demuestra que las mejoras en el equilibrio se ven afectas por actividades propioceptivas de una manera similar a las estudiadas en el presente trabajo, pues en este estudio, se toman edades promedio de $6,6 \pm 0,77$, tiempo y planeaciones que se aproximan al presente estudio; siendo este similar al seleccionado.

En el estudio desarrollado por Pinzón, et al., (2019) afirman que este tipo de trabajos y propuestas para patinadores mejoran tanto el equilibrio dinámico como el estático, demostrando “una mejoría en el equilibrio dinámico en todas las direcciones

para los dos grupos ($p < 0,05$)” (p.3). Sin embargo, es importante aclarar que si bien existen pocas investigaciones de esta índole para esta disciplina deportiva, hace que la presente propuesta tome un carácter significativo; debido a este tipo de estudios son de vital importancia pues a estas edades elegidas en la presente investigación, están en etapas óptimas para el desarrollo y perfeccionamiento de la propiocepción, aclarando que si bien entran en esa etapa de conocimiento de sentidos y reconocimiento de las posiciones de su cuerpo.

Teniendo en cuenta lo anterior, se destaca en el trabajo de Akahame et al. (n.d.) como se refiere en Pinzón, et al. (2019) la pertinencia de un tipo de preparación centrada en el trabajo de bases no sólidas, ya que estos enfoques desarrollan aún más la fuerza, la fiabilidad de las articulaciones y producen un control postural más notable, lo que permite un juego de base de la lesión y no sólo esto, hay una expansión en la presentación del competidor.

Por otra parte, Goenaga et al. (2019) hacen referencia a Cabedo, et al. (2008) expresan que este límite de equilibrio es realmente desafiante de investigar, y sin embargo confirman que se trabaja con la estimación de este límite, esto bajo el avance que atraviesan los individuos, en el patrón ordinario de vida, y si bien en las edades entre 8 a 15 años, se introduce el giro de los acontecimientos y la mejora profunda de este límite, es en la edad de 20 años donde se adquieren mejores resultados en torno al equilibrio, sin embargo, de la misma manera, se introducen impedimentos a partir de los 30 años, entonces, en ese momento, es crítico explicar que a pesar de que a esta edad no se puede volver a ensayar deportes, esta capacidad es fundamental para siempre, como resultado de la relativa multitud de actividades que continuamente requieren de nuestro cuerpo y el control postural, en consecuencia trabajar con o bloquear cualquier actividad a realizar.

Ahora bien, respecto a los procesos morfológicos que posibilitan los cambios o las mejoras del equilibrio, es necesario precisar que para Hortelano (2019) el desarrollo del equilibrio necesita de la contribución de un gran número de receptores situados en músculos, articulaciones y tendones. Mostrando de esta manera la pertinencia del trabajo en cuestión, pues la mejoría del equilibrio no solo se desarrolla como una habilidad motriz humana, sino también, como un beneficio de la adherencia a la actividad física, convirtiéndose de esta manera en un elemento que como afirma Castañer (2016) muestra una mejora significativa de sensaciones de bienestar y de autoeficacia como un refuerzo hacia enfermedades prevalentes del envejecimiento. De esta manera, se expone la contribución del desarrollo del equilibrio dentro de los procesos morfológicos de quienes fueron sometidos al seguimiento y aplicación de la metodología planteada anteriormente.

Por otra parte, el desarrollo de la propiocepción en las niñas tiene lugar en esta discusión puesto que es necesaria para la apropiación de diferentes gestos deportivos. Siendo así, como Sánchez (2019) al referirse que la propiocepción le permite al organismo percibir la posición y el movimiento de sus estructuras, especialmente las que componen el aparato musculo esquelético. Demostrando de esta manera como el desarrollo del equilibrio y la propiocepción son piezas fundamentales para la mejoría del rendimiento deportivo y la base sólida de una calidad de vida.

Finalmente, cabe mencionar que existieron diferentes limitaciones en el estudio debido a que el proyecto se quería aplicar al club de patinaje Tequendama, pero por motivos de competencias deportivas nos limitó a aplicar el plan pedagógico en la escuela sueños rodantes en la cual se desarrollaron las actividades propioceptivas en las semanas propuestas.

Por otra parte, una de las limitaciones fue que las niñas que participaron en la investigación tenían una carga académica pesada en el transcurso de la semana y al llegar el fin de semana les costaba asistir a la hora propuesta, debido a que esta era en las primeras horas de la mañana esto nos dejaba evidenciar que la mayoría de deportistas se sentían cansados por madrugar de lunes a viernes para ir al colegio, y querían descansar un poco más los fines de semana, por tal razón se evidenciaba bajones en la disposición de las actividades propuestas siendo esto afectado también y por la carga de trabajo de los padres de familia que no madrugaban para llevar a las deportistas a su entrenamiento.

Conclusiones

De acuerdo con los resultados obtenidos, en esta investigación se concluye que el plan pedagógico de actividades propioceptivas demuestra la mejora de la capacidad del equilibrio de modo importante en las niñas de 6 a 8 años que practican patinaje en la escuela de formación *sueños rodantes*, de igual manera los presentes descubrimientos sugieren que en 5 semanas de entrenamiento con las actividades propioceptivas 2 veces por semana (sábados y domingos) y con un tiempo de 50 minutos, apoyado con material inestable.

Al comparar las diferencias de medidas en el test de flamenco en la pre-prueba y la post-prueba, se encontró que el equilibrio en la pierna derecha y la pierna izquierda presentaron diferencias estadísticamente relevantes, igualmente con los entrenamientos hubo una mejora en el control y manejo de los patines con la aplicación del plan de actividades propioceptivas encontrando resultados positivos en términos de la efectividad de la propuesta.

Además, al encontrarse claridad en la caracterización de la población se facilita la formulación de actividades que propenden al fortalecimiento del equilibrio dando pie para la proposición de soluciones a las problemáticas surgidas de esta insuficiencia de conocimiento cultural tal como lo es la intolerancia evidenciada en las aulas de las instituciones.

Recomendaciones

Es importante que, desde el programa de ciencias del deporte y la educación física, seguir con el plan de actividades propioceptivas, interviniendo en las poblaciones de edades tempranas entre los 6 a 8 años, ya que la adherencia al plan de actividades fue excelente en las niñas de la escuela de formación de patinaje sueños rodantes. Es necesario que la propuesta sea aplicada homogéneamente para las niñas de igual manera en cada modalidad del patinaje de carreras.

A partir de los resultados obtenidos, se recomienda a los entrenadores agregar en sus entrenamientos deportivos el plan de actividades propioceptivas como complemento. Las actividades propioceptivas aplicadas en este estudio de una forma habitual mejoran la capacidad coordinativa del equilibrio que conllevan a una mayor eficiencia del control, manejo y postura en el patinaje y como medio de mantenimiento y forma preventiva de lesiones, orientados por un fisioterapeuta.

Referencias

- Muñoz, J. M. (2019). Revisión de tendencias investigativas del equilibrio en las acciones motrices de población general y deportiva. revista salud, historia y sanidad, *Revista Salud, Historia y Sanidad* 14(1), 25-34.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.4682219>
- Blanco, H. C. (2019). Patinaje de velocidad: Revisión sistemática. *Revista Edu-Física*, 11(23). Revista digital de ciencias aplicadas al deporte
<http://revistas.ut.edu.co/index.php/edufisica/article/view/1325>
- Goenaga, I., y Ausió, P. (2019). Técnicas propioceptivas para mejorar el equilibrio corporal. Universidad central de Catalunya
<https://cutt.ly/OHgwr0b>
- Pinzón-Romero, S., Vidarte-Claros, J. A., & Sánchez-Delgado, J. C. (2019). Efectos de un programa de ejercicio físico propioceptivo sobre el equilibrio en jóvenes patinadores entre los 11 y 15 años. *Camp d*, 166.
- Morejón Proaño, A. G. (2016). Las capacidades coordinativas especiales y su incidencia en los fundamentos técnicos del patinaje en línea de las niñas y niños de 8 a 10 años de la provincia de Imbabura en el año 2014 (Bachelor's thesis).
<http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/4727>
- Suárez, D. P. M., & Claros, J. A. V. (2019). *Perfil antropométrico, somatotipo y condición física de niños patinadores de Neiva. Acciónmotriz*, (22), 43-50.
Acción Motriz
<http://www.accionmotriz.com/index.php/accionmotriz/article/view/129>

- Quiceno, B. H., Sánchez, W. G. V., Gómez, D. A. G., & Ramos, J. A. E. (2020).
Desarrollo de las capacidades coordinativas en niños: efectos de entrenamiento
en el patinaje. Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y
recreación, *Retos Nuevas tendencias en educación física*. (38), 282-290.
<https://doi.org/10.47197/retos.v38i38.74327>
- Suárez, J. L. R., Rivera, D. A. V., & Rivera, J. L. V. (2018). entrenamiento de la
velocidad de desplazamiento en patinadores de la categoría transición. revista
educación física, deporte y salud 1(2), 26-45. *Revista de educación física y
salud*.
<http://investigaciones.uniatlantico.edu.co/revistas/index.php/REDFIDS/article/view/3149>
- Abad Merino, F. A. (2017). *La habilidad motriz en la práctica del patinaje de velocidad
de los niños de la Escuela Speed Skating Canton Puyo, provincia de Pastaza*
(Bachelor's thesis, *Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Ciencias
humanas y de la Educación. Carrera de Cultura Física*).
- Sailema Rodas, F. D. J. (2018). La coordinación motriz en el patinaje artístico sobre
ruedas en los niños de 5 a 10 años de edad de la Ciudadela Presidencial
(Bachelor's thesis, *Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Ciencias
Humanas y de la Educación. Carrera de Cultura Física*).
- Murillo Rincón, D. F. (2018). Propuesta didáctica para el proceso formativo del patinaje
de Carreras en niños entre los 6 y 8 años del club Gold Skaters.
- Sillero, J. D. D. B., & Leal, J. P. (2010). La propiocepción como contenido educativo en
primaria y secundaria en educación física. *Revista Pedagógica ADAL*, (21), 24-
28.

Sandoval Solano, M. D. P. (2019). Incidencia de actividades lúdicas para el desarrollo de la propiocepción en niños de 3 a 4 años (Bachelor's thesis, Universidad de Guayaquil, Facultad de Educación Física, Deportes y Recreación).

Triana, F. C., & Espitia, J. E. B. (2019). Confiabilidad de los test que miden las capacidades coordinativas en deportes acíclicos. *Revista digital: Actividad Física y Deporte*, 5(1), 51-66.

Anexos

Anexo 1. Instrumento de recolección de datos



Universidad de Cundinamarca
Facultad de Ciencias del Deporte y Educación Física
Programa de Ciencias del Deporte y la Educación Física
Soacha, Cundinamarca
2021






Instrumento de recolección de datos morfológicos y sociodemográficos

Docentes	andres moncada -juan david mora lozano	Categoría	infantil																	
Modalidad deportiva	patinaje de carreras	Edad	6 a 8 años																	
Club o escuela deportiva	SUEÑOS RODANTES	Escenario deportivo	Parque la colina																	
Nombre y Apellidos	Características								Test de flamenco											
	Morfologicas				Sociodemograficas				Pre-prueba						Post-prueba					
	Edad	Talla (M)	Peso (kg)	I.M.C.	Escuela deportiva	Localidad	Barrio	Estrato	Pierna derecha			Pierna izquierda			Pierna derecha			Pierna izquierda		
								I	P	V	I	P	V	I	P	V	I	P	V	
	8	1,17	20	14,61027	SUEÑOS RODANTES	suba	Portales norte	3	10	4	Deficiente	10	4	Deficiente	1	10	Excelente	1	10	Excelente
	6	1,1	18	14,87603	SUEÑOS RODANTES	suba	Portales norte	3	9	4	Deficiente	10	4	Deficiente	3	6	Regular	3	6	Regular
	6	1,18	20	14,36369	SUEÑOS RODANTES	suba	Gilmar	4	10	4	Deficiente	10	4	Deficiente	2	8	Bueno	3	6	Regular
	6	1,12	15	11,95791	SUEÑOS RODANTES	suba	Portales norte	3	10	4	Deficiente	9	4	Deficiente	1	10	Excelente	1	10	Excelente
	6	1,2	21	14,58333	SUEÑOS RODANTES	suba	Gilmar	3	10	4	Deficiente	10	4	Deficiente	1	10	Excelente	2	8	Bueno
	6	1,12	20	15,94388	SUEÑOS RODANTES	suba	Gilmar	3	10	4	Deficiente	10	4	Deficiente	2	8	Bueno	3	6	Regular
	6	1,1	17	14,04959	SUEÑOS RODANTES	suba	Gilmar	3	1	10	Excelente	2	8	Bueno	1	10	Excelente	1	10	Excelente
	8	1,33	24	13,56775	SUEÑOS RODANTES	suba	Gilmar	3	10	4	Deficiente	8	4	Deficiente	1	10	Excelente	3	6	Regular
	7	1,29	25	15,02314	SUEÑOS RODANTES	suba	Gilmar	3	9	4	Deficiente	11	4	Deficiente	2	8	Bueno	1	10	Excelente
	6	1,1	19	15,70248	SUEÑOS RODANTES	suba	Gilmar	3	8	4	Deficiente	9	4	Deficiente	1	10	Excelente	2	8	Bueno
	7	1,24	19	12,35692	SUEÑOS RODANTES	suba	Gilmar	3	12	4	Deficiente	8	4	Deficiente	1	10	Excelente	1	10	Excelente
	7	1,2	19	13,19444	SUEÑOS RODANTES	suba	Gilmar	3	12	4	Deficiente	12	4	Deficiente	2	8	Bueno	2	8	Bueno
	7	1,29	28	16,82591	SUEÑOS RODANTES	suba	Portales norte	3	13	4	Deficiente	11	4	Deficiente	2	8	Bueno	3	6	Regular






TEST DE FLAMENCO

INTENTOS (I)	PUNTUACION (P)	VALORACION (V)
1	10	excelente
2	8	bueno
3	6	regular
4 a 14	4	deficiente
15	0	malo






Anexo 2. Primera sesión de clase

		UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA CIENCIAS DEL DEPORTE PROFESIONAL DE CIENCIAS DEL DEPORTE Y LA EDUCACIÓN FÍSICA							
Deporte	Patínaje	Grupos	Avanzados Intermedio Iniciación	Fecha	3 de octubre 2021	Duración	6 hrs		
Entrenadores	Juan David Mora Lozano Carlos Andrés Moncada	Horario	7:00 a 9:00 am 9:00 a 11:00 am 10:30 a 12:30 pm						
Objetivo General	Tomar conciencia de las distintas posturas y actitudes		Estilo de enseñanza utilizado en la sesión						
Objetivos Específicos	<ul style="list-style-type: none"> Mejorar de la fuerza Mejorar de la estabilidad Mejorar de la coordinación Prevenir lesiones 		Mando directo	Basado en tareas	Enseñanza recíproca	Autoevaluación	Inclusión	Descubrimiento guiado	Individualizado
Partes de la Sesión	Actividad	Tiempo	Descripción			Materiales	Gráfica		
Fase Inicial (calentamiento)	Movilidad articular	5 min	Movimiento de cada articulación de manera caudal cefálico (pies a cabeza). <ul style="list-style-type: none"> Tobillos Rodillas Cadera Tronco Hombros Codos Muñecas Dedos de las manos Cuello 			Ninguno			
	Calentamiento	5 min	Se realizará una carrera continua durante 5 min alrededor de una cancha de baloncesto.			Cronometro			
Fase Central	Ejercicios propioceptivos	30 min	Se realizarán 9 ejercicios con el balón de goma: <ul style="list-style-type: none"> Sentado sobre el balón Rebote sobre el balón Giro de cadera Levanta un pie Apoya las manos y levanta un pie Apoya las manos y levanta ambos pies Sentado – acostado Apoyo de ambos pies sobre la pelota Flexión- extensión de cadera con balón en tobillo 			Pelotas de plásticos Conos			
Fase Final (vuelta a la calma)	Estiramiento	5 min	Glúteo Isquiotibiales Aductor Flexores de cadera Cuádriceps			ninguno			
Observaciones									






Anexo 3. Segunda sesión de clase.

		UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA CIENCIAS DEL DEPORTE PROFESIONAL DE CIENCIAS DEL DEPORTE Y LA EDUCACIÓN FÍSICA							
Deporte	Patinaje	Grupos	Avanzados Intermedios Iniciación	Fecha	2 de octubre 2021	Duración	6 hrs		
Entrenadores	Juan David Mora Lozano Carlos Andrés Moncada		Hora	7:00 a 9:00 am 9:00 a 11:00 am 10:30 a 12:30 pm					
Objetivo General	Tomar conciencia de las distintas posturas y actitudes		Estilo de enseñanza utilizado en la sesión						
Objetivos Específicos	<ul style="list-style-type: none"> Mejorar de la fuerza Mejorar de la estabilidad Mejorar de la coordinación Prevenir lesiones 		Man do direc to	Bas ado en tare as	Enseña nza recipro ca	Autoevalu ación	Inclu sión	Descubrim iento guiado	Individualiza do
Partes de la Sesión	Actividad	Tiempo	Descripción			Materiales	Gráfica		
Fase Inicial (calentamiento)	Movilidad articular	5 min	Movimiento de cada articulación de manera caudal cefálico (pies a cabeza). <ul style="list-style-type: none"> Tobillos Rodillas Cadera Tronco Hombros Codos Muñecas Dedos de las manos Cuello 			Ninguno			
	Calentamiento	5 min	Se realizará una carrera continua durante 5 min alrededor de una cancha de baloncesto.			Cronometro			
Fase Central	Ejercicios propioceptivos	30 min	El circuito 2 estará compuesto por 6 estaciones/ejercicios y se ubican dos deportistas por estación y rotará hacia la derecha, estos ejercicios serán <ul style="list-style-type: none"> Posición de flamenco Cuadrupedia en fitball zancada inversa o zancada hacia atrás con slider isométricos cintura escapular y extremidades superiores sentadilla con el disco inestable posición de patinaje con bandas elásticas en las rodillas 			Fitball banda elástica disco inestable platillos			
Fase Final (vuelta a la calma)	Estiramiento	5 min	Glúteo Isquiotibiales Aductor Flexores de cadera Cuádriceps			ninguno			
Observaciones									

Anexo 4. Tercera sesión de clase

		UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA CIENCIAS DEL DEPORTE PROFESIONAL DE CIENCIAS DEL DEPORTE Y LA EDUCACIÓN FÍSICA							
Deporte	Patinaje	Grupos	Avanzados Intermedios Iniciación	Fecha	2 de octubre 2021	Duración	6 hrs		
Entrenadores	Juan David Mora Lozano Carlos Andrés Moncada	Hora	7:00 a 9:00 am 9:00 a 11:00 am 10:30 a 12:30 pm						
Objetivo General	Tomar conciencia de las distintas posturas y actitudes		Estilo de enseñanza utilizado en la sesión						
Objetivos Específicos	<ul style="list-style-type: none"> Mejorar de la fuerza Mejorar de la estabilidad Mejorar de la coordinación Prevenir lesiones 		Mando directo	Bases de tareas	Enseñanza recíproca	Autoevaluación	Inclusión	Descubrimiento guiado	Individualizado
Partes de la Sesión	Actividad	Tiempo	Descripción		Materiales	Gráfica			
Fase Inicial (calentamiento)	Movilidad articular	5 min	Movimiento de cada articulación de manera caudal cefálico (pies a cabeza). <ul style="list-style-type: none"> Tobillos Rodillas Cadera Tronco Hombros Codos Muñecas Dedos de las manos Cuello 		Ninguno				
	Calentamiento	5 min	Se realizará una carrera continua durante 5 min alrededor de una cancha de baloncesto.		Cronometro				
Fase Central	Ejercicios propioceptivos	30 min	El circuito 2 estará compuesto por 6 estaciones/ejercicios y se ubican dos deportistas por estación y rotará hacia la derecha, estos ejercicios serán <ul style="list-style-type: none"> Posición de flamenco Cuadrupedia en fitball zancada inversa o zancada hacia atrás con slider isométricos cintura escapular y extremidades superiores sentadilla con el disco inestable posición de patinaje con bandas elásticas en las rodillas 		Fitball banda elástica disco inestable plátanos				
Fase Final (vuelta a la calma)	Estiramiento	5 min	Glúteo Isquiotibiales Aductor Flexores de cadera Cuádriceps		ninguno				
Observaciones									

Anexo 5. Cuarta sesión de clase.

		UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA CIENCIAS DEL DEPORTE PROFESIONAL DE CIENCIAS DEL DEPORTE Y LA EDUCACIÓN FÍSICA							
Deporte	Patinaje	Grupos	Avanzados Intermedios Iniciación	Fecha	3 de octubre 2021	Duración	6 hrs		
Entrenadores	Juan David Mora Lozano Carlos Andrés Moncada		Hora	7:00 a 9:00 am 9:00 a 11:00 am 10:30 a 12:30 pm					
Objetivo General	Tomar conciencia de las distintas posturas y actitudes		Estilo de enseñanza utilizado en la sesión						
Objetivos Específicos	<ul style="list-style-type: none"> Mejorar de la fuerza Mejorar de la estabilidad Mejorar de la coordinación Prevenir lesiones 		Mando directo	Basado en tareas	Enseñanza reciproca	Autoevaluación	Inclusión	Descubrimiento guiado	Individualizado
Partes de la Sesión	Actividad	Tiempo	Descripción		Materiales	Gráfica			
Fase Inicial (calentamiento)	Movilidad articular	5 min	Movimiento de cada articulación de manera caudal cefálico (pies a cabeza). <ul style="list-style-type: none"> Tobillos Rodillas Cadera Tronco Hombros Codos Muñecas Dedos de las manos Cuello 		Ninguno				
	Calentamiento	5 min	Se realizará una carrera continua durante 5 min alrededor de una cancha de baloncesto.		Cronometro				
Fase Central	Ejercicios propioceptivos	30 min	Se realizarán 9 ejercicios con el balón de goma: <ul style="list-style-type: none"> Sentado sobre el balón Rebote sobre el balón Giro de cadera Levanta un pie Apoya las manos y levanta un pie Apoya las manos y levanta ambos pies Sentado – acostado Apoyo de ambos pies sobre la pelota Flexión- extensión de cadera con balón en tobillo 		Pelotas de plásticos Conos				
Fase Final (vuelta a la calma)	Estiramiento	5 min	Glúteo Isquiotibiales Aductor Flexores de cadera Cuádriceps		ninguno				
Observaciones									

