

UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA
FACULTAD DE MOTRICIDAD HUMANA Y
DEPORTES

Trabajo Final de Carrera

Alumna: Ibañez, Agustina

Carrera: Licenciatura en Educación Física y Deporte

Comisión: Rendimiento Deportivo

Sede de Cursada: Ituzaingó II

Año de Cursada: 2021/2022

LA CAPACIDAD DE SALTO EN EL HANDBALL MASCULINO

ÍNDICE

Página preliminar	4
Introducción	5
Problema Real	6
Preguntas de Investigación	11
Problema de investigación	11
Estudio y Diseño	12
Objetivos y Propósito	13
Hipótesis	13
Marco Teórico	14
Marco de Referencia	21
Instrumentos de recolección de datos	23
Análisis de los datos	29
Conclusiones	39
Bibliografía	42
Anexo	43

PÁGINA PRELIMINAR

Área de Desarrollo: Educación Física.

Tema de Investigación: El desarrollo de la capacidad de salto en jugadores de Handball masculino de 15 y 16 años del club Onkel de la ciudad de Rosario que participan de la Liga Regional Amateur de Handball en la provincia de Santa Fe.

Tiempo: 3 meses (setiembre, octubre y noviembre) año 2021

Espacio: Instalaciones de Onkel, ubicado en la calle Cazadores 2752 de la ciudad de Rosario, Santa Fe, Argentina.

Modelo de Investigación: Cuantitativa

Universo: Jugadores de Handball masculino de 15 y 16 años de clubes que participan de la Liga Regional Amateur de dicho deporte en la provincia de Santa Fe.

Muestra: 17 jugadores de Handball masculino de 15 y 16 años del club Onkel de Rosario, que participan de la Liga Regional Amateur de dicho deporte en la provincia de Santa Fe.

Unidad de análisis: Cada uno de los integrantes de la muestra.

INTRODUCCIÓN

El handball es un deporte donde se enfrentan dos equipos, el conjunto ganador es aquel que logra anotar más goles.

En handball, como su nombre lo sugiere, el balón (pelota) se moviliza y se arroja utilizando las manos. Lo habitual es que cada equipo intente acercarse a la portería contraria mediante pases de balón entre sus jugadores, aunque también se puede avanzar individualmente, con un mismo jugador trasladándolo. Cuando el equipo que controla el balón ya está cerca de la portería rival, puede intentar un lanzamiento para anotar un gol. Los defensores, mientras tanto, pueden tratar de quitarle la pelota a quien la traslada, interceptar un pase o bloquear un lanzamiento.

La capacidad de salto es la prueba atlética que consiste en saltar lo máximo posible en altura o longitud.

En el handball el salto forma parte de las habilidades técnico - tácticas más complejas como el lanzamiento y el bloqueo. Por lo tanto, para tener un mayor desempeño deportivo en el lanzamiento y el bloqueo se debe aumentar la capacidad de salto de los jugadores, especialmente de los extremos, primeras líneas y especialistas defensivos.

La importancia de estos factores combinados es lo que nos llevan a realizar esta investigación.

PROBLEMA REAL

Al observar a los jugadores masculinos de 15 y 16 años de edad del equipo de handball del club Onkel, vemos que, de manera recurrente, tanto en las acciones de defensa, como de ataque, cuando deben saltar, notamos errores técnicos en la ejecución de los lanzamientos y blocajes lo que nos lleva a sospechar de un posible déficit en la capacidad de salto. Para confirmar dicha sospecha, se decide tomar un test. El test seleccionado es el test de salto vertical (test de Detent o Sargent).

La siguiente tabla es para deportistas de 15 a 16 años.

Género	Excelente	M Bueno	Bueno	Promedio	Regular	Pobre
Hombre	>70cm	61 – 70 cm	51 – 60 cm	41 – 50 cm	31 – 40 cm	21-30cm

Fuente: Ortiz J. (2012). Preparación física II. Test Sargent – salto vertical con impulso.

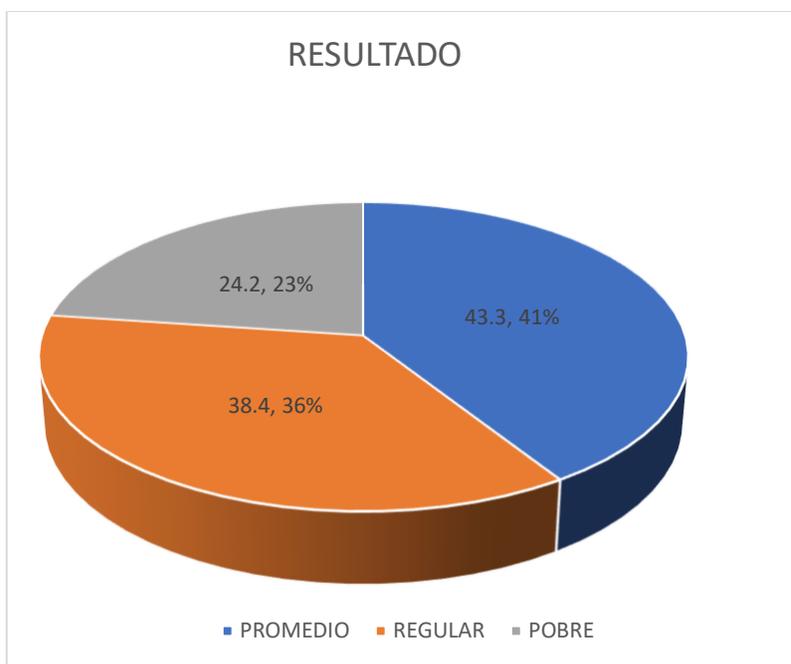
Resultados del Test

EVALUACIONES CLUB ONKEL

Grupo Handball 15 y 16 años

	NOMBRE Y APELLIDO	EDAD	RESULTADO	PROMEDIO
1	REINALDO, A.	16	43,3	PROMEDIO
2	IGNACIO, B.	16	45,5	PROMEDIO
3	JUAN IGNACIO, B.	15	38,4	REGULAR
4	FRANCESCO, C.	16	42,8	PROMEDIO
5	TOMAS, C.	15	40,6	REGULAR
6	MATIAS, C.	16	45,1	PROMEDIO
7	SEBASTIAN, F.	16	24,2	POBRE
8	GERONIMO, J.	16	38,4	REGULAR
9	JUAN IGNACIO, K.	16	37,5	REGULAR
10	MATIAS, L.	15	39,5	REGULAR
11	SANTINO, L.	16	43,8	PROMEDIO
12	JUAN PABLO, L.	16	37,2	REGULAR
13	IGNACIO, P.	15	48,1	PROMEDIO
14	LAUTARO, R.	16	43,2	PROMEDIO
15	MATIAS, R.	15	39,4	REGULAR
16	RAMIRO, S.	16	42,1	PROMEDIO
17	TOMAS, T.	15	45,5	PROMEDIO

Grafico



Luego de tomar el test al grupo los resultados fueron los siguientes: El 43,3% se encuentra en Promedio, el 38,4% en Regular y el 24,2% en Pobre, ninguno de los testeados se encuentra por arriba del Promedio. Lo cual, por tratarse de un grupo de alto rendimiento deportivo, confirma la sospecha inicial de un déficit en la capacidad de salto vertical.

Desarrollo Estadístico

X	X ²
24,2	585,64
37,2	1383,84
37,5	1406,25
38,4	1474,56
38,4	1474,56
39,4	1552,36
39,5	1560,25
40,6	1684,36
42,1	1772,41
42,8	1831,84
43,2	1866,24
43,3	1874,89
43,8	1918,44
45,1	2034,01
45,5	2070,25
45,5	2070,25
48,1	2313,61
∑ 694,6	∑ 28873,76

Media Aritmética

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{N}$$

$$\bar{x} = \frac{694,6}{17}$$

$$\bar{x} = \mathbf{40,85}$$

$$\bar{x}^2 = \mathbf{1668,72}$$

Desvío Estándar

$$S = \sqrt{\frac{\sum X^2}{N} - \bar{x}^2}$$

$$S = \sqrt{\frac{28873,76}{17} - 1668,72}$$

$$S = \sqrt{1698,45 - 1668,72}$$

$$S = \sqrt{1698,45 - 1668,72}$$

$$S = \mathbf{29,73}$$

Confirmada la sospecha se decide aplicar un tratamiento para ver si es posible revertir el déficit en corto plazo.

PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

- 1) ¿Se podrá revertir el déficit en corto el plazo?

- 2) ¿Se podrá mejorar la capacidad de salto de los jugadores de Handball amateur masculinos de 15 a 16 años de edad del club “Onkel” en el corto plazo?

- 3) Aplicando un tratamiento específico durante 3 meses, ¿se podrá mejorar la capacidad de salto de los jugadores de Handball amateur masculino de 15 a 16 años de edad del club “Onkel” que compiten en la Liga Regional Amateur de Handball en la provincia de Santa Fe?

- 4) Aplicando el método pliométrico durante 3 meses con 2 estímulos semanales de 20 minutos cada uno, ¿habrá una mejora en la capacidad de salto de los jugadores de Handball amateur masculino de 15 a 16 años de edad del club “Onkel” que compiten en la Liga Regional Amateur de Handball en la provincia de Santa Fe?

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Aplicando el método pliométrico durante 3 meses con 2 estímulos semanales de 20 minutos cada uno, ¿habrá una mejora en la capacidad de salto de los jugadores de Handball amateur masculino de 15 a 16 años del club “Onkel” que compiten en la Liga Regional Amateur de Handball en la provincia de Santa Fe?

ESTUDIO Y DISEÑO

ESTUDIO

Estudio Descriptivo: Muy frecuentemente el propósito del investigador es describir situaciones y eventos. Esto es, decir cómo es y se manifiesta determinado fenómeno. Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis (Dankhe, 1986). Miden y evalúan diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno o fenómenos a investigar. Desde el punto de vista científico, describir es medir. Esto es, en un estudio descriptivo se selecciona una serie de cuestiones y se mide cada una de ellas independientemente, para así -y valga la redundancia- describir lo que se investiga. La investigación descriptiva, en comparación con la naturaleza poco estructurada de los estudios exploratorios, requiere considerable conocimiento del área que se investiga para formular las preguntas específicas que busca responder (Dankhe, 1986). La descripción puede ser más o menos profunda, pero en cualquier caso se basa en la medición de uno o más atributos del fenómeno descrito. Los estudios descriptivos pueden ofrecer la posibilidad de predicciones, aunque sean rudimentarias.

DISEÑO

Diseño Preexperimental: Los preexperimental se llaman así porque su grado de control es mínimo. Asimismo, en ciertas ocasiones los diseños preexperimentales pueden servir como estudios exploratorios, pero sus resultados deben observarse con precaución. De ellos no pueden derivarse conclusiones que aseveremos con seguridad. Son útiles como un primer acercamiento con el problema de investigación en la realidad, pero no como el único y definitivo acercamiento con dicho problema. Abren el camino, pero de ellos deben derivarse estudios más profundos. En este caso se trabajará con un solo grupo con preprueba, tratamiento y posprueba. A un grupo se le aplica una prueba previa al estímulo o tratamiento experimental, después se le administre el tratamiento y finalmente se le aplica una prueba posterior al tratamiento.

OBJETIVOS Y PROPÓSITOS

Objetivos:

- Contar con datos reales del grupo.
- Concientizar a los deportistas sobre trabajar la capacidad de salto de manera sistemática.
- Planificar el trabajo sobre las bases científicas.
- Poner a prueba la hipótesis de investigación.

Propósitos:

- Publicar los resultados del estudio.
- Crear una base de datos de los deportistas.
- Comparar resultados con otros deportistas de handball amateur masculino.
- Crear un plan de trabajo a partir de estos resultados.

HIPÓTESIS

Aplicando el método pliométrico durante 3 meses con 2 estímulos semanales de 20 minutos cada uno, habrá una mejora superior al 10% en la capacidad de salto de los jugadores de handball amateur masculinos de 15 y 16 años del club Onkel que compiten en la liga Regional Amateur de Handball en la provincia de Santa Fe.

MARCO TEÓRICO

HISTORIA DEL HANDBALL O BALONMANO

Es polémico precisar el nacimiento, reglamentación y desarrollo de un deporte. Vale ciertamente para el handball, donde su iniciación es amplia y abundante en cuanto a precisar sus fechas y orígenes, sin embargo, se puede afirmar con seguridad que el gesto de arrojar un elemento hacia un blanco en actitud de puntería es tan viejo como la humanidad misma. Esa actitud puede haber servido como elemento de defensa, fue desarrollándose con el avance de la civilización y sirvió de base para un entretenimiento.

Respecto al nacimiento del handball puede hablarse, sin llegar a una afirmación, que fueron dos alemanes los que lograron su difusión y reglamentación. Algunas versiones dicen que el profesor de Educación Física CARL SCHNENZ que prestaba servicios en la marina alemana, visitó con un escuadrón militar el Río de la Plata (año 1911) y en Uruguay observó un juego llamado “Balón” que creó el profesor Antonio Varela. De regreso a Berlín comentó las formas de juego con el profesor MAX HEISER que había observado el “Handbol Danés”. Entre ambos desarrollaron la forma reducida y en 1917 publicaron reglas del juego que no prosperaron, pero sin embargo comenzó a tomar interés el “Handball a campo grande” que pasó a ser deporte típico alemán que en principios fue reglamentado por la federación de Gimnasia como complemento para varones y mujeres que practicaban gimnasia, atletismo y remo.

Otra versión difundida desde Uruguay dice que el profesor de gimnástica ANTONIO VARELA “construye” en 1914 este deporte y en 1918 se disputa el primer partido de balonmano en Montevideo. Esta línea asegura que soldados alemanes retenidos en Montevideo, durante la primera guerra mundial, importan el juego a Alemania. A principios del año 20 se jugaba balonmano entre 11 jugadores en un campo de fútbol y con áreas a 13 metros de la portería.

En Suecia se introduce el “Handbolt”. En Rusia en 1913 se organizan competencias entre 7 jugadores, en terrenos reducidos con reglas parecidas a las actuales. Aquí se origina la disyuntiva entre Handball de campo con 11 jugadores o Handball de sala con 7.

EL HANDBALL EN LA ACTUALIDAD

En 1920 se crea la Federación Internacional con sede en Alemania y en 1936 los juegos olímpicos de Berlín reciben este deporte.

Los primeros campeonatos mundiales se realizaron 2 años más tarde.

En 1944 la Federación Internacional reunida en Estocolmo aprueba la reglamentación oficial única para handball de salón. Los partidos internacionales se multiplican y toda Europa se apasiona por el Handball reducido.

En 1972 el handball de campo es casi un recuerdo, mientras que el de salón ingresa a los juegos olímpicos de Múnich.

El handball de salón no es un derivado del de campo, no es su versión reducida, sino que sus características muestran una total independencia de la modalidad de 11 jugadores.

Uruguay y Argentina se inician en esta actividad a través del balón uruguayo. En Uruguay desde 1910 y en Argentina desde 1919.

A fines de la década del 30 se agrega Brasil. Para esta fecha comienza a notarse un declive en Uruguay y sobre 1945 hay una total inactividad.

Mientras tanto en el otro extremo de América el balonmano ingresa a Canadá y EE. UU.

En 1965 el handball fue incorporado como disciplina en los planes de Educación Física en los colegios secundarios y posteriormente en los primarios.

En 1973 el Luna Park de Bs. As. Fue el escenario para la victoria de Argentina sobre Brasil y el encuentro fue televisado en directo por canal 7. El encuentro fue válido para la serie eliminatoria americana para el VIII campeonato mundial.

EL HANDBALL AMATEUR

Los deportes de amateur son deportes en los que los participantes participan en gran medida o totalmente sin remuneración. La distinción se hace entre participantes deportivos aficionados y participantes deportivos profesionales, a quienes se les paga por el tiempo que pasan compitiendo y entrenando.

El deporte amateur o aficionado es aquel que se realiza en el tiempo de ocio, individualmente o en grupo, por satisfacción personal o por relaciones sociales de carácter

esporádico.

LA CAPACIDAD DE SALTO

Para la educación física el saltar es una habilidad motora en la que el cuerpo se suspende en el aire debido al impulso de una o ambas piernas y cae sobre uno o ambos pies. El salto requiere complicadas modificaciones de la marcha y carrera, entrando en acción factores como la fuerza, equilibrio y coordinación.

Lo primero que debemos saber es si la capacidad de salto es determinante para el rendimiento de un jugador de balonmano.

Además, sabemos que el salto forma parte de habilidades técnico-tácticas más complejas como el lanzamiento y el bloqueo. Por tanto, si queremos mejorar el lanzamiento y el bloqueo debemos aumentar la capacidad de salto de los jugadores, especialmente de los extremos, primeras líneas y especialistas defensivos.

Antes de diseñar programas de entrenamiento para mejorar la capacidad de salto de nuestros jugadores debemos conocer cómo son los saltos que realizan durante el juego. Después de analizar los saltos que realizan los jugadores de diferentes puestos específicos (extremos, primeras líneas, especialistas defensivos) he dividido los tipos de salto en dos grandes grupos:

- **SALTOS ASOCIADOS A LANZAMIENTOS:** Este tipo de saltos suelen realizarse con una sola pierna y con un rango de flexión de rodilla moderado.
- **SALTOS ASOCIADOS A BLOCAJES:** Este tipo de saltos suelen realizarse con ambas piernas y con un rango de flexión de rodilla moderado.

EL METODO PLIOMETRICO

Pliometría: término que significa <medición de la saltabilidad>, refiere al entrenamiento de la potencia explosiva, fundamentalmente del tren inferior. La esencia de la pliometría radica en lograr que los grupos musculares apliquen la mayor fuerza posible en el menor tiempo, mejorando la reactividad y la transferencia de fuerza hacia el tren superior.

CARACTERISTICAS PSICOFISICAS EN JUGADORES DE HANDBALL AMATEUR DE 15 Y 16 AÑOS

Cambios psicofísicos

Indicadores del desarrollo

Esta es una época de cambios en la forma en que los chicos piensan, sienten e interactúan con los demás, así como en el desarrollo de su cuerpo. La mayoría de las niñas ya habrán alcanzado su madurez física y habrán llegado al final de la pubertad. Los varones todavía podrían estar desarrollándose físicamente durante esta época. A los adolescentes puede preocuparles el peso, el tamaño o la forma de su cuerpo. Los trastornos de la alimentación también pueden ser comunes, especialmente entre las niñas. Durante esta época, los adolescentes están desarrollando sus propias opiniones y su personalidad. Las relaciones con los amigos todavía son importantes, pero también irán adquiriendo otros intereses a medida que establezcan un sentido de identidad más definido. También es un momento importante de preparación para asumir mayor independencia y responsabilidad.

Estos son algunos aspectos del desarrollo de los adolescentes: Cambios emocionales y sociales

- Se interesan más por las relaciones románticas y la sexualidad.
- Tienen menos conflictos con los padres.
- Muestran más independencia de los padres.
- Tienen una mayor capacidad para mostrar afecto y compartir, y de desarrollar relaciones más íntimas.
- Pasan menos tiempo con sus padres y más con los amigos.
- La tristeza o la depresión pueden afectar su rendimiento escolar y deportivo

Razonamiento y aprendizaje

- Aprenden hábitos de trabajo más definidos.
- Son más capaces de justificar sus decisiones, como la distinción entre lo correcto y lo incorrecto.

ESTADO DEL ARTE

Estudio 1

Título: Desarrollo de la fuerza en el tren inferior en jugadores de Handball

Autor: María Cecilia Floriddia

Lugar: Rosario Santa Fe Argentina

Año: 2004

Resumen

Ante la controversia generada sobre cuál sería el medio más apropiado, entre sentadillas y subidas al banco para desarrollar la fuerza y la potencia del tren inferior en jugadores de handball, decidimos evaluar pre y post entrenamiento los índices de dichas cualidades y realizar posterior análisis de los resultados.

Tras haber entrenado durante 8 semanas, a razón de 2 sesiones semanales, a un grupo de 11 deportistas de handball amateur igualando los entrenamientos donde un grupo entreno subidas al banco y otras sentadillas, hemos encontrado que los atletas que entrenaron sentadillas lograron ganancia de fuerzas superiores a los que utilizaron subidas al banco, mientras que estos últimos obtuvieron mejoras superiores en salto vertical.

Este análisis nos permite decir que el ejercicio de sentadillas es un medio superior en cuestiones de desarrollo de fuerza, mientras que las subidas al banco se muestran superiores en cuanto al potencial de transferencia de potencia.

Conclusiones

Hemos llegado a la conclusión, tras lo investigado y lo contrastado con la bibliografía revisada, que: Las sentadillas son el medio ideal para la preparación general del deportista, mientras que las subidas al banco resultan más eficaces en la etapa de preparación especial y período competitivo. Las sentadillas generan gran incremento de la fuerza y la masa muscular, con el aumento concomitante de la fuerza relativa. Las subidas al banco, por obligar al sistema neuro muscular a generar elevadas tensiones en un ángulo muy parecido al que se ubican las extremidades del tren inferior en la mecánica del salto y los gestos de

velocidad, resultan eficaces a la hora de transferir la fuerza general ganada con sentadillas en fuerza máxima dinámica específica. No nos debemos olvidar que éstos dos ejercicios solo mejoran la fuerza máxima, todas las ganancias en fuerza explosiva se definen con el correcto uso de los ejercicios de transferencia, tales como los saltos, lanzamientos, sprints, etc. Entonces, estamos en condiciones de decir, que la hipótesis planteada es verdadera, ya que las sentadillas logran altos niveles de fuerza y las subidas al banco altos niveles de potencia. Constituyéndose como los medios más eficaces para el desarrollo del tren inferior. Ahora bien, aunque la población no es significativa por su número de casos, los resultados nos permiten al menos dilucidar una estrategia en la ubicación de los medios de entrenamiento de la fuerza para deportistas que necesitan incrementar sus niveles de potencia.

Estudio 2

Título: Análisis de los efectos del entrenamiento asistido sobre el salto vertical en jugadores de handball

Autor: Jimena Rosillo

Lugar: Montevideo, Uruguay

Año: 2017

Resumen

El propósito de este estudio fue analizar las diferencias en el gesto de salto en handball producidas por la implementación de este tipo de entrenamiento en un grupo de jugadores de handball. Participaron 16 jugadores voluntariamente (20.0 ± 1.0 años, 170.0 ± 5.0 cm y 68.0 ± 5.0 kg) divididos en dos grupos, control y experimental. Ambos grupos continuaron con su entrenamiento habitual. El grupo experimental además realizó el entrenamiento asistido que constó de 2 sesiones por semana de saltos con un paso de impulso de CMJ (Salto de contra movimiento) y tijeras, realizados con diferentes niveles de asistencia mediante el uso de cuerdas elásticas para asistir la fase concéntrica y mancuernas para la excéntrica. Se encontraron diferencias significativas tanto entre antes y después del entrenamiento como entre grupos experimental y control. En conclusión, los entrenamientos asistidos en ambas fases, parecen ser una opción válida para la mejora de rendimiento en deportes que tengan manifestaciones de saltos balísticos como lo es el handball.

Conclusiones

El propósito de esta investigación fue analizar las diferencias en el gesto de salto en handball producidas por la implementación de un entrenamiento asistido. Se encontraron diferencias significativas tanto entre antes y después del entrenamiento como entre grupos experimental y control. Además, también se observó mejoras en la velocidad horizontal del salto en las mismas comparaciones. De esta forma, se puede concluir que los entrenamientos asistidos en ambas fases, concéntrico y excéntrico, parecen ser una opción válida para la mejora del rendimiento en deportes que tengan manifestaciones de saltos balísticos como lo es el handball. Asimismo, son necesarios más estudios que analicen jugadores en condición de competición profesional. Como también un análisis más profundo en el aspecto cinético, ya que esta investigación solo se basó en estudios cinemáticos. Otro abordaje posible y necesario sería el investigar desde la función muscular, a través de electromiografía buscando observar coordinación intra e intermuscular. Dado que una posible explicación a las mejoras sea por causas coordinativas entre los segmentos articulares. En lo que tiene que ver con el protocolo de entrenamiento es necesario profundizar sobre sus beneficios y estudiar en detalle su comportamiento en el tiempo, por ejemplo, la planificación durante una temporada (volumen, intensidad, etc.). Otro aspecto interesante, dado que el protocolo intenta replicar situaciones similares al juego, es investigar posibles cambios de patrones coordinativos (pasos en carrera previa al salto) y de eficacia en las jugadas durante la competencia.

MARCO DE REFERENCIA

Características de la Muestra:

El grupo en su mayoría es de familia de clase media trabajadora, viven por la zona, a excepción de 3 de los chicos que, están más alejados y tiene que viajar en colectivo o los llevan sus padres para llegar al club. Ninguno trabaja, todos estudian, de hecho, el grupo se formó por una captación que realizó su entrenador que es profesor de la escuela donde concurren la mayoría de los chicos. La escuela es Escuela Media nro. 3112 “Santo Tomas de Aquino”, 11 de los jugadores son de esa escuela, el resto llegó al equipo por intereses propios o por el “boca en boca”.

Características de la Institución:

Con 86 años de vida, la institución situada en la zona sur aún conserva gran parte de esa esencia que tuvo desde sus inicios, aunque poco a poco se anima a soñar cada vez más en grande.

Un grupo de socios que heredó la pasión de familia le dedica varias horas al día al club y forman parte de la comisión directiva.

Vivieron su infancia, pasaron su adolescencia, fueron creciendo y formaron sus familias, todo alrededor del club, entre bailes, “picaditos” de fútbol y comidas.

Durante los años 50 y 60, Onkel tuvo uno de sus momentos más glorioso, aunque también supo lo que fue la pérdida de masa societaria por un conflicto edilicio.

Luego llegaron los peores años, porque perdieron todas las actividades deportivas y el club quedó desbastado. Sin embargo, en 1998 un grupo de asociados arrancó la reconstrucción y casi dos décadas después, cuenta con una intensa vida social durante cada jornada: fútbol infantil, taekwondo, patín, danza, handball y vóley; son algunas de las disciplinas que actualmente se practican en sus instalaciones, flamantemente remodeladas tras la colocación de un gigantesco techo parabólico, fruto de años de gestión con el gobierno de Santa Fe, que le concedió un crédito para llevar a cabo la obra.

Durante muchos años no se cobró cuota societaria y en la actualidad es ínfimo el monto que se les pide a los chicos. Actualmente, los principales ingresos del club son el alquiler de canchas, salón para eventos y la cena tradicional que se realiza a fin de año.

Claro que la enorme construcción del techo jerarquizó aún más a la institución, que se sigue animando a soñar en grande y ya tiene en carpeta varios proyectos más.

Con más de 80 años, Onkel es uno de los clubes de la zona sur que cada día escribe una nueva página de su rica historia. Una historia que tuvo un inicio lleno de gloria, que luego pasó por una etapa terminal y que en la actualidad goza de buena vida.

INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

EL TEST

Nombre: Test Sargent – salto vertical con impulso

Breve reseña histórica: La prueba de salto vertical se utiliza para medir la potencia muscular del tren inferior del cuerpo. El doctor Dudley Sargent, uno de los pioneros en la educación física estadounidense, la describió por primera vez en 1921 y por tal motivo se la conoce también como Test de Sargent o Salto Sargent.

Autor: Dr. Dudley Saegent

Procedimiento: El jugador se ubica al lado de la pared y extiende la mano más cercana a la pared hacia arriba. Manteniendo los pies planos sobre el suelo, se marca o registra el alcance de la punta de los dedos. A esto se le llama altura del alcance de pie, en este caso, nosotros utilizamos una tiza de color para realizar las marcas. Luego, el atleta se separa de la pared y salta verticalmente lo más alto posible utilizando brazos y piernas para ayudar a proyectar el cuerpo hacia arriba. La técnica de salto puede o no utilizar un contra movimiento que consiste en flexionar las rodillas inmediatamente antes del salto o también se puede realizar como un salto en cuclillas, comenzando desde la posición de piernas flexionadas. El atleta debe intentar tocar la pared en el punto más alto del salto. La diferencia de distancia entre la altura del alcance de pie y la altura del salto es la puntuación. Se registra el mejor resultado de tres intentos.

Otras variaciones de la prueba implican realizarla sin movimiento de brazos (una mano en la cadera, la otra levantada por encima de la cabeza) para aislar los músculos de las piernas y reducir el efecto de las variaciones en la coordinación de los movimientos del brazo. También se puede realizar con una pierna, con un paso en el salto, o con una carrera y despegue desde uno o dos pies, dependiendo de la relevancia para el deporte en cuestión.

La altura del salto también se puede medir usando una alfombra de salto que mide el desplazamiento del centro de gravedad. Para que sea preciso, el sujeto debe aterrizar en la alfombra con las piernas casi completamente extendidas. También se puede medir usando una alfombra de contacto, que registra el tiempo de suspensión o el tiempo durante el cual el atleta permanece en el aire.

La principal ventaja de esta prueba es que resulta simple y rápida de realizar. Por otro lado, la técnica juega un papel importante en la maximización de la puntuación, ya que el sujeto debe sincronizar el salto para que la pared se marque en el punto más alto del salto.

La siguiente tabla es para deportistas de 15 a 16 años.

Género	Excelente	M Bueno	Bueno	Promedio	Regular	Pobre
Hombre	>70cm	61 – 70 cm	51 – 60 cm	41 – 50 cm	31 – 40 cm	21-30cm

Fuente: Ortiz J. (2012). Preparación física II. Test Sargent – salto vertical con impulso.

PLAN DE TRABAJO

Planes de clases desde el 28 de septiembre al 16 de diciembre de 2021

Clase 1: 28/09 18hs		Clase 2: 30/09 18hs	
<i>Entrada en calor – movilidad articular 5'</i>		<i>Entrada en calor – movilidad articular 5'</i>	
- Técnica de skipping	2 x 20 reps	- Técnica de skipping	2 x 20
- Saltos a un pie	2 x 20	- Saltos a un pie	2 x 20
- Saltos laterales a un pie	2 x 20	- Zancadas laterales	2 x 20
- Zancadas + salto	2 x 20	- Saltos verticales	2 x 20
- Salto vertical a dos piernas	2 x 20	- Zancadas + salto	2 x 20
- Técnica de aterrizaje isom.	2 x 20	- Salto vertical sin brazos	2 x 20
<i>Tiempo total de trabajo 20'</i>		<i>Tiempo total de trabajo 20'</i>	
<i>Trabajo tecnico 60'</i>		<i>Trabajo tactico 60'</i>	
<i>Vuelta a la calma 10'</i>		<i>Vuelta a la calma 10'</i>	
Clase 3: 05/10 18hs		Clase 4: 07/10 18hs	
<i>Entrada en calor – movilidad articular 5'</i>		<i>Entrada en calor – movilidad articular 5'</i>	
- Técnica skipping explosivo	2 x 20	- Técnica de skipping	2 x 15
- Equilibrio a 1 pie + salto	2 x 20	- Saltos a un pie	2 x 15
- Zancadas + isometría	2 x 20	- Saltos laterales a un pie	2 x 15
- Saltos verticales + isom.	2 x 20	- Zancadas + salto	2 x 15
- Salto vertical sin brazos	2 x 20	- Salto vertical a dos piernas	2 x 15
- Zancada lateral + isom.	2 x 20	- Técnica de aterrizaje isom.	2 x 15
<i>Tiempo total de trabajo 20'</i>		<i>Tiempo total de trabajo 20'</i>	
<i>Trabajo tactico 60'</i>		<i>Juego tactico informal 60'</i>	
<i>Vuelta a la calma 10'</i>		<i>Vuelta a la calma 10'</i>	

Clase 5: 12/10 18hs		Clase 6: 14/10 18hs	
Entrada en calor – movilidad articular 5'		Entrada en calor – movilidad articular 5'	
- Skipping explosivo	3 x 20	- Skipping explosivo	3 x 20
- Skipping + zancadas	3 x 20	- Equilibrio a 1 pie + salto	3 x 20
- Zancadas laterales	3 x 20	- Zancadas laterales	3 x 20
- Saltos verticales	3 x 20	- Zancadas + isometría	3 x 20
- Aterrizaje isom.	3 x 20	- Aterrizaje isom.	3 x 20
- Skipping escalera	3 x 20	- Multisaltos Cuadrilátero	3 x 20
- Saltos vallas a dos piernas	3 x 20	- Saltos vallas a dos piernas	3 x 20
<i>Tiempo total de trabajo 20'</i>		<i>Tiempo total de trabajo 20'</i>	
<i>Trabajo tecnico 60'</i>		<i>Trabajo tecnico 60'</i>	
<i>Vuelta a la calma 10'</i>		<i>Vuelta a la calma 10'</i>	
Clase 7: 19/10 18hs		Clase 8: 21/10 18hs	
Entrada en calor – movilidad articular 5'		Entrada en calor – movilidad articular 5'	
- Skipping explosivo	4 x 20	- Skipping explosivo	3 x 15
- Skipping + zancadas	4 x 20	- Skipping + zancadas	3 x 15
- Zancadas lat. + salto vertical	4 x 20	- Zancadas laterales	3 x 15
- Saltos verticales + isom.	4 x 20	- Saltos verticales	3 x 15
- Aterrizaje isom.	4 x 20	- Aterrizaje isom.	3 x 15
- Skipping escalera	4 x 20	- Skipping escalera	3 x 15
- Saltos al cajón	4 x 20	- Saltos vallas a dos piernas	3 x 15
<i>Tiempo total de trabajo 20'</i>		<i>Tiempo total de trabajo 20'</i>	
<i>Trabajo tactico 60'</i>		<i>Juego informal 60'</i>	
<i>Vuelta a la calma 10'</i>		<i>Vuelta a la calma 10'</i>	

N.º9: 26/10	18hs	N.º10: 28/10	18hs
<i>Entrada en calor – movilidad articular 5'</i>		<i>Entrada en calor – movilidad articular 5'</i>	
- Skipping explosivo	3 x 20	- Saltos a un pie escalera	3 x 20
- Equilibrio a 1 pie + salto	3 x 20	- Saltos laterales escalera	3 x 20
- Zancadas laterales	3 x 20	- Saltos tijeras escalera	3 x 20
- Zancadas + isometría	3 x 20	- Saltos verticales + isom.	3 x 20
- Aterrizaje isom.	3 x 20	- Zancadas lat. +isom.	3 x 20
- Zancada con impulso	3 x 20	- Skipping escalera	3 x 20
- Saltos vallas a dos piernas	3 x 20	- Skipping lateral escalera	3 x 20
<i>Tiempo total de trabajo 20'</i>		<i>Tiempo total de trabajo 20'</i>	
<i>Trabajo táctico 60'</i>		<i>Juego táctico informal 60'</i>	
<i>Vuelta a la calma 10'</i>		<i>Vuelta a la calma 10'</i>	
N.º11: 02/11	18hs	N.º12: 04/11	18hs
<i>Entrada en calor – movilidad articular 5'</i>		<i>Entrada en calor – movilidad articular 5'</i>	
- Saltos verticales + isom.	4 x 20	- Skipping explosivo	3 x 15
- Zancadas lat. +isom.	4 x 20	- Equilibrio a 1 pie + salto	3 x 15
- Skipping escalera	4 x 20	- Zancadas laterales	3 x 15
- Skipping lateral escalera	4 x 20	- Zancadas + isometría	3 x 15
- Saltos verticales	4 x 20	- Aterrizaje isom.	3 x 15
- Saltos vallas a dos piernas	4 x 20	- Multisaltos Cuadrilátero	3 x 15
- Adentro/afuera escalera	4 x 20	- Saltos vallas a dos piernas	3 x 15
<i>Tiempo total de trabajo 20'</i>		<i>Tiempo total de trabajo 20'</i>	
<i>Trabajo táctico 60'</i>		<i>Trabajo táctico 60'</i>	
<i>Vuelta a la calma 10'</i>		<i>Vuelta a la calma 10'</i>	
N.º13: 09/11	18hs	N.º14: 11/11	18hs
<i>Entrada en calor – movilidad articular 5'</i>		<i>Entrada en calor – movilidad articular 5'</i>	
- Saltos verticales + isom.	3 x 20	- Skipping escalera	4 x 20
- Zancadas lat. +isom.	3 x 20	- Skipping + zancadas	4 x 20
- Skipping escalera	3 x 20	- Zancadas lat. + salto vertical	4 x 20
- Skipping lateral escalera	3 x 20	- Saltos verticales + isom.	4 x 20
- Saltos al cajón	3 x 20	- Aterrizaje isom. 1 pierna	4 x 20
- Saltos tijera escalera	3 x 20	- Skipping lateral escalera	4 x 20
- Adentro/afuera escalera	3 x 20	- Saltos al cajón	4 x 20
<i>Tiempo total de trabajo 20'</i>		<i>Tiempo total de trabajo 20'</i>	
<i>Juego táctico informal 60'</i>		<i>Trabajo técnico 60'</i>	
<i>Vuelta a la calma 10'</i>		<i>Vuelta a la calma 10'</i>	
N.º15: 16/11	18hs	N.º16: 18/11	18hs
<i>Entrada en calor – movilidad articular 5'</i>		<i>Entrada en calor – movilidad articular 5'</i>	
- Saltos verticales + isom.	4 x 20	- Skipping explosivo	3 x 15
- Zancadas lat. + isom.	4 x 20	- Equilibrio a 1 pie + salto	3 x 15
- Skipping escalera	4 x 20	- Zancadas laterales	3 x 15
- Skipping lateral escalera	4 x 20	- Zancadas + isometría	3 x 15
- Saltos tijera escalera	4 x 20	- Aterrizaje isom.	3 x 15
- Saltos vallas a dos piernas	4 x 20	- Multisaltos Cuadrilátero	3 x 15
- Adentro/Afuera alternado	4 x 20	- Saltos vallas a dos piernas	3 x 15
<i>Tiempo total de trabajo 20'</i>		<i>Tiempo total de trabajo 20'</i>	
<i>Trabajo técnico 60'</i>		<i>Trabajo táctico 60'</i>	
<i>Vuelta a la calma 10'</i>		<i>Vuelta a la calma 10'</i>	
N.º17: 23/11	18hs	N.º18: 25/11	18hs
<i>Entrada en calor – movilidad articular 5'</i>		<i>Entrada en calor – movilidad articular 5'</i>	
- Saltos a un pie escalera	4 x 20	- Skipping explosivo	4 x 20
- Skipping escalera	4 x 20	- Skipping + salto al cajón	4 x 20
- Saltos verticales vallas	4 x 20	- Multisaltos cuadrilátero	4 x 20
- Zancadas laterales + isom	4 x 20	- Adentro/afuera escalera	4 x 20
- Adentro/afuera alternado	4 x 20	- Aterrizaje isom.	4 x 20
- Multisaltos cuadrilátero	4 x 20	- Zancada lat. + skipping	4 x 20
- Zancadas diagonales	4 x 20	- Saltos tijera al cajón	4 x 20
<i>Tiempo total de trabajo 20'</i>		<i>Tiempo total de trabajo 20'</i>	
<i>Trabajo táctico 60'</i>		<i>Juego táctico informal 60'</i>	
<i>Vuelta a la calma 10'</i>		<i>Vuelta a la calma 10'</i>	

N.º19: 30/11		18hs		N.º20: 02/12		18hs	
<i>Entrada en calor – movilidad articular 5'</i>				<i>Entrada en calor – movilidad articular 5'</i>			
- Saltos a un pie escalera	4 x 20	- Saltos verticales + isom.	3 x 15	- Zancadas lat. +isom.	3 x 15	- Skipping escalera	3 x 15
- Saltos tijera al cajón	4 x 20	- Skipping escalera	3 x 15	- Skipping lateral escalera	3 x 15	- Saltos al cajón	3 x 15
- Adentro/Afuera alternado	4 x 20	- Saltos al cajón	3 x 15	- Saltos tijera escalera	3 x 15	- Adentro/afuera escalera	3 x 15
- Saltos vallas a dos piernas	4 x 20	- Skipping explosivo + isom.	4 x 20	<i>Tiempo total de trabajo 20'</i>			
- Skipping escalera	4 x 20	<i>Tiempo total de trabajo 20'</i>		<i>Juego informal 60'</i>			
- Zancadas diagonales	4 x 20	<i>Trabajo tecnico 60'</i>		<i>Vuelta a la calma 10'</i>			
- Adentro/afuera escalera	4 x 20	<i>Vuelta a la calma 10'</i>					
N.º21: 07/12		18hs		N.º22: 09/12		18hs	
<i>Entrada en calor – movilidad articular 5'</i>				<i>Entrada en calor – movilidad articular 5'</i>			
- Saltos verticales + isom.	4 x 20	- Saltos a un pie escalera	4 x 20	- Skipping escalera	4 x 20	- Saltos verticales vallas	4 x 20
- Zancadas lat. +isom.	4 x 20	- Skipping lateral escalera	4 x 20	- Saltos verticales	4 x 20	- Zancadas laterales + isom	4 x 20
- Skipping escalera	4 x 20	- Saltos verticales	4 x 20	- Adentro/afuera alternado	4 x 20	- Multisaltos cuadrilátero	4 x 20
- Skipping lateral escalera	4 x 20	- Saltos vallas a dos piernas	4 x 20	- Zancadas diagonales	4 x 20	<i>Tiempo total de trabajo 20'</i>	
- Saltos verticales	4 x 20	- Adentro/afuera escalera	4 x 20	<i>Trabajo tactico 60'</i>			
- Saltos vallas a dos piernas	4 x 20	<i>Tiempo total de trabajo 20'</i>		<i>Vuelta a la calma 10'</i>			
- Adentro/afuera escalera	4 x 20	<i>Trabajo tecnico 60'</i>		<i>Vuelta a la calma 10'</i>			
N.º23: 14/12		18hs		N.º24: 16/12		18hs	
<i>Entrada en calor – movilidad articular 5'</i>				<i>TOMA DE TEST</i>			
- Skipping explosivo	4 x 20						
- Equilibrio a 1 pie + salto	4 x 20						
- Zancadas laterales	4 x 20						
- Zancadas + isometría	4 x 20						
- Aterrizaje isom.	4 x 20						
- Multisaltos Cuadrilátero	4 x 20						
- Saltos vallas a dos piernas	4 x 20						
<i>Tiempo total de trabajo 20'</i>							
<i>Juego informal 60'</i>							
<i>Vuelta a la calma 10'</i>							

VARIABLES INTERVINIENTES

Temperatura: Se tomará la temperatura en cada sesión para conocer con que promedio se trabajó durante el Estudio.

Asistencia: Se tomará asistencia en cada sesión para conocer con que promedio se trabajó durante el Estudio.

Horario: 18hs a 20.00hs

ANALISIS DE LOS DATOS

La siguiente tabla es para deportistas de 15 a 16 años.

Género	Excelente	M Bueno	Bueno	Promedio	Regular	Pobre
Hombre	>70cm	61 – 70 cm	51 – 60 cm	41 – 50 cm	31 – 40 cm	21-30cm

Fuente: Ortiz J. (2012). Preparación física II. Test Sargent – salto vertical con impulso.

PRE-TEST

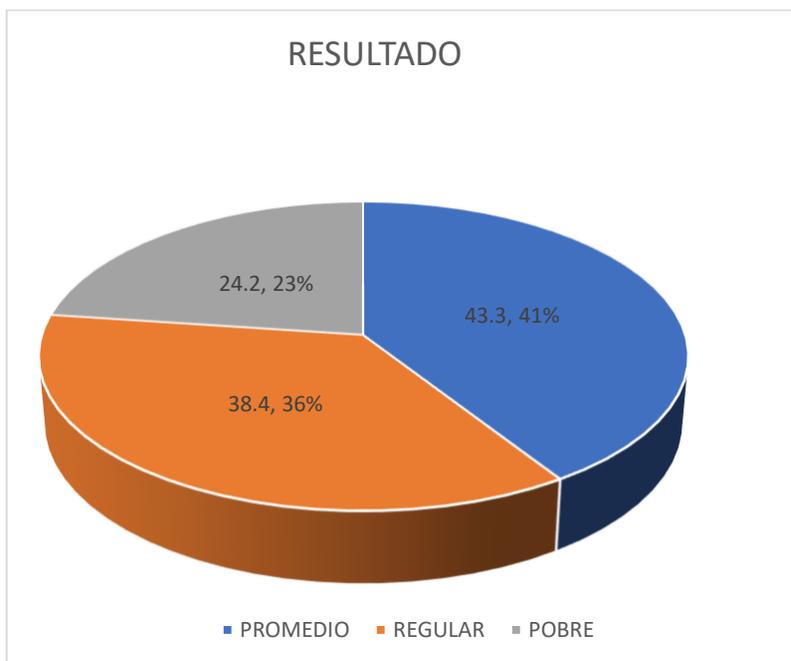
Resultados del Pre-Test

EVALUACIONES CLUB ONKEL

Grupo Handball 15 y 16 años

	NOMBRE Y APELLIDO	EDAD	RESULTADO	PROMEDIO
1	REINALDO, A.	16	43,3	PROMEDIO
2	IGNACIO, B.	16	45,5	PROMEDIO
3	JUAN IGNACIO, B.	15	38,4	REGULAR
4	FRANCESCO, C.	16	42,8	PROMEDIO
5	TOMAS, C.	15	40,6	REGULAR
6	MATIAS, C.	16	45,1	PROMEDIO
7	SEBASTIAN, F.	16	24,2	POBRE
8	GERONIMO, J.	16	38,4	REGULAR
9	JUAN IGNACIO, K.	16	37,5	REGULAR
10	MATIAS, L.	15	39,5	REGULAR
11	SANTINO, L.	16	43,8	PROMEDIO
12	JUAN PABLO, L.	16	37,2	REGULAR
13	IGNACIO, P.	15	48,1	PROMEDIO
14	LAUTARO, R.	16	43,2	PROMEDIO
15	MATIAS, R.	15	39,4	REGULAR
16	RAMIRO, S.	16	42,1	PROMEDIO
17	TOMAS, T.	15	45,5	PROMEDIO

Grafico



Luego de tomar el test al grupo los resultados fueron los siguientes: El 43,3% se encuentra en Promedio, el 38,4% en Regular y el 24,2% en Pobre, ninguno de los testeados se encuentra por arriba del Promedio. Lo cual, por tratarse de un grupo de alto rendimiento deportivo, confirma nuestra sospecha inicial de un déficit en la capacidad de salto vertical.

Desarrollo Estadístico

X	X ²
24,2	585,64
37,2	1383,84
37,5	1406,25
38,4	1474,56
38,4	1474,56
39,4	1552,36
39,5	1560,25
40,6	1684,36
42,1	1772,41
42,8	1831,84
43,2	1866,24
43,3	1874,89
43,8	1918,44
45,1	2034,01
45,5	2070,25
45,5	2070,25
48,1	2313,61
∑ 694,6	∑ 28873,76

Media Aritmética

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{N}$$

$$\bar{x} = \frac{694,6}{17}$$

$$\bar{x} = \mathbf{40,85}$$

$$\bar{x}^2 = \mathbf{1668,72}$$

Desvío Estándar

$$S = \sqrt{\frac{\sum X^2}{N} - \bar{x}^2}$$

$$S = \sqrt{\frac{28873,76}{17} - 1668,72}$$

$$S = \sqrt{1698,45 - 1668,72}$$

$$S = \sqrt{1698,45 - 1668,72}$$

$$S = \mathbf{29,73}$$

POST-TEST

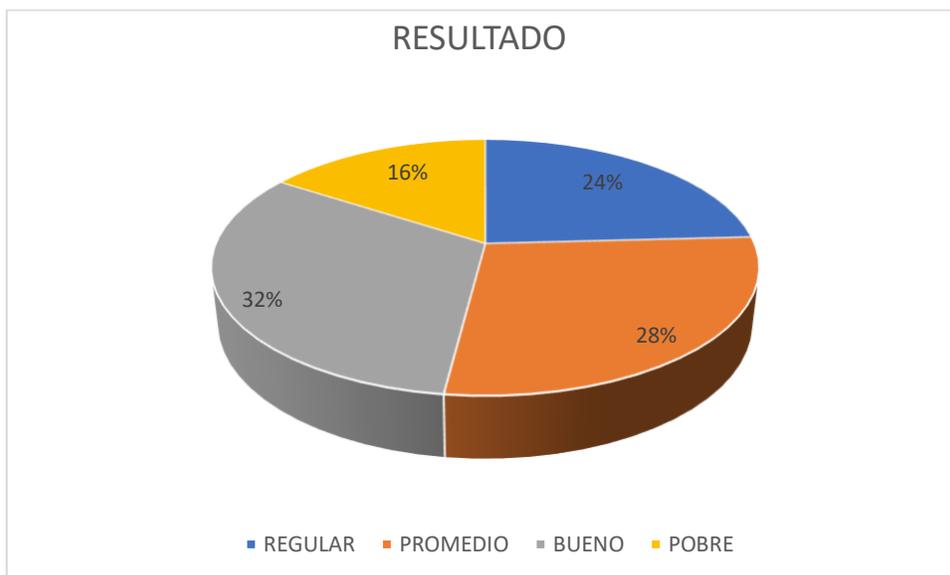
Resultados del Post-Test

EVALUACIONES CLUB ONKEL

Grupo Handball 15 y 16 años

	NOMBRE Y APELLIDO	EDAD	RESULTADO	PROMEDIO
1	REINALDO, A.	16	45,5	PROMEDIO
2	IGNACIO, B.	16	51	BUENO
3	JUAN IGNACIO, B.	15	41,2	PROMEDIO
4	FRANCESCO, C.	16	43,5	PROMEDIO
5	TOMAS, C.	15	42	PROMEDIO
6	MATIAS, C.	16	45,8	PROMEDIO
7	SEBASTIAN, F.	16	25,5	POBRE
8	GERONIMO, J.	16	41	PROMEDIO
9	JUAN IGNACIO, K.	16	40,2	REGULAR
10	MATIAS, L.	15	42,1	PROMEDIO
11	SANTINO, L.	16	44	PROMEDIO
12	JUAN PABLO, L.	16	38,1	REGULAR
13	IGNACIO, P.	15	52,1	BUENO
14	LAUTARO, R.	16	43,1	PROMEDIO
15	MATIAS, R.	15	39	REGULAR
16	RAMIRO, S.	16	45	PROMEDIO
17	TOMAS, T.	15	52	BUENO

Gráfico



Luego de tomar el Post-test al grupo los resultados fueron los siguientes: El 32% en Bueno, 28% se encuentra en Promedio, el 24% en Regular y el 16% en Pobre, se detecta una mejora en comparación con los resultados del test inicial.

Desarrollo Estadístico

X	X ²
25,5	650,25
38,1	1451,61
39	1521
40,2	1610,04
41	1681
41,2	1697,44
42	1764
42,1	1772,41
43,1	1857,61
43,5	1892,25
44	1935
45	2025
45,5	2070,25
45,8	2097,64
51	2601
52	2704
52,1	2714,41
∑ 731,1	∑ 32044,91

Media Aritmética

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{N}$$

$$\bar{x} = \frac{731,1}{17}$$

$$\bar{x} = \mathbf{43,005}$$

$$\bar{x}^2 = \mathbf{1849,43}$$

Desvío Estándar

$$S = \sqrt{\frac{\sum X^2}{N} - \bar{x}^2}$$

$$S = \sqrt{\frac{32044,91}{17} - 1849,43}$$

$$S = \sqrt{1884,99 - 1849,43}$$

$$S = \sqrt{35,56}$$

$$S = \mathbf{5,96}$$

T de Student

$$T = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{N_1} + \frac{S_2^2}{N_2}}}$$

$$T = \frac{40,85 - 43,005}{\sqrt{\frac{29,73^2}{17} + \frac{5,96^2}{17}}}$$

$$T = \frac{2,15}{\sqrt{\frac{883,87}{17} + \frac{35,52}{17}}}$$

$$T = \frac{2,15}{\sqrt{51,99 + 2,08}}$$

$$T = \frac{2,15}{\sqrt{54,07}}$$

$$T = \frac{2,15}{7,35}$$

$$T = 0,2925$$

Grados de libertad

$$GL = (N1 + N2) - 2$$

$$GL = (17 + 17) - 2$$

$$GL = 32$$

GL	Nivel de confianza	.05	.01
30		1,6963	2,453
32		0,2925	
35		1,6896	2,438

El valor obtenido de 0,2925 en la T de Student es muy inferior a los valores de referencia que aparecen en la tabla tanto en los niveles de confianza .05 como de .01, por lo cual el grado de mejora resultó ser poco significativo.

Porcentaje

$$\frac{\sum \text{pre-test} - \sum \text{post-test}}{\sum \text{pre-test}} 100 =$$

$$\frac{694,6 - 731,1}{694,6} 100 =$$

$$\frac{36,5}{694,6} 100 =$$

$$0,05 \cdot 100 = 5\%$$

El porcentaje de mejora alcanzado es del 5%, y es un valor inferior al pronosticado en la hipótesis de investigación, que indicaba que se alcanzaría una mejora superior al 10%, quedando de este modo, confirmada la hipótesis nula.

CONCLUSIONES

Según la hipótesis planteada expresaba que: “Aplicando el método pliométrico durante 3 meses con 2 estímulos semanales de 20 minutos cada uno, habrá una mejora superior al 10% en la capacidad de salto de los jugadores de handball amateur masculinos de 15 y 16 años del club Onkel que compiten en la liga Regional Amateur de Handball en la provincia de Santa Fe.”

El porcentaje de mejora alcanzado es del 5%, y es un valor inferior al pronosticado en la hipótesis de investigación, que indicaba que se alcanzaría una mejora superior al 10%, quedando de este modo, confirmada la hipótesis nula.

El valor obtenido de 0,2925 en la T de Student es muy inferior a los valores de referencia que aparecen en la tabla tanto en los niveles de confianza .05 como de .01, por lo cual el grado de mejora resultó ser poco significativo, en estas condiciones experimentales.

De todas maneras, más allá de los resultados, la investigación queda abierta para ser completada con otros estudios posteriores, ya que se podría inferir que para lograr niveles de mejora más significativos y estables se necesitaría probar con otras variables y con otras condiciones experimentales; entre ellas, más meses de trabajo, más estímulos semanales, más tiempo de duración del estímulo, etc.

En cuanto a los estudios que encontré en el Estado del Arte las similitudes y diferencias con nuestro trabajo son las siguientes: en el Estudio N°1: “Desarrollo de la fuerza en el tren inferior en jugadores de Handball”, ante la controversia generada sobre cuál sería el medio más apropiado, entre sentadillas y subidas al banco para desarrollar la fuerza y la potencia del tren inferior en jugadores de handball, en este trabajo se decidió evaluar pre y post entrenamiento los índices de dichas cualidades y realizar posterior análisis de los resultados. Tras haber entrenado durante 8 semanas, a razón de 2 sesiones semanales, a un grupo de 11 deportistas de handball amateur igualando los entrenamientos donde un grupo entreno subidas al banco y otras sentadillas, se encontró que los atletas que entrenaron sentadillas lograron ganancia de fuerzas superiores a los que utilizaron subidas al banco, mientras que

estos últimos obtuvieron mejoras superiores en salto vertical. Este análisis permite decir que el ejercicio de sentadillas es un medio superior en cuestiones de desarrollo de fuerza, mientras que las subidas al banco se muestran superiores en cuanto al potencial de transferencia de potencia. En cuanto a nuestro estudio aplicamos un solo método de entrenamiento “Total” y su duración fue de 3 meses con 2 estímulos semanales de 20 minutos cada uno. Siendo la diferencia principal los métodos de entrenamiento, los plazos de semanas, estímulos semanales, y tiempo de ejecución por sesión. Y que no se estudió cual es el mejor método de entrenamiento si no que se utilizó un solo método para entrenar. Las similitudes con el estudio mencionado es que ambos tuvieron una etapa de testeo, el método de entrenamiento total tiene trabajos intermitentes y continuo. Ambos fueron testeados a jugadores de handball.

En cuanto al Estudio N°2: “Análisis de los efectos del entrenamiento asistido sobre el salto vertical en jugadores de handball”. El propósito de este estudio fue analizar las diferencias en el gesto de salto en handball producidas por la implementación de este tipo de entrenamiento en un grupo de jugadores de handball. Participaron 16 jugadores voluntariamente (20.0 ± 1.0 años, 170.0 ± 5.0 cm y 68.0 ± 5.0 kg) divididos en dos grupos, control y experimental. Ambos grupos continuaron con su entrenamiento habitual. El grupo experimental además realizó el entrenamiento asistido que constó de 2 sesiones por semana de saltos con un paso de impulso de CMJ y tijeras, realizados con diferentes niveles de asistencia mediante el uso de cuerdas elásticas para asistir la fase concéntrica y mancuernas para la excéntrica. Se encontraron diferencias significativas tanto entre antes y después del entrenamiento como entre grupos experimental y control. En conclusión, los entrenamientos asistidos en ambas fases, parecen ser una opción válida para la mejora de rendimiento en deportes que tengan manifestaciones de saltos balísticos como lo es el handball. Las similitudes con el estudio mencionado es que ambos tuvieron una etapa de testeo, el método de entrenamiento total tiene trabajos intermitentes y fueron testeados a jugadores de handball.

Además, en el trabajo el Promedio Total de Presentes durante el Estudio fue de 16 jugadores presentes, el Promedio Total de Temperatura durante el Estudio fue de $22,26^{\circ}\text{C}$, en el horario de 18:00 a 20:00hs, cumpliéndose con el plan de trabajo tal como estaba planificado.

Como reflexión final, quiero destacar que el desarrollo de la capacidad de salto no solo es importante entrenarla desde el alto rendimiento para evitar lesiones y una mayor efectividad en el desenvolvimiento deportivo de los jugadores, sino también a lo largo de la vida como parte indispensable de la salud de todos los individuos y cuya concientización debe hacerse desde la temprana infancia hacia adelante.

BIBLIOGRAFÍA

Arias, F. (2012). El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica. Editorial Episteme.

Bloise Victor (2005). Handball, como enseñar el deporte. Bs As, Argentina. Stadium

Rennis Juan Carlos (2006) De mano en mano. Historia del handball argentino. Bs As Argentina. Confederación Argentina de Handball

Rodríguez Facal, Fernando (1989). Entrenamiento de la capacidad de salto. Bs As, Argentina. Stadium.

Izquierdo Martinez Laura (2015). Biomecánica del salto vertical. Rosario, Santa Fe, Argentina. Editorial Universidad del Rosario. <https://editorial.urosario.edu.co/gpd-biomecanica-del-salto-vertical.html>

Arenas, J. (2009). Influencia de un plan de entrenamiento pliométrico de moderada intensidad en miembros inferiores sobre el índice elástico de las jugadoras de voleibol femenino de la institución educativa INEM José Félix de Restrepo con edades que oscilan entre los 14 y 17 años [tesis de pregrado]. Universidad de Antioquia (Medellín, Colombia).

Ferragut, C., Cortadellas, J., Arteaga, R., & Calbet, J. (2003). Predicción de la altura de salto vertical, importancia del impulso mecánico de la masa muscular de las extremidades inferiores. *European Journal of Human Movement*, 10, 7-22. <http://dialnet.unirioja.es/servlet/oaiart?codigo=2279024>

Floriddia María Cecilia (2004). Desarrollo de la fuerza en el tren inferior en jugadores de Handball. Rosario, Santa Fe, Argentina

García L, J Peleteiro 2005. Tests de salto vertical: Aspectos biomecánicos. *Revista Digital RendimientoDeportivo.com*, N°7. Universidad de Leon. España.

Ortiz J. (2012). Preparación física II. Test Sargent – salto vertical con impulso

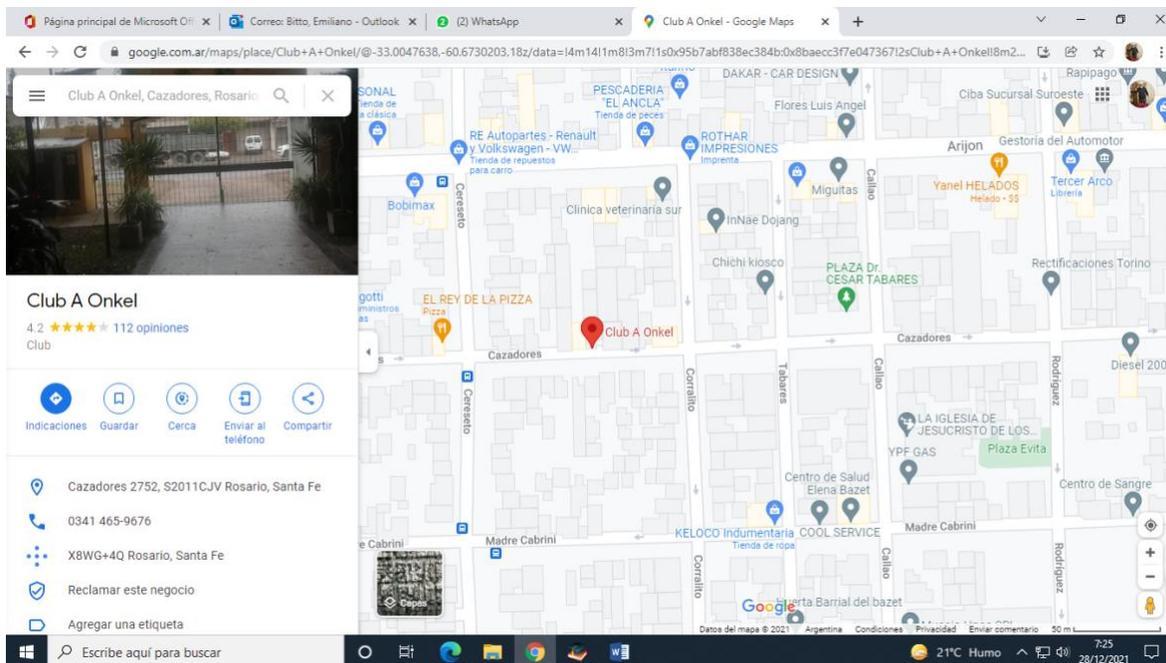
Rosillo Jimena (2017) Análisis de los efectos del entrenamiento asistido sobre el salto vertical en jugadores de handball. Montevideo, Uruguay

ANEXOS

Anexo 1: fotos de la Institución



Anexo 2: Ubicación de la Institución



Anexo 3: Planilla de asistencia y temperatura

JUGADORES	28/09 - 19°	30/09 - 20,3°	05/10 - 21°	07/10 - 20,8°	12/10 - 21,7°	14/10 - 20°	19/10 - 19,7°	21/10 - 20°	26/1 - 19,5°	28/10 - 20°	02/11 - 20,2°	04/11 - 21,4°
REINALDO, A.	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
IGNACIO, B.	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
JUAN IGNACIO, B.	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
FRANCESCO, C.	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
TOMAS, C.	P	P	P	P		P	P	P	P	P	P	P
MATIAS, C.	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
SEBASTIAN, F.	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
GERONIMO, J.	P	P	P		P	P	P	P	P	P	P	P
JUAN IGNACIO, K.	P	P	P	P		P	P	P	P	P	P	P
MATIAS, L.	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
SANTINO, L.	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
JUAN PABLO, L.	P	P	P		P	P	P	P	P	P	P	P
IGNACIO, P.	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
LAUTARO, R.	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
MATIAS, R.	P	P	P	P		P	P	P	P	P	P	P
RAMIRO, S.	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
TOMAS, T.	P	P	P	P	P	P	P	P		P	P	P

JUGADORES	09/11 - 23,5°	11/11 - 21,9°	16/11 - 21,8°	18/11 - 22,1°	23/11 - 23,1°	25/11 - 22,8°	30/11 - 23°	02/12 - 24,3°	07/12 - 26°	09/12 - 27°	14/12 - 27,6°	16/12 - 27,6°
REINALDO, A.		P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
IGNACIO, B.	P	P		P	P	P	P	P	P	P	P	P
JUAN IGNACIO, B.	P	P	P	P		P	P	P	P	P	P	P
FRANCESCO, C.	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
TOMAS, C.	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
MATIAS, C.	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
SEBASTIAN, F.	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
GERONIMO, J.	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
JUAN IGNACIO, K.	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
MATIAS, L.	P	P	P	P	P	P	P		P	P	P	P
SANTINO, L.	P	P	P	P	P	P	P		P	P	P	P
JUAN PABLO, L.	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
IGNACIO, P.	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
LAUTARO, R.	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
MATIAS, R.	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
RAMIRO, S.	P	P	P	P	P	P	P		P	P	P	P
TOMAS, T.	P	P	P	P		P	P	P	P	P	P	P

Promedio de Presentes: 16 jugadores presentes

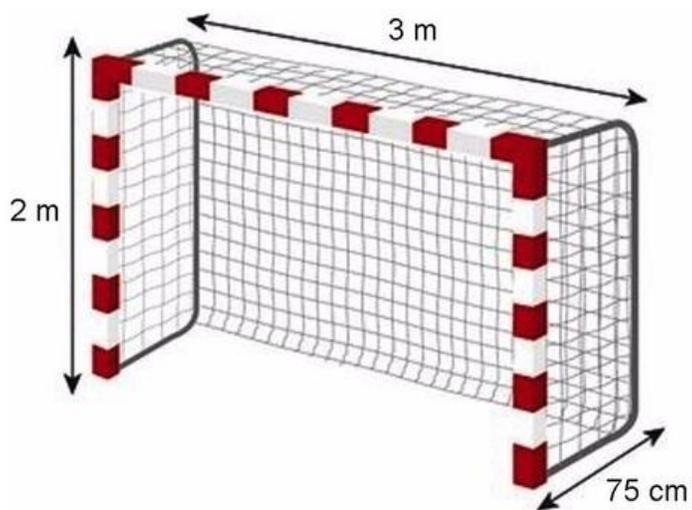
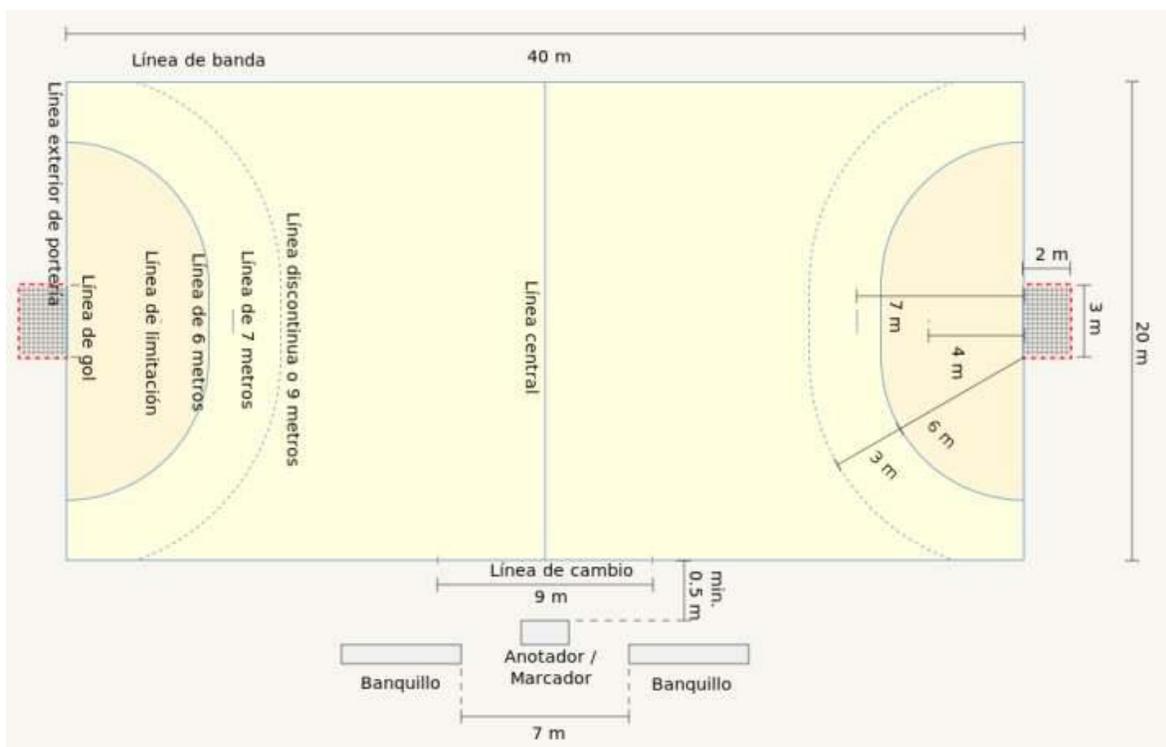
Promedio de Temperatura: 24,22°C

Promedio Total de Presentes durante el Estudio: 16 jugadores presentes

Promedio Total de Temperatura durante el Estudio: 22,26°C

Horario: De 18:00 a 20:00hs

Anexo 4: Cancha de Handball



Anexo 5: Elementos de juego



Anexo 6: Escudo del club



Anexo 7: Uniforme de juego

