

Facultad de Motricidad Humana y Deportes

Trabajo Final de Carrera



Nombre y apellido: Fernando G. Sauco

Carrera: Licenciatura en Educación Física y Deporte

Comisión: Rendimiento Deportivo

Sede de cursada: Ituzaingó II

Año de cursada: 2019

La Resistencia Aeróbica en el Handball de la Escuela Secundaria.

INDICE:

PÁGINA PRELIMINAR.....	04
INTRODUCCION.....	05
PROBLEMA REAL.....	06
PREGUNTAS DE INVESTIGACION.....	12
PROBLEMA DE INVESTIGACION.....	13
ESTUDIO Y DISEÑO.....	14
OBJETIVOS Y PROPOSITOS.....	15
HIPOTESIS.....	16
MARCO TEORICO.....	17
MARCO DE REFERENCIA.....	28
INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS.....	29
ANALISIS DE LOS DATOS.....	46
CONCLUSIONES.....	55
BIBLIOGRAFIA.....	57
ANEXOS.....	58

PAGINA PRELIMINAR:

AREA DE DESARROLLO: Educación Física.

TEMA DE INVESTIGACION: El desarrollo de la Resistencia Aeróbica en Handball de la escuela secundaria, con estudiantes varones de 6° año, entre 17 y 18 años de edad, del Instituto José de San Martín, Barrio Villa Amelia, de la localidad de Libertad, Partido de Merlo, Provincia de Buenos Aires, que participan de torneos Inter Escolares del mismo Municipio.

TIEMPO: 3 meses (septiembre, octubre y noviembre) del año 2019.

ESPACIO: Instalaciones del Instituto José de San Martín, ubicado en la calle Ecuador N° 360 Barrio Villa Amelia de la localidad de Libertad, partido de Merlo, Provincia de Buenos Aires.

MODELO DE INVESTIGACION: Cuantitativo.

UNIVERSO: Estudiantes varones de 6° año del nivel secundario, entre 17 y 18 años de edad, de escuelas secundarias del Partido de Merlo, Provincia de Buenos Aires, que practican Handball en la escuela y participan de torneos Inter Escolares del mismo Municipio.

MUESTRA: 15 estudiantes varones de 6° año del nivel secundario, entre 17 y 18 años de edad, del Instituto José de San Martín, de la localidad de Libertad, Partido de Merlo, Provincia de Buenos Aires, que practican Handball en la escuela y participan de torneos Inter Escolares del mismo Municipio.

UNIDAD DE ANALISIS: Cada uno de los integrantes de la muestra.

INTRODUCCION:

En la actualidad el deporte es considerado como un fenómeno cultural universal. Según Castejón (1994), el deporte en general tiene tres vertientes de aplicación; una de ellas se encuentra en el ámbito escolar, es el denominado deporte educativo, y las otras dos se encuentran en un marco social: el deporte ocio, salud y recreación, y el deporte de elite. En este trabajo nos centraremos en la manifestación educativa del deporte, concretamente en el deporte escolar.

El handball es un deporte de pelota que se practica entre dos equipos de siete jugadores cada uno en cancha (seis jugadores y un arquero). El objetivo es desplazar la pelota a través del campo con las manos para introducirla dentro del arco contrario impulsándolo solamente con las manos, acción que se denomina gol. El equipo que marque más goles al concluir el partido será el ganador, pudiéndose darse también el empate.

Se define resistencia como la capacidad psicofísica del individuo para resistir a la fatiga. En términos diferentes entendemos por resistencia la capacidad de sostener un esfuerzo de forma eficaz durante el mayor tiempo posible. Hay dos tipos de resistencia, la resistencia aeróbica y la resistencia anaeróbica. La primera es la que tiene por objeto soportar y resistir la exigencia física para ganar oxígeno, mientras que la segunda está condicionada por un aporte insuficiente de oxígeno a los músculos.

“...Capacidad de soportar (resistir) psíquica y físicamente a una carga (esfuerzo) durante largo tiempo produciéndose al final cansancio (perdida de rendimiento) insuperable (ZINTL, 1991) debido a la intensidad y duración de la misma. Y/o la capacidad de recuperarse rápidamente después de esfuerzos físicos y psíquicos...” (Fritz Zintl 1991, p.31). Existe una relación entre resistencia y rendimiento, cansancio, recuperación y por otra parte la resistencia tiene una vertiente energética, coordinativa, biomecánica y psicológica.

El Handball como deporte se puede definir como una disciplina acíclica con alternancia continua de fases de juego de media, alta y máxima velocidad. Se requiere la participación simultánea de la resistencia aeróbica y anaeróbica, a fin de garantizar tanto la capacidad de retrasar la fatiga como también la de realizar acciones rápidas y eficientes.

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

PROBLEMA REAL:

Al observar al grupo de estudiantes varones de 6° año, entre 17 y 18 años del Instituto José de San Martín que participan en la disciplina Handball en torneos Inter Escolares en la Localidad de Merlo, Provincia de Buenos Aires, notamos que durante la competencia a partir de la mitad del primer tiempo, a la hora de sostener un esfuerzo, tanto en defensa como en ataque, se nota la aparición prematura de fatiga muscular, hiperventilación excesiva, contracciones musculares involuntarias que hacen disminuir notablemente el rendimiento deportivo, comprometiendo de esta forma el resultado de los partidos, teniendo como resultado de los mismos en su mayoría negativos; lo cual nos lleva a sospechar que puede existir un posible déficit en la capacidad de la Resistencia Aeróbica.

Para confirmar dicho déficit se decide llevar a cabo un test. El test seleccionado es el “YOYO test intermitente nivel I”. Dicho test es utilizado para principiantes.

PLANILLA HOMOLOGADA DEL YOYO TEST

Nivel de velocidad	Vel. En km/h	Tiempos entre beeps	Tiempo entre Intervalos	Número de beeps	Números de Intervalos	Metros recorridos	Tiempo de trabajo	Tiempo de trabajo + Pausas	Tiempo de trabajo + Pausas (Acumulado)
5	10	7" 20	14"40	2	1	40	14,4	24,4	24,4
9	12	6"	12"	2	1	80	12	22	46,4
11	13	5" 53	11"06	4	2	160	22,12	42,12	88,52
12	13,5	5" 33	10"66	6	3	280	31,98	61,98	150,5
13	14	5" 14	10"28	8	4	440	41,12	81,12	231,62
14	14,5	4" 96	9"92	16	8	760	79,36	159,36	390,98
15	15	4" 80	9"60	16	8	1080	76,8	156,8	547,78
16	15,5	4" 64	9"24	16	8	1400	74,24	154,24	702,02
17	16	4" 50	9"	16	8	1720	72	152	854,02
18	16,5	4" 36	8"72	16	8	2040	69,76	149,76	1003,78
19	17	4" 23	8"46	16	8	2360	67,68	147,68	1151,46
20	17,5	4" 11	8"22	16	8	2680	65,76	145,76	1297,22
21	18	4"	8"	16	8	3000	64	144	1441,22
22	18,5	3" 89	7"78	16	8	3320	62,24	142,24	1583,46
23	19	3" 79	7"58	16	8	3640	60,64	140,64	1724,1

Fuente: Datos extraídos de internet: Bangsbo j/2008

http://www.arbitro10.com/sites/default/files/imageneseditor/captura_de_pantalla_27.png

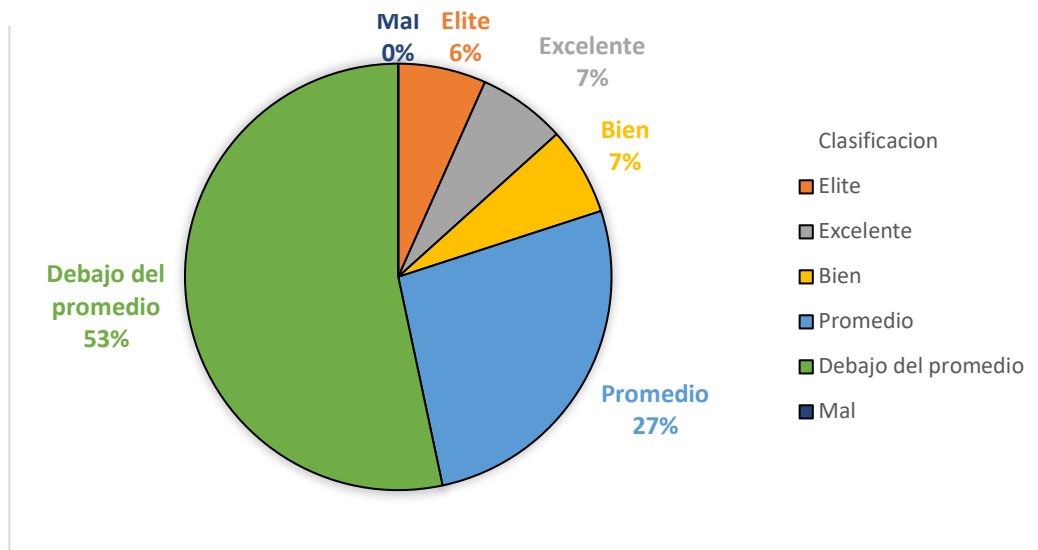
RESULTADOS DEL TEST:

Yo Yo resistencia intermitente I

Nombres		Velocidad en km/h	Distancia en Metros	Estado
Andres, J.	14.3	14,5	560	Debajo del promedio
Augusto, C.	14.6	14,5	680	Debajo del promedio
Fabrizio, S.	15.2	15	840	Debajo del promedio
Franco, P.	15.1	15	800	Debajo del promedio
Gonzalo, R.	15.6	15	1000	Debajo del promedio
Jonathan, G.	15.4	15	920	Debajo del promedio
Juan Cruz, G.	15.5	15	960	Debajo del promedio
Lautaro, M.	16.4	15,5	1240	Promedio
Leandro, V.	20.1	17,5	2400	Elite
Martin, F.	19.5	17	2240	Excelente
Nicolas, T.	14.8	14,5	760	Debajo del promedio
Pablo, S.	17.3	16	1520	Bien
Santiago, E.	15.7	15	1040	Promedio
Tiziano, P.	17.2	16	1480	Promedio
Tobias, C.	16.3	15,5	1200	Promedio

Clasificación	Metros	Nivel
Elite	>2400	>20.1
Excelente	2000-2400	18.7-20.1
Bien	1520-1999	17.3-18.6
Promedio	1040-1519	15.7-17.2
Debajo del promedio	520-1039	14.2-15.6
Mal	<520	<14.2

GRÁFICO:



En el gráfico podemos observar que el 53% de la muestra está Debajo del Promedio, el 27% en Promedio, el 7% en Bien, el 7 % en Excelente, 6% en Elite y el 0% en mal. Debajo del promedio se ubica el 53% de la muestra, mientras que, sumando Promedio, Bien, Excelente y Elite se encuentra el 47% de los alumnos varones testeados, lo cual confirma la sospecha inicial de un déficit en la Resistencia Aeróbica de los mismos.

DESARROLLO ESTADISTICO:

X	X2
560	313600
680	462400
840	705600
800	640000
1000	1000000
920	846400
960	921600
1240	1537600
2400	5760000
2240	5017600
760	577600
1520	2310400
1040	1081600
1480	2190400
1200	1440000
TOTAL	17640
	24804800

MEDIA ARITMETICA:

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

$$\bar{x} = \frac{17640}{15}$$

$$\bar{x} = 1176$$

$$\bar{x}^2 = 1382976$$

DESVIO ESTÁNDAR:

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

$$S = \sqrt{\frac{24804800}{15} - 1382976}$$

$$S = \sqrt{1653653,33 - 1382976}$$

$$S = \sqrt{270677,33}$$

$$S = 520,26$$

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

PREGUNTAS DE INVESTIGACION:

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

- ¿Aplicando un método específico de entrenamiento se podrá revertir el déficit en la capacidad de Resistencia Aeróbica de los estudiantes del nivel secundario de 6° año en el corto plazo?

- Aplicando el método intermitente e intervalado durante 3 meses, ¿se podrá mejorar la capacidad de Resistencia Aeróbica de los estudiantes varones de 6° año de nivel secundario del Instituto San Martín?

- Aplicando el método intermitente e intervalado durante 3 meses con 2 estímulos semanales de 20 minutos cada uno, ¿habrá una mejora en la capacidad de Resistencia Aeróbica de los estudiantes varones de 6° año del nivel secundario, entre 17 y 18 años de edad, del Instituto José de San Martín, de la localidad de Libertad, Partido de Merlo, Provincia de Buenos Aires, que practican Handball en la escuela y participan de torneos Inter Escolares del mismo Municipio?

PROBLEMA DE INVESTIGACION:

Aplicando el método intermitente e intervalado durante 3 meses con 2 estímulos semanales de 20 minutos cada uno, ¿habrá una mejora en la capacidad de Resistencia Aeróbica de los estudiantes varones de 6° año del nivel secundario, entre 17 y 18 años de edad, del Instituto José de San Martín, de la localidad de Libertad, Partido de Merlo, Provincia de Buenos Aires, que practican Handball en la escuela y participan de torneos Inter Escolares del mismo Municipio?

ESTUDIO Y DISEÑO:

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.*

DISEÑO: Preexperimental.

Los preexperimentos 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 post prueba. 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.
- Poner a prueba la Hipótesis de investigación.
- Planificar el entrenamiento sobre bases científicas.
- Mejorar el rendimiento físico de los estudiantes de 6° año de nivel secundario del Instituto San Martin.

PROPÓSITOS:

- Generar a los estudiantes de 6° año del Instituto San Martin, la conciencia suficiente de lo positivo que es trabajar la Resistencia Aeróbica sistemáticamente.
- Producir a los estudiantes de 6° año del Instituto José de San Martin la motivación necesaria compartiendo los resultados obtenidos en esta investigación.
- Publicar los resultados.
- Compartir los resultados con compañeros del área y Directivos de la Institución.

HIPOTESIS:

Aplicando el método intermitente e intervalado durante 3 meses con 2 estímulos semanales de 20 minutos cada uno, habrá una mejora superior al 8% en la capacidad de Resistencia Aeróbica de los estudiantes varones de 6° año del nivel secundario, entre 17 y 18 años de edad, del Instituto José de San Martín, de la localidad de Libertad, Partido de Merlo, Provincia de Buenos Aires, que practican Handball en la escuela y participan de torneos Inter Escolares del mismo Municipio.

MARCO TEÓRICO

La Educación Física en la Escuela Secundaria

La educación física en la secundaria tiene como propósito central que los adolescentes disfruten de la actividad física, los juegos, la iniciación deportiva y el deporte educativo como una forma de realización personal. Esta asignatura tiene mucho que aportar, porque ayuda a los estudiantes a aceptarse a sí mismos, a desinhibirse, a expresarse, a descubrir y apreciar su cuerpo como elemento fundamental de su persona. Adicionalmente busca que los estudiantes asuman conductas de cooperación y se muestren tolerantes y serenos frente a la victoria o la derrota. La práctica educativa de la educación física prioriza que todos los alumnos desarrollen sus capacidades y aptitudes posibles, de tal manera que se afiance su personalidad. Para lograrlo se pretende que los adolescentes:

- Exploren, descubran y disfruten las acciones corporales a través de la práctica de actividades físicas, juegos y deportes que les permitan reencontrarse consigo mismos logrando así la satisfacción por lo realizado personalmente y el gusto por el trabajo colectivo.
- Mejoren su competencia física a partir del reconocimiento de sus posibilidades corporales, y del conocimiento de un estilo de vida activo y saludable; se prueben a sí mismos y superen dificultades en la realización de prácticas motrices, juegos y deportes.
- Tomen decisiones, presenten respuestas imaginativas, elaboren estrategias para enfrentar diversas situaciones y solucionen problemas en actividades de cancha propia, común y de invasión.
- Practiquen deportes acordes con sus expectativas e intereses, asuman con responsabilidad actitudes y valores hacia la coparticipación entre géneros, reconozcan las ventajas del juego limpio, y colaboren en forma placentera con los demás.
- Participen en acciones organizadas y reglamentadas de confrontación lúdica, analicen los distintos roles de participación y vinculen los procesos de pensamiento con la actuación estratégica, la acción motriz y la expresión de la actividad física (juegos y deportes).

Teniendo en cuenta que esta asignatura se lleva a cabo a partir de la puesta en práctica de diferentes deportes. Se toma como actividad principal el Handball.

Origen del Handball

Para establecer los orígenes del handball, los investigadores tratan de buscar similitudes y puntos de contacto con juegos propios de los griegos y de los romanos. No obstante, que la agilidad del hombre con sus manos pudo llevarle ya en las primeras civilizaciones conocidas a utilizarlas para sus juegos. Todo el mundo está de acuerdo en que el handball, tal y como se entiende ahora, es un deporte realmente muy joven, del primer cuarto de nuestro siglo.

En cualquier caso, también es cierto que en la antigua Grecia existió el "juego de urania" en el que se usaba el balón de medidas parecido a una manzana, que debía ser sostenido en el aire.

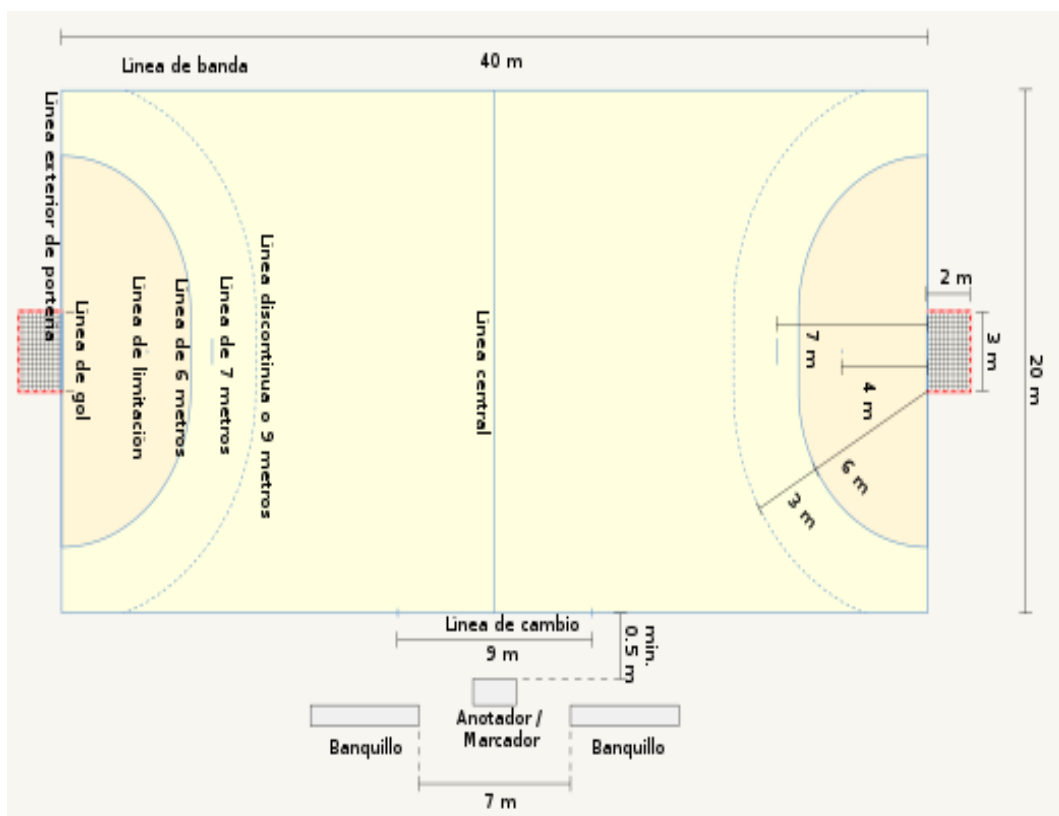
¿Quién Invento el Handball?

También entre los romanos el médico Claudio Galeno había aconsejado a sus enfermos la práctica del "Harpaston", una modalidad que se realizaba con una pelota y con las manos. Aquello se producía alrededor de los años 150 a. de C. Mucho más adelante, ya en la Edad Media, el trovador Walter Von der Vogelwide describió asimismo el "juego de la pelota", que consistía en atrapar el balón en vuelo de una forma parecida a como se lo pasan ahora los jugadores de balonmano. Era practicado principalmente en la Corte y los trovadores lo bautizaron como el "Primer Juego de Verano". De todos modos, era una práctica deportiva no estructurada, sin ningún tipo de reglamento ni de normas.

En un instituto de enseñanza de Dinamarca un profesor de Educación Física, Holger Nielsen, a quien se le atribuye la creación del Handball en 1898, introduce un juego nuevo con un balón pequeño, al que se le llamó "Handbol", se trataba de meter goles en una portería, de manera semejante al Fútbol, pero manejando el balón con la mano.

Este deporte fue fundado en Alemania donde se considera como la cuna del Handball de 11 jugadores, ya en 1905 se presentaba como un juego de Fútbol adaptado para jugarse con la mano. Sus reglas se estandarizaron en 1926, aunque estas habían sido redactadas para el juego entre equipos de once jugadores cada uno y al aire libre. Dicha modalidad, llegó a participar en los Juegos Olímpicos de Berlín 1936, aunque con escasa participación. Con el paso de los años, el Handball comenzó a practicarse en pista cubierta, lo que hizo que el número de jugadores se redujera a siete. Esta modalidad, debutó como deporte olímpico en los Juegos Olímpicos de Múnich 1972.

Medidas del campo de juego:



https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/5/54/Campo_de_balonmano.svg/800px-Campo_de_balonmano.svg.png

Distribución de un equipo en el campo de juego

Portero (ante un lanzamiento de 7 metros)

El guardameta de balonmano es el único jugador, que, dentro del área de 6 metros, puede dar los pasos que quiera con la pelota en las manos, sin necesidad de hacerlo botar. También es el único que puede tocar la pelota con sus piernas, aunque sólo para parar los tiros. No puede patearla ni dar pases con ellas. Fuera de dicha área debe comportarse como cualquier otro jugador del campo. Usualmente llevan protección en la entrepierna y pantalones largos para protegerse de los lanzamientos.

Extremo

Los extremos se colocan uno a cada lado de los laterales. Suelen ser jugadores rápidos, ágiles, poco pesados y con gran capacidad de salto. Aprovechan al máximo el terreno de juego para abrir las defensas y generar huecos. Comienzan las jugadas de ataque estático

desde su posición. Pueden convertirse en una fuente constante de goles cuando se juega contra defensas abiertas (como el 3-2-1).

Lateral

Los laterales se sitúan uno a cada lado del central. Suelen ser jugadores altos y corpulentos con un potente lanzamiento. Se utilizan para romper defensas cerradas desde la línea de 9 metros. Son los que asisten en la mayoría de las ocasiones a los extremos por su proximidad.

Central

El central es el eje del equipo. Él es el que manda en ataque y defensa: marca las jugadas, coloca a los jugadores e indica desde donde deben comenzar los ataques estáticos. Además, suele ser un jugador rápido de reflejos y con mucha táctica.

Pivote

Finalmente, el pivote es el encargado de internarse en la muralla defensiva y abrir huecos donde sea posible. Son jugadores robustos, que funcionen bien en el cuerpo a cuerpo. Sus movimientos pueden dejar paso libre a los laterales, pero también se convierten en goleadores cuando reciben un buen pase y se giran con velocidad hacia la portería.

Sistemas energéticos en el Handball

Cada sistema energético cumple funciones específicas, y todos actúan al mismo tiempo, sin embargo, siempre hay uno que predomina sobre otro. Sin ellos, no podríamos realizar las actividades cotidianas, ni mucho menos jugar al Handball.

El sistema ATP-CP (Mecanismo de los Fosfágenos o de la Fosfocreatina) es el más simple de todos, y es el que se activa cuando la intensidad del ejercicio es muy alta y de corta duración. Su duración está entre 4 y 15 segundos, y según varios autores, los tiempos de recuperación de este van entre los 4 a 5 minutos. Si esto lo llevamos al Handball, sería un salto con recuperación del balón y un desplazamiento a máxima velocidad de 30 metros hacia la portería contraria. Por esta razón, los jugadores no pueden estar todo el tiempo realizando movimientos explosivos, y muchas veces el cuerpo no responde, no porque no quieran, simplemente no pueden. Aquí está el papel fundamental del profesor de educación física estimular este sistema, para entrenarlo y que los jugadores puedan soportar las exigencias de intensidad del deporte. La fosfocreatina es la que abastece a este sistema.

Por otra parte, está el Sistema Glucolítico, este es predominante cuando el ejercicio es de alta intensidad y de mayor duración, a diferencia del Sistema ATP-PC, este puede durar hasta 3 a 5 minutos de actividad, dependiendo de la condición física de cada sujeto, en este caso, del jugador de Handball. Este sistema, tarda aproximadamente entre 40 a 60 minutos en recuperarse, y se abastece por medio de los carbohidratos, es por eso que el

consumo de carbohidratos antes de la actividad es primordial. Si bien estos dos sistemas no duran tanto en el tiempo, ni tampoco producen tanta energía, son indispensables para realizar todas esas actividades que necesitan de gran intensidad y fuerza. Además, hay que destacar que no necesitan la presencia de oxígeno para desenvolverse.

Quizás el sistema más importante para los deportes de larga duración es el Sistema Oxidativo. Este se encuentra en presencia cuando un ejercicio es constante, con intensidad media, y que dura un tiempo prolongado, como por ejemplo un partido de Handball. Este es el sistema más eficaz, ya que es el que produce mayor cantidad de ATP, y es el que nos permite realizar una actividad por mucho tiempo. Sin el entrenamiento de la capacidad aeróbica o del sistema oxidativo, lo más seguro es que los jugadores no soporten todo el partido de Handball. Nuevamente el Profesor de educación física cobra gran importancia. No mal interpretar, los 3 sistemas actúan de forma simultánea, sólo que siempre predomina uno por sobre los otros. En un partido de Handball profesional, el sistema que más predomina es el Sistema Oxidativo, pero los otros 2 sistemas se encuentran en constante uso, ante las demandas del mismo deporte.

Los jugadores dependerán principalmente de lo que planifique su docente a cargo, cómo los entrene, la importancia de una buena alimentación y los tiempos de recuperación de cada individuo.

Criterios para hacer compatible el aprendizaje deportivo y el desarrollo educativo del futuro deportista.

Las elevadas cotas de rendimiento que en la actualidad demanda la competición deportiva infantil y juvenil han motivado que se debata hasta qué punto es posible hacer compatible una educación integral y equilibrada con la especialización a edades tempranas que demanda el entrenamiento deportivo orientado al rendimiento. Sin embargo, Díaz (2001) considera que preservar y promover un equilibrado desarrollo tanto físico, como psicológico del joven deportista es la única manera de conseguir que éste continúe en el deporte muchos años y, por lo tanto, pueda alcanzar a largo plazo la etapa de máximo rendimiento deportivo. Por lo tanto, en el deporte competitivo, ambos aspectos deben, necesariamente, compatibilizarse. En este sentido, existe en la actualidad una corriente de opinión (Fernández Ruiz, 1997; Martín, Cart y Lehnertz, 1991; Muller, 1988) que defiende la posibilidad de compatibilizar una especialización relativa que preserve el desarrollo global/general del niño/joven y permita armonizar multilateralidad y especialización temprana. Müller (1988), citado por Fernández Ruiz (1997), plantea, ante este dilema, el principio de la especialización en el momento justo y creciente como una fórmula mixta.

El Deporte Escolar y la Educación Física

Entrenamiento Físico:

El entrenamiento físico puede dividirse en cuatro categorías: acondicionamiento general (acondicionamiento aeróbico), acondicionamiento específico (acondicionamiento anaeróbico), entrenamiento en velocidad, y entrenamiento en fuerza y potencia. Cualquier buen programa de entrenamiento incorporará estas cuatro clases de entrenamiento.

La Resistencia

Definimos la resistencia como la capacidad psicofísica de la persona para resistir a la fatiga. En otros términos, entendemos por resistencia la capacidad de mantener un esfuerzo de forma eficaz durante el mayor tiempo posible. Existen dos tipos de resistencia, la resistencia aeróbica y la resistencia anaeróbica. La resistencia aeróbica sería aquella que tiene por objeto aguantar y resistir la exigencia física para ganar oxígeno, mientras que la resistencia anaeróbica está condicionada por un aporte insuficiente de oxígeno a los músculos. Ésta última se da en los ejercicios donde la frecuencia de movimientos es muy elevada, o en ejercicios que implican fuerza muscular. En la mayoría de los esfuerzos realizados, se produce una mezcla de ambas vías, de la aeróbica y de la anaeróbica, cuya proporción varía dependiendo del tipo, de la duración y de la intensidad de la carga del entrenamiento y del nivel individual de la persona. Cualquiera que se la actividad elegida, el entrenamiento aeróbico requerirá aumentar la demanda de oxígeno y mantener esa intensidad por un tiempo determinado.

“Dentro de su aplicación a los deportes colectivos, se distingue una doble perspectiva: resistencia específica (de un deporte) y específica-competitiva (que se aplica después de la resistencia de base de ese deporte.” (*Navarro 1998*). Atendiendo a ello, debemos mencionar:

- Resistencia mixta: al ser un deporte interválico de esfuerzos intensos y variables. Es la capacidad de unir esfuerzos de alta intensidad con otros de menor intensidad, comprendiéndose como una suma entre la resistencia aeróbica y anaeróbica.
- Potencia aeróbica: trabajo que se realiza siempre en presencia de oxígeno y que depende directamente de la duración. Por lo tanto, la intensidad del ejercicio también guarda relación. Por ejemplo, hacer el kilómetro en el tiempo mínimo posible dentro de una carrera continua y mantenida.

Evolución de la Resistencia:

Es un hecho constatado que la resistencia aumenta, de forma más o menos constante, a lo largo de la infancia y la adolescencia, y que representa un factor de primer orden en el mantenimiento de la salud.

Desde edades muy tempranas el organismo está preparado (tanto a nivel cardio-respiratorio como metabólico), para poder realizar trabajos en busca de la mejora de la resistencia aeróbica.

Cuanto antes se pueda comenzar dicha labor será mucho mejor para el desarrollo posterior.

De los 15 a los 17 años, la capacidad de resistencia aumenta considerablemente, alcanzándose niveles máximos de resistencia aláctica. En torno a los 20 años será cuando el individuo esté preparado para realizar esfuerzos intensivos, que supongan la mejora de la resistencia anaeróbica láctica, ya que el organismo estará más preparado para tolerar la acumulación de lactato.

Resistencia general

La resistencia general se establece mediante el ejercicio aeróbico. El acondicionamiento aeróbico es una actividad de baja intensidad que aumenta el ritmo cardíaco, y al mismo tiempo permite que el cuerpo satisfaga sus necesidades de oxígeno.

Acondicionamiento específico

Un estado físico determinado se desarrolla mediante el entrenamiento que simula las exigencias físicas de la competición, mediante la combinación del entrenamiento aeróbico y anaeróbico. Durante el ejercicio anaeróbico, el cuerpo es incapaz de recuperar suficiente oxígeno para satisfacer los requerimientos de energía. El acondicionamiento específico entrena al atleta para desempeñarse en la competición.

Método específico del entrenamiento:

Trabajo intermitente e intervalado:

Según la Real Academia Española, un intervalo es la distancia entre dos puntos o, tiempo entre dos periodos. Lo que hace, que, en el Entrenamiento, tomen importancia significativa para el caso del Método Intervalado, los tiempos de recuperación entre esfuerzos.

Para contextualizar el tema, se remite a diferenciar los métodos de entrenamiento deportivo fraccionado. García Manso y Cols (1996), los ordenan como “Métodos de trabajo en los que se determina la distancia sobre la que se va a trabajar, el intervalo o pausas de recuperación, las repeticiones o número de veces en que se repite la distancia de trabajo y por último, la intensidad de cada repetición. Dentro de ellos están el ‘Interválico’ en el que la pausa es incompleta y constituye un complemento de la carga; y el de ‘Repeticiones’, en el que lo importante es el estímulo y la pausa es más completa”.

Los autores mencionados consideran al Interval Training como un Método Interválico Extensivo, y al respecto dicen:

“Interval Training: Podemos considerarlo como un Método Interválico Extensivo (aeróbico). Que consiste en correr distancias de 100, 200, o 400 metros, a una intensidad de 75% de la mejor marca de la distancia, con pausas incompletas entre series y repeticiones, y con amplios volúmenes de trabajo por sesión.”

Hay diferentes métodos o formas de realizar el trabajo intervalado, pero con base en lo dicho, se podría decir que los trabajos realizados tendrían un tiempo de entre pocos segundos a un minuto y algunos segundos, aproximadamente (Lopategui). El tiempo de la pausa no la específica, pero los volúmenes si los anuncia como grandes.

Entrenamiento Intermitente

Según la Real Academia Española, es algo que se interrumpe o cesa y prosigue o se repite. Para tal caso, es más importante lo realizado, que las interrupciones, contrario al intervalo.

La revisión bibliográfica ha sido un poco limitada porque no existe literatura extensa sobre el tema, sin embargo, lo encontrado se espera ayude a entender y ampliar conceptos sobre el tema.

Inicialmente, se explicará los inicios del método. Matías Eijo retoma a Astrand para hablar del tema diciendo: “En la década del ’60, Astrand planteaba la realización de esfuerzos submáximos de corta duración y pausas breves con el objetivo de poder

incrementar el volumen de trabajo, dichos trabajos a elevada intensidad presentaban niveles bajísimos de ácido láctico.”

Scarfó explica un estudio realizado por Astrand y Cols (1960), en donde “se sometió a un sujeto a ejercitarse intermitentemente (en cicloergómetro) durante 1 minuto y descansar durante 2 minutos, a alta intensidad, y al cabo de 3 minutos, quedó exhausto.”

De igual manera, Argemi dice: “Ya Astrand planteaba en 1960, que a las mismas intensidades de trabajo mientras en forma continua no se podía mantener el esfuerzo por más de unos pocos minutos, esta misma intensidad realizada en forma intermitente permitía ejercitarse a valores más bajos de ácido láctico en sangre y por tiempos prolongados inclusive a valores tan bajos como 2 mMol/l (10 segundos de ejercicio por 20 de pausa).”

Estado del Arte

Estudio N°1

Título: “Efecto de un programa de actividad física sobre el rendimiento aeróbico en jóvenes.”

Autores: Tomás Reyes Amigo

Año: 2015

Lugar: Chile

Resumen:

Los programas de ejercicio físico para jóvenes son controversiales en las ciencias de la actividad física, ya que aún no se aclara si el incremento del rendimiento físico se debe a la edad biológica o al diseño de programas de ejercicio.

Objetivo: implementar y conocer el efecto de un Programa de Actividad Física Aeróbica (APAP).

Método: cuantitativo, diseño cuasi experimental.

Muestra: 26 jóvenes divididos en 2 grupos; experimental (GE) y control (GC).

Estimación VO2máx: Test Course Navette.

Análisis estadístico: test de normalidad, análisis de medias pareadas para muestras relacionadas e independientes. Significación $p < 0,05$. Software SPSS 20.0.

Resultados: GE incrementó de manera significativa su VO2máx de 47,30 a 51,29 ml/kg/min ($p < 0,001$); sin embargo, GC no incrementó significativamente su VO2máx (41,43 a 41,84 ml/kg/min) ($p < 0,576$).

Conclusión: la aplicación del APAP incremento significativamente el VO2máx del GE, por tanto, el APAP puede ser una buena alternativa para el desarrollo aeróbico de jóvenes.

Palabras clave: Jóvenes, actividad física, rendimiento aeróbico, consumo máximo de oxígeno; Test Course Navette.

<https://www.redalyc.org/pdf/5256/525652730006.pdf>

Estudio N°2:

Título: “Efecto de un programa de entrenamiento aeróbico de 8 semanas durante las clases de educación física en adolescentes.”

Autores: J. Ramírez Lechuga 1, J. J. Muros Molina 2, J. Morente Sánchez 3, C. Sánchez Muñoz 3, P. Femia Marzo 4 y M. Zabala Díaz 3.

1 Department of Sport and Informatics. University Pablo de Olavide. Seville. Spain. 2 Department of Nutrition and Food Sciences. University of Granada. Spain. 3 Department of Physical Education and Sports. University of Granada. Spain. 4 Department of Statistics and Operating Research. University of Granada. Spain.

Año: 2012

Lugar: Granada-España

Resumen:

Objetivo: Determinar el efecto de un programa de entrenamiento aeróbico de alta intensidad de 8 semanas, desarrollado durante las clases de Educación Física, sobre la capacidad aeróbica de adolescentes de 15 a 18 años.

Método: Un total de 84 adolescentes (51 chicos y 33 chicas) participaron en el presente estudio. La capacidad aeróbica (VO2 max) se midió directamente con un analizador de gases portátil (K4b2, Cosmed) durante la realización del 20 Meter Shuttle Run Test (20mSRT). La muestra fue dividida en 2 grupos experimentales (G2S y G3S) y 1 grupo control. El programa de entrenamiento consistió en la práctica de actividad física aeróbica con una intensidad equivalente al 75-80% del VO2 max. El G2S realizó 2 sesiones semanales mientras que el G3S realizó 3 sesiones.

Resultados: El G2S incrementó el VO2 max (de 55,7 a 56,6 ml/kg/min los chicos; de 37,8 a 38,7 ml/kg/min las chicas, $p < 0,001$) y el n.º stages en el 20mSRT (9,0% los chicos, $p < 0,001$; 20,0% las chicas, $p < 0,001$). El G3S también aumentó el VO2 max (de 54,9 a 56,0 ml/kg/min los chicos; de 36,0 a 38,7 ml/kg/min las chicas) y el n.º stages en el 20mSRT (10,4% los chicos, $p < 0,001$; 32,3% las chicas, $p < 0,001$). En G2S y G3S, las chicas mostraron una mayor mejora que los chicos.

Conclusiones: Un programa de entrenamiento aeróbico de alta intensidad de 8 semanas, 2 días por semanas, mejora la capacidad aeróbica de los alumnos. Una sesión extra de ejercicio intenso por semana supone una mayor mejora en las chicas, no produciendo tales efectos en los chicos.

Palabras clave: Capacidad aeróbica. VO2 max. Adolescentes. Educación Física.

http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v27n3/10_original_07.pdf

MARCO DE REFERENCIA:

CARACTERISTICAS DE LA MUESTRA:

La Edad de los estudiantes de 6° año del instituto José de San Martín es entre 17 y 18 años, su actividad principal está abocada al estudio secundario, son de clase social media y viven en la localidad de Libertad, Partido de Merlo, Provincia de Buenos Aires.

CARACTERÍSTICAS DE LA INSTITUCIÓN:

El Instituto José de San Martín, es una institución privada que cuenta con los tres niveles; Inicial, Primaria y Secundaria. Está ubicado en la calle Ecuador N°360. Donde los alumnos de nivel secundario de 6° año realizan las clases de educación física, los lunes y viernes de 13:00hs a 14:00 hs. Cuenta con dos canchas, una techada y la otra al aire libre. Los días de lluvia la clase se realiza normalmente.

INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS:

NOMBRE DEL TEST: “Yo-Yo test intermitente I”

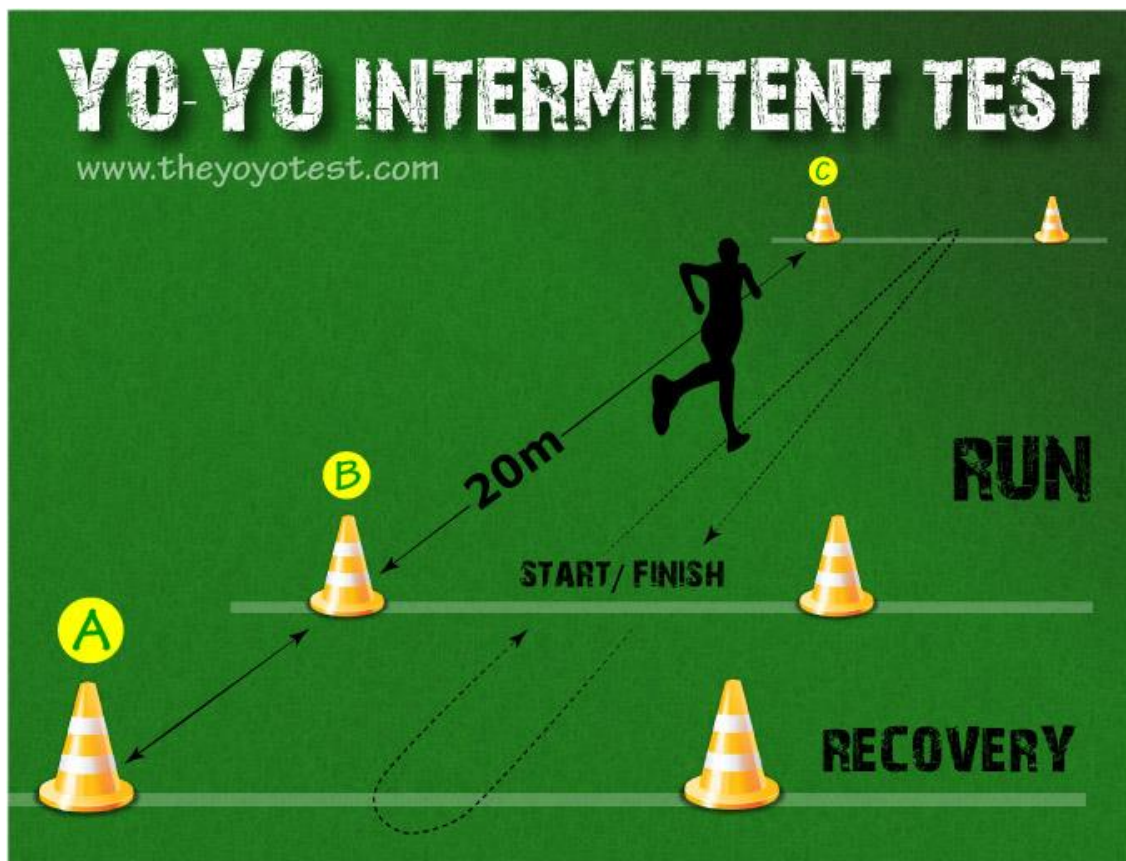
Creado por el Jens Bangsbo en Dinamarca, el Yo-Yo test ha probado ser una de las pruebas indirectas más fiables en todo el mundo. Su objetivo es muy claro: **medir el consumo máximo de oxígeno de forma progresiva** (aumenta su dificultad en el tiempo) y **maximal** (termina cuando el atleta ya no puede continuar con la prueba). El Yo-Yo test tiene **3 variantes**:

- Yo-Yo Endurance Test (resistencia): determina el **consumo máximo de oxígeno**. Es un test muy similar al *Course Navette*, ya que consiste en carreras de ida y vuelta de 20 metros.
- Yo-Yo Intermittent Endurance Test (resistencia intermitente): mide la **capacidad de resistencia intermitente**. Se deben realizar carreras de ida y vuelta de 20 metros con 5 segundos de descanso entre ellas.
- Yo-Yo Intermittent Recovery Test (recuperación intermitente): mide la **capacidad de recuperación** ante esfuerzos intermitentes progresivos. La dinámica es la misma que en la variante anterior, pero con descansos de 10 segundos.

A su vez, cada test dispone de **dos niveles** de dificultad:

- Nivel 1: recomendado para principiantes, **comienza a 8 Km/h**, lo que equivale a decir que se dispone de 9 segundos para cubrir los primeros 20 metros. Si un deportista llega a nivel de 16 o 17, puede iniciar el próximo test desde nivel 2.
- Nivel 2: donde la velocidad de **inicio** es superior a los **11 km/h**.

Nosotros nos vamos a centrar en el **Yo-Yo Intermittent Recovery Test**, ya que ha sido sobre el que más se ha escrito en la literatura científica, siendo uno de los más utilizados para testear el rendimiento aeróbico en fútbol.



<https://www.theyoyotest.com/images/yo-yo-test-diagram.jpg>

PROTOCOLO DEL TEST:

El Test yo-yo de recuperación intermitente nace como una prueba para evaluar la capacidad de recuperación de un sujeto sometido a un ejercicio progresivamente maximal e intermitente (Bangsbo, 1996). El protocolo consiste en hacer una serie de repeticiones con carreras de ida y vuelta de 40 m (2x20 m) alternadas con un periodo de descanso de 10 segundos, el cual permanece constante durante todo el ejercicio. Lo que variará durante el YYIRT es la velocidad de progresión que se incrementará de una manera preestablecida. La velocidad inicial será de 10 km/h, con la que el sujeto realizará una repetición (2x20 m). Luego la velocidad aumentará hasta 12 km/h (2x20 m) y 13 km/h (2 veces 2x20 m). Resumiendo, entre 10 y 13 km/h se efectuarán 4 repeticiones 2x20 m de ida y vuelta. Después de estos 160 m la velocidad alcanzará los 13.5 km/h (3 veces 2x20 m) y luego los 14 km/h (4 veces 2x20 m). Sucesivamente la velocidad del test se incrementará 0.5 km/h cada 8 idas y vueltas (para un total de 320 m) hasta el agotamiento. (Bangsbo, et al., 1991).

<https://www.alejandrokohan.com/articulo/el-test-yo-yo-de-recuperacion-intermitente/27>

PLANILLA HOMOLOGADA DEL YOYO TEST

Nivel de velocidad	Vel. En km/h	Tiempos entre beeps	Tiempo entre intervalos	Número de beeps	Números de Intervalos	Metros recorridos	Tiempo de trabajo	Tiempo de trabajo + Pausas	Tiempo de trabajo + Pausas (Acumulado)
5	10	7" 20	14"40	2	1	40	14,4	24,4	24,4
9	12	6"	12"	2	1	80	12	22	46,4
11	13	5" 53	11"06	4	2	160	22,12	42,12	88,52
12	13,5	5" 33	10"66	6	3	280	31,98	61,98	150,5
13	14	5" 14	10"28	8	4	440	41,12	81,12	231,62
14	14,5	4" 96	9"92	16	8	760	79,36	159,36	390,98
15	15	4" 80	9"60	16	8	1080	76,8	156,8	547,78
16	15,5	4" 64	9"24	16	8	1400	74,24	154,24	702,02
17	16	4" 50	9"	16	8	1720	72	152	854,02
18	16,5	4" 36	8"72	16	8	2040	69,76	149,76	1003,78
19	17	4" 23	8"46	16	8	2360	67,68	147,68	1151,46
20	17,5	4" 11	8"22	16	8	2680	65,76	145,76	1297,22
21	18	4"	8"	16	8	3000	64	144	1441,22
22	18,5	3" 89	7"78	16	8	3320	62,24	142,24	1583,46
23	19	3" 79	7"58	16	8	3640	60,64	140,64	1724,1

Fuente: Datos extraídos de internet: Bangsbo j/2008

http://www.arbitro10.com/sites/default/files/imageneseditor/captura_de_pantalla_27.png

PLAN DE TRABAJO:

Sesión 1 Horario: 13:00hs a 14:00 hs. Fecha: 02/09/2019 Día: lunes

▪ Entrada en calor: (10').

▪ Desarrollo: Capacidades coordinativas (20').

5 estaciones de ejercicios, 4 series de 1' de trabajo por 1' de pausa.

1) Saltos amplios en aros (estabilidad) más velocidad hasta el cono. Regresan con pausa activa.

2) Dribbling entre conos con dominio del balón más velocidad con dominio hasta el cono. Regresan con pausa activa.

3) Coordinativo “adentro-afuera” en escalera más velocidad hasta el cono. Regresan con pausa activa.

4) Dos saltos con rodillas al pecho más velocidad hasta el cono. El regreso es con pausa activa.

5) Saltos a las vallas con pies juntos más velocidad hasta el cono. Regreso con pausa activa.

▪ Vuelta a la calma: (10').

Sesión 2 Horario: 13:00hs a 14:00 hs. Fecha: 06/09/2019 Día: viernes

▪ Entrada en calor: (10').

▪ Desarrollo: Capacidades condicionales (20').

-10 pasadas de 400 metros en 1'15" – 1' 20" por 1'30" de pausa.

Cada 4 pasadas, se realiza una macro pausa de 3'.

▪ Vuelta a la calma: (10').

Sesión 3 Horario: 13:00hs a 14:00 hs Fecha: 9/09/2019 Día: lunes

▪ Entrada en calor: (10').

▪ Desarrollo: Capacidades condicionales (20').

-5 estaciones de ejercicios, 4 series de 1' de trabajo por 1' de pausa.

1) Subidas al banco alternadas, 6 con cada pierna más velocidad hasta el cono. Regreso con pausa activa.

2) 20 Flexiones de brazos.

3) Estocadas alternadas, 10 a cada pierna.

4) 4 Desplazamiento lateral de cono a cono (con el centro de gravedad bien bajo).

5) 10 Sentadillas más velocidad hasta el cono. Regreso con pausa activa.

▪ Vuelta a la calma: (10').

Sesión 4 Horario: 13:00hs a 14:00 hs. Fecha: 13/09/2019 Día: viernes

▪ Entrada en calor: (10').

▪ Desarrollo: Capacidades condicionales (20').

-6 pasadas de 1000 metros a máxima intensidad. Lo ideal sería que los alumnos realicen cada pasada en un tiempo aproximado a 3'20", o lo más cercano a eso.

El mismo tiempo que tarden en realizar la pasada será el mismo tiempo que tendrán de descanso.

▪ Vuelta a la calma: (10').

Sesión 5 Horario: 13:00hs a 14:00 hs. Fecha: 16/09/2019 Día: lunes

- Entrada en calor: (10').

- Desarrollo: Capacidades coordinativas (20').

-5 estaciones de ejercicios, 4 series de 1'. Y 1' de pausa.

1) Saltos 'de rana' (amplios hacia el frente, con piernas separadas) por 3, más velocidad hasta el cono. Con recuperación pasiva.

2) Slalom entre conos con dominio de pelota, luego del último cono realizarán un pase corto hacia un lateral, velocidad sin la pelota y pasarán por detrás de un cono final, luego volverán por la pelota. Regresarán a la hilera al trote con dribbling.

3) Coordinativo en escalera "adentro afuera" más velocidad hasta el cono. Regresarán con recuperación pasiva.

4) Burpees por 10.

5) Saltos a las vallas con pies juntos (derecha, centro; izquierda, centro; adelante, atrás, adelante) más velocidad hasta el cono. Los jugadores regresarán con recuperación pasiva.

- Vuelta a la calma: (10').

Sesión 6 Horario: 13:00hs a 14:00 hs. Fecha: 20/09/2019 Día: viernes

- Entrada en calor: (10').

- Desarrollo: Capacidades condicionales (20').

-10 pasadas de 100 metros en 20" por 20" de descanso. Macropausa de 1'30".

Este trabajo se repetirá 6 veces.

- Vuelta a la calma: (10').

Sesión 7 Horario: 13:00hs a 14:00 hs Fecha: 23/09/2019 Día: lunes

- Entrada en calor: (10').

- Desarrollo: Capacidades coordinativas (20').

-5 estaciones de ejercicios, 4 series de 1'. Y 1' de pausa.

1) Subidas al banco alternadas con rodillas arriba por cuatro a cada pierna más velocidad hasta el cono. Regresan con pausa activa.

2) Saltos a la soga por diez más velocidad hasta el cono. Regreso con recuperación pasiva.

3) Coordinativo en escalera en zigzag más velocidad hasta el cono. El regreso será con recuperación pasiva.

4) Estocadas con desplazamiento frontal, hasta la mitad del recorrido más velocidad hasta el cono. El regreso a la hilera será con recuperación pasiva.

5) Skipping lateral sobre vallas (derecha, centro; izquierda, centro) dos pasadas; más velocidad hasta el cono. Regresan con recuperación activa.

- Vuelta a la calma: (10').

Sesión 8 Horario: 13:00hs a 14:00 hs. Fecha: 27/9/2019 Día: viernes

- Entrada en calor: (10').

- Desarrollo: Capacidades condicionales (20').

-Los alumnos realizarán 5 kilómetros a máxima intensidad. Lo ideal sería que se realice en un tiempo aproximado a 20', o lo más cercano a eso.

- Vuelta a la calma: (10').

Sesión 9 Horario: 13:00hs a 14:00 hs. Fecha: 30/09/2019 Día: lunes

- Entrada en calor: (10').

- Desarrollo: Capacidades coordinativas (20').

-5 estaciones de ejercicios, 4 series de 1' de trabajo con 1' de pausa.

1) Diez sentadillas con salto más velocidad hasta el cono. Regresarán a la hilera con recuperación activa.

2) Zigzag rodeando conos con dominio de balón más velocidad con dominio hasta el cono. El regreso a la hilera se realizará trotando.

3) Coordinativo lateral en escalera “adentro-afuera”; más velocidad hasta el cono. Regresarán a la hilera al trote. El trabajo se realizará dos veces con cada perfil.

4) Dribbling hasta el aro, donde dejarán la pelota; más velocidad hasta el cono, y volverán por la pelota. Regreso con conducción en velocidad.

5) Cinco saltos al cajón; más velocidad hasta el cono. Regreso al trote.

- Vuelta a la calma: (10').

Sesión 10 Horario: 13:00hs a 14:00 hs. Fecha: 04/10/2019 Día: viernes

- Entrada en calor: (10').

- Desarrollo: Capacidades condicionales (20').

-10/12 pasadas de 400 metros en 1'15" – 1' 20" x 1'30" de pausa.

Cada 4 pasadas, se realiza una macro pausa de 3'.

- Vuelta a la calma: (10').

Sesión 11 Horario: 13:00hs a 14:00 hs. Fecha: 07/10/2019 Día: lunes

▪ Entrada en calor: (10').

▪ Desarrollo: Capacidades coordinativas (20').

-5 estaciones de ejercicios, 4 series de 1'. Y 1' de pausa.

1) Plancha frontal por 20"; más mismo ejercicio a una pierna por 10" con cada una.

2) Zigzag entre conos, más velocidad hasta el cono. Regreso con pausa activa.

3) Skipping por 10 con cada pierna más velocidad hasta el cono. Regreso con pausa activa.

4) Velocidad con resistencia de un compañero, ida y vuelta.

5) Saltos frontales a las vallas con pies juntos; más velocidad hasta el cono. Regreso con pausa activa.

▪ Vuelta a la calma: (10').

Sesión 12 Horario: 13:00hs a 14:00 hs. Fecha: 11/10/2019 Día: viernes

▪ Entrada en calor: (10').

▪ Desarrollo: Capacidades condicionales (20').

-6 pasadas de 1000 metros a máxima intensidad. Lo ideal sería que los jugadores realicen cada pasada en un tiempo aproximado a 3'20", o lo más cercano a eso.

El mismo tiempo que tarden en realizar la pasada será el mismo tiempo que tendrán de descanso.

▪ Vuelta a la calma: (10').

Sesión 13 Horario: 13:00hs a 14:00 hs. Fecha: 14/10/2019 Día: lunes

▪ Entrada en calor: (10').

▪ Desarrollo: Capacidades coordinativas (20').

-5 estaciones de ejercicios, 4 series de 1'. Y 1' de pausa.

1) Arranque de potencia con barra por 5, más saltos a las vallas con pies juntos; más velocidad hasta el cono. Regreso al trote.

2) Estocadas con barra por 3 a cada pierna más saltos laterales a una pierna a las vallas más velocidad hasta el cono.

3) Cargadas por 5, más saltos amplios en aros más velocidad hasta el cono. Regreso con pausa activa.

4) Abdominales Crunch 15; más 10 Espinales estrictos; más coordinativo lateral en escalera “adentro-afuera” más velocidad hasta el cono. Regreso con pausa activa.

5) Vitalizaciones más velocidad hasta el cono. Regreso con pausa activa.

▪ Vuelta a la calma: (10').

Sesión 14 Horario: 13:00hs a 14:00 hs Fecha: 18/10/2019 Día: viernes

▪ Entrada en calor: (10').

▪ Desarrollo: Capacidades condicionales (20').

-10 pasadas de 100 metros en 20'', x 20'' de descanso. Macro pausa de 1'30''.

Este trabajo se repetirá 6 veces.

▪ Vuelta a la calma: (10').

Sesión 15

Horario: 13:00hs a 14:00 hs. Fecha: 21/10/2019 Día: lunes

▪ Entrada en calor: (10').

▪ Desarrollo: Capacidades condicionales (20').

-5 estaciones de ejercicios, 4 series de 1'. Y 1' de pausa.

1) 6 Flexiones de brazos, luego velocidad hasta el cono. Regreso con pausa activa.

2) Coordinativo en escalera “adentro-afuera” más velocidad hasta el cono. Regreso con pausa activa.

3) 30 Saltos a la soga más velocidad hasta el cono. Regreso caminando.

4) Estocadas 4 por cada pierna más velocidad hasta el cono. Regreso con pausa activa.

5) Tríceps en el piso por 10, más velocidad hasta el cono. Regreso con pausa activa.

▪ Vuelta a la calma: (10')

Sesión 16

Horario: 13:00hs a 14:00 hs. Fecha: 25/10/2019 Día: viernes

▪ Entrada en calor: (10').

▪ Desarrollo: Capacidades condicionales (20').

-Los jugadores realizarán 5 kilómetros a máxima intensidad. Lo ideal sería que se realice en un tiempo aproximado a 20', o lo más cercano a eso.

▪ Vuelta a la calma: (10').

Sesión 17

Horario: 13:00hs a 14:00 hs. Fecha: 28/10/2019

Día: lunes

▪ Entrada en calor: (10').

▪ Desarrollo: Capacidades condicionales (20').

-5 estaciones de ejercicios, 4 series de 1'. Y 1' de pausa.

1) Cargadas de potencia por 10, más velocidad hasta el cono. Regreso con pausa activa.

2) Coordinativo lateral en escalera “adentro-afuera” más velocidad hasta el cono. Regresarán a la hilera al trote. El trabajo se realizará dos veces con cada perfil.

3) Saltos entre conos con pies juntos, más velocidad hasta el cono. Regreso con pausa activa.

4) 6 Sentadillas, más velocidad hasta el cono. Regreso con pausa activa. El trabajo se realizará dos veces con cada pierna.

5) 10 Press de tríceps en el suelo más velocidad hasta el cono. Regreso con pausa activa.

▪ Vuelta a la calma: (10').

Sesión 18

Horario: 13:00hs a 14:00 hs. Fecha: 01/11/2019

Día: viernes

▪ Entrada en calor: (10').

▪ Desarrollo: Capacidades condicionales (20').

-10 pasadas de 400 metros en 1'15" – 1' 20" x 1'30" de pausa.

Cada 4 pasadas, se realiza una macropausa de 3'.

▪ Vuelta a la calma: (10').

Sesión 19

Horario: 13:00hs a 14:00 hs. Fecha: 04/11/2019

Día: lunes

▪ Entrada en calor: (10').

▪ Desarrollo: Capacidades coordinativas (20').

-5 estaciones de ejercicios, 4 series de 1'. Y 1' de pausa.

1) Arranque de potencia por 6 más velocidad hasta el cono. Regreso con pausa activa.

2) Coordinativo en escalera en zig-zag más velocidad hasta el cono. Regreso con pausa activa.

3) Vitalizaciones por 10 más velocidad hasta el cono. Regreso con pausa activa.

4) Sentadillas con salto x15.

5) Velocidad en relevos 4 por 50m.

▪ Vuelta a la calma: (10').

Sesión 20

Horario: 13:00hs a 14:00 hs. Fecha: 08/11/2019

Día: viernes

▪ Entrada en calor: (10').

▪ Desarrollo: Capacidades condicionales (20').

-6 pasadas de 1000 metros a máxima intensidad. Lo ideal sería que los jugadores realicen cada pasada en un tiempo aproximado a 3'20", o lo más cercano a eso.

El mismo tiempo que tarden en realizar la pasada será el mismo tiempo que tendrán de descanso.

▪ Vuelta a la calma: (10').

Sesión 21

Horario: 13:00hs a 14:00 hs. Fecha: 11/11/2019

Día: lunes

▪ Entrada en calor: (10').

▪ Desarrollo: Capacidades coordinativas (20').

-5 estaciones de ejercicios, 4 series de 1'. Y 1' de pausa.

1) Sentadillas con salto por 8 más velocidad hasta el cono. Regreso con pausa activa.

2) Coordinativo en escalera “adentro-afuera” hacia atrás y giro más velocidad hasta el cono. Regreso con pausa activa.

3) Estocadas dinámicas 8 con cada pierna más velocidad hasta el cono. Regreso con pausa activa.

4) Saltos al cajón por 10 más velocidad hasta el cono. Regreso con pausa activa.

5) Plancha frontal.

▪ Vuelta a la calma: (10')

Sesión 22

Horario: 13:00hs a 14:00 hs. Fecha: 15/11/2019

Día: viernes

▪ Entrada en calor: (10').

▪ Desarrollo: Capacidades condicionales (20').

-10 pasadas de 100 metros en 20'', por 20'' de descanso. Macropausa de 1'30''.

Este trabajo se repetirá 6 veces.

▪ Vuelta a la calma: (10').

Sesión 23

Horario: 13:00hs a 14:00 hs. Fecha: 18/11/2019

Día: lunes

▪ Entrada en calor: (10').

▪ Desarrollo: Capacidades condicionales (20').

-5 estaciones de ejercicios, 4 series de 1' de trabajo por 1' de pausa.

1) Estocadas más sentadillas x8 más velocidad hasta el cono. Regreso con pausa activa.

2) Plancha frontal.

3) Cargadas más sentadillas más flexión de brazos por 8, más velocidad hasta el cono. El regreso es con recuperación activa.

4) Peso muerto más flexión de piernas luego velocidad hasta el cono. El regreso es con recuperación activa.

5) Salto al cajón por 4, más velocidad hasta el cono. El regreso es con pausa activa.

▪ Vuelta a la calma: (10').

Sesión 24

Horario: 13:00hs a 14:00 hs. Fecha: 22/11/2019

Día: viernes

▪ Entrada en calor: (10').

▪ Desarrollo: Capacidades condicionales (20').

-Los jugadores realizarán 5 kilómetros a máxima intensidad. Lo ideal sería que se realice en un tiempo aproximado a 20', o lo más cercano a eso.

▪ Vuelta a la calma: (10').

. Sesión 25 Horario: 13:00hs a 14:00 hs. Fecha: 25/11/2019 Día: lunes

▪ Entrada en calor: (10').

▪ Desarrollo: Capacidades condicionales (20').

-5 estaciones de ejercicios, 4 series de 1'. Y 1' de pausa.

- 1) Cargadas de potencia por 10, más velocidad hasta el cono. Regreso con pausa activa.
 - 2) Coordinativo lateral en escalera “adentro-afuera” más velocidad hasta el cono. Regresarán a la hilera al trote. El trabajo se realizará dos veces con cada perfil.
 - 3) Saltos entre conos con pies juntos, más velocidad hasta el cono. Regreso con pausa activa.
 - 4) 6 Sentadillas, más velocidad hasta el cono. Regreso al trote. El trabajo se realizará dos veces con cada pierna.
 - 5) 10 Press de tríceps en el suelo más velocidad hasta el cono. Regreso con pausa activa.
- Vuelta a la calma: (10').

Sesión 26 Horario: 13:00hs a 14:00 hs. Fecha: 29/11/2019 Día: viernes

▪ Entrada en calor: (10').

▪ Desarrollo: Capacidades coordinativas (20').

-5 estaciones de ejercicios, 4 series de 1' de trabajo por 1' de pausa.

- 1) Arranque de potencia con barra por 5, más saltos a las vallas con pies juntos; más velocidad hasta el cono. Regreso con pausa activa.
 - 2) Estocadas con barra por 3 a cada pierna más saltos laterales a una pierna a las vallas más velocidad hasta el cono.
 - 3) Cargadas por 5, más saltos amplios en aros más velocidad hasta el cono. Regreso con pausa activa.
 - 4) Abdominales Crunch por 15 más Espinales estrictos por 10; más coordinativo lateral en escalera “adentro-afuera” más velocidad hasta el cono. Regreso con pausa activa.
 - 5) Vitalizaciones; más velocidad hasta el cono. Regreso con pausa activa.
- Vuelta a la calma: (10')

VARIABLES INTERVINIENTES:

ASISTENCIA: Se tomará asistencia durante todas las clases para conocer con qué porcentajes de asistencias se trabajó durante la presente investigación.

TEMPERATURA: Se tomará la temperatura de todas las clases para conocer con qué porcentaje de la misma se trabajó durante toda la investigación.

ALTURA A NIVEL DEL MAR: 23 metros al nivel del mar en la Provincia de Buenos Aires.

CLASES DICTADAS: Se consideran las clases efectivamente dictadas, no recuperándose las clases que se suspendan por razones ajenas a la actividad.

DÍA Y HORARIO: lunes y viernes de 13:00 a 14:00 hs.

DOSIFICACIÓN DEL ENTRENAMIENTO: El trabajo será adaptado a las necesidades de las edades de los alumnos, en el marco de la clase de educación física y del deporte escolar.

ANALISIS DE LOS DATOS:

PLANILLA HOMOLOGADA DEL YOYO TEST

Nivel de velocidad	Vel. En km/h	Tiempos entre beeps	Tiempo entre intervalos	Número de beeps	Números de intervalos	Metros recorridos	Tiempo de trabajo	Tiempo de trabajo + Pausas	Tiempo de trabajo + Pausas (Acumulado)
5	10	7" 20	14"40	2	1	40	14,4	24,4	24,4
9	12	6"	12"	2	1	80	12	22	46,4
11	13	5" 53	11"06	4	2	160	22,12	42,12	88,52
12	13,5	5" 33	10"66	6	3	280	31,98	61,98	150,5
13	14	5" 14	10"28	8	4	440	41,12	81,12	231,62
14	14,5	4" 96	9"92	16	8	760	79,36	159,36	390,98
15	15	4" 80	9"60	16	8	1080	76,8	156,8	547,78
16	15,5	4" 64	9"24	16	8	1400	74,24	154,24	702,02
17	16	4" 50	9"	16	8	1720	72	152	854,02
18	16,5	4" 36	8"72	16	8	2040	69,76	149,76	1003,78
19	17	4" 23	8"46	16	8	2360	67,68	147,68	1151,46
20	17,5	4" 11	8"22	16	8	2680	65,76	145,76	1297,22
21	18	4"	8"	16	8	3000	64	144	1441,22
22	18,5	3" 89	7"78	16	8	3320	62,24	142,24	1583,46
23	19	3" 79	7"58	16	8	3640	60,64	140,64	1724,1

Fuente: Datos extraídos de internet: Bangsbo j/2008

http://www.arbitro10.com/sites/default/files/imageneseditor/captura_de_pantalla_27.png

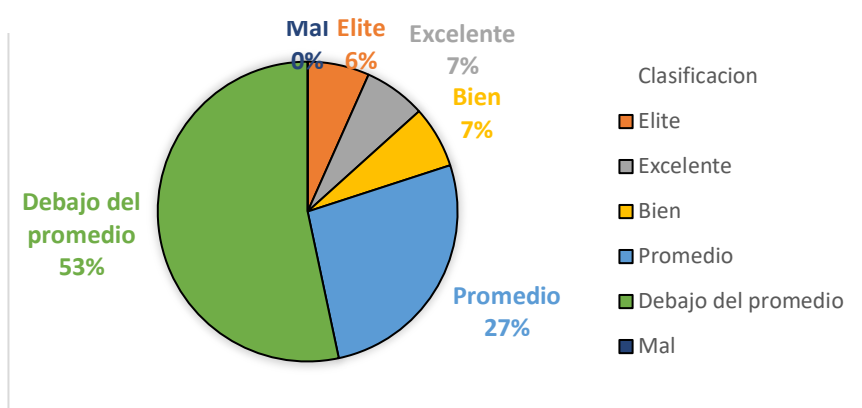
PRE-TEST:

RESULTADOS DEL PRE-TEST:

Yo Yo resistencia intermitente I				
Nombres		Velocidad en km/h	Distancia en Metros	Estado
Andres, J.	14.3	14,5	560	Debajo del promedio
Augusto, C.	14.6	14,5	680	Debajo del promedio
Fabrizio, S.	15.2	15	840	Debajo del promedio
Franco, P.	15.1	15	800	Debajo del promedio
Gonzalo, R.	15.6	15	1000	Debajo del promedio
Jonathan, G.	15.4	15	920	Debajo del promedio
Juan Cruz, G.	15.5	15	960	Debajo del promedio
Lautaro, M.	16.4	15,5	1240	Promedio
Leandro, V.	20.1	17,5	2400	Elite
Martin, F.	19.5	17	2240	Excelente
Nicolas, T.	14.8	14,5	760	Debajo del promedio
Pablo, S.	17.3	16	1520	Bien
Santiago, E.	15.7	15	1040	Promedio
Tiziano, P.	17.2	16	1480	Promedio
Tobias, C.	16.3	15,5	1200	Promedio

Clasificación	Metros	Nivel
Elite	>2400	>20.1
Excelente	2000-2400	18.7-20.1
Bien	1520-1999	17.3-18.6
Promedio	1040-1519	15.7-17.2
Debajo del promedio	520-1039	14.2-15.6
Mal	<520	<14.2

GRÁFICO:



En el gráfico podemos observar que el 53% de la muestra está Debajo del Promedio, el 27% en Promedio, el 7% en Bien, el 7 % en Excelente, 6% en Elite y el 0% en mal. Debajo del promedio se ubica el 53% de la muestra, mientras que, sumando Promedio, Bien, Excelente y Elite se encuentra el 47% de los alumnos varones testeados, lo cual confirma la sospecha inicial de un déficit en la Resistencia Aeróbica de los mismos.

DESARROLLO ESTADISTICO:

X	X2
560	313600
680	462400
840	705600
800	640000
1000	1000000
920	846400
960	921600
1240	1537600
2400	5760000
2240	5017600
760	577600
1520	2310400
1040	1081600
1480	2190400
1200	1440000
TOTAL	17640
	24804800

MEDIA ARITMETICA:

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

$$\bar{x} = \frac{17640}{15}$$

$$\bar{x} = 1176$$

$$\bar{x}^2 = 1382976$$

DESVIO ESTÁNDAR:

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

$$S = \sqrt{\frac{24804800}{15} - 1382976}$$

$$S = \sqrt{1653653,33 - 1382976}$$

$$S = \sqrt{270677,33}$$

$$S = 520,26$$

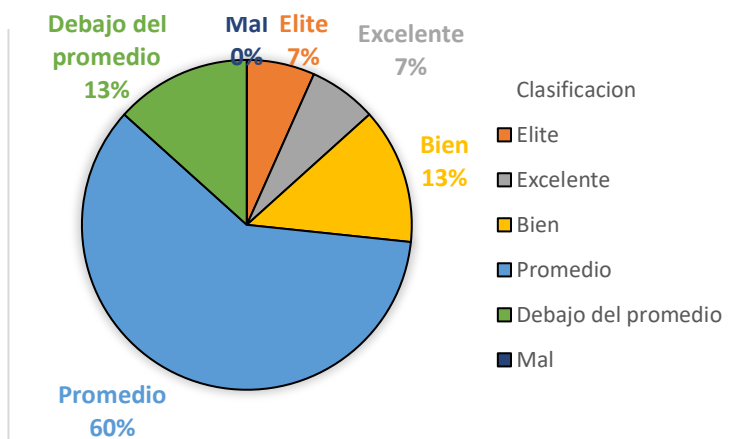
POST-TEST:

RESULTADOS DEL POST-TEST:

Yo Yo resistencia intermitente I				
Nombres	Nivel de velocidad alcanzado	Velocidad en km/h	Distancia en Metros	Estado
Andres, J.	15.3	15	880	Debajo del promedio
Augusto, C.	15.7	15	1040	Promedio
Fabricio, S.	16.2	15,5	1160	Promedio
Franco, P.	16.1	15,5	1120	Promedio
Gonzalo, R.	16.4	15,5	1240	Promedio
Jonathan, G.	16.4	15,5	1240	Promedio
Juan Cruz, G.	16.3	15,5	1200	Promedio
Lautaro, M.	16.7	15,5	1360	Promedio
Leandro, V.	20.2	17,5	2440	Elite
Martin, F.	19.7	17	2320	Excelente
Nicolas, T.	15.3	15	880	Debajo del promedio
Pablo, S.	17.7	16	1680	Bien
Santiago, E.	16.2	15,5	1160	Promedio
Tiziano, P.	18.1	16,5	1760	Bien
Tobias, C.	17.2	16	1480	Promedio

Clasificación	Metros	Nivel
Elite	>2400	>20.1
Excelente	2000-2400	18.7-20.1
Bien	1520-1999	17.3-18.6
Promedio	1040-1519	15.7-17.2
Debajo del promedio	520-1039	14.2-15.6
Mal	<520	<14.2

GRÁFICO



En el gráfico podemos observar que el 13% está Debajo del Promedio, el 60% en Promedio, el 7% en Bien, el 7% en Excelente, 6% en Elite y el 0% en mal. Debajo del promedio está el 13% de la muestra, mientras que, sumando: Promedio, Bien, Excelente y Elite se encuentra el 87% de los jugadores testeados, lo cual confirma una mejora en la Resistencia Aeróbica, después de aplicar el tratamiento.

DESARROLLO ESTADISTICO:

	X	X ²
	880	774400
	1040	1081600
	1160	1345600
	1120	1254400
	1240	1537600
	1240	1537600
	1200	1440000
	1360	1849600
	2440	5953600
	2320	5382400
	880	774400
	1680	2822400
	1160	1345600
	1760	3097600
	1480	2190400
TOTAL	20960	32387200

MEDIA ARITMETICA:

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

$$\bar{x} = \frac{20960}{15}$$

$$\bar{x} = 1397,33$$

$$\bar{x}^2 = 1952531,12$$

DESVIO ESTÁNDAR:

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

$$S = \sqrt{\frac{32387200}{15} - 1952531,12}$$

$$S = \sqrt{2159146,66 - 1952531,12}$$

$$S = \sqrt{206615,54}$$

$$S = 454,54$$

T DE STUDENT

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

$$T = \frac{1176 - 1397,33}{\sqrt{\frac{520,26^2}{15} + \frac{454,54^2}{15}}}$$

$$T = \frac{221,33}{\sqrt{\frac{270670,46}{15} + \frac{206606,61}{15}}}$$

$$T = \frac{221,33}{\sqrt{18044,69 + 13773,77}}$$

$$T = \frac{221,33}{\sqrt{31818,46}}$$

$$T = \frac{221,33}{178,37}$$

$$T = 1,2408$$

GRADOS DE LIBERTAD

GL: (N1+N2)-2

GL: (15+15)-2

GL: (30)-2

GL: 28

GL	Nivel de confianza	
	0.5	0.1
28	1,7011	1,2408
		2,467

El valor obtenido en la T de Student de 1,2408 está por debajo a los valores de referencia que aparecen en la tabla tanto en los niveles de confianza 0.5 y 0.1 por lo cual el nivel de mejora fue nada significativo.

PORCENTAJE

$$\frac{\Sigma \text{PRE-TEST} - \Sigma \text{POST-TEST}}{\Sigma \text{PRE-TEST}} \cdot 100 =$$

$$\frac{17640 - 20960}{17640} \cdot 100 =$$

$$\frac{-3320}{17640} \cdot 100 =$$

$$0,18 \cdot 100 = 18 \%$$

El porcentaje alcanzado en el presente estudio fue de 18% y coincide con lo pronosticado en la Hipótesis de investigación que indicaba un valor superior al 8%, aunque no se esperaba que fuera tan elevado; quedando confirmada la Hipótesis de investigación.

CONCLUSIONES:

De acuerdo a la Hipótesis planteada que indicaba que: Aplicando el método intermitente e intervalado durante 3 meses con 2 estímulos semanales de 20 minutos cada uno, habrá una mejora superior al 8% en la capacidad de Resistencia Aeróbica en los estudiantes de 6° año de nivel secundario del Instituto San Martín de la Localidad de Libertad, Partido de Merlo, Provincia de Buenos Aires que participa de torneos Inter escolares del mismo Municipio.

El porcentaje alcanzado en el presente estudio fue del 18% y coincide con lo pronosticado en la Hipótesis de investigación que indicaba un valor superior al 8%, aunque no se esperaba que fuera tan elevado; esto quiere decir que la Hipótesis de investigación queda confirmada.

El valor obtenido en la T de Student de 1,2408 está por debajo de los valores de referencia que aparecen en la tabla, tanto en los niveles de confianza 0.5 y 0.1, por lo cual el nivel de mejora fue nada significativo, es decir que el 18% para este grupo y estas condiciones experimentales fue nada significativo.

De todas maneras, teniendo en cuenta que solo se trabajó un periodo acotado de 3 meses con 2 estímulos semanales de 20 minutos cada uno y que en estas condiciones experimentales se obtuvieron resultados que superaron los datos iniciales, resultaría fructífero la continuidad de esta investigación a futuro a fin de obtener mejores resultados; por esa razón, la investigación queda abierta para futuras recapitulaciones del tema, para seguir trabajando con otras condiciones experimentales y con otras variables, como por ejemplo más meses de trabajo, con más estímulos semanales, con mayor duración del estímulo, etc.

En cuanto a los estudios que aparecen en el estado del arte, las diferencias con nuestro trabajo son las siguientes: En el estudio N°1: “Efecto de un programa de actividad física sobre el rendimiento aeróbico en jóvenes.”, el grupo se divide en dos para ser analizado, grupo experimental y de control, mientras que nosotros trabajamos con un grupo intacto; en el estudio N° 1 se testearon alumnos varones y mujeres entre 13, 14, y 15 años de edad, mientras que nosotros trabajamos con alumnos varones de 17 a 18 años de edad; en el estudio N° 1 los estímulos fueron la misma cantidad de sesiones, pero en 1 mes menos, ya que en nuestro trabajo se realizaban dos estímulos semanales y el estudio N° 1 se realizaron 3 estímulos semanales; en el estudio N° 1 se utilizó el test de Course Corvette a diferencia de nuestro estudio utilizamos el Yo-Yo test intermitente nivel 1.

En cuanto a las similitudes entre nuestro trabajo y el Estudio N°1 son que: Ambos fueron realizados a adolescentes; se realizaron en el ámbito escolar, ambos modelos de investigación son Cuantitativo. Lo cual queda demostrado la importancia de esta capacidad que es fundamental y de suma importancia para desarrollar en diferentes deportes. En ambos casos se demostró que, tras la aplicación del tratamiento propuesto,

la capacidad de Resistencia Aeróbica mejora, cumpliendo así con el objetivo para ambos casos.

En cuanto al estudio N°2: “Efecto de un programa de entrenamiento aeróbico de 8 semanas durante las clases de educación física en adolescentes.”, el grupo es mixto compuesto por adolescentes entre 15 a 18 años de edad y se divide en 3 para ser analizado, 2 grupos experimentales y 1 de control, mientras que nosotros trabajamos con un grupo intacto, el mismo estaba constituido solo por varones entre 17 y 18 años. En el estudio N° 2 se llevaron a cabo la misma cantidad de sesiones que en nuestro trabajo, la diferencia es el menor tiempo llevado a la práctica, ya que fue para un grupo que utiliza tres estímulos semanales; mientras que en nuestro trabajo se puso en práctica con 2 estímulos semanas durante 3 meses; en el estudio N°2 se utilizó un entrenamiento de alta intensidad; a diferencia que en nuestro trabajo se realizó un entrenamiento intermitente e intervalado; en el estudio N°2 se midió el (Vo2 Max) directamente con un analizador de gases portátil, mientras que en nuestro estudio solo se trabajó con los valores del test.

En cuanto a las similitudes entre nuestro trabajo con el Estudio N°2 son que: Cada uno de ellos fueron realizados a adolescentes; ambos fueron puesto en práctica en el ámbito escolar; lo principal es la importancia del desarrollo de la Resistencia Aeróbica con adolescentes, tratando de ampliar el conocimiento y los datos en el tratamiento de este tema.

Tomando como referencia los resultados obtenidos, cabe destacar la importancia de desarrollar la capacidad de la Resistencia Aeróbica, no solo en el ámbito escolar deportivo, sino también a lo largo de la vida, para que el alumno tome como hábito la realización de un programa sistemático de entrenamiento cada vez que lo necesite.

BIBLIOGRAFÍA:

Libro

ZINTL, F. (1991). *ENTRENAMIENTO DE LA RESISTENCIA: FUNDAMENTOS, METODOS Y DIRECCIÓN DEL ENTRENAMIENTO*. BARCELONA: MARTINEZ ROCA.

Páginas de Internet

http://www.arbitro10.com/sites/default/files/imageneseditor/captura_de_pantalla_27.png

Fuente: <http://www.reformasecundaria.sep.gob.mx/>

<https://web.archive.org/web/20080917143459/http://homepage.eircom.net/~ioha/history1.html>

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/5/54/Campo_de_balonmano.svg/800px-Campo_de_balonmano.svg.png

http://www.revistaeducacion.mepsyd.es/re335/re335_05.pdf

<https://www.alejandrokohan.com/articulo/el-test-yo-yo-de-recuperacion-intermitente/27>

<https://www.theyoyotest.com/images/yo-yo-test-diagram.jpg>

http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v27n3/10_original_07.pdf

<https://www.redalyc.org/pdf/5256/525652730006.pdf>

- <https://educacionfisicaplus.wordpress.com/2012/11/09/la-resistencia>

<http://www.jlmartinsaez.com/blog/yo-yo-intermittent-recovery-test>

- bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/10893/3826/4/CB-0440814.pdf -

ANEXOS

ANEXO 1:

ASISTENCIA

NOMBRE	MESES																											
	SEPTIEMBRE									OCTUBRE									NOVIEMBRE									
	DIAS									DIAS									DIAS									
	2	6	9	13	16	20	23	27	30	4	7	11	14	18	21	25	28	1	4	8	11	15	18	22	25	29		
ANDRES,J.	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P		P	P	P	P	P	P	P	P		P	A	P			
AUGUSTO,C.	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	A	P		P	P	P	P	P	P	P	P		P	P	P			
FABRICIO,S.	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P		A	P	P	P	P	P	P	P		P	P	P			
FRANCO,P.	P	P	P	A	P	P	P	P	P	P	P	P		P	P	P	P	P	P	P	P		P	P	P			
GONZALO,R.	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P		P	P	P	P	P	P	P	P		P	P	P			
JONATHAN,G.	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P		P	P	P	P	A	P	P	P		P	P	P			
JUAN CRUZ,G.	P	P	P	P	A	P	P	P	P	P	P	P		P	P	P	P	P	P	P	P		P	A	P			
LAUTARO, M.	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P		P	P	P	P	P	P	P	P		P	P	P			
LEANDRO,V.	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P		P	P	P	P	P	P	P	P		P	P	P			
MARTIN,F.	P	P	P	P	P	P	P	P	P	A	P	P		P	P	P	P	P	P	P	P		P	P	P			
NICOLAS,T.	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	A		P	P	P	P	P	P	P	P		P	P	P			
PABLO,S.	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P		P	P	P	A	P	P	P	P		P	P	A			
SANTIAGO,E.	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P		P	P	P	P	P	P	P	P	A		P	P			
TIZIANO,P.	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P		P	P	P	P	P	P	P	P		A	P	P			
TOBIAS,C.	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	A	P		P	P	P	P	P	P	P	P		A	P	P			

PORCENTAJE

- Clases programadas: (26 clases)
- Clases dictadas: (24 clases)
- Clases no dictadas: (2 clases) -14/10 Feriado turístico. -18/11 Feriado.
- Total, de estudiantes por cantidad de clases programadas: 390 (26 clases por 15 estudiantes).
- Total, de estudiantes por cantidad de clases dictadas: 360 (24 clases por 15 estudiantes).
- Total, de estudiantes presentes: 345.
- Total, de estudiantes ausentes: 15.
- Porcentaje estudiantes presentes: 88,5 %.
- Porcentaje de estudiantes ausentes: 11,5 %.

ANEXO 2:

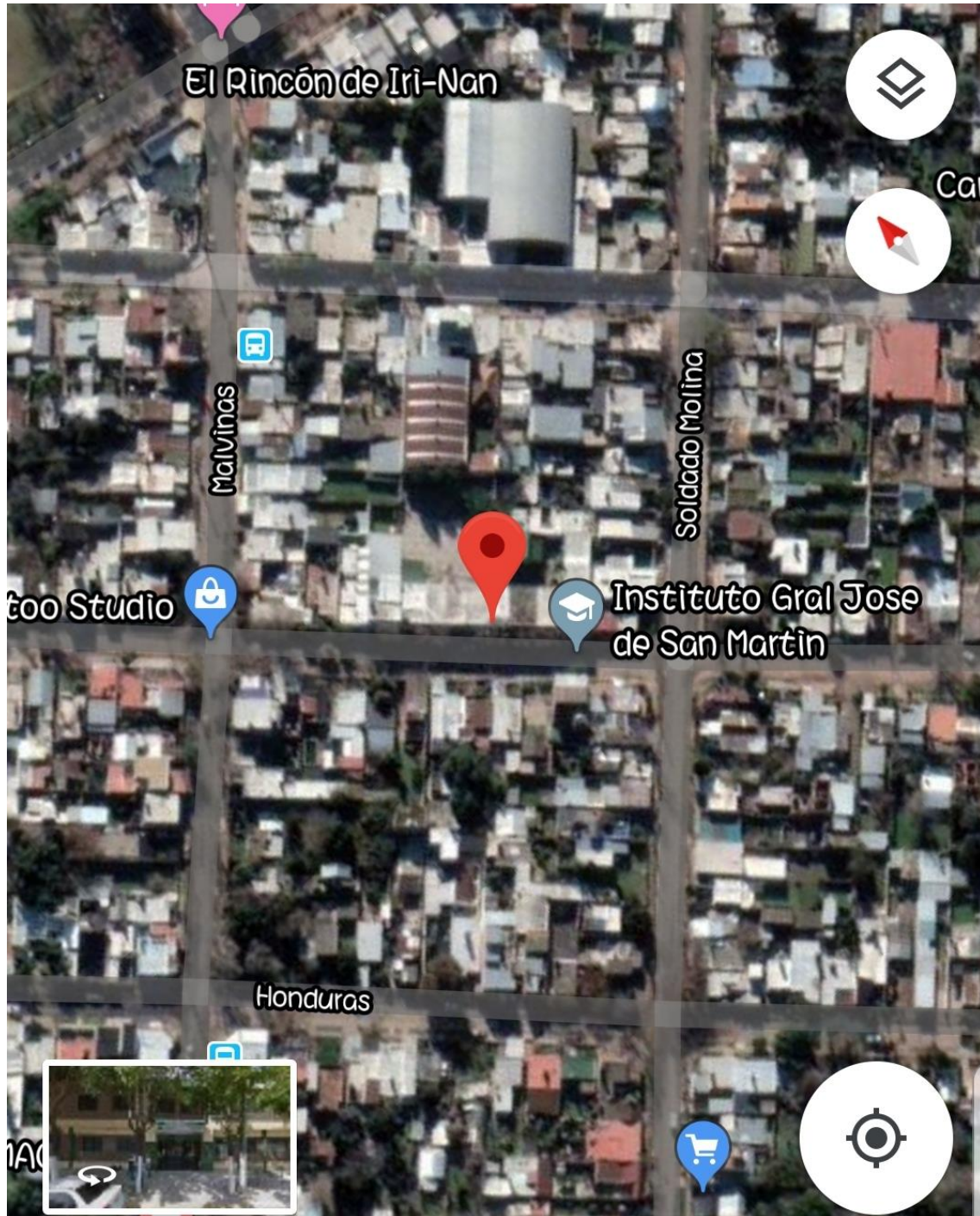
TEMPERATURA

MESES	SEPTIEMBRE		OCTUBRE		NOVIEMBRE	
DIAS DE TRABAJO	LUNES	VIERNES	LUNES	VIERNES	LUNES	VIERNES
FECHA	2-sep	6-sep	###	4-oct	###	1-nov
TEMPERATURA EN °C	15°C	14°C	###	14°C	###	21°C
FECHA	9-sep	13-sep	7-oct	11-oct	4-nov	8-nov
TEMPERATURA EN °C	13°C	15°C	23°C	21°C	21°C	21°C
FECHA	16-sep	20-sep	14-oct	18-oct	11-nov	15-nov
TEMPERATURA EN °C	18°C	20°C	12°C	22°C	22°C	25°C
FECHA	23-sep	27-sep	21-oct	25-oct	18-nov	22-nov
TEMPERATURA EN °C	17°C	18°C	17°C	28°C	28°C	22°
FECHA	30-sep	###	28-oct	###	25-nov	29-nov
TEMPERATURA EN °C	22°C	###	21°C	###	20°C	29°C

Promedio de temperatura: 19,95°C

ANEXO 3:

UBICACIÓN



ANEXO 4:

FACHADA DE LA INSTITUCIÓN



ANEXO 5:

VESTIMENTA



ANEXO 6:

ESCUDO DE LA INSTITUCIÓN

