U.A.I

Facultad de Motricidad Humana y Deportes

Trabajo Final de Carrera

Alumno: Pablo Messidoro

Carrera: Licenciatura en Educación Física y Deportes

Comisión: Rendimiento Deportivo

Sede: Ituzaingó II

Año de Cursada: 2019 / 2020

LA RESISTENCIA AEROBICA EN EL RUGBY AMATEUR

INDICE

Página preliminar……Página 04

Introducción…….……Página 05

Problema Real…….……Página 06

Preguntas de Investigación…….……Página 11

Problema de Investigación…….……..Página 11

Estudio y Diseño…….……Página 12

Objetivos y Propósitos…….Página 14

Hipótesis……..Página 15

Marco Teórico……..Página 16

Marco de Referencia……Página 40

Instrumentos de Recolección de Datos……Página 42

Análisis de Datos……..Página 50

Conclusiones…….Página 59

Bibliografía……Página 61

Anexos……...Página 62

PÁGINA PRELIMINAR

Área de desarrollo: Educación Física

Tema de Investigación: El desarrollo de la resistencia aeróbica en los jugadores de Rugby masculinos amateur entre 20 y 25 años de edad del Plantel Superior del Club Gimnasia y Esgrima de Ituzaingó, de la localidad de Ituzaingó, Provincia de Buenos Aires, que participan del torneo de la URBA (Unión de Rugby de Buenos Aires).

Tiempo de trabajo: 3 meses (Desde 04 de febrero del 2020 hasta el 04 de mayo del año 2020).

Espacio: Instalaciones del Club Gimnasia y Esgrima de Ituzaingó, anexo de Rugby y Hockey. Calle Almagro esquina Grecia, localidad de Ituzaingó, Provincia de Buenos Aires.

Método de investigación: Cuantitativo.

Universo: Jugadores de Rugby masculinos amateur entre 20 y 25 años de edad del Plantel Superior de Clubes de la provincia de Buenos Aires que participan del torneo de la URBA (Unión de Rugby de Buenos Aires).

Muestra: 15 jugadores de Rugby masculinos amateur entre 20 a 25 años de edad del Plantel Superior del club Gimnasia y Esgrima de Ituzaingó, de la localidad de Ituzaingó, provincia de Buenos Aires, que participan en el torneo de la URBA (Unión de Rugby de Buenos Aires).

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

INTRODUCCIÓN

El Rugby se clasifica como un deporte de contacto, colectivo y de pelota. El objetivo principal es marcar más puntos que el equipo oponente mediante trys (apoyar la pelota en el in goal contrario), a partir de una conversión (patada desde el suelo luego de un try), a través de un penal (patada desde el suelo otorgada por el árbitro luego de una falta grave del equipo contrario), mediante un drop goal (patada de "sobre pique" en cualquier momento del partido) o por un try penal otorgado también por el árbitro (por una falta grave que impide un try).

La duración de los partidos es de dos tiempos de 40 minutos cada uno, más el tiempo suplementario que otorgue el árbitro.

La resistencia aeróbica es la capacidad del organismo de mantener una intensidad alta de ejercicio físico durante un largo periodo de tiempo gracias a la adquisición continua de oxígeno.

En el Rugby la capacidad aeróbica de los jugadores es fundamental para poder resistir las cargas que este deporte demanda durante un partido.

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

PROBLEMA REAL

Al observar a los jugadores de Rugby del plantel superior del Club Gimnasia y Esgrima de Ituzaingó durante los entrenamientos y la competencia estos se ven fatigados, al promediar la primera etapa, respirando con dificultad, lo que los lleva a tomar malas decisiones en la resolución de problemas y a una incorrecta ejecución de gestos técnicos básicos, como así también a no completar las jugadas de ataque y quedar descompensados en la defensa, llevándolos a perder los partidos

Esto nos lleva a sospechar que puede haber un posible déficit en la capacidad de la resistencia aeróbica. Para confirmar dicha sospecha se decide tomar un test. El test elegido es el Test de Cooper.

TABLA ANALISIS RESULTADOS TEST DE COOPER

Hombres (12 min)

Categoría	menos de 30 años	30 a 39 años	40 a 49 años	50 años o más
Muy Mala	Menos de 1600 m	Menos de 1500 m	Menos de 1400 m	Menos de 1300 m
Mala	1600 a 2199 m	1500 a 1899 m	1400 a 1699 m	1300 a 1599 m
Regular	2200 a 2399 m	1900 a 2299 m	1700 a 2099 m	1600 a 1999 m
Buena	2400 a 2800 m	2300 a 2700 m	2100 a 2500 m	2000 a 2400 m
Excelente	Más de 2800 m	Más de 2700 m	Más de 2500 m	Más de 2400 m

Mujeres (12 min)

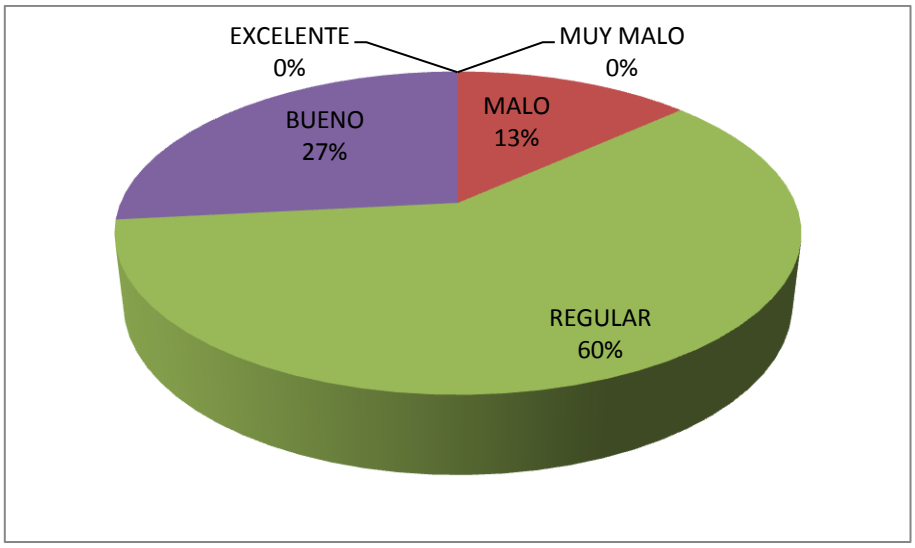
Categoría	menos de 30 años	30 a 39 años	40 a 49 años	50 años o más
Muy Mala	Menos de 1500 m	Menos de 1400 m	Menos de 1200 m	Menos de 1100 m
Mala	1500 a 1799 m	1400 a 1699 m	1200 a 1499 m	1100 a 1399 m
Regular	1800 a 2199 m	1700 a 1999 m	1500 a 1899 m	1400 a 1699 m
Buena	2200 a 2700 m	2000 a 2500 m	1900 a 2300 m	1700 a 2200 m
Excelente	Más de 2700 m	Más de 2500 m	Más de 2300 m	Más de 2200 m

WWW.MARATHONRANKING.COM

VALORACIÓN	RESULTADOS EN MTS
MUY MALA	MENOS DE 1600
MALA	1600 A 2199
REGULAR	2200 A 2399
BUENA	2400 A 2800
EXCELENTE	MÁS DE 2800

Resultados del Test

NOMBRE	RESULTADO	VALORACIÓN
Boris E.	2750	BUENA
Ian M.	2780	BUENA
Luciano F.	2250	REGULAR
Facundo A.	2150	MALA
Gaston C	2300	REGULAR
Julian M.	2790	BUENA
German I.	2200	REGULAR
Juan Pablo M.	2300	REGULAR
Juan P.	2350	REGULAR
Nicolas R.	2700	BUENA
Juan R.	2270	REGULAR
Damian R.	2230	REGULAR
Tomás S.	2340	REGULAR
Gaston Z.	2100	MALA
Maximiliano R.	2280	REGULAR



El 13% se encuentra en nivel malo, el 60% en nivel regular, el 27% en nivel bueno. Ninguno se encuentra en nivel excelente ni muy malo. Sumando los factores hay un 73% debajo de la media esperada, lo cual confirma nuestra sospecha inicial sobre un déficit en la capacidad de resistencia aeróbica de los jugadores que componen la muestra.

Desarrollo Estadístico:

X	**X²**
2750	7562500
2780	7728400
2250	5062500
2150	4622500
2300	5290000
2790	7784100
2200	4840000
2300	5290000
2350	5522500
2700	7290000
2270	5152900
2230	4972900
2340	5475600
2100	4410000
2280	5198400
∑ X	**∑ X²**
35790	93492300

Media Aritmética

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

$$\bar{x}=\frac{35790}{15}$$

$\bar{x}=$ 2386

$\bar{x}^2=$ 5692996

Desvío Estándar

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

$$S = \sqrt{\frac{93492300}{15} - 5692996}$$

$$S = \sqrt{6232820 - 5692996}$$

$$S = \sqrt{539824}$$

$$S = 734{,}72$$

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

PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

1. ¿Se podrá revertir el déficit en el corto plazo?

2. Aplicando un tratamiento específico, ¿se podrá mejorar la capacidad de resistencia aeróbica de los jugadores de Rugby masculinos amateur entre 20 a 25 años de edad del Plantel Superior del club Gimnasia y Esgrima de Ituzaingó en el corto plazo?

3. Aplicando el método intervalado aeróbico, durante 3 meses, ¿habrá una mejora en la capacidad de resistencia aeróbica de los jugadores de Rugby masculinos amateur entre 20 a 25 años de edad del Plantel Superior del club Gimnasia y Esgrima de Ituzaingó?

4. Aplicando el método intervalado aeróbico, durante 3 meses con 2 estímulos semanales de 30 minutos cada uno, ¿habrá una mejora en la capacidad de resistencia aeróbica de los jugadores de Rugby masculinos amateur entre 20 a 25 años de edad del Plantel Superior del club Gimnasia y Esgrima de Ituzaingó, de la localidad de Ituzaingó, provincia de Buenos Aires, que participan en el torneo de la URBA (Unión de Rugby de Buenos Aires)?

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Aplicando el método intervalado aeróbico, durante 3 meses con 2 estímulos semanales de 20 minutos cada uno, ¿habrá una mejora en la capacidad de resistencia aeróbica de los jugadores de Rugby masculinos amateur entre 20 a 25 años de edad del Plantel Superior del club Gimnasia y Esgrima de Ituzaingó, de la localidad de Ituzaingó, provincia de Buenos Aires, que participan en el torneo de la URBA (Unión de Rugby de Buenos Aires)?

ESTUDIO Y DISEÑO

ESTUDIO: Descriptivo:

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. Los estudios descriptivos miden conceptos. Es necesario hacer notar que los estudios descriptivos miden de manera más bien independiente los conceptos o variables con los que tienen que ver. Aunque, desde luego, pueden integrar las mediciones de cada una de dichas variables para decir cómo es y se manifiesta el fenómeno de interés, su objetivo no es indicar cómo se relacionan las variables medidas. Así como los estudios exploratorios se interesan fundamentalmente en descubrir, los descriptivos se centran en medir con la mayor precisión posible. Como mencionan Selitiz (1965), en esta clase de estudios el investigador debe ser capaz de definir qué se va a medir y cómo se va a lograr precisión en esa medición. Asimismo, debe ser capaz de especificar quién o quiénes tienen que incluirse en la medición. 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: predicciones incipientes Los estudios descriptivos pueden ofrecer la posibilidad de predicciones, aunque sean rudimentarias.

Según Sampieri (1998, Pág.60), los estudios descriptivos permiten detallar situaciones y eventos, es decir cómo es y cómo se manifiesta determinado fenómeno y busca especificar propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis.

DISEÑO: Preexperimental:

Los pre-experimentos se llaman así porque su grado de control es mínimo. Asimismo, en ciertas ocasiones los diseños pre-experimentales 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 pre-prueba, 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.
- Concientizar a los deportistas sobre trabajar la capacidad aeróbica de manera sistemática.
- Planificar el trabajo sobre 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 rugby amateur.
- Crear un plan de trabajo a partir de estos resultados.

HIPÓTESIS

Aplicando el método intervalado aeróbico, durante 3 meses con 2 estímulos semanales de 20 minutos cada uno, habrá una mejora superior al 15% en la capacidad de resistencia aeróbica de los jugadores de Rugby masculinos amateur entre 20 a 25 años de edad del Plantel Superior del club Gimnasia y Esgrima de Ituzaingó, de la localidad de Ituzaingó, provincia de Buenos Aires, que participan en el torneo de la URBA (Unión de Rugby de Buenos Aires).

MARCO TEÓRICO

El Rugby:

Poco a poco el rugby va ganando más peso en el panorama internacional obteniendo más horas de televisión o también ocupando más espacio en la prensa deportiva. En países como Nueva Zelanda, Australia, Francia, Sudáfrica, Argentina, Georgia, Inglaterra o Escocia, entre otros, se venera al rugby. Este deporte tiene un público muy fiel que por lo general es conocedor de toda su historia, pero, pese a esto, no es un deporte con una amplia difusión a nivel mundial por lo que mucha gente no conoce la historia del rugby**.**



Muchas y muy variadas son las historias que cuentan los orígenes del rugby. Tradicionalmente, de entre todas estas, ha destacado la historia de **William Webb Ellis**, un estudiante que durante un partido de **fútbol** (no debemos imaginarnos un partido de fútbol como los actuales), harto de ver cómo su equipo perdía, decidió coger el balón con las manos y llevarlo hacia la portería de sus rivales. Este hecho ocurrió en 1823 en el Rugby School, lugar por el que el deporte recibe su nombre. Lo cierto es que esto tiene un carácter más legendario y mítico que verdadero. No se tiene constancia de que esta situación fuera verdad, ya que el único dato escrito que se tiene del acontecimiento se escribió en 1880, casi 60 años después. Pese a esto, el trofeo de la Copa del Mundo se llama en honor a este estudiante: Copa William Webb Ellis.

Diversos estudios apuntan a que el Rugby ya existía previamente al acontecimiento anteriormente citado. Los orígenes exactos son inciertos y hay muchas y muy variadas

opciones. Países como Georgia, Inglaterra o Italia alzan la voz atribuyéndose el pasado de este deporte. Es muy complejo determinar dónde surgió pues, si se simplifica, el deporte no es más que llevar una pelota de un punto a otro mientras un equipo contrario trata de impedírtelo. Es en este momento donde sale a relucir el Calcio Florentino, deporte en el que dos equipos de 27 jugadores se enfrentan por llevar la pelota al campo contrario. También aparece el Soule, que consistía en un enfrentamiento entre dos equipos de indeterminados jugadores que trataban de llevar un balón a un punto determinado, y es de origen medieval. Se podrían encontrar muchos ejemplos que serían perfectamente válidos**.**

A lo largo del siglo XIX fueron proliferando **clubes**, principalmente en la Universidades, ya que tradicionalmente el rugby es un deporte puramente universitario. Poco a poco también fueron surgiendo equipos no ligados a la universidad, debemos puntualizar aquí que todos estos clubes tuvieron un carácter puramente *amateur***.** No será hasta finales de la década de 1990 cuando el rugby se profesionalice totalmente, y no en todos los países. Ha llegado hasta hoy en día el enorme peso que tiene el rugby en la Universidad. En 1871 Inglaterra y Escocia juegan el que se considera primer partido internacional. A lo largo del XIX se irán realizando diferentes reglamentos e irán surgiendo diferentes organismo y federaciones.



En este punto debemos pararnos a nombrar el torneo más representativo de este deporte, el actualmente conocido como el 6 Naciones, anteriormente 5 Naciones e inicialmente el Torneo de las Naciones. En 1883 nace este torneo, el cual enfrenta a las naciones de las Islas Británicas Inglaterra, Gales, Irlanda y Escocia. Como dato curioso debemos tener en

cuenta que pese al gran enfrentamiento que hay entre Irlanda del Norte y la República de Irlanda, tras la separación de estos en 1922, compiten como una sola selección. Debido a la proximidad geográfica entre las islas y Francia el rugby no tardará en propagarse por el país galo el cual se incorpora al torneo en 1910. Con la llegada del nuevo milenio se incorpora la selección italiana, quedando así conformado el actual torneo.

Gracias al nacimiento de los grandes imperios y a los movimientos migratorios del siglo XIX el rugby tuvo un gran impulso. Nueva Zelanda, Sudáfrica, Australia, los países del Pacífico, Argentina o Uruguay serán receptores del rugby. En la actualidad se dice que las colonias han superado *rugbísticamente* hablando a las metrópolis. Hoy en día se juega entre Nueva Zelanda, Sudáfrica, Australia y Argentina el Rugby Championship, anteriormente conocido como el 3 Naciones ya que Argentina no participaba. Pese a que estas selecciones tienen un amplio recorrido temporal este torneo existe tan solo desde 1996.



A diferencia de otros deportes cuyos mundiales son muy antiguos el Mundial de Rugby se disputa desde 1987, con una clara hegemonía del hemisferio sur con los bicampeones de Sudáfrica y Australia y el tres veces campeón Nueva Zelanda. Por su parte los norteños solo cuentan con el mundial de Inglaterra.

Muchos son los clichés y tópicos que hay sobre el rugby y el mundo que los rodea. Todo jugador o amante del rugby ha escuchado la frase "*el futbol es un deporte de caballeros jugado por hooligans, el rugby es un deporte de hooligans jugado por caballeros"*. Poco a poco se van abandonando viejas creencias y prejuicios que se tienen sobre este deporte que van dando paso a cuestiones más importantes como son que es un deporte integrador, no se distingue entre hombres y mujeres, el respeto a los compañeros, al rival y al señor (árbitro). A lo largo de su historia el rugby ha conseguido guardar e inculcar en sus jugadores estos valores.

Características del deporte

En el rugby se enfrentan dos equipos de quince jugadores cada equipo (aunque hay una variación para un juego de siete). El campo de juego tiene forma rectangular y es de césped. Sus medidas son de un máximo de 100 metros de largo y 70 de ancho. Al campo de juego se le suman dos áreas, la zona de marca, en cada uno de los extremos, de no más de 22 metros cada una, destinada a apoyar la pelota para obtener el *try*, principal anotación del juego.

En los dos extremos del campo, en el centro de la *línea de marca*, se encuentran instalados dos postes separados entre sí por 5,6 metros y unidos por un travesaño situado a 3 metros de altura. Los postes deben tener un mínimo de 3,4 metros de alto, lo que le da al conjunto de los tres palos una forma de H.

La pelota o balón es de forma ovalada, está construida con cuatro gajos de cuero o material sintético parecido y pesa algo menos de medio kilo. Los partidos, en la modalidad de quince jugadores, duran ochenta minutos, divididos en dos tiempos iguales.

Anotaciones: *Try (5 puntos):* es la anotación más importante, y consiste en apoyar el balón con las manos, brazos o pecho, en la "zona de marca" (o el *in-goal*) del adversario.

-T*ry penal* (5 puntos): es una sanción que concede el árbitro, cuando un *try* es inminente y el equipo defensor comete una infracción con la evidente intención de impedirlo.

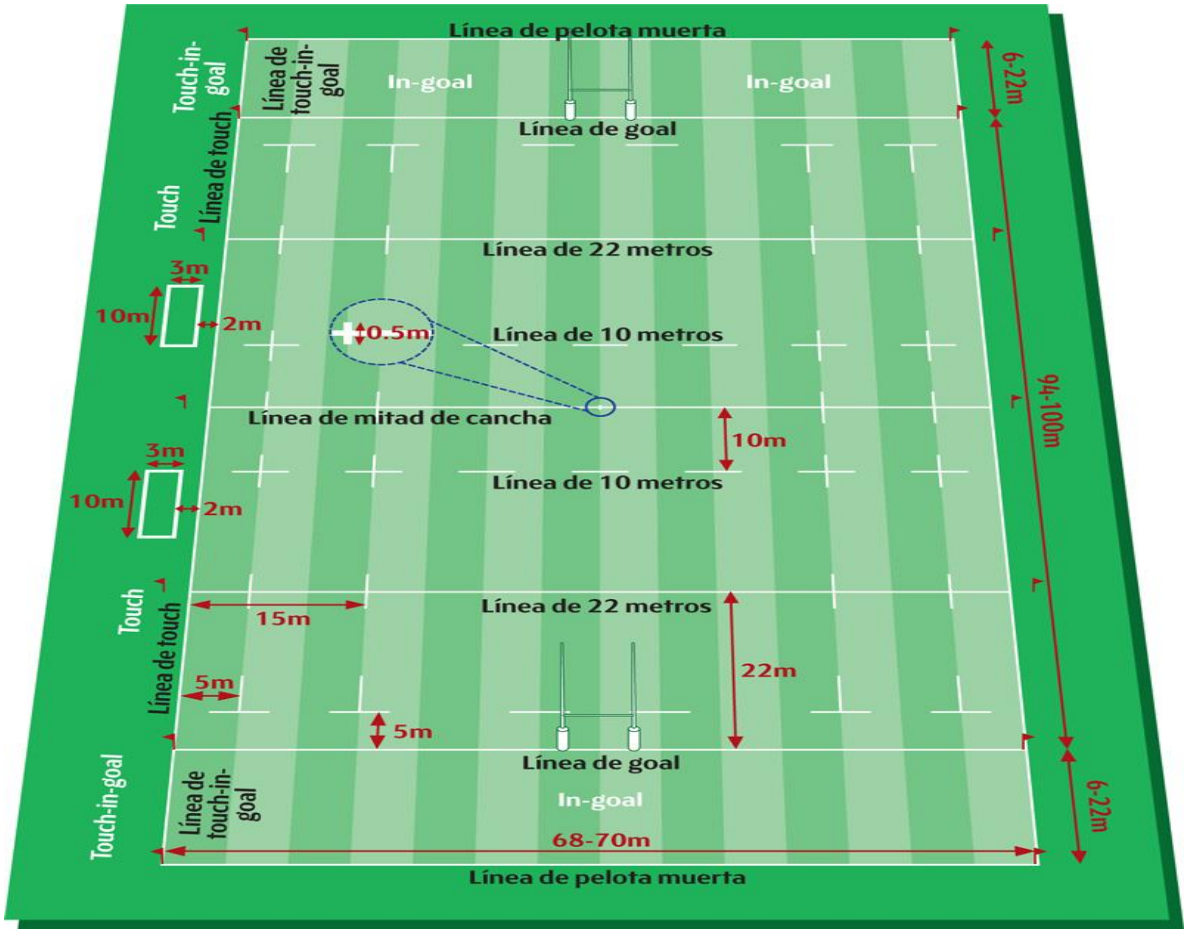
-Drop goal (3 puntos): el drop es un tipo de patada que se realiza dejando caer la pelota al suelo y pateándola inmediatamente después, y casi simultáneamente con el rebote.

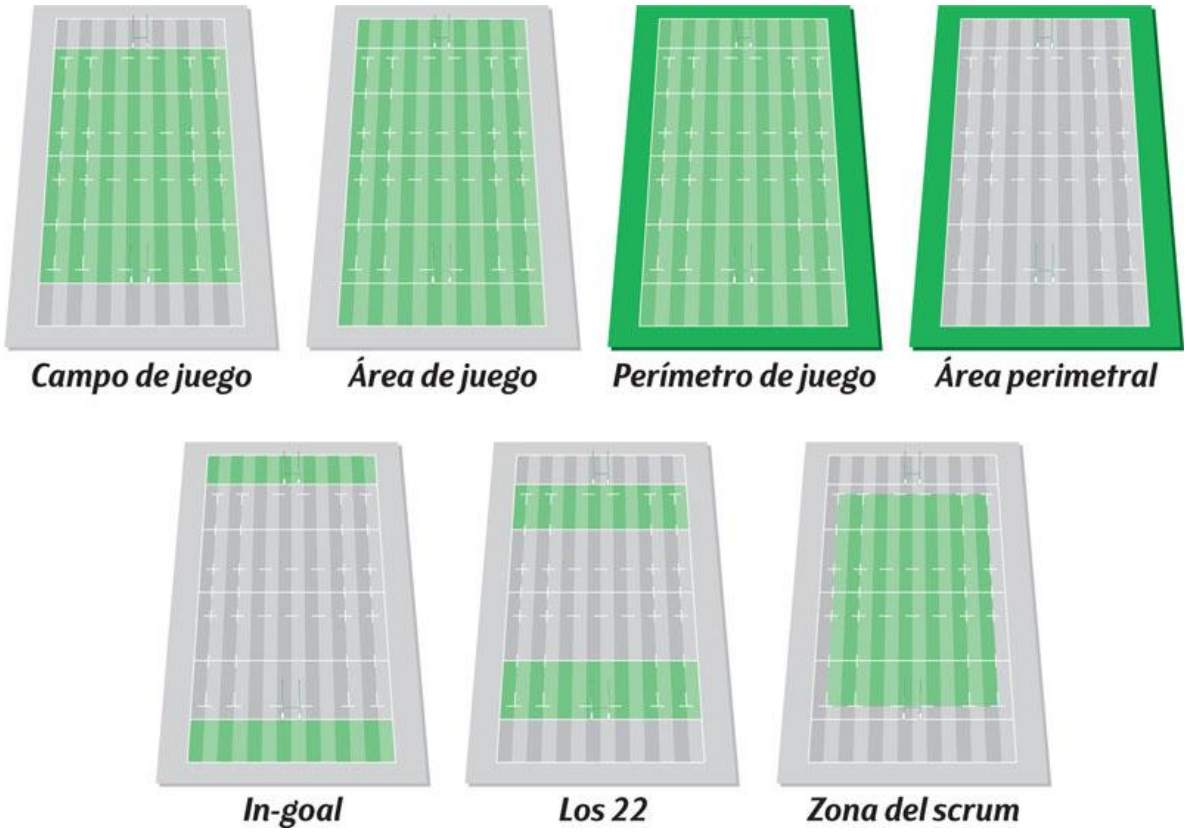
-Goal de un penal (3 puntos): ciertas infracciones graves son sancionadas con un penal; en ese caso el equipo favorecido tiene la opción de realizar una patada hacia los postes desde el lugar en que se cometió.

-*Conversión* (2 puntos): conseguido el try, el bando que lo obtuvo tiene derecho a patear el balón hacia los postes de goal, a la altura en la que se marcó el mismo, obteniendo la conversión si la pelota pasa entre ambos y por encima del travesaño**.**

Es un deporte de contacto personal entre los jugadores. Es un deporte en donde todos los jugadores ocupan el mismo espacio al mismo tiempo. Es un deporte en donde tanto el ataque como la defensa participan al mismo tiempo. Es un deporte en donde el contacto personal está reglamentado. Se clasifica como un deporte de contacto, colectivo y de pelota, donde a partir de la conquista y posesión de la pelota se definen los roles de atacantes y defensores. En ambos casos el mejor medio para conseguir sus objetivos, es tomar la iniciativa en el juego avanzando, y ejerciendo una presión colectiva sobre el adversario. Para atacar los jugadores pueden optar por jugar con las manos o con el pie mediante formas individuales (Correr, pasar la pelota o patear) o colectivas (con la mano: juego agrupado de penetración o juego desplegado, o con el pie).

El terreno de juego:





La Resistencia Aeróbica:

La resistencia aeróbica es la capacidad del organismo de mantener una intensidad alta de ejercicio físico durante un largo periodo de tiempo gracias a la adquisición continua de oxígeno. Es un componente vital del rendimiento deportivo en la mayor parte de los deportes. La resistencia aeróbica permite al organismo mantener el soporte de oxígeno y sangre necesario para mantener el esfuerzo a lo largo del tiempo.

La resistencia aeróbica transporta el oxígeno del sistema respiratorio y lo lleva al sistema cardiovascular de manera continua. Esto ayuda a que el organismo pueda cumplir con los requerimientos del ejercicio físico.

El ejercicio aeróbico, como correr o montar en bicicleta, mejora la resistencia aeróbica aumentando la frecuencia cardiaca durante un tiempo. La resistencia aeróbica puede clasificarse como corta, media o larga aeróbica. Corto sería entre 2 y 8 minutos, y largo sería de más de 30 minutos. La resistencia aeróbica se mide con un test de VO2 máximo o midiendo el tiempo necesario para caminar o correr una milla.

La resistencia aeróbica es clave para mejorar el rendimiento de los sistemas cardiovascular y respiratorio.

Métodos de desarrollo de la resistencia aeróbica:

Método Continuo

Se caracteriza por la aplicación de una carga ininterrumpida, sin pausa o períodos de descanso durante el trabajo. La duración del trabajo suele ser prolongada y el efecto del entrenamiento se basa primordialmente en ello, durante lo cual se generan constantemente adaptaciones fisiológicas.

Se consiguen ejecuciones más económicas de movimiento y mejoras funcionales en los sistemas orgánicos.

A nivel coordinativo se consigue la automatización del gesto motor aplicado y a nivel psicológico, un acostumbramiento a la monotonía del trabajo. Dentro del método continuo se puede realizar el entrenamiento de dos formas distintas:

a. Método Continuo Uniforme.
b. Método Continuo Variable.

A su vez, también se pueden realizar entrenamientos con más énfasis en el volumen y menos en la intensidad (Extensivos – Largos), o bien con más importancia en la intensidad y menos en el volumen (Intensivos – Cortos). Cada uno de éstos va a tener su importancia de acuerdo a los objetivos que se tengan que cumplir y al período en que nos encontremos.

a. Método Continuo Uniforme

Se caracteriza por un volumen grande de trabajo, pero sin interrupciones. Generalmente se lo emplea con predominancia en Período Preparatorio, refiriéndonos a deportistas.

Produce mejoras en la Capacidad Aeróbica. De acuerdo a la intensidad y al volumen de carga, podemos diferenciar dos formas de trabajo distintas:

a. 1. Método Continuo Extensivo

Intensidad: Baja o media. Representa trabajos a nivel Regenerativo o Subaeróbico (50 – 70% VO2máx.).
Volumen: Alto (30’ a 2 horas).
Efectos: Oxidación de AGL. Economía de trabajo cardíaco. Incremento de la circulación periférica. Hipertrofia cardiaca. Mejora en la utilización de glucógeno (efecto de ahorro de glucógeno) Mejora en el ritmo de recuperación. Mejora de la eficiencia aeróbica.

a. 2. Método Continuo Intensivo

Intensidad: Media a media-alta. Representa trabajos a nivel Subaeróbico y Superaeróbico (70 – 80 %VO2 máx.).
Volumen: Medio a medio-alto (30’ a 90’).
Efectos: Mejora el metabolismo del glucógeno. Mayor velocidad en condiciones de umbral anaeróbico. Aumento del VO2 máximo, debido al incremento de capilares y mejora del rendimiento cardíaco. Hipertrofia cardiaca. Mejora de la producción y remoción de lactato. Mayor mantenimiento de la intensidad elevada en esfuerzos prolongados.

b. Método Continuo Variable

Se caracteriza por la variación de la intensidad durante la realización del trabajo, que es sin interrupciones.

Las variaciones tienen que ver con un cambio en la velocidad de desplazamiento (aumentándolo o disminuyéndolo). Y a éstas las podemos determinar por tiempo o por distancia de trabajo, siendo decididos estos parámetros por el entrenador. Cuando las variaciones en la intensidad no son determinadas por el entrenador, si no por los accidentes que va presentando el terreno, o bien por la voluntad del entrenado, estamos en presencia del método Fartlek. Como se puede observar con esta simple explicación, el método Farlek se encuentra dentro de la metodología continua variable, con la variante que depende en gran medida de las decisiones del deportista y del terreno donde se realiza el trabajo.

Se trabaja durante el aumento de intensidad en velocidades altas, y en la disminución, en velocidades bajas o medias. En relación a la intensidad y duración de los tramos más intensos se caracterizan dos formas de trabajo:

b. 1. Método Continuo Variable 1

En general, se puede decir que los pasajes más intensos duran más de 5’ y los menos intensos son menores a 3’.
Intensidad: media, representa un nivel de trabajo Subaeróbico (60 – 70% VO2máx.).
Volumen: en el momento más intenso más de 5’, y en los momentos menos exigentes menos de 3’.
Efectos: Mejora la eficiencia aeróbica. Mejora la recuperación durante el esfuerzo.

b. 2. Método Continuo Variable 2

Aquí se incrementa la intensidad con respecto al método anterior, así que los tramos intensos duran entre 3’ y 5’ y los menos intensos son superiores a 3’.
Intensidad: Media – Alta, representativa de Superaeróbico (70 – 80% VO2máx.).
Volumen: en el momento más intenso entre 3’ y 5’, y en el momento menos intenso más de 5’.

Efectos: Mejora la eficiencia aeróbica. Mejora la regeneración durante las cargas. Mejora y acelera la recuperación durante el esfuerzo.

b. 3. Método Fartlek

Este método responde a las características generales de los métodos continuos variables, en el sentido que es de realización continua y tiene variaciones de intensidad durante su realización.

Pero la principal característica de éste es que los cambios de intensidad los determina el individuo por decisión propia en función de un objetivo a cumplir. O bien, los cambios de intensidad se encuentran afectados por los accidentes del terreno (pendientes ascendentes o descendentes, terreno llano, etc.), lo cual puede influir en la decisión del deportista en cuanto al ritmo de desplazamiento a seguir en determinado tramo.

Las intensidades que se pueden manejar son muy amplias, desde Regenerativo a VO2máx., y los volúmenes también son variables, pero de hecho que van a estar muy relacionados con la intensidad que predomine en el transcurso de la realización del trabajo.

Método Fraccionado

Este método se caracteriza debido a que la tarea a realizar se divide en trabajo + pausa, o fases de carga y descanso. Así este método se organiza dividiendo el volumen de trabajo total a realizar en partes o fracciones, entre las cuales existen períodos de descanso. Podemos distinguir, en líneas generales los siguientes métodos:

a. Método Interválico.
b. Método de Repeticiones.
c. Método Modelado.
d. Método de Control.

a. Método Interválico

Este método se caracteriza por estar organizado en trabajo y pausa, pero con el detalle de que las pausas son incompletas, es decir que no se alcanza una recuperación completa entre una carga y una nueva carga dentro de la sesión de entrenamiento.

La duración de las pausas es variable, de acuerdo al tipo y nivel del deportista, de la intensidad del trabajo y de la duración de la carga. En general la duración del intervalo de descanso puede graduarse a través de la FC.

Algunos entrenadores toman como criterio básico que la FC se recupere hasta 120-130 l/m. Los efectos que provoca trabajar con esta metodología son: Hipertrofia del miocardio, durante la carga, debido a la mayor resistencia periférica, y durante la pausa se produce un estímulo de aumento de la cavidad por un aumento del volumen cardíaco debido a una

caída de la resistencia periférica. Se logra una ampliación del nivel funcional de los distintos sistemas. A nivel psicológico, el deportista se adapta a tolerar cargas de trabajo que le producen sensaciones molestas.

La organización del entrenamiento puede ser:

A. *Repeticiones y Pausas:* en el caso de media o baja intensidad y alto volumen. Solamente existen pausas entre las repeticiones.
Ejemplo: 8 x 800 m (1')
B. *Series x Repeticiones y Pausas:* en el caso de intensidades medias/altas o altas y volumen medio o bajo. Aquí hay macropausas, que son períodos de descanso entre series y micropausas, que son descansos cortos entre repeticiones de trabajo.
Ejemplo: 2 x 4 x 300 (m:1' M:3')

Según F. Navarro Valdivieso, podemos clasificar a los métodos Interválicos según dos criterios:

Según la Intensidad

a. *Método Interválico Extensivo:* Intensidad baja o media, pausas cortas y volumen elevado.
b. *Método Interválico Intensivo:* Intensidad media/alta o alta, pausas más largas y volúmenes bajos o medios.

Según la Duración o Volumen

a. *Método Interválico Largo:* Cargas de 3' a 15', intensidades bajas o medias y volúmenes totales altos. Pausas cortas.
b. *Método Interválico Medio:* Cargas de 1' a 3', intensidades medias o medias/altas y volúmenes totales medios. Pausas medias o cortas.
c. *Método Interválico Corto:* cargas de 15" a 60", intensidades altas y volúmenes cortos. Pausas Largas.

Así se pueden distinguir dentro de los métodos Interválicos las siguientes variantes:

1. Interválico Extensivo Largo.
2. Interválico Extensivo Medio.
3. Interválico Intensivo Corto I.
4. Interválico Intensivo Corto II.

1. Método Interválico Extensivo Largo

Intensidad: media (Subaeróbico).
Volumen: elevado.
Duración de la Carga: 2' a 15'.
Efectos: aumento de la capacidad aeróbica, aumento del VO2 máximo, incremento del

Umbral Anaeróbico, economía del metabolismo del glucógeno, aumento de glucógeno en fibras ST, aumenta la irrigación sanguínea periférica.

2. Método Interválico Extensivo Medio

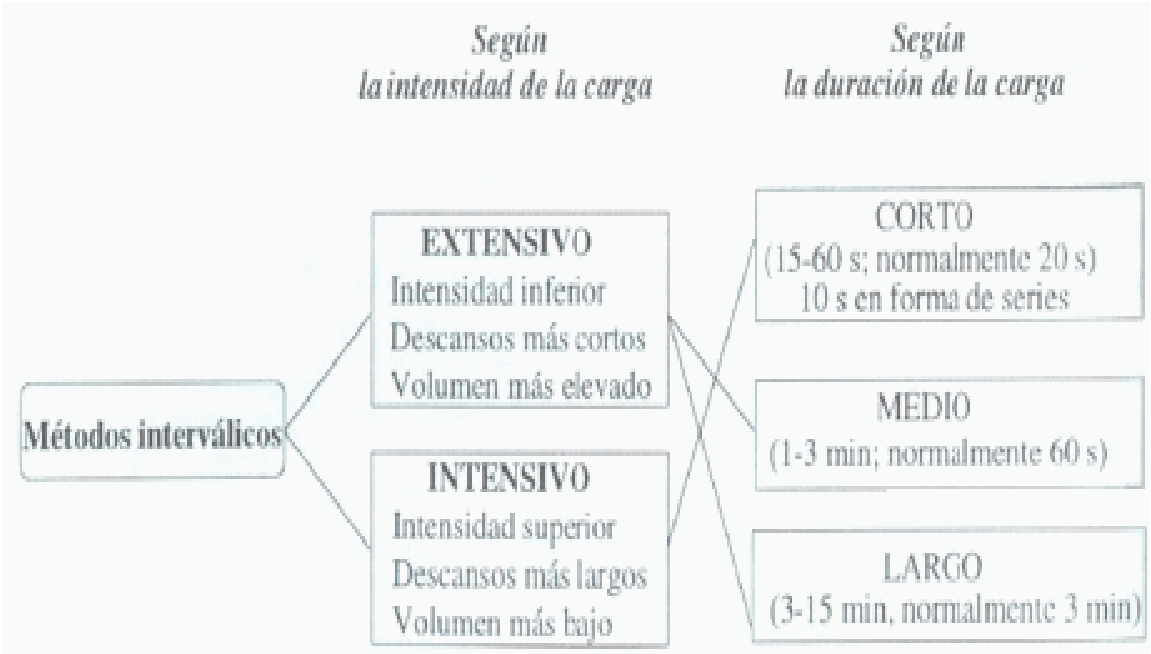
Intensidad: media a media-alta (Superaeróbico).
Volumen: elevado a moderado o medio.
Duración de la Carga: 1' a 3'.
Efectos: mejora de la capacidad aeróbica, aumento del VO2 máximo, aumento de la circulación central, tolerancia a la presencia de ácido láctico, producción y remoción de lactato, aumento en la capacidad de producción de lactato en la fibra ST.

c. Método Interválico Intensivo Corto I

Intensidad: Alta (VO2 máximo).
Volumen: corto.
Duración de la carga: 15" a 60".
Efectos: Aumento de la potencia aeróbica por incremento del VO2 máx. Aumento en el ritmo de producción-remoción de lactato. Aumento de la tolerancia al lactato (implicancia de FT). Si las cargas son muy intensas se pueden trabajar Áreas Funcionales Anaeróbicas.

d. Método Interválico Intensivo Corto II

Intensidad: Máxima con esfuerzos de duración muy corta.
Volumen: muy corto. Duración de la carga: 8" a 15".
Efectos: Aumento de la capacidad Anaeróbica Aláctica. Aumento de la Potencia Anaeróbica Aláctica. Implicancia de las FT.



Método de Repeticiones

Este método se caracteriza por distancias relativamente cortas, una intensidad muy alta y una pausa de recuperación larga, buscando un descanso completo entre una y otra repetición. Durante los descansos, todos los parámetros implicados en los sistemas funcionales tratan de volver a la normalidad.

La FC debería situarse por debajo de los 100 l/m para volver a comenzar con otra carga de trabajo específico. Los efectos se consiguen durante la realización de la carga de trabajo, debido a la alta intensidad con la que se entrena.

Los entrenadores desarrollan trabajos utilizando éste método ya que permite exigir una gran coordinación en los gestos motores debido a la intensidad o velocidad con que se realizan (además de la acumulación de lactato que se produce y los síntomas que presenta). Se suelen realizar movimientos más intensos que en la competición, puesto que se puede trabajar con una duración de carga inferior. F. Navarro Valdivieso distingue tres variantes, utilizando el criterio de duración de la carga: Largo, Medio y Corto.

a. Método de Repeticiones Largo
Intensidad: próxima a la velocidad de competición (90%).
Volumen: Bajo.
Duración de la Carga: 2’ a 3’.
Efectos: Aumento de la Potencia Aeróbica, por aumento del VO2 máximo. Aumento de la Capacidad Anaeróbica Láctica. Aumento de la Tolerancia al Lactato.
b. Método de Repeticiones Medio
Intensidad: Próxima a la velocidad de competición (95%).
Volumen: Bajo.
Duración de la Carga: 45” a 60”.
Efectos: Mejora de la vía Anaeróbico Láctica de producción de energía. Aumento de la tolerancia al lactato. Disminución de los depópsitos de glucógeno en las FT.
c. Método de Repeticiones Corto
Intensidad: Próxima a la velocidad de competición (95-100%).
Volumen: Bajo.
Duración de la Carga: 20” a 30”.
Efectos: Aumenta la Capacidad Anaeróbico Láctica. Mayor activación de las FT. Aumento de la producción de lactato.

Método de Entrenamiento Modelado

Este entrenamiento imita las características de la prueba a realizar por el atleta. En la primera parte del entrenamiento se presentan cargas con una distancia mucho más corta que la de competición y que son realizadas a una velocidad similar o que puede ser un poco más baja o alta que la de competición. Durante la parte media del entrenamiento se mejora la

resistencia aeróbica, y al finalizar el mismo se utilizan nuevamente repeticiones sobre distancias cortas. Pero lo interesante es que se plantean con cierto nivel de fatiga.

Todos los componentes de la carga se calculan según el deportista y las características de la prueba.

Método de Competición de Control

En este método existe una carga única, que requiere el mayor rendimiento en el momento actual, en el contexto del tiempo o la distancia en que se compita. Se puede realizar directamente la distancia competitiva, o bien se presentan cargas en el sentido de mayores distancias (intensidades un poco menores), o bien distancias más cortas (intensidades un poco mayores).

La Resistencia Aeróbica dentro del Fitness y el Acondicionamiento Físico General

La Capacidad de Resistencia Aeróbica, dentro del ámbito del Fitness, cumple con un papel importantísimo por los efectos fisiológicos y psicológicos que genera en los individuos sedentarios o de baja aptitud física que comienzan un programa de trabajo físico.

Sus beneficios fisiológicos apuntan a un mejor funcionamiento y eficacia del sistema Cardiovascular, Respiratorio, Glandular y Muscular, que también afectarán a los sistemas energéticos para un uso más eficaz de los combustibles. Con estos cambios también se podrán apreciar una variación en la composición corporal del individuo (disminución del % graso), que sin duda influirá en su bienestar fisiológico y en su estética corporal.

Por el lado de los beneficios psicológicos se obtendrá una mejor predisposición frente al ejercicio físico (sobre todo si éste es variado), una mayor autoestima y confianza, y una renovada motivación por el mantenimiento de la salud corporal. Así es que dentro del Fitness tendremos como metas a cumplir un acondicionamiento físico general, una modelación corporal (en este caso a partir de una disminución del % de tejido adiposo), o bien un complemento para otro tipo de actividades deportivas (por ejemplo, acondicionamiento físico con vistas a el deporte amateur o recreativo elegido, como ser fútbol, tenis, paddle, básquetbol, etc.).

Cualquiera sea el objetivo a cumplir utilizando esta capacidad como medio para lograrlo, se deberían tener muy en cuenta los siguientes puntos:

Revisión de los individuos a realizar el programa.
2. Fomentar su participación regular en el programa y en el deporte que se realice.
3. Proporcionar actividades variadas.
4. Realizar un programa de trabajo para progresar.
5. Realizar un formato de entrenamiento para Fitness.
6. Llevar a cabo tests periódicos.

Prescripción del Entrenamiento de Resistencia en el Fitness

Para realizar una correcta prescripción del trabajo aeróbico general, debemos tener en cuenta tres componentes de la carga de trabajo, que son los siguientes:

1. Intensidad.
2. Duración o Volumen.
3. Frecuencia.

A ellos debemos sumarle el o los Medios de trabajo en donde se va a trabajar.

Propuesta de Entrenamiento para Fitness

1. Intensidad

El ejercicio para Fitness mejora con intensidades de ejercicio comprendidas entre el 50% al 80% del VO2 máximo. Las personas sedentarias o de nivel principiante, obtienen mejoras en los límites bajos de intensidad, es decir entre el 50% al 70% del VO2 máximo. Individuos de nivel intermedio o avanzado obtienen mejoras significativas trabajando entre el 60% al 80% del VO2 máximo. Esto es equivalente a trabajar entre el 65% al 80% de la FC máxima en el caso de los principiantes, y entre el 75% y 88% de la FC máxima en los intermedios o avanzados.

Con respecto a los valores de la Escala del Esfuerzo Percibido, los principiantes deberían trabajar entre 0.5 y 3, y los intermedios y avanzados entre 1 y 4 o 5.

Todo esto se resume en la siguiente tabla:

Nivel de Fitness	% de VO2 máximo	% de FC máxima	Escala Esfuerzo Percibido
Principiante	50%-70%	65%-80%	0.5 - 3
Intermedio	60%-80%	75%-88%	1 - 4
Avanzado	60%-85%	75%-92%	1 - 5

2. Duración

La Duración del trabajo aeróbico es fundamental para obtener objetivos propuestos, en forma conjunta con la intensidad. Así es que se trataría de que personas sedentarias, sin buena aptitud física, progresen en la duración del trabajo continuo hasta llegar y mantener el ejercicio durante unos 30’ a 35’, lo cual sería muy significativo.

El progreso, teniendo en cuenta el nivel del sujeto, sería desde 10’ a 30’-35’, buscando llegar posteriormente a los 60’ de trabajo continuo. Es fundamental comprender esto ya que si solo tenemos en cuenta que el cross-over (cruce de curvas, a partir del cual comienza a predominar el consumo de grasas con respecto al consumo de carbohidratos) en fitness principiantes se produce a los 35’ o 40’, pensaríamos que desde el primer día de entrenamiento deberíamos mantener dicha duración como mínimo para obtener resultados en cuanto a la disminución del tejido adiposo.

Al pensar esto quizá nos olvidemos del concepto de individualidad biológica y de progresión del entrenamiento, ya que nuestro entrenado deberá adaptar progresivamente su estructura de sostén y su sistema muscular para que paulatinamente pueda soportar cargas de trabajo más prolongadas en el tiempo, sin sentir dolores que le impidan continuar con la progresión de trabajo planteado. Por otro lado, el trabajo progresivo en el tiempo (de los 15' a los 35' por ejemplo) permite y genera una adaptación de sistemas funcionales (sistemas cardiovascular y respiratorio) y de funcionamiento de enzimático, que progresivamente van a permitir mayor eficiencia y eficacia en la utilización de los combustibles energéticos y los posteriores logros estéticos y de salud.

En la tabla siguiente se muestra una propuesta de progresión en duración del trabajo en función del nivel del entrenado:

Nivel de Fitness	Duración (Tiempo)
Principiante	10' – 35'
Intermedio	30' – 60'
Avanzado	> 60'

3. Frecuencia

La recomendación es que el individuo realice de 5 a 7 estímulos semanales de Resistencia Aeróbica.

Ahora bien, si tenemos un principiante, sedentario, con sobrepeso, cuya historia de actividad física sistemática se remonta 15 años atrás (en su época de colegio secundario o de practica de algún deporte federado), debemos tener en cuenta un criterio de progresión tal que el programa de entrenamiento aeróbico no represente una carga demasiado grande que le cause problemas a su aparato de sostén, a su musculatura, a su piel, etc.

Así es que podríamos progresar de 3 estímulos semanales a 5 teniendo mucha atención en lo que nos manifiesta la persona en cuanto a su sensación de esfuerzo y su recuperación.

Otra opción sería estimular 4 o 5 veces por semana a este individuo, pero reducir la duración de los mismos, de manera de no producir demasiado stress en la musculatura y estructura de sostén. A todo esto, lo resumimos en la siguiente tabla:

Nivel de Fitness	Frecuencia
Principiante	2 – 3
Intermedio	4 – 5
Avanzado	5 – 7

Medios de Trabajo

Los medios de trabajo para el desarrollo de la Resistencia Aeróbica deben ser seleccionados con sumo cuidado por el entrenador, debido a que con el trabajo con sujetos de baja condición física, hay factores que pueden influir favorablemente o no en su proceso de entrenamiento, afectando a su salud o su estética.

Los factores tienen que ver con:

1. El impacto producido sobre articulaciones del tren inferior que luego repercute sobre columna vertebral.
2. Con la mayor o menor cantidad de masas musculares utilizadas.
3. Con el tamaño de los músculos implicados en el trabajo.
4. Con la posición favorable para mejorar el retorno venoso.
5. Otros.

Para diferenciar los distintos medios tenemos que diferenciar las diferentes formas de movimiento que le permiten al sujeto realizar esfuerzos cíclicos de características aeróbicas, como ser caminar, trotar, pedalear, nadar, saltar, subir y bajar, deslizarse, bailar, etc. Estas formas nos permiten la utilización de distintos medios dentro del gimnasio o bien al aire libre.

Se presenta la tabla analizada con anterioridad, donde se pueden apreciar los medios de trabajo en función de las formas de movimiento:

Formas de Movimiento	Medios en el Gimnasio	Medios al Aire Libre
Caminar	Cinta – Caminador Elíptico	Caminar
Trotar	Cinta	Trotar
Pedalear	Bicicleta Fija Común Bicicleta Fija Horizontal	Bicicleta Móvil Catamarán
Subir y Bajar	Step – Escalador	Escaleras – Step – Banco
Saltar	Mini Tramp – Soga	Soga
Nadar	Desplazamientos con o sin elementos en Pileta	
Deslizarse	Slide	Patinar con patines o Roller - Ball
Bailar	Clase de Ritmos	Bailar
Remar	Remo Aeróbico	Remar

En los Fitness principiantes se debería tratar de elegir medios que no provoquen gran intensidad de impactos y que a su vez le faciliten el trabajo mecánico al individuo, como, por ejemplo: bicicleta fija, bicicleta fija horizontal, escalador, caminata en cinta, desplazamientos en el agua en pileta, etc.

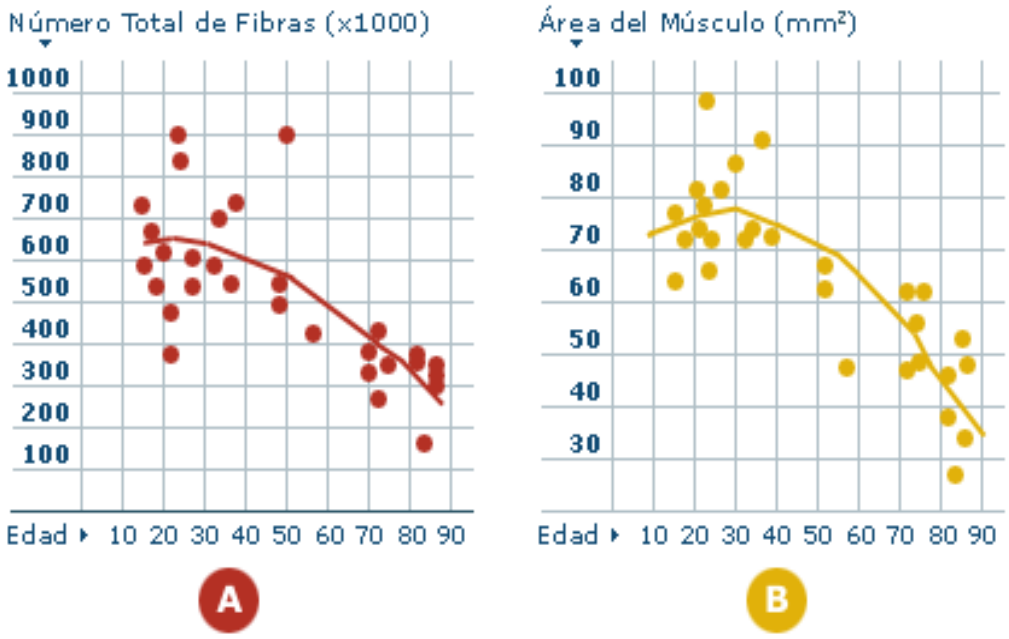
A medida que se progresa en el programa y en el nivel de adaptación se pueden incluir otros medios que quizá en un primer momento hubiesen resultado inconvenientes, como ser

step, mini-tramp, trotar en cinta, etc. Si bien nosotros proponemos una gran cantidad de medios, entendemos que en cada uno de lugares de trabajo donde se encuentran ustedes pueden disponer de todos ellos o no.

Si se da esto último, es necesario analizar cuáles son los medios que sirven para trabajar con menos riesgos en los primeros momentos, y cuáles son los que se podrían utilizar en momentos posteriores, una vez que se haya producido un proceso de adaptación básico en el individuo.

Es necesario aclarar que comúnmente se puede optar por una distribución tipo circuito para la realización del trabajo aeróbico. En el caso de que se opte por la utilización de medios que tengan mayor riesgo de impactos, dentro de la propuesta que hacemos, se intentará combinarlos con otros de menor incidencia sobre las articulaciones, y a su vez que su tiempo de trabajo no sea muy extenso.

Características físicas de deportistas:



Evolución media del número de fibras musculares (A) y del área de sección transversa del músculo vasto lateral del cuádriceps (B), en función de la edad, en hombres sedentarios desde los 20 años hasta los 90 años.
(Fuente: McArdle y col. 1996).

La consecuencia más importante es que esa pérdida de masa muscular, que se observa entre los 20 y los 50 años, se acompaña de una disminución de la fuerza muscular.

Se ha observado que esta pérdida se debe a que algunas fibras musculares pierden su inervación (el estímulo que reciben del nervio) y se atrofian. Esta atrofia de los músculos hace que el grosor de los mismos disminuya.

El entrenamiento intenso de fuerza en personas de estas edades se acompaña de un aumento significativo del grosor del músculo y previene en parte la reducción del tamaño del músculo que se observa con la edad. Por lo tanto, se puede concluir que una gran parte de la disminución del tamaño del músculo que se observa entre los 20 y los 50 años de edad en hombres y mujeres, se puede evitar haciendo ejercicio físico de fuerza de modo frecuente.

En general, la cantidad de grasa corporal suele aumentar de manera importante a partir de los 17-20 años, tanto en mujeres como en hombres que no hacen ejercicio físico frecuente. En la figura 2.2 del apartado de niños y adolescentes se muestra la evolución media del porcentaje de grasa corporal en mujeres y en hombres, desde la concepción hasta los 85 años.

Diversos estudios han observado que el porcentaje medio de grasa corporal, que a los 17-18 años es cercano al 20% en mujeres y al 12% en hombres, aumenta progresivamente hasta alcanzar valores medios del 25% (mujeres) y del 17% (hombres) a los 35 años de edad, y del 29% (mujeres) y del 23% (hombres) a los 55 años. Por encima de los 55 años, el porcentaje de grasa continúa aumentando, aunque el peso corporal total tiene tendencia a disminuir (porque el organismo va perdiendo músculo y agua).

La consecuencia más importante es que ese aumento de la grasa corporal va a favorecer la aparición de enfermedades ligadas al sedentarismo y a la obesidad, como las enfermedades cardiovasculares y la diabetes.

Características psicológicas o emocionales en el rugby:

Las súbitas bajas de rendimiento y forma deportiva constituyen un fenómeno que afecta a deportistas de todos los niveles competitivos.

El término “agotamiento” o en idioma inglés “burn out” frecuentes en el ámbito deportivo, refieren al mismo fenómeno. La baja de rendimiento es un tema frecuente de preocupación para deportistas y entrenadores.

Es difícil encontrar algún deportista o equipo que a lo largo de su vida deportiva - competitiva no haya sufrido inevitablemente este fenómeno de agotamiento, saturación, burn out.

Hay quienes consideran que ésta caída en la performance deportiva está vinculada a procesos mentales o emocionales, aludiendo al origen psicológico este tipo de caída y es en ese ámbito que hay que buscar las soluciones. Otros consideran que este declive se debe a diversas dificultades y variables de lo físico y desde lo técnico - táctico.

Teniendo en cuenta lo desarrollado, investigadores y entrenadores trabajan para poder abordar este fenómeno de la caída de rendimiento. Aquí en punto fundamental y la hipótesis es si dedicarle más horas al entreno y al esfuerzo físico o destinarle más tiempo para trabajar sobre los procesos de restablecimiento, recuperación y descompresión emocional - mental.

Todos quienes estamos de forma cotidiana vinculados al campo de juego solemos inclinarnos por ajustar las cargas, modificarlas, subiéndolas o bajándolas.

Todo esto como piedra angular de lo que será después el devenir del equipo en la competición, la base sin que nada se pueda edificar. Comprendemos perfectamente que en métodos tradicionales, contemporáneos, modernos (no seremos nosotros los que neguemos los fundamentos científicos de índole fisiológico) son valores a atender, toda vez que creemos que para desarrollar capacidades físicas debemos estimular unas por sobre las otras aplicando determinados volúmenes e intensidades. Todo ello hablando de parámetros fisiológicos y no de rugby.

Pero también es cierto, según nuestra propuesta para analizar, que la acumulación de cargas, moldeándolas y modificándolas a nuestro criterio plantean:

- Un paso para alejarnos de los verdaderos valores que construyen un equipo para el éxito.

- Una manera de condicionar nuestro trabajo, no permitiendo trabajar a nuestro equipo en cuestiones (técnicas, tácticas, emocionales…) que harán del equipo de Rugby protagonista un equipo ganador.

Entendemos también que puedan surgir ejemplos de equipos ganadores a partir de su potencial físico.

Esta propuesta de trabajar la periodización y la dosificación, nos lleva a relativizar las cargas físicas (por supuesto no olvidando los estímulos compensatorios, preventivos y de restablecimiento) y a pensar más en el juego como principio fundamental del entreno en su globalidad.

La propuesta aquí presentada prioriza la carga emocional sobre la carga física (Martens, Loehr, J Lorenzo González).

Partiendo de la idea que a la altura que estamos en el rugby actual, el entrenamiento (independientemente del método a entrenar que se utilice) debe ser siempre de máxima intensidad, y que los volúmenes finales son fundamentales para que al final los microciclos sean de carga, de impacto, de recuperación, etc.

Muchas veces la diferencia entre un microciclo de carga o de impacto va más allá del objetivo buscado, la diferencia reside en que un entreno dure 85 minutos y el otro 100 minuto. El jugador no es capaz de valorar esa diferencia de 15 minutos por sesión, esta diferencia no hará que un jugador se sienta que está trabajando más o menos sino lo importante es cómo se sienta en lo personal y cuál sea la percepción y respuesta con respecto al entreno realizado.

La ejemplificación muestra la valoración real para que un jugador perciba que está en una semana de recuperación (no visto desde lo fisiológico) no reside tanto en entrenar 10 ó 15 minutos menos, sino en su liberación y descompresión a nivel mental y emocional (Martens, Loehr, Mourinho-Fradde, Seirulo).

Ante un equipo fatigado, saturado, estresado, desgastado, lo más importante es la liberación a nivel mental, por lo tanto, los indicadores físicos no son determinantes.

¿Cómo se juega con las cargas a nivel emocional? En nuestra visión y propuesta, sobre todo variando las reglas de provocación y la densidad de los entrenos.

Dicho esto, muchas veces sin aparente explicación, equipos que entrenan poco, pero que tienen un nivel de autoestima ajustado, superan a equipos con un trabajo superprofesional y de mucha calidad. No se trata de correr más o menos, ser un poco más rápido o más lento, tener valores de fuerza superlativos, sino de estar fuerte y preparado emocionalmente en el momento indicado.

Conclusión:

Es evidente que la evolución en los entrenos, el volumen de cargas, los aumentos en la exigencia y cantidad de competencias señalan nuevos caminos a recorrer en el entrenamiento deportivo. No debemos perder de vista que en un punto estamos entrenando el cerebro y no músculos y sistemas energéticos aislados de lo emocional.

Podemos acercarnos en concluir que este fenómeno de estrés deportivo y saturación que sufren los jugadores y los equipos y llevan a que éstos bajen su rendimiento y performance es una materia importante de estudio dentro del universo del entrenamiento.

Todo lo que a nivel teórico y práctico pueda realizarse e investigarse, constituirá una herramienta de enorme interés en acción proactiva del Rugby y sus protagonistas.

ESTADO DEL ARTE

Estudio N°1

- Título: Desarrollo de las capacidades de la velocidad, fuerza, resistencia y su influencia en el deporte del rugby femenino siete de la categoría sénior de 18 a 20 años en el "Club panteras R.C." de la ciudad de Quito en el año 2017

  Autor: Mina Corozo, Oscar Xavier

  Año: 28-mar-2018

  Lugar: Quito. Ecuador.

  Resumen: Desarrollo de las capacidades de la velocidad, fuerza, resistencia y su influencia en el deporte del "rugby femenino siete" de la categoría sénior de 18 a 20 años en el club Panteras R.C. de la ciudad de quito en el año 2017, me permitió mejorar, incrementar y mantener las capacidades condicionantes de las deportistas por medio de talleres y estrategias, también permitió realizar ejercicios generales y específicos para el mejoramiento de cada una de las capacidades, lo cual está plasmado en un video interactivo, el cual fue socializado a diferentes equipos de rugby femenino y masculino, esto dio pauta al interés grupal para realizar preguntas basadas sobre el mejoramiento de las capacidades. Se buscó ejercicios específicos del deporte, los cuales en su mayoría están basados en el trabajo de la velocidad y la fuerza, y en poca magnitud la resistencia. Se analizó el deporte del rugby, el cual tiene como relevancia ser un deporte grupal y de contacto, por lo que lo más significativo del deporte es anotar trys y evitar que el contrincante anote trys, posee objetivos fundamentales como los fundamentos técnicos individuales y los fundamentos técnicos colectivos, se describió palabras claves del deporte como por ejemplo, con los conceptos de try, scrum, line-out y tackle, los cuales algunos no conocen el significado de dichas palabras, Uno de los objetivos más importantes para crear este proyecto fue el ayudar a las deportistas para que tengan un conocimiento claro del entrenamiento deportivo y sobre sus capacidades condicionantes y ver el mejoramiento personal y grupal de cada una de ellas.

  Conclusiones:

  - ✓ No se hayo un conocimiento previo sobre las capacidades condicionantes de la velocidad, fuerza y resistencia.
  - ✓ Las deportistas se encuentran con una baja capacidad de la velocidad, lo cual les dificultad un movimiento armónico y necesario para el mejoramiento de la velocidad. 111

- ✓ El poco trabajo de la fuerza, les ocasiona a las deportistas no poder realizar pases de larga distancia.
- ✓ El nivel bajo de la resistencia, no les permite terminar un entrenamiento adecuado, y por ende no lograr terminar los partidos de rugby que realizan.
- ✓ Un alto porcentaje de deportistas no posee una adecuada coordinación de los movimientos.
- ✓ Hay escases de conocimientos técnicos individuales del rugby femenino siete.
- ✓ No se evidencia un trabajo grupal sobre los conocimientos técnicos colectivos, esto ocasiona, que las deportistas no conozcan como juegan sus compañeras.
- ✓ Poseen un conocimiento medio sobre las reglas del rugby femenino siete.

Estudio N°2

- Título: Evaluación diagnóstica del perfil de rendimiento de jugadores del plantel superior de Lanús rugby Club.

  Autor: Nápoli, Oriana Magalí

  Año: 2016

  Lugar: Lanús, Provincia de Buenos Aires

  Resumen: Objetivo general: describir el perfil de rendimiento de los jugadores del plantel superior de Lanús Rugby Club. Objetivos específicos: evaluar potencia de tren inferior y superior, resistencia específica, grado de hidratación antes y durante el entrenamiento y tasa de sudoración. Diseño: estudio descriptivo de corte transversal. Testeos: potencia de miembros inferiores: ABK, CMJ y SJ; potencia de miembros superiores: press de pecho en banco plano al 35%, 45% y 55% 1MR; resistencia específica: Yo-Yo Test intermitente de recuperación Nivel 1; test de hidratación: contabilización de la ingesta de líquidos 2 horas previas al entrenamiento, pérdida de peso durante la práctica, tasa de sudoración, y densidad urinaria pre entrenamiento y durante el mismo. Resultados: el promedio de altura y potencia respectivamente para los saltos fue de 39,6cm/351,5w en AB; 33,6cm/299,1w en CMJ; 30,2cm/269w en SJ. En press de pecho los valores hallados fueron: 7,3v/kg; 7,6v/kg y 8v/kg para 35%, 45% y 55% 1RM respectivamente. El promedio alcanzado en Yo-Yo Test R1 fue de 726,3m. Respecto a la hidratación el 86% cubrió la recomendación previa al ejercicio propuesta por el ACSM. Al iniciar entrenamiento el 38% presentó deshidratación

leve y el 24% deshidratación seria. El 50% realizó el entrenamiento con deshidratación leve y el 15% lo hizo en un estado de deshidratación seria. El 24% de los jugadores alcanzaron y superaron una pérdida del 1% de su peso corporal durante la actividad. El promedio de tasa de sudoración hallado fue 0,7litros/hora. El consumo de agua promedio fue de 0,6l/h.

Conclusiones: Los resultados de la potencia de miembros inferiores en los saltos (Tabla 1- Grafico 1) demuestran que el promedio en la altura en el SJ es de 30,2cm, en el CMJ es de 33,6cm y en el ABK de 39,6cm. La producción de potencia en los test de saltos fue de: 2,9; 3,3 y 3,8 Vatios/Kg respectivamente. Los resultados del CMJ promedio en altura de salto son aproximadamente superiores en 11% que los de SJ y 14% superior en el pico de potencia. Sin embargo, se encontraron 6 casos en los valores de SJ fueron mayores. La altura promedio del ABK fue 6cm superior comparado con el CMJ. La potencia media (Tabla 2 – Grafico 3) de los miembros superiores evaluada en el ejercicio de Press de Pecho Plano, arrojó valores promedio de 8 Vatios/Kg. Los resultados de la resistencia específica (Tabla 3) alcanzaron un valor promedio de 726,3m (200/1320). En cuanto a los hábitos de hidratación previa al entrenamiento, el 86% cubrió con la cantidad recomendada por el ACSM. (Tabla 4 – Gráfico 5) La DU previa al entrenamiento fue medida en 21 jugadores (Tabla 7 – Gráfico 6) ya que no todos tuvieron la necesidad de orinar en ese momento: el 38% presentó deshidratación leve y el 24% deshidratación seria. Solo el 38% comenzó el entrenamiento bien hidratado. La sesión se realizó a una temperatura promedio de 19.3ºC con 92% de humedad. Si bien las temperaturas no fueron altas, la elevada humedad ambiente generaba una mayor sensación térmica. Durante el entrenamiento, los jugadores que participaron del testeo fueron 26 (Tabla 8 – Gráfico 7) arrojando los siguientes resultados: el 50% realizó el entrenamiento con deshidratación leve, el 15% lo hizo en un estado de deshidratación seria y solo el 35% entrenó en condiciones de hidratación normales. En resumen, tanto al inicio como durante el entrenamiento, la mayoría de los jugadores presentó un inadecuado estado de hidratación. 19 el consumo de agua durante el entrenamiento fue en promedio 0,6l/h. Respecto a la pérdida de peso durante el entrenamiento (Tabla 5 – Gráfico 9), ningún jugador llegó a perder 2% o más de su peso corporal. Sin embargo, el 24% de los jugadores alcanzaron y superaron una pérdida del 1% de su peso corporal y el 27,3% presentó ganancia de peso. El promedio de tasa de sudoración (Tabla 5 – Gráfico 8) hallado fue de 0,7l/hora. Si bien no era uno de los objetivos del trabajo poner a prueba los indicadores de diagnóstico del estado de hidratación, se observó que en menos de la mitad (el 47% de los casos) hay coincidencia del resultado de la valoración de la densidad urinaria con la de la ingesta previa de líquidos (Tabla 9- Gráfico 10), pero en el resto ocurrió que no cubrieron la recomendación y presentaron valores de densidad urinaria normales o que cubrieron las recomendaciones y presentaron deshidratación leve o deshidratación seria. Situación similar ocurre al cruzar los datos de litros consumidos por hora durante el entrenamiento y diagnóstico del estado de hidratación según densidad urinaria (tabla 10) solo en el 50% de los casos el diagnóstico es congruente con la relación entre la ingesta de líquidos y la recomendación. Y al relacionar los litros consumidos por hora durante el entrenamiento y el diagnóstico del estado de hidratación según % de pérdida de

peso, en el 54% de los casos el diagnóstico es congruente. A su vez se comparó el diagnóstico del estado de hidratación arrojado por los dos indicadores analizados en este trabajo (densidad urinaria y % de pérdida de peso), dando como resultado una coincidencia en el diagnóstico en el solo en el 35% de los casos. (Tabla 12)

MARCO DE REFERENCIA

Características de la muestra:

Es un grupo de jugadores jóvenes, pero con experiencia, la mayoría de ellos juegan al rugby desde las divisiones infantiles. Conocen el juego de manera aceptable para la división en la que juegan en la actualidad. La mayoría de ellos conocen la importancia que tiene el entrenamiento, la nutrición y el descanso para el rendimiento deportivo, pero pocos de ellos asumen un compromiso en estos aspectos. Algunos estudian diferentes carreras universitarias y/o trabajan, otros adeudan materias del secundario y/o se encuentran desocupados.

Características de la institución:

Historia

El Club de Gimnasia y Esgrima de Ituzaingó fue fundado el 20 de junio de 1925 en la quinta de Aquiles Longoni. Su primer presidente fue Jorge Passo con Julio Benvenuto como vicepresidente, y la comisión directiva estaba integrada por Raúl Ventura, José Guercio, Jorge Passo (h), Juan Niño, Vocales E. Villanova, Anibal Agrelo, Arturo Bayina, Armando Lanuza, Armando Mesa, Eugenio Longoni, Juan Dominguez, Aquiles Longuini y Juan Guercio.

En sus primeros años el club funcionaba en casas de familias, hasta que en 1.928, a raíz de una propuesta de un vecino, Juan Bautista Gentile, amigo de José Guercio, ofreció construir las instalaciones del club en su propiedad, y de esta manera se instala la primera sede sobre la Avenida Rivadavia en el año 1.929.

En 1.935 llega una etapa afortunada para el club, a partir de sus contactos, el doctor Idélico Gelpi, parte de la comisión directiva de aquel entonces, logra conseguir el terreno de Lavalle, la actual sede de Gimnasia y Esgrima de Ituzaingó. A esto se le sumó un golpe de suerte al participar del sorteo de navidad de ese mismo año, por el cual ganaron una importante suma de dinero que se invirtió en las obras y actividades del club en la nueva y definitoria sede de Lavalle 1.151.

El gran predio de Grecia y Almagro, anexo del club donde se practican actualmente los deportes de rugby y hockey, fue obtenido en el año 1.979.

El enorme e icónico Estadio cubierto del club, donde se practican desde entonces diversos deportes y se realizan eventos, se construyó en el año 1980, contando con una superficie de alrededor de 2.300 metros cuadrados.

Así se fue construyendo poco a poco las instalaciones y la historia del GEI, como club social y deportivo, para convertirse en lo que es hoy, prevaleciendo siempre la unión y el amor por el deporte.

El presente del club

En la actualidad el Club está progresando cada vez más en sus metas, hoy bajo la presidencia de Santiago Fraga junto a Claudio Torres como vicepresidente.

En el ámbito deportivo, el club siempre se encuentra en busca de avanzar y con el objetivo de sumar y ofrecer a nuestro público más actividades.

En el año 2013 se agregó la Escuelita de Fútbol, con mucho esfuerzo se logró construir la cancha para que los más chicos tengan la posibilidad de entrenar y practicar este hermoso deporte. El GEI, como club social y deportivo se esmera cada día por lograr expandirse y llegar a más público, darle la oportunidad de disfrutar y pertenecer al club a la mayor parte de la comunidad de Ituzaingó.

El club tiene principalmente la histórica y definitiva Sede en Lavalle y también cuenta con el Anexo en Grecia y Almagro, barrio de San Alberto.

A eso ahora se le suma un nuevo terreno adquirido, después de tanto empeño y búsqueda de crecimiento se llegó a concretar un viejo sueño y desafío del club: Obtener un espacio más grande para ofrecerle a los socios y poder llegar a más gente, facilitar el acceso a personas de otras zonas.

Hoy se puede decir que el sacrificio y esfuerzo tiene sus méritos. Tras años de luchas por conseguir un mayor espacio, el 21 de diciembre del 2017 finalmente el GEI obtuvo un nuevo terreno ubicado en Ituzaingó Sur, en la Avenida Beltrán y Niceto Vega, por un acuerdo realizado con el Gobierno de la CABA. En consecuencia, hoy se sumaron 4,8 hectáreas conseguidas en el predio de la colonia Martín Rodríguez. Es una gran noticia para el club poder ampliarse para que cada vez más gente pueda acceder a la práctica de todas las diversas actividades que ofrecemos

Deportes que se desarrollan:

- Basquet
- Boxeo
- Esgrima
- Fútbol
- Gimnasia rítimica
- Gimnasio
- Hockey
- Natación
- Pelota Paleta
- Rugby
- Taekwondo
- Tenis
- Voley
- Yoga

INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Nombre del Test: Test de Cooper

Protocolo del test: El **test** consiste en recorrer la máxima distancia posible en 12 min. Se trata de una prueba de exigencia, es decir, hay que correr al máximo ritmo durante los doce minutos.

Tabla Homologada:

TABLA ANALISIS RESULTADOS TEST DE COOPER

Hombres (12 min)

Categoría	menos de 30 años	30 a 39 años	40 a 49 años	50 años o más
Muy Mala	Menos de 1600 m	Menos de 1500 m	Menos de 1400 m	Menos de 1300 m
Mala	1600 a 2199 m	1500 a 1899 m	1400 a 1699 m	1300 a 1599 m
Regular	2200 a 2399 m	1900 a 2299 m	1700 a 2099 m	1600 a 1999 m
Buena	2400 a 2800 m	2300 a 2700 m	2100 a 2500 m	2000 a 2400 m
Excelente	Más de 2800 m	Más de 2700 m	Más de 2500 m	Más de 2400 m

Mujeres (12 min)

Categoría	menos de 30 años	30 a 39 años	40 a 49 años	50 años o más
Muy Mala	Menos de 1500 m	Menos de 1400 m	Menos de 1200 m	Menos de 1100 m
Mala	1500 a 1799 m	1400 a 1699 m	1200 a 1499 m	1100 a 1399 m
Regular	1800 a 2199 m	1700 a 1999 m	1500 a 1899 m	1400 a 1699 m
Buena	2200 a 2700 m	2000 a 2500 m	1900 a 2300 m	1700 a 2200 m
Excelente	Más de 2700 m	Más de 2500 m	Más de 2300 m	Más de 2200 m

WWW.MARATHONRANKING.COM

Plan de trabajo

FECHA:	05/02/2019						
HORARIO:	21 HS		**INTENSIDAD:**	Mayor distancia que puedan hacer			**TIEMPO**
DESARROLLO:	Entrada en calor: desplazamientos variados, movilidad articular, flexibilidad dinámica						10´
	test de cooper						12´
	Hidratación y descanso						3´
	trabajo zona media						3´
	Flexibilidad dinamica						2´
TÉCNICO							30´
TÁCTICO							40´
JUEGO FORMAL							15´
VUELTA A LA CALMA							5´

FECHA:	07/02/2019						
HORARIO:	21 HS		**INTENSIDAD:**	MEDIA			**TIEMPO**
DESARROLLO:	Entrada en calor: desplazamientos variados, movilidad articular, flexibilidad dinámica						10´
	Bronco roto (60mts -40mts -20mts) 4 x 2´x1						12´
	Hidratación y descanso						3´
	trabajo zona media						3´
	Flexibilidad dinamica						2´
TÉCNICO							30´
TÁCTICO							40´
JUEGO FORMAL							15´
VUELTA A LA CALMA							5´

FECHA:	12/02/2019						
HORARIO:	21 HS		**INTENSIDAD:**	MEDIA			**TIEMPO**
DESARROLLO:	Entrada en calor: desplazamientos variados, movilidad articular, flexibilidad dinámica						10´
	Bronco roto (60m -40m -20m) 4 x 1´x1´						8´
	Hidratación y descanso						2´
	trabajo zona media con desplazamientos a 10mts 8x30´´x30´´						8´
	Flexibilidad dinamica						2´
TÉCNICO							30´
TÁCTICO							40´
JUEGO FORMAL							15´
VUELTA A LA CALMA							5´

FECHA:	14/02/2019						
HORARIO:	21 HS		**INTENSIDAD:**	MEDIA			**TIEMPO**
DESARROLLO:	Entrada en calor: desplazamientos variados, movilidad articular, flexibilidad dinámica						10´
	Bronco roto (60m -40m -20m) 2 x 1´x1´						4´
	Hidratación y descanso						2´
	trabajo zona media con desplazamientos a 20mts 8x30´´x30´´						8´
	trabajo de fuerza propio cuerpo mmss 4x45´´x 15´´						4´
	Flexibilidad dinamica						2´
TÉCNICO							30´
TÁCTICO							40´
JUEGO FORMAL							15´
VUELTA A LA CALMA							5´

FECHA:	19/02/2019						
HORARIO:	21 HS		**INTENSIDAD:**	MEDIA / ALTA			**TIEMPO**
DESARROLLO:	Entrada en calor: desplazamientos variados, movilidad articular, flexibilidad dinámica						10´
	Bronco continuo (60m -40m -20m) 2 x 5´ x 2´						14´
	Hidratación y descanso						2´
	trabajo zona media con desplazamientos a 25mts 3x30´´x30´´						3´
	Flexibilidad dinamica						1´
TÉCNICO							30´
TÁCTICO							40´
JUEGO FORMAL							15´
VUELTA A LA CALMA							5´

FECHA:	21/02/2019						
HORARIO:	21 HS		**INTENSIDAD:**	MEDIA			**TIEMPO**
DESARROLLO:	Entrada en calor: desplazamientos variados, movilidad articular, zona media						10´
	shuttle (5mts-10mts-15mts) 8x 1´15´´x45´´						16´
	Hidratación y descanso						2´
	Flexibilidad dinamica						2´
TÉCNICO							30´
TÁCTICO							40´
JUEGO FORMAL							15´

FECHA:	26/02/2019						
HORARIO:	21 HS		**INTENSIDAD:**	IEDIA / ALTA			**TIEMPO**
DESARROLLO:	Entrada en calor: desplazamientos variados, movilidad articular, zona media						10´
	shuttle (5mts-10mts-15mts) 8x 1´15´´x45´´						16´
	Tocata dinámica						3´
	Flexibilidad dinamica						1´
TÉCNICO							30´
TÁCTICO							40´
JUEGO FORMAL							15´

FECHA:	28/02/2019						
HORARIO:	21 HS		**INTENSIDAD:**	MEDIA / ALTA			**TIEMPO**
DESARROLLO:	Entrada en calor: desplazamientos variados, movilidad articular, zona media						8´
	Bronco continuo (60m -40m -20m) 2 x 5´ x 2´						14´
	Hidratación						2´
	Tocata dinámica						5´
	Flexibilidad dinamica						1´
TÉCNICO							30´
TÁCTICO							40´
JUEGO FORMAL							15´

FECHA:	05/03/2019						
HORARIO:	21 HS		**INTENSIDAD:**	MEDIA / ALTA			**TIEMPO**
DESARROLLO:	Entrada en calor: desplazamientos variados, movilidad articular, zona media						8´
	shuttle c/ piso 4 x 1´ x 1´						8´
	Hidratación						2´
	Tocata dinámica c/ piso cada 40´´						6´
	fartlek diagonales a 3/4 velocidad + baja intensidad en in goal						5´
	Flexibilidad dinamica						1´
TÉCNICO							20´
TÁCTICO							50´
JUEGO FORMAL							15´

FECHA:	07/03/2019						
HORARIO:	21 HS		**INTENSIDAD:**	MEDIA / ALTA			**TIEMPO**
DESARROLLO:	Entrada en calor: desplazamientos variados, movilidad articular, zona media						8´
	shuttle c/ piso 4 x 1´30´´ x 1´30´´						12´
	Hidratación						2´
	fartlek diagonales a 3/4 velocidad + baja intensidad en in goal						7´
	Flexibilidad dinamica						1´
TÉCNICO							20´
TÁCTICO							50´
JUEGO FORMAL							15´

FECHA:	12/03/2019						
HORARIO:	21 HS		**INTENSIDAD:**	MEDIA / ALTA			**TIEMPO**
DESARROLLO:	Entrada en calor: desplazamientos variados, movilidad articular, zona media						8´
	Bronco roto 4 x 1´ x 1´						8´
	Hidratación						2´
	circuito de estaciones de fuerza mmss y zona media						4´
	fartlek diagonales a 3/4 velocidad + baja intensidad en in goal						7´
	Flexibilidad dinamica						1´
TÉCNICO							20´
TÁCTICO							50´
JUEGO FORMAL							15´

FECHA:	14/03/2019						
HORARIO:	21 HS		**INTENSIDAD:**	ALTA			**TIEMPO**
DESARROLLO:	Entrada en calor: desplazamientos variados, movilidad articular, zona media						8´
	8 x 100 mts con 3 pisos. Salir cada 2´						16´
	Hidratación						2´
	fartlek diagonales a 3/4 velocidad + baja intensidad en in goal						3´
	Flexibilidad dinamica						1´
TÉCNICO							20´
TÁCTICO							50´
JUEGO FORMAL							15´

FECHA:	19/03/2019						
HORARIO:	21 HS		**INTENSIDAD:**	ALTA			**TIEMPO**
DESARROLLO :	Entrada en calor: desplazamientos variados, movilidad articular, zona media						8´
	Bronco con piso x 2 veces con pausa de 2´						12´
	Hidratación						2´
	fartlek diagonales a 3/4 velocidad + baja intensidad en in goal + core en las esquinas						7´
	Flexibilidad dinamica						1´
TÉCNICO							40´
TÁCTICO							30´
JUEGO FORMAL							15´

FECHA:	21/03/2019						
HORARIO:	21 HS		**INTENSIDAD:**	ALTA			**TIEMPO**
DESARROLLO:	Entrada en calor: desplazamientos variados, movilidad articular, zona media						8´
	shuttle con piso 6 x 1´15´´ x 1´15´´						15´
	Hidratación						2´
	circuito fuerza mmss + zona media 4 x 30´´ x 30´´						4´
	Flexibilidad dinamica						1´
TÉCNICO							40´
TÁCTICO							30´
JUEGO FORMAL							15´

FECHA:	26/03/2019						
HORARIO:	21 HS		**INTENSIDAD:**	ALTA			**TIEMPO**
DESARROLLO:	Entrada en calor: desplazamientos variados, movilidad articular, zona media						8´
	8 x 100 mts con 3 pisos. Salir cada 2´						16´
	Hidratación						2´
	circuito fuerza mmss + lucha 3 x 30´´ x 30´´						3´
	Flexibilidad dinamica						1´
TÉCNICO							40´
TÁCTICO							30´
JUEGO FORMAL							15´

FECHA:	28/03/2019						
HORARIO:	21 HS		**INTENSIDAD:**	ALTA			**TIEMPO**
DESARROLLO:	Entrada en calor: desplazamientos variados, movilidad articular, zona media						8´
	Velocidad: 6 x 20 mts. Salir cada 1´						6´
	Hidratación						2´
	circuito fuerza mmss + lucha 6 x 30´´ x 30´´						6´
	Fartlek diagonales 3/4 recupero en in goal				2 x 2´ x 1´30´´ de pausa		7´
	Flexibilidad dinamica						1´
TÉCNICO							40´
TÁCTICO							30´
JUEGO FORMAL							15´

FECHA:	02/04/2019						
HORARIO:	21 HS		**INTENSIDAD:**	MEDIA / ALTA			**TIEMPO**
DESARROLLO:	Entrada en calor: desplazamientos variados, movilidad articular, zona media						10´
	shuttle (5mts-10mts-15mts) 8x 1´15´´x45´´						16´
	Tocata dinámica						3´
	Flexibilidad dinamica						1´
TÉCNICO							30´
TÁCTICO							40´
JUEGO FORMAL							15´

FECHA:	04/04/2019						
HORARIO:	21 HS		**INTENSIDAD:**	MEDIA / ALTA			**TIEMPO**
DESARROLLO:	Entrada en calor: desplazamientos variados, movilidad articular, zona media						8´
	shuttle c/ piso 4 x 1´ x 1´						8´
	Hidratación						2´
	Tocata dinámica c/ piso cada 40´´						6´
	fartlek diagonales a 3/4 velocidad + baja intensidad en in goal						5´
	Flexibilidad dinamica						1´
TÉCNICO							20´
TÁCTICO							50´
JUEGO FORMAL							15´

FECHA:	09/04/2019						
HORARIO:	21 HS		**INTENSIDAD:**	MEDIA / ALTA			**TIEMPO**
DESARROLLO:	Entrada en calor: desplazamientos variados, movilidad articular, zona media						8´
	shuttle c/ piso 4 x 1´30´´ x 1´30´´						12´
	Hidratación						2´
	fartlek diagonales a 3/4 velocidad + baja intensidad en in goal						7´
	Flexibilidad dinamica						1´
TÉCNICO							20´
TÁCTICO							50´
JUEGO FORMAL							15´

FECHA:	11/04/2019						
HORARIO:	21 HS		**INTENSIDAD:**	IEDIA / ALTA			**TIEMPO**
DESARROLLO:	Entrada en calor: desplazamientos variados, movilidad articular, zona media						8´
	Bronco roto 4 x 1´ x 1´						8´
	Hidratación						2´
	circuito de estaciones de fuerza mmss y zona media						4´
	fartlek diagonales a 3/4 velocidad + baja intensidad en in goal						7´
	Flexibilidad dinamica						1´
TÉCNICO							20´
TÁCTICO							50´
JUEGO FORMAL							15´

FECHA:	16/04/2019						
HORARIO:	21 HS		**INTENSIDAD:**	ALTA			**TIEMPO**
DESARROLLO:	Entrada en calor: desplazamientos variados, movilidad articular, zona media						8´
	8 x 100 mts con 3 pisos. Salir cada 2´						16´
	Hidratación						2´
	fartlek diagonales a 3/4 velocidad + baja intensidad en in goal						3´
	Flexibilidad dinamica						1´
TÉCNICO							20´
TÁCTICO							50´
JUEGO FORMAL							15´

FECHA:	18/04/2019						
HORARIO:	21 HS		**INTENSIDAD:**	ALTA			**TIEMPO**
DESARROLLO :	Entrada en calor: desplazamientos variados, movilidad articular, zona media						8´
	Bronco con piso x 2 veces con pausa de 2´						12´
	Hidratación						2´
	fartlek diagonales a 3/4 velocidad + baja intensidad en in goal + core en las esquinas						7´
	Flexibilidad dinamica						1´
TÉCNICO							40´
TÁCTICO							30´
JUEGO FORMAL							15´

FECHA:	23/04/2019						
HORARIO:	21 HS		**INTENSIDAD:**	ALTA			**TIEMPO**
DESARROLLO:	Entrada en calor: desplazamientos variados, movilidad articular, zona media						8´
	shuttle con piso 6 x 1´15´´ x 1´15´´						15´
	Hidratación						2´
	circuito fuerza mmss + zona media 4 x 30´´ x 30´´						4´
	Flexibilidad dinamica						1´
TÉCNICO							40´
TÁCTICO							30´
JUEGO FORMAL							15´

FECHA:	25/04/2019						
HORARIO:	21 HS		**INTENSIDAD:**	ALTA			**TIEMPO**
DESARROLLO:	Entrada en calor: desplazamientos variados, movilidad articular, zona media						8´
	8 x 100 mts con 3 pisos. Salir cada 2´						16´
	Hidratación						2´
	circuito fuerza mmss + lucha 3 x 30´´ x 30´´						3´
	Flexibilidad dinamica						1´
TÉCNICO							40´
TÁCTICO							30´
JUEGO FORMAL							15´

FECHA:	30/04/2019						
HORARIO:	21 HS		**INTENSIDAD:**	Mayor distancia que puedan hacer			**TIEMPO**
DESARROLLO:	Entrada en calor: desplazamientos variados, movilidad articular, flexibilidad dinámica						10´
	test de cooper						12´
	Hidratación y descanso						3´
	trabajo zona media						3´
	Flexibilidad dinamica						2´
TÉCNICO							30´
TÁCTICO							40´
JUEGO FORMAL							15´
VUELTA A LA CALMA							5´

Variables Intervinientes

Asistencia: Se tomará asistencia en todas las sesiones de entrenamiento para saber con qué promedio se trabajó durante el estudio.

Temperatura: Se tomará durante todas las sesiones de entrenamiento para conocer con que promedio de la misma se trabajó durante el estudio.

Altura a nivel del mar: 24 metros sobre el nivel del mar en la provincia de Buenos Aires.

Horario de trabajo: De 21 hs. A 23 hs.

Clases Dictadas: Se consideran las clases dictadas y no se recuperarán las que se suspendan por alguna razón imprevista.

ANALISIS DE LOS DATOS

Tabla Homologada:

TABLA ANALISIS RESULTADOS TEST DE COOPER

Hombres (12 min)

Categoría	menos de 30 años	30 a 39 años	40 a 49 años	50 años o más
Muy Mala	Menos de 1600 m	Menos de 1500 m	Menos de 1400 m	Menos de 1300 m
Mala	1600 a 2199 m	1500 a 1899 m	1400 a 1699 m	1300 a 1599 m
Regular	2200 a 2399 m	1900 a 2299 m	1700 a 2099 m	1600 a 1999 m
Buena	2400 a 2800 m	2300 a 2700 m	2100 a 2500 m	2000 a 2400 m
Excelente	Más de 2800 m	Más de 2700 m	Más de 2500 m	Más de 2400 m

Mujeres (12 min)

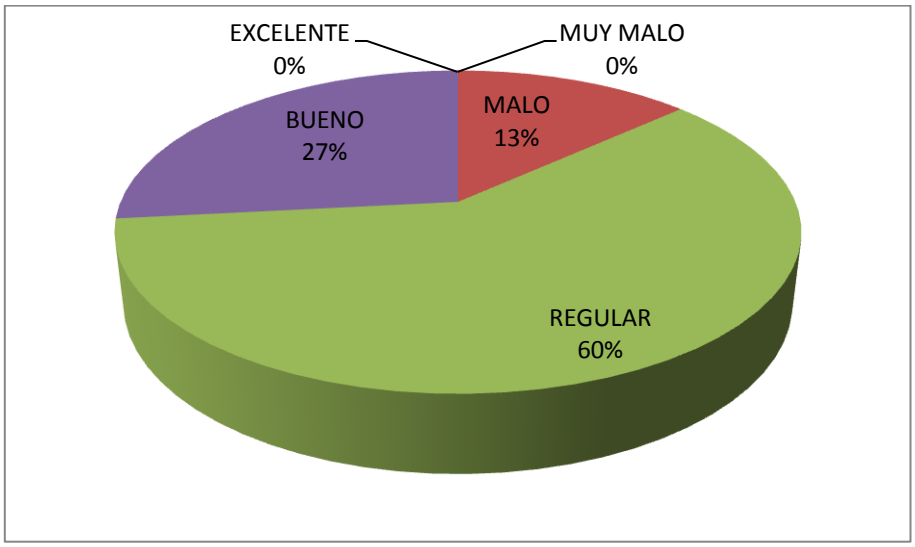
Categoría	menos de 30 años	30 a 39 años	40 a 49 años	50 años o más
Muy Mala	Menos de 1500 m	Menos de 1400 m	Menos de 1200 m	Menos de 1100 m
Mala	1500 a 1799 m	1400 a 1699 m	1200 a 1499 m	1100 a 1399 m
Regular	1800 a 2199 m	1700 a 1999 m	1500 a 1899 m	1400 a 1699 m
Buena	2200 a 2700 m	2000 a 2500 m	1900 a 2300 m	1700 a 2200 m
Excelente	Más de 2700 m	Más de 2500 m	Más de 2300 m	Más de 2200 m

WWW.MARATHONRANKING.COM

PRE-TEST

Resultados del Pre- Test:

NOMBRE	RESULTADO	VALORACIÓN
Gastón Z.	2100	MALA
Facundo A.	2150	MALA
GERMAN I.	2200	REGULAR
Damián R.	2230	REGULAR
Luciano F.	2250	REGULAR
Juan R.	2270	REGULAR
Maximiliano R.	2280	REGULAR
Gastón C.	2300	REGULAR
Juan Pablo M.	2300	REGULAR
Tomás S.	2340	REGULAR
Juan P.	2350	REGULAR
Nicolás R.	2700	BUENA
Boris E.	2750	BUENA
Ian M.	2780	BUENA
Julian M.	2790	BUENA



El 13% se encuentra en nivel malo, el 60% en nivel regular, el 27% en nivel bueno. Ninguno se encuentra en nivel excelente ni muy malo. Sumando los factores hay un 73% debajo de la media esperada, lo cual confirma nuestra sospecha sobre el déficit de la muestra.

Desarrollo Estadístico:

X	**X²**
2750	7562500
2780	7728400
2250	5062500
2150	4622500
2300	5290000
2790	7784100
2200	4840000
2300	5290000
2350	5522500
2700	7290000
2270	5152900
2230	4972900
2340	5475600
2100	4410000
2280	5198400
∑ X	**∑ X²**
35790	93492300

Media Aritmética

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

$$\bar{x}=\frac{35790}{15}$$

$\bar{x}=$ 2386

$\bar{x}^2=$ 5692996

Desvío Estándar

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

$$S = \sqrt{\frac{93492300}{15} - 5692996}$$

$$S = \sqrt{6232820 - 5692996}$$

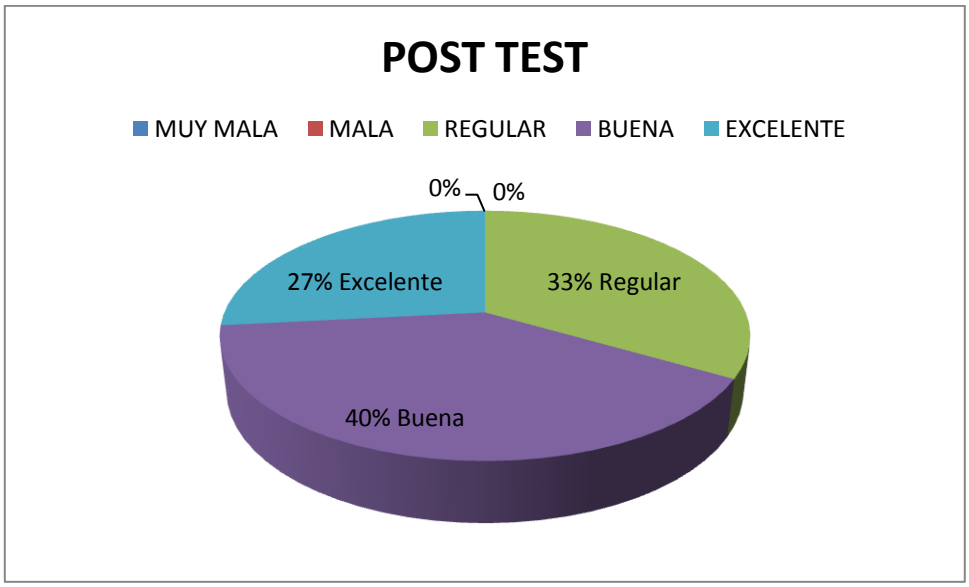
$$S = \sqrt{539824}$$

$$S = 734{,}72$$

POST-TEST

Resultados del Post-Test:

NOMBRE	RESULTADO	VALORACIÓN
Facundo A.	2250	REGULAR
Gastón Z.	2300	REGULAR
GERMAN I.	2310	REGULAR
Damián R.	2330	REGULAR
Juan R	2380	REGULAR
Luciano F.	2410	BUENA
Maximiliano R.	2420	BUENA
Gastón C.	2420	BUENA
Juan Pablo M.	2470	BUENA
Juan P.	2480	BUENA
Tomás S.	2500	BUENA
Nicolás R.	2810	EXCELENTE
Boris E.	2840	EXCELENTE
Julián M.	2890	EXCELENTE
Ian M.	2930	EXCELENTE



El 33% se encuentra en un nivel Regular, el 40% en valoración Buena y un 27% en valoración excelente. Ninguno se encuentra en nivel muy malo ni malo; lo que indica una mejora en la capacidad de resistencia de los jugadores testeados.

Desarrollo estadístico

X	X2
2250	5062500
2300	5290000
2310	5336100
2330	5428900
2380	5664400
2410	5808100
2420	5856400
2420	5856400
2470	6100900
2480	6150400
2500	6250000
2810	7896100
2840	8065600
2890	8352100
2930	8594900
∑X	∑X²
37740	95712800

Media Aritmética

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

$$\bar{x}=\frac{37740}{15}$$

$\bar{x}=$ 2516

$\bar{x}^2=$ 6330256

Desvío Estándar

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

$$S = \sqrt{\frac{95712800}{15} - 6330256}$$

$$S = \sqrt{6380853{,}33 - 6330256}$$

$$S = \sqrt{50597{,}33}$$

$$S = 224{,}93$$

T de Student

$$T = \frac{\overline{x_1} - \overline{x_2}}{\sqrt{\frac{{S_1}^2}{N_1} + \frac{{S_2}^2}{N_2}}}$$

$$T = \frac{2386 - 2516}{\sqrt{\frac{734{,}72^2}{15} + \frac{224{,}93^2}{15}}}$$

$$T = \frac{130}{\sqrt{\frac{539813{,}47}{15} + \frac{50593{,}50}{15}}}$$

$$T = \frac{130}{\sqrt{35987,56 + 3372,9}}$$

$$T = \frac{130}{\sqrt{39360,46}}$$

$$T = \frac{130}{198,39}$$

$$T = 0,6552$$

GRADO DE LIBERTAD

GL= (N1+N2)-2

GL= (15+15)-2

GL= 30 – 2

GL= 28

GL	Niveles de Confianza	.05		.01
28		**1,7011**	**0,6552**	**2,467**

El valor obtenido de 0,6552 en la T de Student es muy inferior a los valores de referencia de los niveles de confianza de la tabla tanto en .05 como en .01 por lo cual el nivel de mejora alcanzado fue nada significativo.

Porcentaje

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

$$\frac{35790 - 37740}{35790} .100=$$

$$\frac{1950}{35790} .100=$$

0,05.100= 5%

El porcentaje de mejora alcanzado del 5% es muy inferior al pronosticado en la hipótesis de investigación, que hablaba de un valor superior al 15%; quedando, por lo tanto, confirmada la hipótesis nula.

CONCLUSIONES

Según la hipótesis planteada que indicaba que: Aplicando el método intervalado aeróbico, durante 3 meses con 2 estímulos semanales de 30 minutos cada uno, habrá una mejora superior al 15% en la capacidad de resistencia aeróbica de los jugadores de Rugby masculinos amateur entre 20 a 25 años de edad del Plantel Superior del club Gimnasia y Esgrima de Ituzaingó, de la localidad de Ituzaingó, provincia de Buenos Aires, que participan en el torneo de la URBA (Unión de Rugby de Buenos Aires).

El porcentaje de mejora alcanzado del 5% es muy inferior al pronosticado en la hipótesis de investigación, que hablaba de un valor superior al 15%; quedando, por lo tanto, confirmada la hipótesis nula.

El valor obtenido de 0,6552 en la T de Student es muy inferior a los valores de referencia de los niveles de confianza de la tabla tanto en .05 como en .01 por lo cual el nivel de mejora alcanzado fue nada significativo para este grupo y en estas condiciones experimentales.

Por esa razón, más allá de los datos obtenidos, la investigación queda abierta para futuras recapitulaciones del trabajo, donde se puedan aplicar otras variables y otras condiciones experimentales, como, por ejemplo, mayor duración del estímulo, más meses de trabajo, más estímulos semanales, etc. en la búsqueda permanente de mejorar el rendimiento de los jugadores de Rugby del Plantel Superior del club Gimnasia y Esgrima de Ituzaingó.

Comparando nuestro trabajo con los estudios que aparecen en el Estado del Arte las diferencias y similitudes son las siguientes: Con respecto al Estudio N°1: "Desarrollo de las capacidades de la velocidad, fuerza, resistencia y su influencia en el deporte del rugby femenino siete de la categoría sénior de 18 a 20 años en el "Club panteras R.C." de la ciudad de Quito en el año 2017", se diferencia en las edades de los jugadores, el género en la muestra y en las capacidades de la fuerza y la velocidad que no fueron investigadas en

nuestro trabajo de investigación. En cuanto a la resistencia los motivos que llevaron a la investigación fueron similares, pero no se trabajó para la mejora de dicha capacidad.

Con respecto al Estudio N°2: "Evaluación diagnóstica del perfil de rendimiento de jugadores del plantel superior de Lanús rugby Club", en diferencia a lo investigado en nuestro estudio, este trabajo puso énfasis en la capacidad de la potencia, la resistencia específica y los hábitos de hidratación de los jugadores. Además, no especifica la edad de los jugadores testeados, sino que evalúa a todos los jugadores del plantel superior de Lanús Rugby Club mientras que en nuestro trabajo se evaluó solo una parte del plantel del club Gimnasia y Esgrima de Ituzaingó.

Como cierre es importante destacar que, el entrenamiento sistemático de la capacidad de resistencia aeróbica resulta fundamental en el nivel deportivo de alto rendimiento porque ayuda a evitar lesiones y potenciar las acciones propias de la actividad, optimizando el rendimiento y los resultados en las instancias propias de la competencia.

BIBLIOGRAFIA

Características del deporte: Curso de entrenadores de la U.R.B.A Nivel 1, 31/03/2014

La resistencia Aeróbica: definición: página soycorredor.com

Evolución de fibras musculares en deportistas: (Fuente: McArdle y col. 1996).

Hernández Sampieri, Roberto, *"Metodología de la Investigación"*, Colombia, Panamericana Formas e Impresos S.A. 1997.

Mauricio Moyano y Marcelo Bolognese, Métodos *para el Desarrollo de la Resistencia Aeróbica.* PubliCE. 2002

Páginas de Internet

Historia del rugby: Academia play. https://academiaplay.es/historia-origenes-rugby/ 20/02/2018

www.soycorredor.es › articulo › que-es-la-resistencia-aerobica

Raimundo Conti - 18/02/2019

Métodos de trabajo de la resistencia aeróbica: Página grupo sobre entrenamiento: https://g-se.com/metodos-para-el-desarrollo-de-la-resistencia-aerobica-105-sa-F57cfb27102e32

En el Rugby la carga es física...o emocional. https://g-se.com/en-el-rugby-la-carga-es-fisica-o-emocional-bp-L57cfb26d3f180

ANEXOS

Anexo 1

Planilla de asistencia

AÑO 2019	FEBRERO								MARZO								ABRIL								
NOMBRE	5	7	12	14	19	21	26	28	5	7	12	14	19	21	26	28	2	4	9	11	16	18	23	25	30
Gastón Z.	P	P	P	P	P	P	P	**A**	P	P	P	P	P	**A**	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Facundo A.	P	P	P	P	**A**	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	**A**	P	P
GERMAN I.	P	P	**A**	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Damián R.	P	P	P	P	P	P	P	P	**A**	P	P	**A**	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Luciano F.	P	P	P	P	**A**	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	**A**	P	P	P	P	P	P	P
Juan R.	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	**A**	P	P	P	P	P	P	P	P	P	**A**	P
Maximiliano R.	P	P	**A**	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Gastón C.	P	P	P	P	P	P	P	**A**	P	P	P	P	P	P	P	P	P	**A**	P	P	P	P	P	P	P
Juan Pablo M.	P	P	P	**A**	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	**A**	P	P
Tomás S.	P	P	P	P	P	P	P	**A**	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Juan P.	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	**A**	P	P	P	P
Nicolás R.	P	P	P	P	P	P	**A**	P	P	P	P	P	P	**A**	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Boris E.	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	**A**	**A**	P	P	P	P	P	P	**A**	P	P
Ian M.	P	P	P	P	P	P	P	P	**A**	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Julian M.	P	P	P	P	P	P	P	**A**	P	P	P	P	P	P	P	P	A	P	P	P	P	P	P	P	P
	15	**15**	**13**	**14**	**13**	**15**	**14**	**11**	**13**	**15**	**15**	**14**	**15**	**12**	**14**	**14**	**14**	**13**	**15**	**15**	**14**	**15**	**12**	**14**	**15**

Promedio de presentes: 14 alumnos.

Anexo 2

Temperaturas registradas:

AÑO 2019	FEBRERO								MARZO								ABRIL								
DIA	5	7	12	14	19	21	26	28	5	7	12	14	19	21	26	28	2	4	9	11	16	18	23	25	30
T°	23.1	26.2	18.2	20.7	28.9	28.4	18.1	19.9	22.7	26.9	20.6	20.9	18.9	16.4	17.4	20.1	25.1	21.6	22.1	18.1	17.9	20.2	16.3	18.7	16.1

Promedio de temperatura: 20,94°C.

Anexo 3

Ubicación del Club Gimnasia y Esgrima de Ituzaingó

Sede Social: Gral. Lavalle 1151, Ituzaingó, Buenos Aires, Argentina



Anexo Rugby y Hockey

Grecia 2640,Ituzaingó, Buenos Aires, Argentina



Anexo 4

Fotografías de la institución













Anexo 5

Fotografía del test



Anexo 6

Imágenes de material deportivo utilizado para la práctica del Rugby

Pelota



Casco (opcional)





Protector bucal (obligatorio)





Hombreras (opcional)



Camiseta



Short



Medias



Botines

