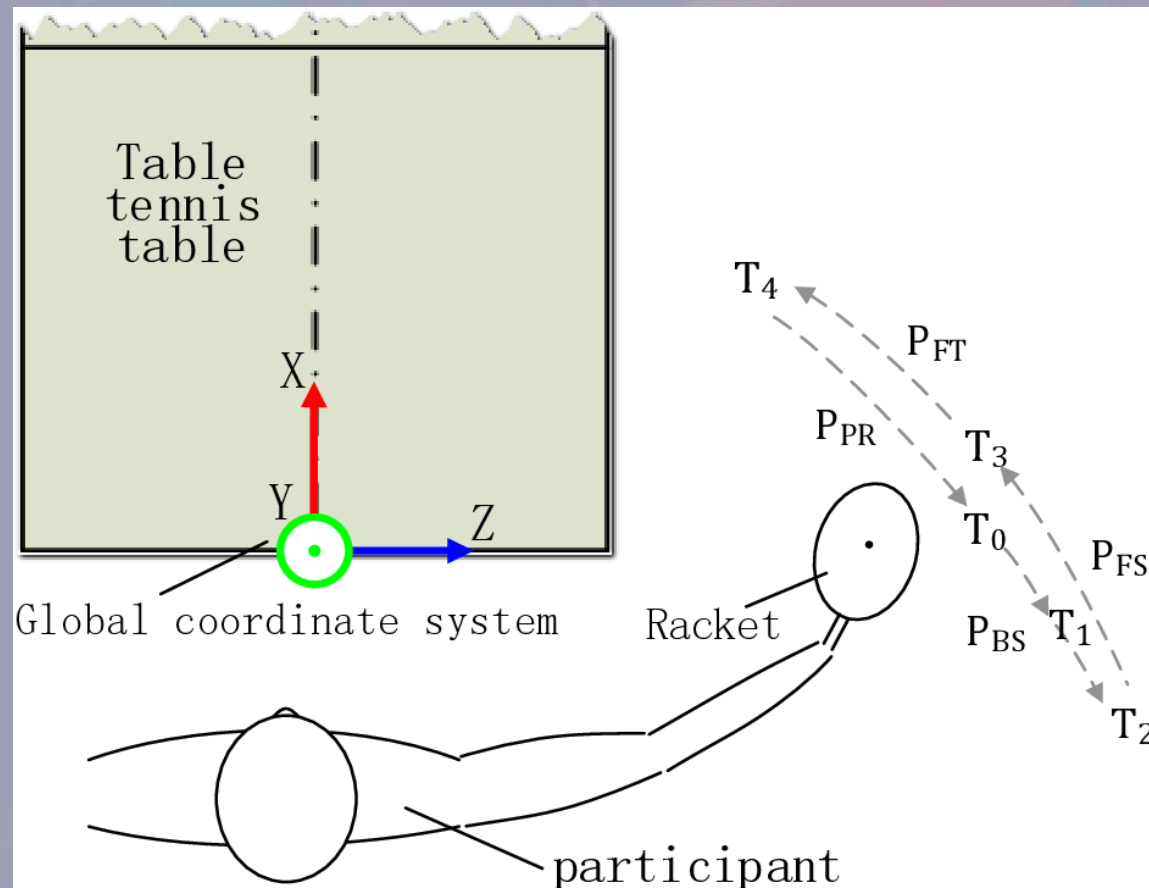


“BIOMECÁNICA APLICADA AL TENIS DE MESA”



2^o

SEMINARIO INTERNACIONAL

para Entrenadores de Tenis de Mesa



▶ “La Biomecánica del Tenis de Mesa” “Sistemas de Entrenamiento y Planificación en el Tenis de Mesa”

- ▶ Del 20 al 31 de Julio
- ▶ Lunes a Viernes (19h00 - 21h00)
- ▶ Inversión \$15

PROF. MARCO GÓMEZ
“La Biomecánica del Tenis de Mesa”

PROF. LINGON YASUDA
“Sistemas de Entrenamiento y Planificación en el Tenis de Mesa”



*Se entregará certificado

Con el Aval:

Cuenca - Ecuador
comunicacionesfetm@gmail.com
fetm.site
0998083214 - 09598729293




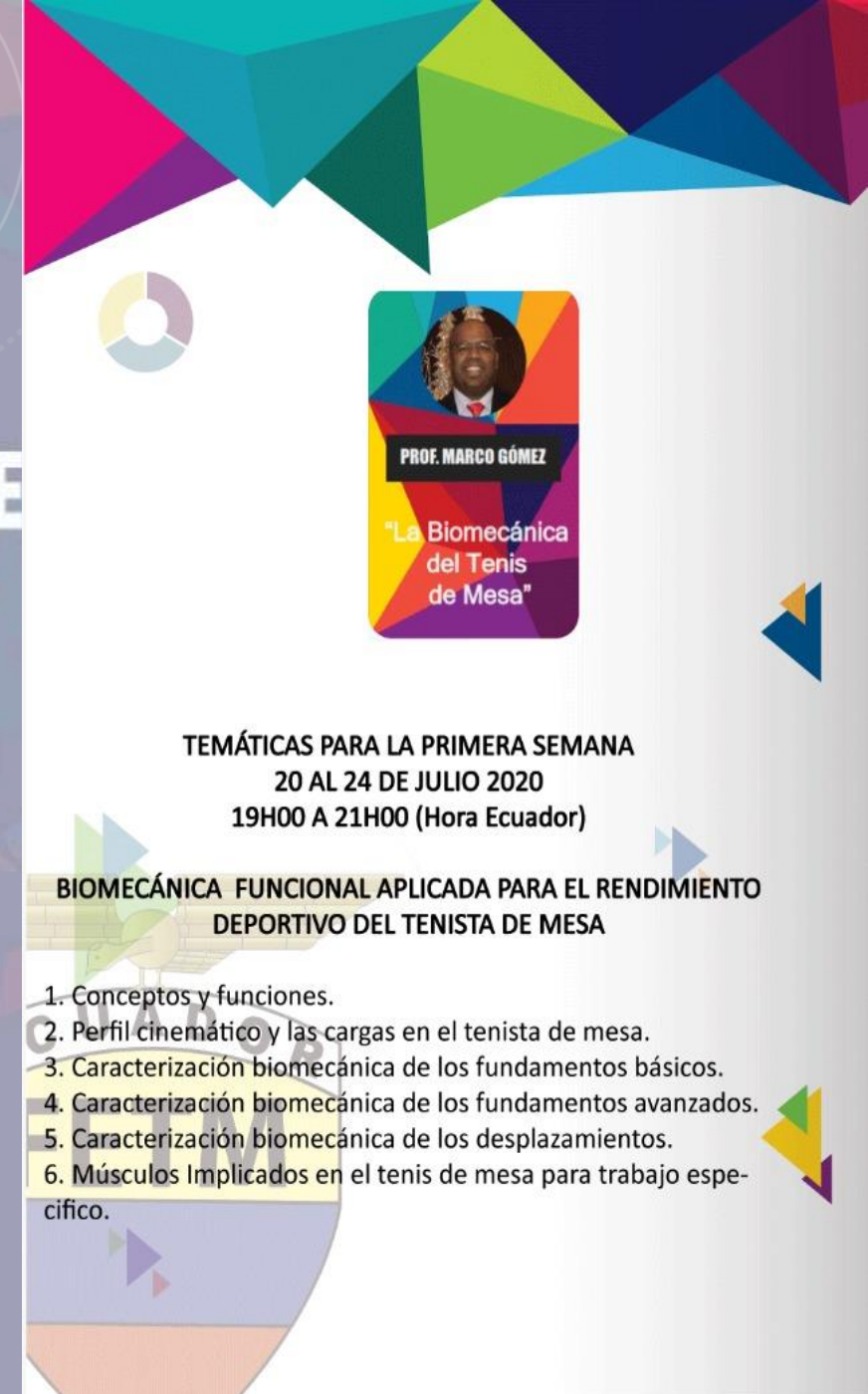
ENIS DE MESA”

Cada uno debe dar según lo que haya decidido en su corazón, no de mala gana ni por obligación, porque Dios ama al que da con alegría. 2 Corintios 9:7



BIOMECÁNICA FUNCIONAL APLICADA PARA EL RENDIMIENTO DEPORTIVO DEL TENISTA DE MESA

- 1.- Conceptos y funciones.
- 2.- Perfil cinemático y las cargas en el tenista de mesa.
- 3.- Caracterización biomecánica de los fundamentos básicos
- 4.- Caracterización biomecánica de los fundamentos avanzados
- 5.- Caracterización biomecánica de los desplazamientos
- 6.- Músculos Implicados en el tenis de mesa para trabajo específico



PROF. MARCO GÓMEZ

"La Biomecánica del Tenis de Mesa"

TEMÁTICAS PARA LA PRIMERA SEMANA
20 AL 24 DE JULIO 2020
19H00 A 21H00 (Hora Ecuador)

BIOMECÁNICA FUNCIONAL APLICADA PARA EL RENDIMIENTO DEPORTIVO DEL TENISTA DE MESA

1. Conceptos y funciones.
2. Perfil cinemático y las cargas en el tenista de mesa.
3. Caracterización biomecánica de los fundamentos básicos.
4. Caracterización biomecánica de los fundamentos avanzados.
5. Caracterización biomecánica de los desplazamientos.
6. Músculos Implicados en el tenis de mesa para trabajo específico.

Top 10 - Seniors Men Singles

April 2020

Rk. 1	 CHN FAN Zhendong	Details 
 1	17915 pts	Progress 
Rk. 2	 CHN XU Xin	Details 
 1	17260 pts	Progress 
Rk. 3	 CHN MA Long	Details 
	15525 pts	Progress 
Rk. 4	 JPN HARIMOTO Tomokazu	Details 
 1	13245 pts	Progress 
Rk. 5	 CHN LIN Gaoyuan	Details 
 1	13240 pts	Progress 
Rk. 6	 BRA CALDERANO Hugo	Details 
 1	12315 pts	Progress 
Rk. 7	 TPE LIN Yun-Ju	Details 
 1	12160 pts	Progress 
Rk. 8	 CHN LIANG Jingkun	Details 
 1	11205 pts	Progress 
Rk. 9	 SWE FALCK Mattias	Details 
 1	11065 pts	Progress 
Rk. 10	 GER BOLL Timo	Details 
	10910 pts	Progress 

Top 10 - Seniors Women Singles

April 2020

Rk. 1	 CHN CHEN Meng	Details 
	17915 pts	Progress 
Rk. 2	 JPN ITO Mima	Details 
 1	15440 pts	Progress 
Rk. 3	 CHN SUN Yingsha	Details 
 1	15165 pts	Progress 
Rk. 4	 CHN LIU Shiwen	Details 
 1	13725 pts	Progress 
Rk. 5	 CHN WANG Manyu	Details 
 1	13640 pts	Progress 
Rk. 6	 CHN DING Ning	Details 
	13450 pts	Progress 
Rk. 7	 CHN ZHU Yuling	Details 
	13240 pts	Progress 
Rk. 8	 TPE CHENG I-Ching	Details 
	11455 pts	Progress 
Rk. 9	 SGP FENG Tianwei	Details 
	11100 pts	Progress 
Rk. 9	 JPN ISHIKAWA Kasumi	Details 
	11100 pts	Progress 

“BIOMECÁNICA APLICADA AL TENIS DE MESA”

20 jugadores del ranking mundial
(10 masculino-10 femenino)
85% son de origen asiático
10% son de origen europeo
5% origen latino (vive en Europa)

55% origen chino

15% Japones

10% Taipei

5% Brasil

5% Suecia

5% Alemania

5% Singapur





Google - YouTube | Rankings - Federación Internac... | ITTF - World Ranking

ranking.ittf.com/#/players/profile/121404/stats

Aplicaciones MEXICO | Otros marcadores

ITTF World Ranking

Profile

Home Rankings **Players**

FAN Zhendong
China
♂ Male Age 23 Active

Player World Ranking

WR position		Best position	
Seniors	Rk. 1 April 2020	Seniors	Rk. 1 April 2020
Under 21	Rk. 1 December 2017	Under 21	Rk. 1 December 2017
Juniors	Rk. 1 December 2015	Juniors	Rk. 1 December 2015
Cadets	Rk. 1 December 2012	Cadets	Rk. 1 December 2012

More data

STATS MATCHES TOURNAMENTS

ranking.ittf.com/#/players/profile/112019/stats

Aplicaciones MEXICO | Otros marcadores

ITTF World Ranking - Profile
CHEN Meng (CHN)

CHEN Meng
China
♀ Female Age 26 Active

Player World Ranking

WR position		Best position	
Seniors	Rk. 1 April 2020	Seniors	Rk. 1 April 2020
Under 21	Rk. 1 August 2014	Under 21	Rk. 1 August 2014
Juniors	Rk. 1 December 2012	Juniors	Rk. 1 December 2012
Cadets	Rk. 1 June 2009	Cadets	Rk. 1 June 2009

More data

STATS MATCHES TOURNAMENTS

SINGLES DOUBLES TOTAL

Singles Matches

2020 14 Wins

Wins Loses

Escribe aquí para buscar

08:57 a.m. 18/07/2020



ITTF World Ranking Profile

CALDERANO Hugo
 Brazil 🇧🇷
 Male Age 23 Active

Player World Ranking

WR position		Best position	
Seniors	Rk. 6 April 2020	Seniors	Rk. 6 April 2020
		Under 21	Rk. 2 June 2017
		Juniors	Rk. 3 May 2014
		Cadets	Rk. 6 July 2011

More data: STATS, MATCHES, TOURNAMENTS

ITTF World Ranking Profile

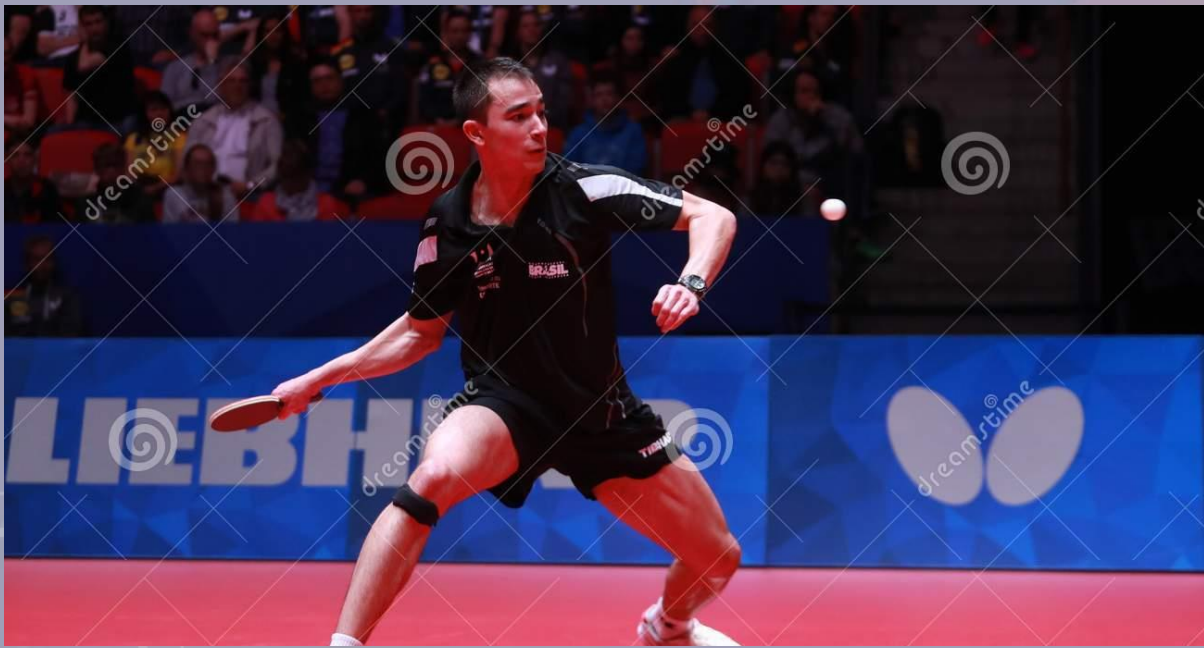
FALCK Mattias
 Sweden 🇸🇪
 Male Age 28 Active

Player World Ranking

WR position		Best position	
Seniors	Rk. 9 April 2020	Seniors	Rk. 7 August 2019
		Under 21	Rk. 19 May 2011
		Juniors	Rk. 18 June 2009

More data: STATS, MATCHES, TOURNAMENTS

SINGLES DOUBLES TOTAL



Sports Science

Documents



Documents

On this page essential documents about Sports Science can be found:

Sports Science Congresses

Book of Abstracts

- 16th ITTF Sports Science Congress 2019 – Book of abstracts
- 15th ITTF Sports Science Congress 2017 – Book of abstracts
- 14th ITTF Sports Science Congress 2015 – Book of abstracts

Proceedings Books

- Proceedings book of the 14th ITTF Sports science congress and 5th World racket sports congress (Price: 20,00 EUR + shipping)
- Proceedings book of the 15th ITTF Sports science congress (Price: 20,00 EUR + shipping)

Order: For purchasing both proceedings books please contact ITTF office silvia@ittf.com

1.- Conceptos y funciones.



¿QUE ES LA BIOMECÁNICA?

La biomecánica es una rama de la Física que estudia el aparato locomotor de los organismos biológicos y desarrolla conocimientos para que las personas realicen actividades saludablemente y de una mejor manera.

Es decir, no es una interdisciplina en el sentido de la intersección de varias ciencias (mecánica, anatomía, fisiología, ingeniería) sino una transdisciplina en cuanto que es una integración original de éstas en una nueva categoría conceptual y práctica. (Dr. Enrique Buzo, 2008)

Los más de 450 centros en el mundo que lideran metodologías y desarrollan y/o aplican tecnología avanzada en los estudios del movimiento han ido creciendo como resultado de las ideas alrededor de los problemas específicos de cada institución o región las cuales han sido desarrolladas por hombres y mujeres idóneas quienes formalmente han sido preparado(a)s a muy alto nivel (3,4 y 5) para asumir estos retos investigativos y académicos. De esta manera nacen los nombres genéricos de : “Centros de Investigación Biomecánica, Laboratorios de Biomecánica, Laboratorios de Análisis del Movimiento Humano, Centros de Estudios del Movimiento Humano, Laboratorio de Marcha Humana, Centros de Desarrollo y Factores Humanos, Centros de Estudios de Locomoción, Institutos de Biomecánica, Centros de Ciencias del Movimiento Humano, Centros de Investigación de Biomecánica Ortopédica... Industrial ... Dental... aeroespacial..etc.“. (acero 2012)







Biomechanics - Master of Science in Exercise S...
bsu.edu



THE HUMAN BIOMECHANICS & PHY...
highpoint.edu



About Us | Biomechanics | University of Ne...
unomaha.edu



Rehabilitation Biomechanics Labor...
kines.umich.edu



Department of Biomechanics | Biomechani...
unomaha.edu

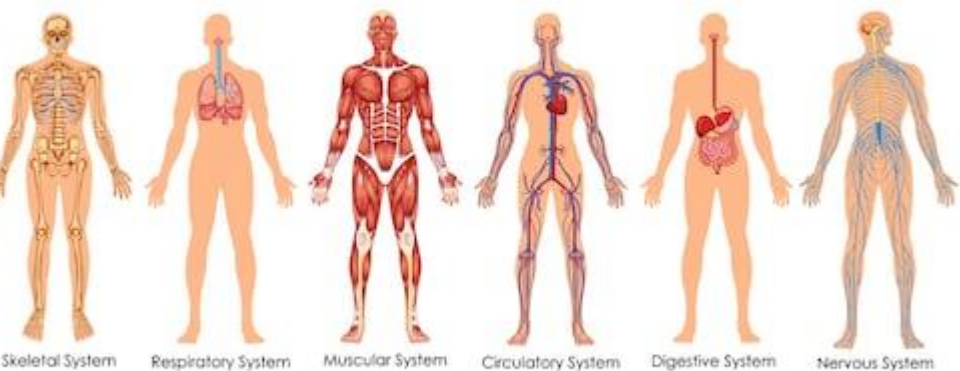


Un biomecánico en su mas alta expresión académica y científica es un profesional altamente especializado a niveles académicos de Maestría (Ms. Sc.) (Nivel 3) y/o Entrenamiento científico avanzado (Sci.) y/o doctorado (PH.D.)(Nivel 4) y/o postdoctorado (Post PH.D.) (nivel 5) explícitamente en la interdisciplina científica de la biomecánica y sus respectivas aplicaciones. (Acero 2012)

Den, y se les dará: se les echará en el regazo una medida llena, apretada, sacudida y desbordante. Porque con la medida que midan a otros, se les medirá a ustedes. **Lucas 6:38** |



Human Body Organ Systems



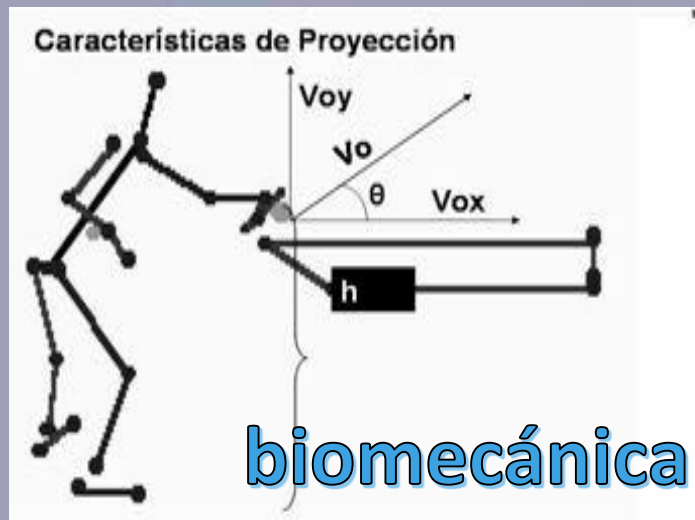
Anatomía Funcional

Consiste en el estudio de la estructura y morfología de los tejidos y órganos del cuerpo aplicados a la cirugía

APLICADA AL



La kinesiología se define principalmente como el uso de pruebas musculares para identificar desequilibrios en la energía estructural, química y emocional del cuerpo



EVALUACIÓN BIOMECÁNICA

QUALITATIVA PARÁMETROS SUJETIVOS

-Indicadores de
Estudio de Las
Vídeo-grabaciones

MIXTA

QUALITATIVA - CUANTITATIVA

- Indicadores de
Observación Directa
e Indirecta
- Índices
cuantitativos
- Índices Técnicos
- Índices de
Rendimiento

CUANTITATIVA PARÁMETROS OBJETIVOS

- Índices
cuantitativos
- Índices Técnicos
- Índices de
Rendimiento

MÉTODO CUALITATIVO DE ANÁLISIS BIOMECÁNICO

REQUISITOS NECESARIOS

“BIOMECÁNICA APLICADA AL TENIS DE MESA”

Tener dominio sobre el Deporte y Destrezas que se analizará

Conocer el Reglamento del Deporte

Conocer la Técnica de las destrezas

Tener Conocimientos Básicos de la Biomecánica general y aplicada

Tener claridad sobre los Objetivos de las Acciones Motoras a analizar

Haber realizado una extensa Revisión Bibliográfica relacionada con la destreza

MÉTODO CUALITATIVO DE ANÁLISIS BIOMECÁNICO

REQUISITOS NECESARIOS

Cada entrenador aporta su propio conjunto único de cualidades a la mesa. Dicho esto, hay ciertos rasgos que muchos de estos entrenadores tienen en común.

Según el Comité Olímpico Internacional, estos son algunos de los rasgos de un gran entrenador:

Conduce por ejemplo

Conoce bien al atleta, respeta y valora la relación.

Tiene una buena comprensión del deporte.

Es un pensador profundo y visionario.

Instruye a otros y comparte conocimiento

Comunica y enseña efectivamente

Demuestra buenas habilidades para escuchar.

Energiza, motiva a los atletas y otro cuerpo técnico

Tiene un fuerte carácter, disciplina e integridad.

Muestra pasión por el deporte.



MÉTODO CUALITATIVO DE ANÁLISIS BIOMECÁNICO

Tener dominio sobre el Deporte y Destrezas que se analizará

“BIOMECÁNICA APLICADA AL TENIS DE MESA”

El tenis de mesa es un deporte complejo de raquetas caracterizado por un perfil de actividad intermitente multifacético en su habilidad, demandas fisiológicas y cognitivas, con éxito dependiente sobre la interacción de estos. Partidos de tenis de mesa varían de 20 a 60 minutos y las manifestaciones de 3 a 10 segundos en duración, con una relación trabajo-descanso de 1:4 (3-12), densidad de la carga con un cociente bajo de 0,25.



MÉTODO CUALITATIVO DE ANÁLISIS BIOMECÁNICO

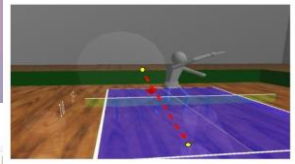
Tener dominio sobre el Deporte y Destrezas que se analizará

Numeroso los partidos tienen lugar en un solo día durante sucesivos días en competencia y se caracterizan por esfuerzos repetitivos de alternar esfuerzos cortos de manifestaciones de alta intensidad y largos períodos de descanso en el medio, con períodos de descanso más largos en el medio juegos.

Es dinámico, explosivo y rápido la naturaleza del deporte enfatiza un requisito significativo de altos niveles de habilidades físicas.

Un buen desarrollo del sistema de energía fosfageno -glucolítico es vital para hacer frente a las demandas de entrenamiento y competencia que ayuda a la recuperación, reduce el riesgo de lesiones y permite a los jugadores realizar durante entrenamiento / competición sin problemas.

Aproximadamente el% de la potencia máxima	Sistema de energía primaria estresado	Duración típica del ejercicio	Rango de relaciones entre el periodo de ejercicio y el descanso
90-100	Fosfágeno	5-10 segundos	1:12 a 1:20
75-90	Glycolytic	15-30 segundos	1:3 a 1:5
30-75	Glycolytic y oxidativo	1-3 minutos	1:2 a 1:4
20-35	Oxidativo	> 3 minutos	1:1 a 1:3



Carga Externa

Carga Fisiológica

Carga Mecánica

Duración de los desplazamientos

Frecuencia cardiaca

Impactos (Fuerza G)

Tipo de intensidad de los desplazamientos

Consumo de oxígeno

Distancia recorrida

Variaciones Bioquímicas

Vibraciones

Tiempo de pausa y tiempo de esfuerzo

Lactacidemia

Repeticiones

Velocidad de desplazamiento

Glucógeno muscular

Posturas

Talla:

Femenino $1,70 \pm 0,06$

Masculino $1,78 \pm 0,04$

Peso:

$62\% \pm 5\%$ de la Talla

Sistema energético:

85% Fosfágeno (0 a 10 s)

10% Glucolíticos (10,01 s a 60 s)

5% Oxidativos (1 min indefinido)

Somatotipo:

Mesomorfo

TABLA 4. Valores de carga interna: prueba de campo.

	Media (DT)	Rango
$FC_{m\acute{a}x}$ ($l \cdot \text{min}^{-1}$)	167 ($\pm 7,7$)	142-177
FC_{med} ($l \cdot \text{min}^{-1}$)	135 ($\pm 7,9$)	122-160
FC_{min} ($l \cdot \text{min}^{-1}$)	93 ($\pm 10,9$)	80-111
LA_{basal} ($\text{mmol} \cdot l^{-1}$)	1,01 ($\pm 0,15$)	0,75-1,27
LA_1 ($\text{mmol} \cdot l^{-1}$)	1,77 ($\pm 0,41$)	1,3-2,66
LA_2 ($\text{mmol} \cdot l^{-1}$)	1,82 ($\pm 0,42$)	1,12-2,58
LA_3 ($\text{mmol} \cdot l^{-1}$)	1,97 ($\pm 0,39$)	1,44-2,85
LA_4 ($\text{mmol} \cdot l^{-1}$)	1,7 ($\pm 0,21$)	1,39-2
LA_5 ($\text{mmol} \cdot l^{-1}$)	1,88 ($\pm 0,4$)	1,12-2,51
LA_6 ($\text{mmol} \cdot l^{-1}$)	1,74 ($\pm 0,35$)	1,11-2,21
LA_7 ($\text{mmol} \cdot l^{-1}$)	1,8 ($\pm 0,16$)	1,6-1,99

TABLA 6. Valores de carga externa obtenidos durante la prueba de campo: acciones de juego.

	Media (DT)	Rango
Tantos totales	105,38(±32,12)	62-153
Tantos Juego ₁	18,63(±2,88)	14-23
Tantos Juego ₂	19,75 (±5,15)	14-30
Tantos Juego ₃	18 (±4,87)	13-27
Tantos Juego ₄	16,38 (±2,83)	13-22
Tantos Juego ₅	20,83 (±1,33)	13-22
Tantos Juego ₆	22,75 (±4,86)	19-22
Tantos Juego ₇	22,5 (±0,71)	22-23
Golpeos totales	453,88 (±149,09)	231-671
Golpeos sin saque	348,88 (±118,2)	169-518
Golpeos por jugada	4,51 (±2,65)	1-27
Técnicas de derecha	144,56 (±50,9)	73-235
Técnicas de revés	87,87 (±42,9)	35-181
Técnicas cortadas	67,38 (±18,9)	38-101
Técnicas liftadas	149,25 (±62,2)	76-262
Técnicas sin efecto	131,38 (±45,4)	54-213
Técnicas de saque	105 (±30,01)	62-153
Desplazamientos	458,8 (±201,4)	163-752

Pradas, F.; Salvà, P.; González-Campos, G.; González-Jurado, J.A. (2015). Análisis de los indicadores de rendimiento que definen el tenis de mesa moderno. Journal of Sport and Health Research. 7(2):149-162

Estructura Temporal por punto.

17%

	T.T.Pu (seg)	T.D.Pu (seg)	T.E.Pu (seg)	T.S.Pu (seg)
Femenino	14,82	11,35	3,47	2,00
Masculino	20,89	16,69	4,20	1,86

Nota: Tiempo Total por cada punto (T.T.Pu); Tiempo de descanso entre punto (T.D.Pu); Tiempo de esfuerzo por punto (T.E.Pu); Tiempo de cada servicio por punto (T.S.Pu)



Variable	Valor
Tiempo x punto (s)	1,47
pelotas x punto	7
distancia x punto (m)	3
pelotas x set	24
desplazamientos x juego	66
servicios por set	20

http://www.rfetm.es/ciencia_y_tm.php

TENIS DE MESA”

http://www.journalshr.com/papers/Vol%207_N%202/V07_2_8.pdf



<https://www.researchgate.net/publication/281805818> Acute Effects of Carbohydrate Supplementation on Intermittent Sports Performance

Classification	Examples	Sport Distinctions
Endurance-based field sports	Soccer, field hockey, lacrosse	Large playing area, longer distances covered, continuous activity at variable speeds.
Court sports	Basketball, volleyball, tennis	Smaller playing area, shorter duration games, frequent substitution, often several games per day or over several days.
Strength and power field sports	American football, rugby	Shorter distance covered, frequent short bursts, high contact.
Batting field sports	Baseball, softball, cricket	Lower overall energy demands, many hours on field, greater rest duration between efforts.

son similares en el patrón de juego; que es, intermitentes de alta intensidad movimientos .





“BIOMECÁNICA APLICADA AL TENIS DE MESA”

