

SISTEMA AUTOMATIZADO DE LA PLANIFICACIÓN Y CONTROL DEL ENTRENAMIENTO DE JUDO, EN LA ACADEMIA PROVINCIAL.

Autores: MSc. Yovany Pérez Hernández, Polivalente: "Ramón Fonst"

MSc. Yesika Montenegro Labrada, Polivalente: "Ramón Fonst"

MSc. Bárbaro Pagola Ramos, Polivalente: "Ramón Fonst".

Resumen

La tecnología ha estado con nosotros en momentos claves y el deporte siempre ha sido un referente en la masificación de algunos formatos. La informática en este caso, jugando un rol cada vez más relevante en la conformación de aplicaciones para mejorar el proceso. Este trabajo va encaminado a brindar una herramienta automatizada para perfeccionar el proceso de planificación, control y evaluación del entrenamiento en los Judocas de alto rendimiento. Donde podemos destacar un incremento de la eficiencia en todo el proceso, inmediatez en los análisis de índole físico, morfológico, funcional y nutricional de los deportistas. Siendo de mucha utilidad no sólo para los entrenadores, sino también para los practicantes en este nivel, ya que esta herramienta informática fue implementada también en los planes individuales de entrenamiento, dando información tan vital como es la evaluación de la frecuencia cardíaca basal, las zonas de intensidades de trabajo y VO₂max.

Palabras Claves: Automatización, Evaluación, Control.

Abstract:

Technology has been with us at key moments and sport has always been a benchmark in the massification of some formats. Informatics in this case, playing an increasingly relevant role in the creation of applications to improve the process. Our work is aimed at providing an automated tool to perfect the process of planning, control and evaluation of training in high performance Judokas. Where we can highlight an increase in efficiency throughout the process, immediacy in the physical, morphological, functional and nutritional analyzes of the athletes. Being very useful not only for Trainers, but also for practitioners at this level, since this computer tool was also designed in the individual training plans, giving vital information such as the evaluation of the basal heart rate, the zones of work intensities and VO₂max.

Key Words: Automazation, evaluation and control

Introducción

El Judo es un deporte que ha estado sujeto a constantes transformaciones tecnológicas, impulsado no solo por los nuevos sistemas de participación y la evolución de las reglas, sino además por los adelantos de la ciencia y la tecnología.

Se ha evidenciado que la tecnología llegó para quedarse en el ámbito deportivo, y nos ha hecho ver novedades increíbles en este universo, podemos mencionar algunas de las más avanzadas como la tecnología de impresión 3D, realiza escaneos de 3D a los cuerpos de los atletas para fabricar ropa lo más ligera posible para reducir así, la resistencia y fricciones, Tecnología Big Data: tiene que ver con la inteligencia de datos, se ha revelado como una herramienta informática de suma eficiencia para preparar la estrategia que los equipos utilizan en cada partido. La nanotecnología que comenzó con el tenis y la raqueta, desarrollada por Wilson que recurrió al uso de nanomateriales, y desde entonces por la influencia de estos dispositivos en la victoria del deportista, la nanotecnología ha sacado al mercado trajes de natación que repelen el agua, tablas de Surf más ligeras y tejidos con efecto antibacterianos (Beñat,2000).

Hoy en día son innumerables los aportes de la Ciencia y la Tecnología aplicados al deporte a partir de su constante evolución, a pesar de ello consideramos que se ha utilizado poco las herramientas de la informática, en este proceso organizativo tan importante en el ciclo de preparación de los deportistas de alto rendimiento en La Habana.

La discusión de los Planes de Entrenamiento, es momento crucial en el sistema deportivo cubano, a pesar que los entrenadores de Judo de alto rendimiento presentan sus planes en soporte digital, cuentan con un respaldo limitado de las herramientas informáticas, que permitiría una utilización eficiente y mayor calidad en la planificación y control del entrenamiento de Judo, en deportistas de alto rendimiento.

Materiales

Se utilizaron para la elaboración del trabajo: un dispositivo móvil Samsung J3, una laptop Lenovo ideapad 330.

Métodos

En una primera fase del trabajo orientada a la búsqueda de información a nivel empírico se utiliza la **revisión documental**, para la obtención de información en torno a las exigencias y orientaciones metodológicas de los documentos oficiales que rigen el proceso de planificación y control del entrenamiento, además de conocer sus diferentes formas de capacitación.

La **entrevista a entrenadores**, se utilizó para complementar los datos obtenidos con la **observación**, la cual aportó además información directa sobre el modo en que los entrenadores, enfrentan las exigencias que surgen con el desarrollo del proceso de planificación y control del entrenamiento.

La **encuesta a metodólogos**, para valorar los conocimientos que le permiten actualizar, orientar y controlar a los entrenadores la programación del proceso de planificación y control del entrenamiento.

En esta misma fase del trabajo se aplica el método **histórico-lógico**, a fin de conocer cómo ha sido el origen y la evolución del desempeño pedagógico de los entrenadores hasta arribar al momento actual, donde tienen lugar las constantes transformaciones del contexto y los más grandes adelantos científicos y tecnológicos

La segunda fase del trabajo tiene lugar en el nivel teórico, donde se utilizan fundamentalmente los métodos del nivel lógico, entre los cuales cuenta el **sistémico estructural funcional**, para determinar los componentes del modelo y sus modos de relación en su estructura. Este método proporciona además una clara orientación del estudio al considerar tanto la totalidad como las partes del objeto, integradas por determinadas funciones.

La **sistematización** proporciona la organización del conocimiento científico, facilitando además el tratamiento de la información y favoreció la organización y desarrollo de los contenidos en cada capítulo.

Se utilizó la modelación ya que nos permitió determinar los componentes estructurales, su funcionamiento y una reproducción análoga de sus propiedades, así como el planteamiento de sus cualidades, relaciones y modos de interacción entre sus partes, todo ello respaldado por lo **vivencial**, que favoreció a partir de la experiencia de los autores en su tránsito por diferentes actividades como: entrenadores, profesores y metodólogos.

Desarrollo

Objetivo: Diseñar un sistema automatizado para la planificación, control y evaluación del entrenamiento en Judocas de alto rendimiento de la Academia Provincial de la Habana.

Resultados del diagnóstico inicial

En la presente investigación se realizó un diagnóstico inicial con el objetivo de constatar el uso eficiente de herramientas informáticas en el proceso de planificación, control y evaluación del entrenamiento de Judo en deportista de alto rendimiento, el cual constituye el fundamento de la propuesta.

Para desarrollar el diagnóstico se aplicó, la entrevista, la observación, el estudio de documentos, de modo que la información sobre el objeto de investigación se obtuviera y procesará desde perspectivas múltiples por métodos, por fuente y por espacio.

Se entrevistaron un total de 34 entrenadores, 6 de ellos de la EIDE: "Mártires de Barbados", 8 del equipo nacional de Judo y 20 de la base. La entrevista nos arrojó que solo 2 de estos entrenadores tenían su plan de entrenamiento automatizado para un 5.9%, de ellos 1 tiene además los test pedagógicos automatizados, lo que representa un 2.9% de la muestra. Estos 34 entrenadores declararon haber recibido el curso de básico de operador de micro, para un 100% de su totalidad, pero no tienen el dominio de todos los programas del paquete de office, fundamentalmente el Excel.

Lo antes expuesto pone de manifiesto la baja preparación de los Entrenadores de Judo para utilizar la aplicación Excel, como una de las herramientas más sencillas para automatizar cálculos simples en la computadora.

Sin embargo, el 5% de los entrenadores que utilizan la informática como herramienta, es con la ayuda de otros especialistas, para poder procesar los controles y evaluaciones de los Test pedagógicos y el Macro ciclo.

El diseño del sistema automatizado que se muestra en el anexo, fue concebido teniendo en cuenta las necesidades diagnosticadas y las diversas formas de planificación y control que adoptan las escuelas de alto rendimiento.

Para el diseño de este sistema automatizado se tuvieron en cuenta las más profundas investigaciones hecha por el instituto de medicina deportiva, sobre el VO₂max en los Judocas de alto rendimiento en cada etapa de la preparación (Pancorgo, 2005), las pruebas propuestas en el programa de preparación del deportista de Judo, 2017-2020. (Mesa, P. y Becali, G.), la frecuencia cardíaca en los deportistas de alto rendimiento, las zonas de intensidad de trabajo (Ball State, 2002), además de la nutrición como aspecto transversal en el proceso de planificación y control de las calorías necesarias, para afrontar las exigencias de los deportes que se rigen por el peso corporal para poder competir.

Se trabajó en la automatización de las fórmulas para hallar la tasa metabólica basal y activa. (Harris, Benedicte, 2000), para la correspondencia entre lo ideal necesitado y la dieta impuesta por los especialistas para adelgazar sin afectaciones de la salud.

La novedad de este trabajo reside en proponer un sistema automatizado, que permitirá no solo la automatización de documentos aislados, si no, la integración de la mayor parte de los documentos de planificación y control exigido por nuestro organismo rector, dígame: gráfico, mesociclos, microciclos, el informe del corte de la preparación, de los topes y competencias, de los Test Pedagógicos, y los planes individuales de preparación, con apego a las concepciones contemporáneas de la planificación ATR. Este sistema automatizado puede ser manipulado con aplicaciones compatibles tanto a la computadora como al dispositivo móvil.

A partir de la automatización del plan de entrenamiento y de los test pedagógicos obtuvimos los siguientes **resultados**:

- ❖ Se perfeccionó los enlaces del plan gráfico con la planificación específica de los mesociclos y microciclos.

- ❖ Se automatizó los test de resistencia general en correspondencia con el máximo consumo de oxígeno para cada mesociclo de la preparación, en el sistema ATR.
- ❖ Se automatizó el control de la frecuencia cardíaca a partir de la evaluación de la frecuencia basal, arrojando como resultado las zonas de intensidad de trabajo de cada atleta.
- ❖ Se personificó un control de las kilocalorías a consumir diariamente.

Impacto del trabajo:

- ❖ Dinámica en la elaboración, reajuste y cambios oportunos del plan gráfico de entrenamiento.
- ❖ Permite un análisis minucioso de la preparación de forma general.
- ❖ Contribuye a la eficiencia en la entrega de la información en los cortes de la preparación.
- ❖ Nos aporta parámetros funcionales de los atletas para la planificación de la individualización del trabajo
- ❖ Permite que cada atleta tenga el control de su entrenamiento individual.
- ❖ Es una guía para la planificación del régimen alimentario de los judokas, encaminado a una dieta sana.

Conclusiones

- ❖ A pesar que los entrenadores han recibido cursos básicos de programación, no tienen el dominio de todos los programas del paquete de office, fundamentalmente el Excel.
- ❖ Este trabajo constituye una herramienta para el entrenamiento no presencial, de echo su elaboración fue motivado a partir del distanciamiento social por la Covid 19.
- ❖ No solo los entrenadores son beneficiados con su implementación ya que viabiliza el trabajo desde la elaboración, evaluación y control de los planes de entrenamiento, sino también para los atletas resulta de vital importancia proporcionándoles los datos de su rendimiento físico en cada etapa de la preparación, el control de sus combates con él por ciento de efectividad de los mismos y el control del peso corporal aspecto determinante en deportes de combate por categorías de peso.
- ❖ La automatización diseñada ha demostrado que es una herramienta eficiente no solo para la planificación y el control, sino que a través de la información obtenida de forma integradora es posible realizar estudios de tendencias.

Recomendaciones

- ❖ Motivar a los entrenadores que adquieran conocimientos del curso avanzado de Excel.
- ❖ Generalizar la propuesta del sistema automatizado de la planificación y control del entrenamiento de Judo.
- ❖ Comprobar el impacto del sistema propuesto a partir de los resultados que se obtengan de su introducción en la práctica.
- ❖ Continuar el perfeccionamiento del sistema automatizado propuesto.

ANEXOS

1. Tabla.1. Diseño de la Automatización de los controles pedagógicos.

Meso: Acumulacion		Zona de Trabajo Individual (60-70%) Resistencia a la Fuerza																									
NOMBRES	DIV.	FUERZA MAXIMA				RESISTENCIA A LA FUERZA				1500 Mts.		50 Mts.		RES. ESP.		RAP. ESP.		Evaluacion Meso VOZ		Tol. de Peso Ideal		Kcal.		Deficit cal. ligero		Deficit cal. moderado	
		%FM	Pront	H. Clin	Cucilla	% FR	Abdom.	Barra	Soga	Escalera	Min.	Seg.	%	5' U/K	1° Proy.	VO2max.	Eval.	Lunes 7%	Viernes 5%	TMB	TMA	-10%	-15%	-20%	-25%		
Kevin Fernandez*	60kg	60	60	0	0	60	0	0	0	0	5.40	6.90	90	190	0	51.15	Deficiente	64.2	63	1844	3182	2863	2704	2545.3	2386.2		
Daniel Rodriguez*	60kg	65	65	0	0	60	74	24	3	0	4.50	6.88	90	161	0	54.11	BM	64.2	63	1648	2843	2559	2417	2274.4	2132.2		
Joyce Hevia*	60kg	70	0	0	0	60	0	0	0	0	4.50	0.00	90	0	0	60.24	BM	64.2	63	1520	2621	2359	2228	2097.1	1966.1		
Carlos Menencio	60kg	60	0	0	0	60	0	0	0	0	4.50	0.00	90	0	0	59.73	BM	64.2	63	1660	2863	2577	2433	2290.3	2147.2		
Harold Torres	60kg	60	0	0	0	60	0	0	0	0	4.50	6.25	90	0	0	54.91	BM	64.2	63	1395	2407	2166	2046	1925.4	1805.0		
Danilo Garcia*	66kg	60	54	48	0	60	89	21.6	4	0	4.50	6.63	90	148	0	61.10	BM	70.6	3.3	1772	3057	2752	2599	2445.9	2293.1		
Dian Karlos Quintana	66kg	60	63	0	0	60	0	0	0	0	4.50	0.00	90	117	0	54.91	BM	70.6	3.3	1697	2928	2635	2489	2342.4	2196.0		
ania	66kg	60	0	0	0	60	0	0	0	0	4.50	0.00	90	0	0	57.81	BM	70.6	3.3	1645	2838	2554	2412	2270.2	2128.3		
aguero	66kg	60	0	0	0	60	0	0	0	0	4.50	0.00	90	0	0	54.11	BM	70.6	3.3	1927	3323	2991	2825	2658.8	2492.6		
Josue Bravo*	73kg	60	48	60	0	60	78	21	2	0	4.50	6.47	90	110	0	54.11	BM	78.1	3.7	1876	3236	2912	2751	2588.8	2427.0		
Amed Viamonte	73kg	60	0	0	0	60	0	0	0	0	4.50	0.00	90	0	0	61.10	BM	78.1	3.7	1849	3190	2871	2711	2551.7	2392.2		
Mackevin Garcia	73kg	60	0	0	0	60	0	0	0	0	5.40	6.47	90	0	0	48.86	Deficiente	78.1	3.7	1505	2596	2336	2206	2076.4	1946.7		
Ivan Betancourt	73kg	60	0	0	0	60	0	0	0	0	5.40	6.07	90	165	0	48.86	Deficiente	78.1	3.7	1760	3036	2732	2580	2428.5	2276.7		
Carlos Miguel Blanco	81kg	60	60	0	0	60	72	13.8	2	0	4.50	6.90	90	0	0	60.24	BM	86.7	4.1	1965	3390	3051	2882	2712.3	2542.8		
Antonio Arca	81kg	60	0	0	0	60	0	0	0	0	4.50	0.00	90	0	0	54.11	BM	86.7	4.1	1917	3307	2977	2811	2648.0	2480.4		
Raudenis Errasti	81kg	60	0	0	0	60	0	0	0	0	4.50	6.78	90	0	0	56.17	BM	86.7	4.1	1911	3296	2966	2802	2638.7	2471.9		
Julio Almeida*	90kg	60	53.4	56.4	0	60	84	13.2	2	0	4.50	6.90	90	86	0	56.32	BM	96.3	4.5	2013	3473	3126	2952	2778.6	2605.0		
Edson	90kg	60	0	0	0	60	0	0	0	0	4.50	0.00	90	71	0	54.91	BM	96.3	4.5	2179	3758	3382	3194	3006.4	2818.5		
aa	90kg	60	0	0	0	60	0	0	0	0	4.50	0.00	90	0	0	53.59	BM	96.3	4.5	2252	3885	3497	3302	3108.1	2913.8		
Janser Gutierrez	100kg	60	0	0	0	60	0	0	0	0	4.50	0.00	90	0	0	55.61	BM	97	5	2145	3700	3330	3145	2959.6	2774.6		
anaily	100kg	60	0	66	0	60	0	0	0	0	5.40	0.00	90	0	0	50.58	BM	90	5	2170	3743	3368	3181	2994.2	2807.1		
Yanko	+100kg	60	0	0	0	60	0	0	0	0	5.40	0.00	90	0	0	50.03	BM	105		2105	3631	3268	3086	2904.9	2723.3		
Erasmio	+100kg	60	0	72	0	60	0	0	0	0	4.50	0.00	90	0	0	55.61	BM	120		2294	3958	3562	3364	3166.1	2968.2		

Simbolos
 TMA: tasa metabolismo activa (es la cantidad de energia q se consume, ademas de la TMB) se calcula: TMB * Coeficiente entrenamiento
 TMB: Tasa metabolica basal | cantidad minima de energia q necesita el cuerpo para funcionar
 AFF: Actividad fisica fuerte. coeficiente entrenamiento: 1.725
 AFM: Actividad fisica muy fuerte. coeficiente (1.900)
 AFM(Act. fisica moderada. coeficiente, 1.550
 bajar de peso: (20-25)*peso actual
 Deficit calorico: sucede cuando le proporcionamos menos calorica a nuestro cuerpo de las q necesitamos.
 PAF: poca actividad fisica o ninguna. coeficiente 1.200
 AL: actividad ligera. coeficiente. 1.375

Meso: Acumulacion		Zona de Trabajo Individual (60-70%) Resistencia a la Fuerza																									
NOMBRES	DIV.	FUERZA MAXIMA				RESISTENCIA A LA FUERZA				1500 Mts.		50 Mts.		RES. ESP.		RAP. ESP.		Evaluacion Meso VOZ		Tol. de Peso Ideal		Kcal.		Deficit cal. ligero		Deficit cal. moderado	
		%FM	Pront	H. Clin	Cucilla	% FR	Abdom.	Barra	Soga	Escalera	Min.	Seg.	%	5' U/K	1° Proy.	VO2max.	Eval.	Lunes 7%	Viernes 5%	TMB	TMA	-10%	-15%	-20%	-25%		
Kevin Fernandez*	60kg	60	60	0	0	60	0	0	0	0	5.40	6.90	90	190	0	51.15	Deficiente	64.2	63	1844	3182	2863	2704	2545.3	2386.2		
Daniel Rodriguez*	60kg	65	65	0	0	60	74	24	3	0	4.50	6.88	90	161	0	54.11	BM	64.2	63	1648	2843	2559	2417	2274.4	2132.2		
Joyce Hevia*	60kg	70	0	0	0	60	0	0	0	0	4.50	0.00	90	0	0	60.24	BM	64.2	63	1520	2621	2359	2228	2097.1	1966.1		
Carlos Menencio	60kg	60	0	0	0	60	0	0	0	0	4.50	0.00	90	0	0	59.73	BM	64.2	63	1660	2863	2577	2433	2290.3	2147.2		
Harold Torres	60kg	60	0	0	0	60	0	0	0	0	4.50	6.25	90	0	0	54.91	BM	64.2	63	1395	2407	2166	2046	1925.4	1805.0		
Danilo Garcia*	66kg	60	54	48	0	60	89	21.6	4	0	4.50	6.63	90	148	0	61.10	BM	70.6	3.3	1772	3057	2752	2599	2445.9	2293.1		
Dian Karlos Quintana	66kg	60	63	0	0	60	0	0	0	0	4.50	0.00	90	117	0	54.91	BM	70.6	3.3	1697	2928	2635	2489	2342.4	2196.0		
ania	66kg	60	0	0	0	60	0	0	0	0	4.50	0.00	90	0	0	57.81	BM	70.6	3.3	1645	2838	2554	2412	2270.2	2128.3		
aguero	66kg	60	0	0	0	60	0	0	0	0	4.50	0.00	90	0	0	54.11	BM	70.6	3.3	1927	3323	2991	2825	2658.8	2492.6		
Josue Bravo*	73kg	60	48	60	0	60	78	21	2	0	4.50	6.47	90	110	0	54.11	BM	78.1	3.7	1876	3236	2912	2751	2588.8	2427.0		
Amed Viamonte	73kg	60	0	0	0	60	0	0	0	0	5.40	6.47	90	0	0	48.86	Deficiente	78.1	3.7	1505	2596	2336	2206	2076.4	1946.7		
Mackevin Garcia	73kg	60	0	0	0	60	0	0	0	0	5.40	6.07	90	165	0	48.86	Deficiente	78.1	3.7	1760	3036	2732	2580	2428.5	2276.7		
Carlos Miguel Blanco	81kg	60	60	0	0	60	72	13.8	2	0	4.50	6.90	90	0	0	60.24	BM	86.7	4.1	1965	3390	3051	2882	2712.3	2542.8		
Antonio Arca	81kg	60	0	0	0	60	0	0	0	0	4.50	0.00	90	0	0	54.11	BM	86.7	4.1	1917	3307	2977	2811	2648.0	2480.4		
Raudenis Errasti	81kg	60	0	0	0	60	0	0	0	0	4.50	6.78	90	0	0	56.17	BM	86.7	4.1	1911	3296	2966	2802	2638.7	2471.9		
Julio Almeida*	90kg	60	53.4	56.4	0	60	84	13.2	2	0	4.50	6.90	90	86	0	56.32	BM	96.3	4.5	2013	3473	3126	2952	2778.6	2605.0		
Edson	90kg	60	0	0	0	60	0	0	0	0	4.50	0.00	90	71	0	54.91	BM	96.3	4.5	2179	3758	3382	3194	3006.4	2818.5		
aa	90kg	60	0	0	0	60	0	0	0	0	4.50	0.00	90	0	0	53.59	BM	96.3	4.5	2252	3885	3497	3302	3108.1	2913.8		
Janser Gutierrez	100kg	60	0	0	0	60	0	0	0	0	4.50	0.00	90	0	0	55.61	BM	97	5	2145	3700	3330	3145	2959.6	2774.6		
anaily	100kg	60	0	66	0	60	0	0	0	0	5.40	0.00	90	0	0	50.58	BM	90	5	2170	3743	3368	3181	2994.2	2807.1		
Yanko	+100kg	60	0	0	0	60	0	0	0	0	5.40	0.00	90	0	0	50.03	BM	105		2105	3631	3268	3086	2904.9	2723.3		
Erasmio	+100kg	60	0	72	0	60	0	0	0	0	4.50	0.00	90	0	0	55.61	BM	120		2294	3958	3562	3364	3166.1	2968.2		

Planificación del Entrenamiento automatizado

MESES	SEPT			OCT				NOV				DIC			TEMPO TOTAL	
SEMANAS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
CALENDARIO	7/13	14/20	21/27	28/4	5/11	12/18	19/25	26/1	2/8	9/15	16/22	23/29	30/6	7/13	14/20	21/27
MESOCICLO	Acumulacion I			Acumulacion II				Transformacion				Realizacion		Alivio		
MICROCICLOS	AJ	AJ	AJ	CAJ	CAJ	CAJ	H	IMP	IMP	IMP	H	CUMPH	CUMPH	CUMPH	H	H
DIRECCIONES	MIN.	%		MIN.	%			MIN.	%			MIN.	%			
RESISTENCIA	197.0	7.2		369.4	13.5			777.1	28.4			188.8	6.9			
FUERZA	566.4	20.7		974.1	35.6			369.4	13.5			246.3	9			
RAPIDEZ	0.0	0.0		49.3	1.8			309.2	11.3			328.3	12			
FLEXIBILIDAD	90.3	3.3		31.3	4.8			131.3	4.8			125.1	4.5			
O. INTERACCION	82.1	3.0		109.4	4.0			103.4	4.0			98.5	3.6			
A. DIRECTOS	205.2	7.5		273.6	10.0			197.0	7.2			123.1	4.5			
ACC. DEFENSIVAS	90.3	3.3		109.4	4.0			103.4	4.0			49.3	1.8			
CONTRAATAQUES	27.4	1.0		205.2	7.5			273.9	8.0			90.3	3.3			
A. COMBINADOS	27.4	1.0		251.7	9.2			262.7	9.6			180.6	6.6			
SIST. TAC. DEFENS.	27.4	1.0		262.7	9.6			262.7	9.6			180.6	6.6			
TEST PEDAGOGICOS		TP			TP				TP				TP			
PRUEBAS PSICOLOG.	Ps							Ps				Ps				
PRUEBAS MEDICAS	PM															
TOPES PREPARATORIOS				X	X	X	X	X	X	X	X	X				
COMPETENCIAS												TrE	CF			
A. EDUCATIVAS								H				H			H	
Volumen Micros	410.4	####	####	####	####	####	####	714.1	####	714.1	####	536.3	####	###		
V. TOTAL Macro #1	1313.4			2736.2				2747.1				1608.9				8405.5

Macro #1
2020



Meso	Acumulacion 1 48 %							
Semanas	1		2		3		Total	
Tipo de Micro	AJ		AJ		AJ		Total	
Direcciones	Tiempo	%	Tiempo	%	Tiempo	%	Tiempo	%
Resistencia Aerobia	65.67	2.4	65.67	2.4	65.67	2.4	197.00	7.2
Fuerza-Resistencia	188.79	6.9	188.79	6.9	188.79	6.9	566.38	20.7
Rapidez	0	0	0	0	0.00	0	0.00	0
Flexibilidad	30.10	1.1	30.10	1.1	30.10	1.1	90.29	3.3
O. Interaccion	27.36	1	27.36	1	27.36	1	82.08	3
Ataques Directos	68.40	2.5	68.40	2.5	68.40	2.5	205.21	7.5
Acc. Defensivas	30.10	1.1	30.10	1.1	30.10	1.1	90.29	3.3
Contraataques	0.00	0	0.00	0	27.36	1	27.36	1
Acc. Combinadas	0.00	0	0.00	0	27.36	1	27.36	1
S.T.O.	0.00	0	0.00	0	27.36	1	27.36	1
Volumen	410.42	15	410.42	15	492.51	18	1313.36	48

Objetivos:	Realizar virajes en Henka waza, con uke activo, enfatiz. coloc. de los brazos														
Macro #1/Ac. I	Correr 20 min. continuos con intensidad moderada, para mejoram. R. Aerob.														
MICRO: 1/AJ	LUNES		MARTE		MIERC		JUEVE		VIERN		SABAD		Total		%
DIRECCIONES	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	%
Resistencia Aerobia	22	20	0	0	22	21	0	0	22	21	0	0	66	52	91.1
Fuerza-Resistencia	38	30	38	30	38	30	38	30	38	30	0	0	189	150	79.5
Rapidez	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flexibilidad	6	7	6	7	6	7	6	7	6	7	0	0	30	35	115.3
O. Interaccion	7	6	7	6	0	0	7	6	7	5	0	0	27	29	84.1
Ataques Directos	17	15	17	15	0	0	17	15	17	13	0	0	68	58	84.8
Acc. Defensivas	8	7	8	7	0	0	8	7	8	7	0	0	30	28	93.0
Contraataques	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	# DIV/0!
Acc. Combinadas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	# DIV/0!
S.T.O.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	# DIV/0!
TOTAL	97	85	75	65	56	58	75	65	97	83	0	0	410	355	86.7

Bibliografía

1. Forteza, A. (2000). Entrenamiento deportivo. Ciencia e innovación tecnológica. La Habana: Editorial Científico-Técnica.
2. Guardo, M. E. (2003) Metodología de la Investigación Científica Aplicada al deporte. Editorial Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.
3. Matveev, L. P. (1965). Periodization of sports training. Moscú: Fizkultura i Sport.
4. Matveev, L. P. (1981). Fundamentals of sports training. Moscow: Progress.
5. Matveev, L. P. (2001). Teoría general del entrenamiento deportivo. España: Paidotribo.
6. Maughan, R. J. (2000). Nutrition in sport. Oxford: Blackwell Science Ltd
7. Mesa, P.J. y Becali, G.A.(2017) Programa Integral de Preparación del Deportista. Judo.
8. Navarro-Guerra, H. (2011). Metodología para la evaluación del impacto social en el deporte de alta competencia de los servicios de capacitación científica.
9. Navarro, F. (1994b). Principios del entrenamiento y estructuras de la planificación deportiva. Apuntes: Educación física y deportes, 2(1), 89-92.
10. Pancorgo, S.A (2008) Medicina y ciencias del Deporte y Actividad Física, Madrid, Editorial Arboleda
11. Souza-Araújo, P., Carvalho, W. R. G. d., Navarro, F., Rodríguez, B., Bavaresco-Gambassi, B., Trovelo-Ramallo, B., . . . Teixeira-Mostarda, C. (2016). Cardiac autonomic modulation in judo athletes: evaluation by linear and non-linear method. Sport Sci Health, DOI 10.1007/s11332-11015-1025611337.
12. Verjoshanski, Y. (2002) Teoría y Metodología del entrenamiento deportivo. Barcelona, Editorial Paidotribo
13. Verjoshanski, V. (2004). La planificación del entrenamiento. Madrid: Editorial Paidotribo

