

Diseño e Implementación de una Plataforma web para mejorar la organización de los planes de entrenamiento y alimentación de los deportistas de Taekwondo

Design and Implementation of a web platform to improve the organization of training and feeding plans for Taekwondo athletes

Alejandro Acosta Leiva, Daniela Burgos Carmona, Esledi Hoyos Giraldo, Lilines De La Torre, Luis López De La Cruz

aacosta26, dburgos, ehoyos, ldelatorre2, llopez58} @unisimon.edu.co – {kjimenez6}
@unisimonbolivar.edu.co

Universidad Simón Bolívar, Barranquilla-Colombia.

Resumen

El presente proyecto consiste en preparar un estudio de investigación sobre el control de los planes de capacitación y alimentación del grupo de taekwondo de la Universidad Simón Bolívar. Esta investigación analizará e identificará las fallas que se investigaron previamente en el área y cómo afectaron el rendimiento de los atletas. Al final de estos estudios, se presentará una solución para optimizar los procesos a través del desarrollo e implementación de una plataforma web, que a su vez mejorará la administración y administración de los recursos inherentes a este deporte

Palabras clave:

Taekwondo (Federación Mundial de Taekwondo), Plan de entrenamiento, Plan de alimentación, Sistema de información, Rendimiento competitivo

Abstract

The present project consists of preparing a research study on the control of the training and food plans of the taekwondo group of the Simon Bolívar University. This research will analyze and identify the flaws that were previously investigated in the area and how they affected the performance of athletes. At the end of these studies, a solution will be presented to optimize the processes through the development and implementation of a web platform, which in turn will improve the management and administration of resources inherent to this sport.

Key words:

Taekwondo (World Taekwondo Federation), Plan de entrenamiento, Plan alimenticio, Sistema de información, Rendimiento competitivo.

Introducción

El manejo organizado de la información entrante y saliente es una necesidad común para los estudiantes que practican deportes en la universidad, en consideración a lo anterior y basándonos en investigaciones hechas con los estudiantes de Taekwondo de la Universidad Simón Bolívar; se pudo determinar que en el grupo deportivo de Taekwondo, existe falencias en la gestión de información de los planes de entrenamiento y alimenticios de los deportistas de taekwondo.

De acuerdo a la investigación realizada podemos identificar que el coach no dispone de un mecanismo adecuado para la distribución personalizada de rutinas de entrenamiento y facilitarles de igual forma el acceso a los planes de entrenamiento. Para corregir esta falencia se pretende implementar una plataforma Web que ayude en el manejo de la información y organización de los planes y rutinas de entrenamiento; esto con el fin de ayudar a los deportistas a tener un mejor desempeño en los entrenamientos.

Estado del arte

Tomando como base la Investigación realizada con los estudiantes de Taekwondo de la Universidad Simón Bolívar y basándonos en los planes de entrenamiento y alimentación de deportistas profesionales de Taekwondo; se pudo determinar que para llegar a ese nivel es necesario tener un plan de entrenamiento específico bien documentado. En consideración a lo anterior se pudo establecer que actualmente existen falencias en el manejo de la información del grupo de Taekwondo de la Universidad Simón Bolívar.

De acuerdo a la investigación realiza en los planes de entrenamiento y alimenticios, implementados por los deportistas Colombianos de taekwondo y consultando varios artículos periodísticos, concluyen que la implementación de planes de entrenamiento y alimenticios obtienen buen rendimiento competitivo a nivel nacional e internacional; generando buenos resultados para los deportistas, solo si se siguen adecuadamente el plan de entrenamiento y alimenticio. Cabe destacar que los artículos periodísticos consultados, son originados por las organizaciones deportivas en Colombia.

El siguiente fragmento periodístico corresponde a un informe sobre los avances ocurridos en el año 2012 en los juegos olímpicos.

“El desempeño de nuestros Taekwondistas en los torneos internacionales y la medalla de bronce de Óscar Muñoz en los Olímpicos de Londres 2012 hicieron fijar los ojos del

país en esta disciplina que gana cada vez más espacio en Colombia (PAIS.COM.CO, 2012).”

Teniendo en cuenta la exitosa participación de Oscar Muñoz nos dimos a la tarea de indagar sobre el tipo de entrenamiento que realizó el cual eran de 5 horas al día, 1:30 minutos en la mañana, descansaba de su jornada después, otras 2 horas en la tarde, 1:30

minutos en la noche de esta forma el competidor Oscar Muñoz pudo obtener los buenos resultados visto en la competencia en Londres 2012.

Dentro de los antecedentes conocidos en cuanto a la preparación de nuestros deportistas colombianos, en el año 2015, trece deportistas, un técnico y un delegado que integraban la delegación de Taekwondo del Meta, viajaron a México para adelantar una serie de entrenamientos en el Centro de Alto rendimiento de San Luis de Potosí, con el propósito de elevar su nivel técnico para llegar a punto a los próximos Juegos internacionales, los cuales se llevaron a cabo en rio 2016.

Los resultados obtenidos por esta delegación de Taekwondo del Meta fueron gracias a los planes entrenamientos y alimenticios, los cuales fueron trascendentales para obtener los resultados (TKD, 2015), Otro de nuestros resultados de investigación están enfocados en la de los deportistas más destacados de la región llanera en el año 2012, que estos han demostrado un gran desempeño y un muy alto nivel competitivo de sus integrantes, gracias a su técnico Rafael Martínez Ríos y el delegado César Figueroa, presidente de la liga de taekwondo del Meta (Coldeportes, 2012).

En el 2012 se mostró una elevación en el nivel deportivo por la aplicación de manejo e implementación de nuevas técnicas en los planes de entrenamientos, realizando retroalimentación con muchos entrenadores internacionales que sirvieron de apoyo para lograr cambios favorables a medida que se llevaron a cabo seminarios los cuales, ayudaron a hacer notar errores que de técnica y manejo de entrenamiento por parte de entrenadores de México, España, Francia y Alemania (MASTKD.COM, 2017). Con esto se puede demostrar los cambios abruptos o de muy poco impacto que se pueden generar en los planes de entrenamientos y el trabajo que genera cambiarlos y adaptarlos, el aplicativo que se desea implementar pretende ofrecer un mejor manejo para el plan y una buena adaptabilidad para el desarrollo de estos.

Teniendo en cuenta los resultados que ha dado el plan de entrenamiento y alimenticio de Coldeportes a los deportistas de alto rendimiento de taekwondo, si los comparamos con los del club deportivo de la Universidad Simón Bolívar se ve una diferencia en los niveles de entrenamiento y la entrega de los resultados a largo y mediano plazo; se presenta una dificultad y una gran diferencia significativa en el nivel de los deportistas de la Universidad Simón Bolívar y los deportistas de Coldeportes por la ejecución de un riguroso plan de

entrenamientos y alimenticio aplicado a sus deportistas de alto rendimiento.

Esto genera una gran desventaja para los deportistas de la Universidad Simón Bolívar por la carencia de un plan riguroso y específico de entrenamientos y un plan alimenticio. (COLDEPORTES, 2018).

Los competidores colombianos para obtener buenos resultados han realizado otro entrenamiento que es también importantes para desarrollar un buen desempeño, que es el combate de sombras o técnico táctico o simulación de combate, este tipo de entrenamiento ayuda a estudiar las demandas cardiorrespiratorias de la actividad en combate y sobre las reglas que se imponen en competencias ayudando así a los competidores.

En el deporte de taekwondo es necesario realizar combates de sombra o combate técnico táctico o simulación, algunos estudios referentes encuentran las simulaciones de combate como un marco alternativo para estudiar las demandas cardiorrespiratorias

de la actividad en los deportes de combate, pero este escenario impone restricciones de reglas que pueden comprometer la competitividad de los combates (Respuestas fisiológicas y validez externa de un nuevo escenario para la simulación de combate de taekwondo., pág. 1).

En la actualidad parte de sus medidas de entrenamiento se realizan gracias a las tecnologías que permiten medir la capacidad de los deportistas, en esta investigación varios de los campos que lleva a cabo los planes de entrenamiento están basados en las medidas de los deportistas como fuerza, potencia, elasticidad y otros estudios.

Con el desempeño de dichos estudios podemos medir específicamente la fuerza de impacto de nuestros deportistas en un complejo de cabeza cuello y demás con el fin de mejoramiento de la precisión.

Preparación física en el Taekwondo:

El manejo de la intensidad de los golpes del deportista es fundamental teniendo en cuenta el desarrollo competitivo y muchos aspectos físicos que influyen en el deportista y sus capacidades, para esto se han realizado estudios que pueden servir en la implementación del software teniendo en cuenta como objetivo comparar el desempeño de atenuación de impacto del casco y taekwondo sombreros en términos de aceleración pico lineal y rotacional. Para medir la atenuación del impacto de los sombreros, se utilizó un percutor de sombrero de artes marciales estandarizado (Sociedad Americana de Ensayos y Materiales (ASTM) F-2397) para impartir impactos a un complejo de cabezas y cuellos simulados del 50° percentil Male Hybrid III (Atenuación de impacto del boxeo de protección y casco de taekwondo).

Dentro de los posibles errores a la hora de llevar a cabo la

preparación física de nuestros deportistas, sobre todo en categorías aficionadas, podemos encontrarnos con una escasa o nula coordinación con las cargas de trabajo física con el apartado técnico-táctico y nutricional. En este nivel, no suelen elaborarse planificaciones ni programaciones del entrenamiento; y podemos ver que las orientaciones del trabajo se quedan en aspectos generales como la carrera para la mejora cardiovascular o en entrenamientos de salas fitness con métodos destinados generalmente a la hipertrofia o resistencia a la fuerza en ocasiones llevados hasta el fallo muscular, aumentando con ello el riesgo de lesión.

Propuesta práctica para el desarrollo de la fuerza en Taekwondo: Esta es una progresión de ejercicios de fuerza de menos específicos a más específicos.

1# Fuerza básica

Se empieza con ejercicios con peso corporal como sentadilla, puente de glúteos, remo invertido y flexiones. Podemos ir añadiendo peso y complicando los ejercicios según vayamos progresando, pero siempre la prioridad será controlar la técnica antes de incrementar el peso.

Tu objetivo en esta fase será progresar del 65% al 90% de tu 1RM.

Ten en cuenta que no está recomendado llegar al fallo muscular por sus implicaciones en el sistema nervioso (mayor fatiga) y mayor riesgo de lesión.

2# Fuerza rápida general

Después podemos continuar con ejercicios donde la aplicación

de fuerza rápida (ejercicios “explosivos”) cobran mayor importancia.

En esta fase estarían movimientos como los de halterofilia, pliometría, esprints... trabajando entre el 30% y 60% de tu 1RM.

3# Fuerza rápida específica

En la fase específica de Taekwondo podemos trabajar con bandas de resistencias (baja resistencia) alrededor de la cintura, ejercicios pliométricos combinados con patadas y patadas a saco de boxeo a la máxima fuerza y velocidad.

En el trabajo específico de Taekwondo la resistencia usada no debe comprometer la correcta ejecución de la técnica de golpeo para no alterar el patrón biomecánico.

El objetivo de los ejercicios menos específicos a Taekwondo es la de construir una base estructural sólida (músculos, ligamentos, tendones y huesos fuertes) que sea capaz de soportar más adelante las demandas físicas del Taekwondo competitivo.

Tipos de rendimientos en el Taekwondo:

Existen muchos entrenamientos de alto rendimiento que se utiliza como herramienta en el Taekwondo ya que el entrenador y/o instructor lo toman como guía para el desarrollo y la organización eficiente en el proceso de

preparación de un deportista para aumentar su rendimiento físico. Estos son:

- Calentamiento.
- Técnicas de Ataque.
- Técnicas de Contraataque.
- Técnicas en Acciones Mixtas.
- Combate Dirigido.
- Combate Libre.
- Saltos.
- Resistencia Competitiva.
- Estiramiento.

En la investigación se tuvieron en cuenta también otros factores que son importantes con respecto a el rendimiento de los competidores, revisando estudios hechos a deportistas de taekwondo, se pudo apreciar que el estrés puede ser el causante de cualquier situación que el deportista vive diariamente. por ejemplo, inconsistencias en el horario y la mala organización del plan de entrenamientos puede causar estrés en los deportistas afectando su rendimiento deportivo y universitario en la investigación.

En esta investigación podemos tomarla como efectos, de tener un mal manejo de plan de entrenamientos, los competidores de la universidad simón bolívar todos son estudiantes activos y necesitan una buena organización de los planes (M. J. Aguilar Cordero¹, 2014.), (Jiangsu University, 212013).

(Capranica L., Condello G., Tornello F., Iona T., Chiodo S., Valenzano A., De Rosas M., Messina G., Tessitore A., Cibelli G.).

El riesgo de un deportista de Taekwondo en las competencias: Entrando en los aspectos de nivel de competencia y la obtención de los resultados, en las competencias se mira el riesgo a nivel físico del deportista ya que en el arte marcial de taekwondo tiene combate a nivel competitivo el cual es propenso a lesiones que puede llegar a ser comprometedoras, investigando acerca de los estudios de las lesiones a nivel de competencia son muy

riesgosas, puesto a que puede llegar a terminar la carrera deportiva del artista marcial, como se observó en los juegos de Londres 2012, aplicando el combate de sombras y manejo técnico táctico se evita estar propenso a las lesiones de ese tipo analizando las estrategias de ataque, la influencia de los implementos electrónicos como casco, pechera y otros implementos que son fundamentales, la cantidad de fuerza para aplicarse es completamente medible y eso minimiza el riesgo de una lesión en la competencia, en las competencias también se destaca el aspecto psicológico del ganador y el manejo de la presión, estrés etc. Que salen a referencia en medio del combate. (El efecto del color en el uso de protectores de cuerpo

electrónicos en los partidos de Taekwondo.) ([Lesiones en el Judo de Artes Marciales, Taekwondo y Lucha Libre - Una Revisión Sistemática]) ((Lystad RP; Swain MS; Graham PL)) ((Chen C.-Y., Liao Y.-H., Chou C.-C., Sung Y.-C., Tsai S.-C.))

(Lystad, Swain, & Graham) (Department of Mechanical Engineering, v 24, n 10, p 951-960, 1991).

[44] *Los Beneficios de Practicar este Deporte:*

Los beneficios de practicar artes marciales es que se desarrolla un mejor manejo de muchos aspectos psicológicos y físicas y motoras desarrollando sus habilidades físicas gracias a este deporte muchos psicólogos recomiendan practicar a niños con problemas de hiperactividad y de sociabilidad, el taekwondo además de ser un deporte es un arte marcial que fomenta la interacción y el mejoramiento del estado físico, cognitivo y de vida, todo esto va incluido implícitamente en los planes de entrenamientos y en la convivencia de los integrantes del club y del profesor a cargo del grupo, que lleva el control de las actividades haciendo que los estudiantes cumplan con las actividades para tener un buen desarrollo competitivo y formativo.

((Efectos de la intervención de Taekwondo sobre el equilibrio en niños con trastorno del espectro autista) (SY, WY, & HT).)

En algunos planes de alimenticios los entrenadores y nutricionistas recomiendan la utilización de suplementos para mejorar el desempeño físico en los deportistas, puede ser muy beneficioso puesto que la suplementación con creatina puede incrementar la masa de grasa y la concentración sanguínea de triglicéridos en jóvenes, estos suplementos tienen que utilizarse de forma segura y se utilizan cuando se necesita subir de peso, nuestros deportistas hacen notar su compensación de ejercicio y una dieta muy bien planteada obteniendo resultados en competencia. (Efectos de la suplementación de creatina en los practicantes de taekwondo).

Es muy bien sabido que para ser Taekwondistas a los practicantes de este arte marcial se les exige ciertas características físicas y psicológicas que sí que con entrenamientos y alimentación tiene que desarrollar el competidores, l especificando un poco en las características son una mezcla de tejido muscular esquelético moderado y que el deportista tenga una linealidad corporal relativa, todo esto se debe a un buen plan alimenticio proporcionado por el entrenador y la nutricionista, estas características físicas se han desarrollado gracias a los avances tecnológicos y científicos, que a medida de los años transcurridos, se ha logrado muchas mejoras, gracias a todo esto se pudo popularizar el taekwondo y a medida de los año se ha globalizado del deporte. (Nutrición., 2017).

El deporte a medida de sus avances tecnológico ha tenido

implementaciones de software para dietas para la pérdida de peso o para aumento de peso, realizada por profesionales no especializados que en algunos casos genera una descompensación por deficiencias por el marco de contenido y micronutrientes, sin reducción específica, gracias a unos estudios universitarios en china se lograron implementar algoritmos de nutrición para los deportistas para solucionar la descompensación generada por la mala implementación las

((Bridge, Ferreira da Silva Santos, Chaabene, Pieter, & Franchini), ((Guangzhou University), ((Guangxi Normal University & Guangxi)

(Investigación sobre la eficacia de la nutrición y la educación sobre la inocuidad de los alimentos en los estudiantes de taekwondo de la universidad en china sobre la base de algoritmo fraccional local, 1979).

Características que cumple un deportista de Taekwondo:

El británico David Hemery (deportista olímpico) realizó una entrevista a los mejores deportistas de los deportes más populares, buscando conocer el proceso, de cómo se llegaba a ser un deportista de nivel, dejando esta conclusión:

“Es muy fácil decir que se debe a la naturaleza, que nacieron para ser campeones, que su genética fue la causa de sus éxitos. Sabemos que esa no es toda la historia, ni pudo serla”.

Basándonos en esta conclusión, no cabe duda de que todos pensamos que los Taekwondistas referentes, tienen un grado especial de inteligencia, personalidad y fortaleza mental. En este aspecto considero importante resaltar las palabras del deportista más importante de la historia del Taekwondo, el estadounidense Steven López (dos veces campeón olímpico y 5 veces mundial): “Existen luchadores más fuertes y rápidos que yo, pero yo los supero, porque lucho con inteligencia y corazón”

A esta habilidad sobresaliente en la competencia, que no dependen de las cualidades físicas, los expertos en la psicología del deporte la llaman “pericia deportiva”.

¿Cómo se logra esta pericia?, el doctor en psicología deportiva Ruiz Pérez (España), considera que los deportistas que dedican más tiempo en la solución de los problemas difíciles del deporte son los que podrían alcanzar mayores niveles de pericia. Es difícil llegar a ser excelente en un deporte si no se posee la energía psicológica necesaria, si no se percibe que es capaz de alcanzar el objetivo.

Aunque no hay estudios destacados al respecto, es probable que en el Taekwondo se logre un alto nivel de pericia en los deportistas, en base las horas y horas de rodaje en la competencia, en la dedicación por buscar la solución a los problemas en el gimnasio (iniciativa propia) y un grado especial para este deporte de inteligencia, personalidad y fortaleza mental.

Capacidades físicas en el Taekwondo:

Las capacidades físicas que deben tener desarrollada en el grado óptimo del deportista de Taekwondo por su orden prioritario es la rapidez, la fuerza y la resistencia, sobre la base de las características de esta disciplina. La base fundamental del éxito competitivo lo determina la vinculación de dos de ellos que forman la fuerza, la rapidez que no debe descartarse en movilidad y otras capacidades coordinativas que en menor escala tienen un carácter compensatorio por lo que es necesario

mantenerles presente en la planificación del entrenamiento deportivo.

La agilidad, resistencia, velocidad, la coordinación motora y la capacidad individual que tenga cada deportista de imbuir aquellos planos musculares que no juegan un papel prioritario en una acción motriz evitan contracciones y gastos energéticos innecesarios.

Aplicativos Móviles de Taekwondo:

En la investigación sobre los aplicativos relacionados al deporte taekwondo se encontraron una serie de aplicaciones que tienen ciertas características en común con la que se plantea solucionar la investigación, todas basadas en deportes de artes marciales con el objetivo de enseñar al usuario posiciones, golpes, bloques, posturas y todo tipo de demostraciones de artes marciales. Por otro lado, también se investigaron aplicaciones relacionadas con los planes alimenticios, las cuales la mayoría se basan en medir un cierto nivel que ellos consideran saludable basándose en valores estipulados a las comidas, las cuales reconoce por medio de fotografías, unas de ellas solo están disponibles para ciertos tipos de sistemas operativos al igual que las relacionadas con artes marciales

El diagnóstico realizado a las diferentes aplicaciones relacionadas con el presente proyecto demostró que: éste está específicamente basado a resolver la problemática planteada, y que todos estos aplicativos, lo único que tienen en común son características del deporte como golpes, patadas posiciones, sin embargo, no se basan en llevar un control alimenticio personalizado, ni un plan de entrenamiento que sea adecuado a las características físicas del usuario.

[46] Aplicación de arte marciales

Taekwondo WTF: Es un aplicativo que contiene un listado de demostraciones del sistema de artes marciales de Taekwondo: posturas, golpes, patadas, bloqueos, formas, terminología, Los estudiantes de Taekwondo utilizan esta aplicación para buscar y revisar las técnicas de Taekwondo, demostrado por imágenes y videos.

Útil para las personas que se enamoran del Taekwondo y las

artes marciales.

Marine Martial Arts: Con esta aplicación tendrás un entrenamiento al estilo de los marines de los estados unidos. Marine Martial Arts te provee un manual de entrenamiento de defensa personal de los marines, esto quiere decir que tendrás acceso a cientos de páginas de información de combate cercano entre 2 o más oponentes, el manual incluye información fundamental de combate cercano, golpes, manejo de armas, pelea en el piso, sumisiones y más, la aplicación muestra cómo entrenarte para derrotar a tu oponente a través de fotos ilustración y tips, también cuenta con una calculadora fitness, es fácil de usar con una interfaz amigable la calidad de las imágenes es buena y tiene variedad de contenido. Esta aplicación solo está disponible para IOS.

Alimenticias

Pic Healthy: Te permite llevar un registro de lo que comes a través de las fotografías que compartes y ganar puntos cada vez que alguien las califica como saludables. Gracias a esta aplicación, disponible para iOS y Android, podrás cuidar mejor tu alimentación y divertirte con tus amigos mientras lo haces.

Mon coach:

Aunque Mon Coach está destinado, principalmente, para la pérdida de peso, también está diseñado para ayudarte a desarrollar hábitos alimenticios saludables.

Cuenta con un algoritmo de búsqueda y un escáner de código de barras para ayudarte a registrar todos tus alimentos; incorpora un contador de calorías con registros de diferentes colores para identificar los alimentos que debes consumir o evitar.

Ofrece de manera diaria artículos sobre salud y condición física; y te brinda apoyo a través de un foro de personas que, como tú, están haciendo un esfuerzo por tener una vida más sana.

Este antecedente es una vivencia ocurrida en el campo administrativo de la universidad simón bolívar, que, sucedido en el año 2017, en la que se puede destacar la deficiencia en la gestión administrativa de bienestar universitario.

Por la carencia de un sistema de organización y control de los datos, el año 2016 en el segundo semestre a mediados septiembre, gracias a la clasificación de los competidores de taekwondo de la universidad a las competencias nacionales, surgió un error en la solicitudes y trámites de peticiones de presupuesto de viajes, ya que no se tiene un debido control

de los datos e información, las peticiones fueron denegadas y los competidores que clasificaron no pudieron participar ya que no les brindaron los recursos financieros para representar a la universidad a nivel nacional. Con base a la vivencia ocurrida, surge la necesidad de presentar esta idea de investigación, enfocada a la optimización de los procesos que se realizan en el manejo de la información de este grupo, de esta manera se podrá afrontar futuras competencias con el fin de reducir las falencias presentadas, las cuales obedecieron a la falta de agilidad en el trámite y administración del grupo deportivo de taekwondo.

Conclusión

En cuanto lo abordado anteriormente, es posible indicar ciertos propósitos con respecto a la implementación de nuestro proyecto, por eso argumentamos la visualización funcional del módulo de registros, login, listado de planes, con el fin de proponer más adelante otros módulos a generales para la utilidad del aporte en los estudiantes de la Universidad Simón Bolívar.

Referencias

- [1] Bridge, C. A., Ferreira da Silva Santos, J., Chaabene, H., Pieter, W., & Franchini, E. (n.d.). Perfiles físicos y fisiológicos de los atletas de taekwondo. [Revisión](Ovid).
- [2] (Lystad RP; Swain MS; Graham PL). (n.d.). Factores de riesgo de lesión en taekwondo de estilo olímpico: una revisión sistemática. [Revisión]. MEDLINE®.
- [3] (Chen C.-Y., Liao Y.-H., Chou C.-C., Sung Y.-C., Tsai S.-C.). (n.d.). El estado inflamatorio sistémico inicial perturba el entrenamiento de las adaptaciones de entrenamiento en atletas de elite de Taekwondo.
- [4] Guangxi Normal University, C. o., & Guangxi, C. (n.d.). Estrategia de análisis y desarrollo de medio ambiente China taekwondo.
- [5] Guangzhou University, C. (n.d.). Investigación sobre las tácticas de análisis de Taekwondo basadas en la inteligencia artificial.
- [6] (Jiangsu University, Z. J. (212013). Una investigación sobre las influencias de la intervención nutricional en la recuperación de la capacidad física de los atletas de taekwondo.
- [7] Lesiones en el Judo de Artes Marciales, Taekwondo y Lucha Libre - Una Revisión Sistemática]. (n.d.). MEDLINE®.

- [8] Investigación sobre la eficacia de la nutrición y la educación sobre la inocuidad de los alimentos en los estudiantes de taekwondo de la universidad en china sobre la base de algoritmo fraccional local. . (1979).
- [9] entrenamiento de las adaptaciones de entrenamiento en atletas de elite de Taekwondo.
- [10] Lesiones en el Judo de Artes Marciales, Taekwondo y Lucha Libre - Una Revisión Sistemática]. (n.d.). MEDLINE®.
- [11] Investigación sobre la eficacia de la nutrición y la educación sobre la inocuidad de los alimentos en los estudiantes de taekwondo de la universidad en china sobre la base de algoritmo fraccional local. . (1979).
- [12] Atenuación de impacto del boxeo de protección y casco de taekwondo. (n.d.). MEDLINE®.
- [13] Capranica L., Condello G., Tornello F., Iona T., Chiodo S., Valenzano A., De Rosas M., Messina G., Tessitore A., Cibelli G. (n.d.). Alpha-Amilasa salival, cortisol salival y ansiedad durante un Campeonato de taekwondo juvenil.
- [14] [Lesiones en el Judo de Artes Marciales, Taekwondo y Lucha Libre - Una Revisión Sistemática]. (n.d.). MEDLINE®.
- [15] Investigación sobre la eficacia de la nutrición y la educación sobre la inocuidad de los alimentos en los estudiantes de taekwondo de la universidad en china sobre la base de algoritmo fraccional local. . (1979).
- [16] Atenuación de impacto del boxeo de protección y casco de taekwondo. (n.d.). MEDLINE®.
- [17] Capranica L., Condello G., Tornello F., Iona T., Chiodo S., Valenzano A., De Rosas M., Messina G., Tessitore A., Cibelli G. (n.d.). Alpha-Amilasa salival, cortisol salival y ansiedad durante un Campeonato de taekwondo juvenil.
- [18] Department of Mechanical Engineering, U. o. (v 24, n 10, p 951-960, 1991). Potencial de lesión torácica de patadas de taekwondo de competencia básica, Journal of Biomechanics. MEDLINE.
- [19] Efectos de la intervención de Taekwondo sobre el equilibrio en niños con trastorno del espectro autista. (n.d.). MEDLINE®.
- [20] Efectos de la suplementación de creatina en los practicantes de taekwondo. (n.d.). MEDLINE®.
- [21] El efecto del color en el uso de protectores de cuerpo electrónicos en los partidos de Taekwondo. (n.d.). MEDLINE®.
- [22] Lystad, R. P., Swain, M. S., & Graham, P. L. (n.d.). Factores de riesgo de lesión en taekwondo de estilo olímpico: una revisión sistemática. [Revisión].
- [23] M. J. Aguilar Cordero¹, A. M. (2014., febrero 11). Cortisol salival como indicador de estrés fisiológico en niños y adultos; revisión sistemática. Retrieved from http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112014000500_002
- [24] Nutrición., ©. C. (2017). Rutina nutricional de los atletas de Taekwondo antes de la competencia: ¿Cuál es el impacto de las prácticas de control de peso?
- [25] Respuestas fisiológicas y validez externa de un nuevo escenario para la simulación de combate de taekwondo. (n.d.). MEDLINE®.
- [26] SY, (., WY, S., & HT), R. (n.d.). Los Efectos del Entrenamiento de Taekwondo en los Factores de Crecimiento Relacionados a la Neuroplasticidad Periférica, la Velocidad del Flujo Sanguíneo Cerebral y las Funciones Cognitivas en Niños Saludables: Un Ensayo Controlado Aleatorizado. MEDLINE®.
- [27] Bridge, C. A., Ferreira da Silva Santos, J., Chaabene, H., Pieter, W., & Franchini, E. (n.d.). Perfiles físicos y fisiológicos de los atletas de taekwondo. [Revisión](. (Ovid).
- [28] (Lystad RP; Swain MS; Graham PL). (n.d.). Factores de riesgo de lesión en taekwondo de estilo olímpico: una revisión sistemática. [Revisión]. MEDLINE®.
- [29] (Chen C.-Y., Liao Y.-H., Chou C.-C., Sung Y.-C., Tsai S.-C.). (n.d.). El estado inflamatorio sistémico inicial perturba el entrenamiento de las adaptaciones de entrenamiento en atletas de elite de

Taekwondo.

- [30] Guangxi Normal University, C. o., & Guangxi, C. (n.d.). Estrategia de análisis y desarrollo de medio ambiente China taekwondo.
- [31] Guangzhou University, C. (n.d.). Investigación sobre las tácticas de análisis de Taekwondo basadas en la inteligencia artificial.
- [32] Jiangsu University, Z. J. (2013). Una investigación sobre las influencias de la intervención nutricional en la recuperación de la capacidad física de los atletas de taekwondo.
- [33] Lesiones en el Judo de Artes Marciales, (n.d.). Alpha-Amilasa salival, cortisol salival y ansiedad durante un Campeonato de taekwondo juvenil
- [37] (n.d.). Alpha-Amilasa salival, cortisol salival y ansiedad durante un Campeonato de taekwondo juvenil
- [38] <http://www.pmoinformatica.com/2015/05/requerimientos-no-funcionales-ejemplos.html>
- [31] <https://app.box.com/s/j5hljnqzfmoeuzj842hj0uvgh8puqp9>
- [32] <http://www.vanguardia.com/deportes/juegos-olimpicos/168889-oscar-munoz>
- [39] -gano-medalla-de-bronce-en-taekwondo
- [40] BERNAL TORRES, C. A. (2000). METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN; PARA ADMINISTRACIÓN Y ECONOMÍA (1a. ed.). SANTAFÉ DE BOGOTÁ: PEARSON EDUCACIÓN.
- [41] <https://deportechs.blogspot.com/2016/08/top-6-de-las-mejores-aplicaciones-artes-marciales.html>
- [42] <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.mapbox.taekwondowtf&hl=es>
- [43] <https://www.lanacion.com.ar/1938926-running-atletismo-tecnologia-9-aplicacion-es-para-comer-sano-y-hacer-ejercicio-todo-el-ano>
- [44] <https://hipertextual.com/2015/01/aplicaciones-para-una-dieta-saludable>
- [45] <https://www.whatsnew.com/2016/07/17/cuatro-apps-para-planificar-las-comidas-en>
- Taekwondo y Lucha Libre - Una Revisión Sistemática]. (n.d.). MEDLINE®.
- [34] Investigación sobre la eficacia de la nutrición y la educación sobre la inocuidad de los alimentos en los estudiantes de taekwondo de la universidad en china sobre la base de algoritmo fraccional local. . (1979).
- [35] Atenuación de impacto del boxeo de protección y casco de taekwondo. (n.d.). MEDLINE®.
- [36] Capranica L., Condello G., Tornello F., Iona T., Chiodo S., Valenzano A., De Rosas M., Messina G., Tessitore A., Cibelli G
- [46] -base-a-objetivos-nutricionales-android/
- [47] <https://apkpure.com/es/learn-taekwondo/com.handmadestudio.learn.taekwondo3>
- [48] <https://www.elpais.com.co/deportes/oscar-munoz-gano-un-bronce-inesperado-en-londres-2012.html>. (2012).
- [49] <https://www.elpais.com.co/deportes/oscar-munoz-gano-un-bronce-inesperado-en-londres-2012.html>.
- [50] <https://www.elpais.com.co/deportes/oscar-munoz-gano-un-bronce-inesperado-en-londres-2012.html>
- [51] TKD, M. (17 de DICIEMBRE de 2015). World Taekwondo Open y Campeonato Mundial 2016. World Taekwondo Open y Campeonato Mundial 2016, pág. <http://mastkd.com/2015/12/113374/>.
- [52] <https://masquetaekwondo.com/preparacion-fisica-en-taekwondo/>
- [53] <https://www.sobretaekwondo.com/metodologia-para-el-entrenamiento-de-alto-rendimiento-en-taekwondo/>
- [54] <http://cienciaytkd.blogspot.com/2010/07/caracteristicas-del-taekwondista.html>
- [55] <http://www.mailxmail.com/curso-entrenamiento-deportivo-karate-do-tae-kwon-do/capacidades-fisica>.