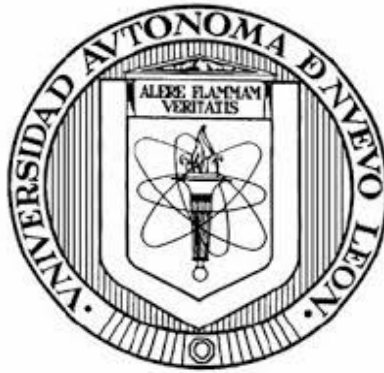


UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE ORGANIZACIÓN DEPORTIVA
SUBDIRECCIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN



**“ANÁLISIS BIOMECÁNICO EN PRACTICANTES DE CINTA
NEGRA DE KUNG FU Y JEET KUNE DO”**

Por
ALEJANDRA ORTIZ MEDINA

PRODUCTO INTEGRADOR
TESINA

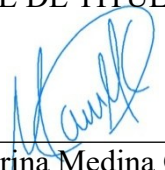
Como requisito parcial para obtener el grado de
MAESTRÍA EN ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTE
CON ORIENTACIÓN EN ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO

Nuevo León, Junio, 2025

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE ORGANIZACIÓN DEPORTIVA
SUBDIRECCIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

Los miembros del comité de titulación de la Subdirección de Posgrado e Investigación de la Facultad de Organización Deportiva, recomendamos que el Producto Integrador en modalidad de Tesina titulado “ANÁLISIS BIOMECÁNICO EN PRACTICANTES DE CINTA NEGRA DE KUNG FU Y JEET KUNE DO” realizada por el Lic. Alejandra Ortiz Medina, sea aceptado para su defensa como oposición al grado de Maestro en Actividad Física y Deporte con Orientación en Alto Rendimiento Deportivo.

COMITÉ DE TITULACIÓN



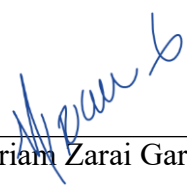
Dra. Marina Medina Corrales

Asesor Principal



Dr. Alberto Garrido Esquivel

Co-asesor 1



Dra. Myriam Zarai García Davila

Co-asesor 2

Dr. Jorge Isabel Zamarripa Rivera
Subdirección de Posgrado e Investigación

Nuevo León, Junio, 2025

Dedicatoria

Mi tesina la dedico con todo mi amor y cariño

Con mucho cariño y amor principalmente a mis padres quienes han estado conmigo en cada paso de mi vida, los buenos y malos momentos. Gracias por todo, por darme una carrera para mi futuro, por siempre creer en mi hacer que esa confianza crezca día con día brindándome su amor incondicional y palabras de aliento. Siempre estaré agradecida con ustedes por estar a mi lado incondicionalmente.

A mi hermana por siempre estar conmigo apoyándome y en ocasiones acompañándome hasta altas horas de la noche haciéndome compañía mientras yo seguía trabajando para poder terminar esta investigación.

A mis tíos quienes siempre me han brindado su apoyo incondicional y cariño sin importar la situación siempre cuando los necesito.

A mis abuelos quienes siempre serán los pilares de nuestra familia y de quienes obtuvimos nuestra fuerza, dedicación y voluntad para poder llevar a cabo las metas que nos hemos propuesto.

A mis profesores la Dra. Marina Medina y el Dr. Alberto Garrido por confiar en mí y tenerme la paciencia necesaria y apoyarme en los momentos difíciles. Agradezco el haberlos tenido como profesores durante mi formación profesional y guías durante todo este trayecto.

Agradecimientos

Con profunda estima y reconocimiento quisiera expresar mi más sincero agradecimiento a mi directora de tesina, la Dra. Marina Medina Corrales. Su experiencia, comprensión, dedicación y dirección que han sido fundamentales durante el proceso de esta investigación. Su guía constante, paciencia y fe en mi persona me han motivado para poder alcanzar un grado el cual nunca imagine, es por esto que no encuentro las palabras para expresar mi gratitud por su apoyo incondicional durante este viaje.

Quisiera expresar mi agradecimiento y estima al Dr. Alberto Garrido Esquivel, co-asesor en todo el proceso de investigación, por su guía y dedicación durante todo este proceso. Sus conocimientos y experiencia fueron de mucho apoyo durante el proceso de creación de esta investigación.

Me gustaría agradecer a la Facultad de Organización Deportiva de la Universidad Autónoma de Nuevo León por abrirme las puertas y brindarme la oportunidad para poder continuar mis estudios profesionales. Su apoyo en mis habilidades y su disposición para poder lograr este grado han sido una parte fundamental para la culminación de esta tesina.

Agradezco a la Secretaria de Ciencias, Humanidades, Tecnología e Innovación (SECIHTI) por el apoyo otorgado a través del programa de Becas Nacionales para la realización de mis estudios de maestría, elaboración de mi producto integrador, la participación en eventos de difusión o divulgación académica y la obtención del grado.

Agradezco infinitamente a mis padres, por su amor incondicional y su apoyo emocional a lo largo de todo este proceso. La seguridad que ellos han dejado en mi persona para poder llegar culminar mis estudios, han sido y siempre serán un pilar importante en cada paso que dé en esta vida. También quiero expresar mi agradecimiento a mi hermana quien me ha brindado su apoyo y tiempo al escucharme durante este proceso y haberme ayudado a conocer estos dos maravillosos deportes que han inspirado esta investigación. Mis tíos y abuelos quienes supieron estar en el momento en el que más los necesitaba. Sin ustedes nada esto habría sido posible, cada pequeño escalón que se avanza es gracias a ustedes.

Quiero agradecer a mis amigos y compañeros que estuvieron conmigo durante todo este proceso de alegría y estrés. Su apoyo, cariño y confianza es algo invaluable y mi punto de apoyo en los momentos que más lo necesitaba.

Quiero agradecer a cada una de las personas que contribuyeron con el desarrollo de mi investigación. Agradezco a la academia de Bull Zhan Martial Arts, a su personal y a sus alumnos por darme esa confianza para poder llevar a cabo la investigación.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE ORGANIZACIÓN DEPORTIVA

FICHA DESCRIPTIVA

Fecha de Graduación: Junio, 2025

NOMBRE DE LA ALUMNA: ALEJANDRA ORTIZ MEDINA

Título del Reporte de Tesina: ANÁLISIS BIOMECÁNICO EN PRACTICANTES DE CINTA NEGRA DE KUNG FU Y JEET KUNE

DO

Candidato para obtener el Grado de
Maestría en Actividad Física y Deporte
con Orientación en Alto Rendimiento
Deportivo

Número de páginas: 62

Estructura del Tesina:

En la presente investigación se realizó un análisis biomecánico a practicantes de Kung Fu y Jeet Kune Do mexicanos, esto con el fin de obtener los primeros valores de la población en ambas disciplinas. El objetivo del estudio fue el analizar variables cinemáticas en practicantes de cinta negra en las disciplinas de Kung Fu y Jeet Kune Do y comparar las variables entre ambos deportes. En el estudio participaron cuatro practicantes de Kung Fu y cuatro practicantes de Jeet Kune Do. La evaluación se llevó a cabo dentro de las instalaciones de la academia Bull Zhan Martial Arts, a los atletas se les fueron colocadas cintas de colores contrastantes a la ropa utilizada, se colocaron en el centro del área designada para la prueba y realizaron tres intentos de cada una de las técnicas seleccionando el mejor para el análisis de las variables. Los resultados obtenidos muestran diferencias significativas en las variables de velocidad, aceleración, distancia y ángulos de flexión y extensión. Nuestros datos muestran la diferencia entre ambos deportes teniendo mejores valores el Jeet Kune Do, pero esto también podría deberse a las posturas desde donde es que cada una de estas técnicas es que se realiza.



FIRMA DEL ASESOR PRINCIPAL: _____

Tabla de contenido

Introducción.....	11
Planteamiento del problema.....	12
Justificación de la investigación.....	13
Objetivos.....	14
General.....	14
Específicos.....	14
Capítulo I	
Marco Teórico.....	15
Orígenes y evolución del problema y objeto de estudio.....	15
El Kung Fu y sus orígenes.....	15
Wing Chun.....	19
Bruce Lee y la creación del Jeet Kune Do.....	20
Biomecánica en las artes marciales.....	23
Antecedentes de otros estudios.....	24
Conceptualización y clasificación en torno a las variables involucradas en el problema o las categorías temáticas.....	27
Capítulo II	
Metodología.....	30
Diseño del estudio.....	30
Población.....	30
Muestra.....	30

Criterios de inclusión, exclusión y eliminación.....	31
Criterios de inclusión.....	31
Criterios de eliminación.....	31
Criterios de eliminación.....	31
Consideraciones éticas.....	31
Instrumentos.....	32
Procedimiento.....	32
Análisis estadísticos.....	40
Capítulo III	
Resultados.....	41
Golpes de puño y mano abierta.....	41
Patadas desde Bai Jeong y Kum Jin Bo.....	47
Ángulos de flexión y extensión de la patada.....	56
Capítulo IV	
Discusión.....	64
Capítulo V	
Conclusión.....	67
Bibliografía.....	68
Anexos.....	72
Resumen Autobiográfico.....	80

Introducción

Las artes marciales son conocidas y practicadas en occidente desde hace mucho tiempo, algunas disciplinas que se pueden mencionar son el Karate, Judo, Kickboxing y el Kung Fu que hoy en día es un atractivo objeto de consumo global. El término de Kung Fu identifica a las artes marciales chinas en el Occidente, las técnicas de mano vacía o desnuda y las técnicas donde se utilizan armas, en donde existen diferentes estilos como lo es el Tai Chi Chuan (Acevedo et al., 2010).

Las artes marciales en la China tradicional eran mucho más de lo que ahora se menciona, era parte de la cultura rural y espiritual del pueblo, el ideal de los practicantes de artes marciales chinas es el mejorar sus habilidades combativas por medio la numerología. En la tradicional China el número cinco tiene una fuerte relación con las Cinco Fases (Wuxing) las cuales se relacionan con los dos ciclos de “Generación” donde los elementos (madera, fuego, cenizas, tierra y metal) hacen un ciclo de creación y el de “Conquista” (Filipiak, 2010).

El Kung Fu a pesar de ser un arte marcial que se utilizó en la guerra, aunque en ese momento no se consideraba un arte, tiene grandes enseñanzas de vida (Acevedo et al., 2010). Las artes marciales chinas tienen diferentes características como la complejidad donde se involucran las ideas filosóficas y religiosas junto con los conceptos tradicionales de la medicina y la segunda es multifuncionalidad donde puede aplicar en cualquier situación un civil como defensa, un militar en combate o una exhibición deportiva (Filipiak, 2010).

Los diferentes de pelea de estilo animal de Kung Fu son lo que hacen único y especial esta arte marcial (Acevedo et al., 2010). Los estilos de pelea animal además de que físicamente son demandantes, es el poder transmitir ese espíritu animal en cada uno de los golpes o movimientos lo que harán más Kung Fu el movimiento (Acevedo et al., 2010; Filipiak, 2010).

El Jeet Kune Do Bruce Lee lo creo buscando la forma de contrarrestar diferentes técnicas de diferentes disciplinas de combate (Little, 2019). Al igual que el Kung Fu el

Jeet Kune Do no es pelear por pelear, pero si se llegase a necesitar se cuenta con el arsenal necesario para poder inhabilitar al oponente (Acevedo et al., 2010; Jennings, 2019).

La biomecánica es una ciencia que tiene como objetivo el estudio de estructuras mecánicas en los seres vivos, especialmente en el ser humano. Esta ciencia se apoya de otras ramas como la biomedicina, la mecánica, ingeniería, anatomía, entre otras más. Estas ayudan a la biomecánica para poder estudiar el comportamiento del cuerpo humano y corregir problemas derivados de condiciones o enfermedad (Estrada, 2018).

Se encarga de estudiar la fuerza y aceleración y como esta actúa sobre el cuerpo humano, estudia el comportamiento de los sistemas biológicos del cuerpo humano. La biomecánica dentro del deporte se utiliza para mejorar el rendimiento, desarrollar técnicas de entrenamiento, creación de materiales de entrenamiento como equipamiento adecuado para lograr nuevos récords (Estrada, 2018).

La biomecánica se encarga de estudiar el movimiento y estructura del cuerpo humano y las fuerzas internas y externas que se producen con los movimientos y como estas pueden afectar la estabilidad, ejecución, equilibrio u orientación del cuerpo al realizarlos (Estrada, 2018).

Estrada (2018) en su libro menciona cinco aspectos importantes que la biomecánica debe cumplir con el deportista y estas son describir las técnicas deportivas, nuevos aparatos de registro de valores, identificar errores en el desarrollo de la técnica y corregirlos, evitar lesiones haciendo modificaciones en la ejecución de forma segura y desarrollar e implementar técnicas más eficientes y eficaz.

Planteamiento del Problema

La realización de este tema de estudio es por su falta de información con respecto a los deportes que se estarán analizando. El Kung Fu y Jeet Kune Do son dos artes marciales de origen chino que no cuentan con la misma popularidad que otras, por lo que hay muy poca información con respecto al tema de evaluaciones, análisis cinemáticos y cinéticos, proporcionar valores de referencia, entre algunas otras más opciones de investigación. Es por este motivo el que se ha planeado llevar a cabo un análisis

biomecánico de diferentes ejecuciones de Kung Fu que tiene que ver con el boxeo de estilo animal y las técnicas más utilizadas del Jeet Kune Do tanto en tren inferior como superior.

Son pocas las investigaciones que se tienen acerca de las artes marciales y estas en su mayoría son de Tae Kwon Do, Karate, Kickboxing y Muay Thai, muy poco acerca del Kung Fu y hasta el momento no se ha encontrado una investigación relacionada con el Jeet Kune Do.

El realizar un análisis biomecánico traerá beneficios como la obtención de valores de referencia del requerimiento técnico en el caso del Kung Fu y Jeet Kune Do, realizar mejores programas de entrenamiento, buscar el perfeccionamiento del gesto técnico (Suárez, 2009). También ayudara a prevenir lesiones por mala técnica y disminuir las lesiones por repetición.

Justificación de la Investigación

El deporte en la actualidad es un fenómeno muy importante en donde se ven asociados el desarrollo del individuo y también de la sociedad, y dentro del deporte se incluyen lo que son las artes marciales que incluso algunas podemos verlas dentro de las olimpiadas, o con sus eventos importantes a nivel mundial como sucede con el MMA. Pero cuando se trata de artes marciales chinas no son tan valoradas o conocidas como la mayoría.

Al no haber gran cantidad de antecedente de material como investigaciones, artículos, o algo similar esto se ha vuelto la razón principal por la cual se ha decidido realizar el análisis de las técnicas de Kung Fu por medio la cinemática y cinética para conocer el movimiento de las diferentes técnicas animales y su similitud con los movimientos de los animales reales. Junto con este análisis aprovecharemos la ocasión y realizaremos algunos golpes como prueba para poder determinar la fuerza, potencia y daño que puede ocasionar cada uno de los diferentes golpes y patadas del estilo.

En este estudio no solo analizaremos los animales con los que se cuentan en la vida real, sino que también analizaremos los estilos de animales míticos que son parte de su cultura y tradición. En lo que respecta al Jeet Kune Do realizaremos el análisis

biomecánico para conocer la velocidad, potencia, fuerza y la distribución del cuerpo al realizar los diferentes ataques, a partir de esto poder conocer si existe una falta o diferencia significativa de la fuerza, la forma en la que los músculos con activados dependiendo del tipo de golpe.

Conocer estas variables nos permitirá realizar un protocolo de evaluación con el cuál más adelante se podrá aplicar a los practicantes del arte marcial y comenzar una base de datos de atletas mexicanos. Estos parámetros pueden ayudar a los entrenadores al momento de hacer la selección de atletas para representar al país o estado. Con respecto a los atletas ellos pueden tomarlo como una media en la cual ellos deben de mantenerse para ser considerados dentro de los posibles aspirantes a competir.

Con análisis biomecánico se podrán observar si es que hay algún error, muletilla o modificación de la técnica que pueda derivar en una lesión a futuro o acortar su tiempo como atleta de alto rendimiento.

Objetivos

General

Analizar variables cinemáticas de ángulos de flexión y extensión, tiempo de ejecución del gesto deportivo, velocidad, aceleración y distancia recorrida del Kung Fu y Jeet Kune Do de las diferentes técnicas de los estilos de pelea.

Específicos

1. Describir las variantes cinemáticas en practicantes de Kung Fu y Jeet Kune Do
2. Comparar las variables entre los practicantes cinta negra de Kung Fu y Jeet Kune Do de la academia de Bull Zhan Martial Arts.

Capítulo I

Marco Teórico

Orígenes y Evolución del Problema y Objeto de Estudio

El Kung Fu y sus orígenes

El Kung Fu es un arte marcial milenaria donde su principal característica es el combate por medio de la imitación animal. Se menciona que para ellos esta arte marcial empezó desde el primer momento en el que nuestros antepasados decidieron tomar un palo una piedra para defenderse o buscar alimento (Acevedo et al., 2010), desde estos momentos es donde empezó el largo camino de evolución del arte marcial hasta la que se conoce en la actualidad.

Dentro de la historia del Kung Fu se mencionan cuatro edades importantes: La Edad de Piedra que es donde empezaron los primeros implementos como lanzas, flechas, armas de piedras pulimentadas que fueron utilizadas como herramienta de caza a distancia. Se menciona que durante esta Edad es donde la caza y la guerra se aprendieron por medio de la observación y la experiencia (Acevedo et al., 2010).

En China también se tiene el origen del arte marcial desde el punto de vista mitológico donde hacen mención a las leyendas de Fu Xi, 2800 a. C. quien antecedió a Chi You a quien se le acredita la creación de las armas de hierro con las que su ejercitó se enfrentó al Emperador Amarillo. En la leyenda hacen mención de poderes mágicos que ambos líderes poseían donde al final el Emperador Amarillo salió victorioso. Esta leyenda se dice que dio pie a una forma de combate lúdica en la cual se golpean los participantes con un casco con cuernos de buey, algo similar al judo en un combate de proyecciones.

En la Edad del Bronce empezaron a aparecer lo que son armas o herramientas como dagas, hachas, lanzas, espadas. En este periodo es donde también se establecen las primeras academias o escuelas de tiro con arco que más adelante sería un arte marcial muy importante en el futuro (Acevedo et al., 2010).

La Edad de Hierro comienza en el año 600 a.C. en esta era es donde se empiezan a confeccionar las diferentes armas con hierro ya que descubrieron que era mucho más resistente y abundante que otros metales. Las armas más antiguas que se han encontrado de hierro provenientes de este periodo son lanzas, espadas, cuchillos, cascos de hierro, entre algunos otros más (Acevedo et al., 2010), estas armas después se convirtieron en parte fundamental durante la práctica del Kung Fu.

Después del Hierro viene la Edad del Acero durante la dinastía Han del Oeste. En este periodo el país sufre ataques por parte de tribus del norte más conocidos como los hunos ganando estos últimos por velocidad de caballos contra los carruajes tan pesados de los chinos y la ventaja de una hoja curva como espada. Los Han recibieron a embajadores japoneses que proporcionaron espadas, sables y técnicas de combate con arma, contra animales sin armas y lucha sin armas frente a otra persona (Acevedo et al., 2010).

El monasterio budista de Shaolin es un lugar icónico en la historia del Kung Fu, se dice que su creación o aparición es aproximadamente del año 495 d. C. el emperador de ese momento Xiao Wen (467-499) proveyó al monje hindú Fotuo lo necesario para la construcción del templo en el monte Shaoshi. Una vez terminado el monasterio es donde se menciona en la historia que es donde el Monje hindú Bodhidharma hace su aparición para traer lo que se conoce el Kung Fu actual (Acevedo et al., 2010).

El origen del Kung Fu aun es un misterio para muchas personas, el origen geográfico aún no se tiene claro, se cree que empezó en la India para luego este ser llevado y perfeccionado en China (Isidoro et al., 2014). Historias mencionan que fue un monje budista llamado Bodhidharma quien llevo las artes marciales de la India a China en el siglo VI d. C. (Tsang et al. 2008).

Los relatos sobre la vida de Bodhidharma son muy contradictorios en China, hay muchas versiones sobre los acontecimientos del monje, hay quienes mencionan que era un monje persa de ciento cincuenta años (Acevedo et al. 2010) a quien se le conoce como el creador de diferentes personalidades de la historia en China como el monje taoísta Zhang Sanfeng o seres inmortales de la cultura, incluso se conoce como el patriarca del budismo zen (Moreno, 2019).

Se encuentran historias en diferentes montes y en diferentes siglos donde todas mencionan por escritos realizados por Bodhidharma donde se describe un método para alcanzar la iluminación (Acevedo et al. 2010). Pero aún y que en las historias hay muchas diferencias también encontramos algunas similitudes, el monje que llevo a China las artes marciales y desarrolla su propio estilo el Shaolin o Wushu Shaolin en el año 520 d. C. (Burks y Satterfield, 1998).

Además de haber llevado el Kung Fu a China fue también quien introdujo el budismo Chan el cuál al transmitirse en Japón toma el nombre de budismo zen (Acevedo et al. 2010). Se encontraron escritos donde los primeros indicios de las artes marciales chinas se remontan al año 2600 a. C. (Koh, 1981). Es aquí donde las historias se contradicen al haber registros de miles de años antes por lo que Bodhidharma no pudo haber sido quien introdujo las artes marciales en China, pero si se le acredita un nuevo estilo de pelea el Kung Fu (Isidoro et al. 2014).

Bodhidharma crea el estilo del Kung Fu con particularidades como lo son el boxeo de imitación animal, en textos que se mencionan fueron escritos por Bodhidharma menciona que paso nueve años observando todo a su alrededor y meditando en una cueva para poder enseñar todo lo desarrollado por él (Acevedo et al. 2010; Isidoro et al. 2014). Algunos ejemplos por mencionar de lo desarrollado por el monje budista son los movimientos de imitación animal, técnicas que se basan en su efectividad anatómica y la energía interna y externa que cada uno de estos representa en la filosofía del arte marcial (Herrera, 2003).

En el Kung Fu se tienen dos formas de poder expresar lo que se realiza con cada uno de los movimientos realizados que son las artes externas donde el sujeto genera y aplica energía a los movimientos realizados utilizando la estructura muscular y ósea; las artes internas son aquellas que donde es utilizada la energía vital, una energía intangible pero que es parte de la esencia de cada uno de nosotros se dice que esta energía se puede llegar a controlar y dirigir (Acevedo et al. 2010; Henning, 1997).

Dentro del Kung Fu se tienen diferentes clasificaciones y dos de las más importantes son los estilos de combate del Norte y del Sur, la diferencia de estos estilos se comprende fácil gracias al conocido “Piernas del norte, puños del sur” (Henning, 1998)

lo que se resume que en el norte su estilo se centra más en las piernas, sus patadas y potencia de las misma; mientras que en el sur priorizan y perfeccionan sus técnicas de mano las cuales pueden ser con mano cerrada principalmente o abierta (Acevedo et al. 2010).

El Kung Fu del Sur tiene diferentes estilos, pero el más practicado y conocido es el que recibe el nombre de los cinco animales, este estilo está compuesto por el dragón, tigre, grulla, serpiente y leopardo (Acevedo et al. 2010), este estilo muestra las características del sur utilizando en su mayoría técnicas de mano, combate a distancias cortas, posturas estables, firmes y cerradas.

Los estilos imitativos del Kung Fu nacieron por medio de la observación que los monjes realizaban a la naturaleza, donde ellos podían observar cómo los árboles son fuertes y resisten ante cualquier tempestad gracias a su tronco fuerte es de ahí donde parte el estilo del Sur (Bin et al. 2004), se encontraron relatos donde Hua To un famoso medico creo una serie de ejercicios donde se imita al tigre, ciervo, oso, mono y algunas aves, estos influyeron en el nacimiento del boxeo imitativo (Acevedo et al. 2010). Existen estilos de imitación utilizado en el norte y sur y cada uno tiene los específicos de su estilo.

Durante el Periodo Republicano se desarrolló La Academia de Artes Nacionales para la promoción del Kung Fu después de un periodo en el cuál perdió popularidad y el interés de la mayoría de las personas, esto gracias al comandante Zhang Zhijiang quien fue un practicante del Taiji Quan. Las puertas de la academia fueron abiertas oficialmente en marzo del 1928 en la ciudad de Nanjing y posteriormente las demás sucursales en los diferentes distritos (Henning, 1999).

Mao Tse Tung líder comunista enfatizaba los beneficios que la práctica del ejercicio traía a la salud, utilizaba como ejemplo a Confucio quien mencionaba que la práctica del tiro con arco y manejar carros de guerra eran necesaria para ser un “hombre ejemplar” (Acevedo et al. 2010). Mao sostenía que para poder lograr el fortalecimiento corporal se necesitaba “perturbar los huesos y músculos”, con esta declaración Mao hizo alusión a diversos estilos del Kung Fu, por este tipo de declaraciones es que se le considera a Mao el impulsor del desarrollo del Kung Fu moderno (Acevedo et al. 2010).

La evolución del Kung Fu moderno comenzó tras el completo establecimiento de la República Popular China en 1949 y en 1951 comenzaron las reuniones para discutir la organización y el cómo se regularía la práctica del nuevo Kung Fu. En 1957 el Departamento Nacional de Deportes definió el objetivo del nuevo Kung Fu los cuales eran la educación física y la competencia no combativa algo muy diferente a la práctica completamente marcial (Acevedo et al. 2010).

Con el objetivo del nuevo Wushu fijado se organizaron los juegos Nacionales de Wushu en Pekín y un año después las reglas de competición fueron aprobadas donde se establecieron los métodos de puntuación, tiempos, movimientos obligatorios, armas aceptadas en competencia, etc. Con el paso del tiempo el Kung Fu se dividió en dos ramas la marcial que sigue manteniendo el nombre de Kung Fu o Wushu su principal objetivo es la defensa personal y la de exhibición que lleva el nombre de Wushu Contemporáneo que es más acrobático (Acevedo et al. 2010).

El Kung-Fu en occidente se conoce por las diferentes películas que hacen referencia al arte marcial, como desde las películas donde Bruce Lee participaba como Operación Dragón y series como Kung Fu. Muchas personas conocen el deporte por los diferentes personajes que trajeron el Kung Fu a la pantalla chica y grande y caricaturas como lo son Kung Fu Panda. Este tipo de difusión le ha dado más popularidad en occidente y cada día se suman más practicantes del arte marcial (Acevedo et al. 2010).

Se menciona que en la actualidad el Kung Fu es un conocimiento y aprendizaje que ha pasado de generación en generación por medio de la palabra, no hay escritos actuales que mencionen nuevas técnicas o estilos, todo lo que actualmente se conoce como el arte marcial fue lo que se enseñaba hace muchos años en los templos Shaolin (Acevedo et al. 2010).

Wing Chun

De acuerdo a la leyenda el Wing Chun “Hermosa Primavera” fue creada por una mujer, Yim Wing Chun, alrededor de cuatrocientos años atrás. Se dice que Yim Wing Chun aprendió la defensa personal de una monja budista, Ng Mui. A pesar de que Yim

Wing Chun aprendió de alguien más se le sigue considerando la creadora del estilo (Lee, 1972; Judkins & Nielson, 2015).

Yim Wing Chun observaba que en ese momento se enfocaba mucho en la manera difícil de realizar las técnicas por lo que encontró una manera más eficiente de poder realizar los movimientos (Judkins & Nielson, 2015). Para poder aplicar la energía de manera más eficiente ideó una práctica llamada Chi Sao conocida en occidente como “Manos Pegajosas”, después pasaron a ser parte del Jeet Kune Do, este ejercicio permite fluir con el oponente en lugar de tratar de dominarlo es por lo que se le considera el estilo de defensa ideal para las mujeres (Lee, 1972).

Ip Man o Yip Man es uno de los practicantes más conocidos del Wing Chun hoy en día (Judkins & Nielson, 2015) y su estudiante más famosos Bruce Lee quien tomó como base el Wing Chun para poder desarrollar un estilo de pelea que hoy conocemos como Jeet Kune Do (Lee, 1972).

Bruce Lee y la creación del Jeet Kune Do

Todos conocemos a Bruce Lee por sus películas e increíbles escenas de acción donde siempre se ve envuelto en alguna pelea con uno o más oponentes. También debemos mencionar que fue uno de los discípulos del maestro Ip Man con quien aprendió Wing Chun, base para lo que después Lee desarrollaría y le pondría el nombre de Jeet Kune Do, y posteriormente traería a América más específicamente a los Estados Unidos (Cheng, 1993).

Bruce Lee desarrolló una expresión de artes marciales que él personalmente nombró Jeet Kune Do (Way of the intercepting Fist/ Camino del puño interceptor), esta es un arte marcial muy nueva en el conocimiento de casi todo el mundo, este estilo de pelea tiene aproximadamente 50 años (Martí, 2022). Bruce Lee creó su propio estilo de pelea como una disciplina orientada a la defensa personal a corta, media o larga distancia.

Este método de combate no se creó de la noche a la mañana ni tratando de descubrir los misterios del universo, sino que Bruce se encargó de estudiar cada una de los diferentes estilos de pelea de las diferentes artes marciales como el Karate, Tae Kwon Do, Wing

Chung, Kung-Fu, esgrima occidental, entre muchas otras para desarrollar su método de pelea. Tomo de cada una de estas disciplinas los movimientos que le parecían más adecuados para poder aplicarlos en una situación real donde la vida se viera comprometida.

Bruce mencionaba o tenía la idea de que el aprendizaje no era solo el poder imitar los movimientos ni la cantidad de conocimiento que uno pudiera acumular, sino que el aprendizaje él lo manejaba como un proceso sin fin en el cual día a día uno continúa aprendiendo. El Jeet Kune Do no tiene como objetivo el acumular conocimiento sino el saber la causa de la propia ignorancia (Lee, 2003).

El Jeet Kune Do valora el pragmatismo por encima de lo demás dando los conocimientos necesarios para que sean aplicados en la vida diaria de cada uno de los practicantes y poner su criterio a prueba en las situaciones que la vida les ponga enfrente. A Bruce Lee no se le consideraba un filósofo pragmático, pero desde su muerte el Jeet Kune Do se ha utilizado o desarrollado en diferentes contextos ya que maneja ideales flexibles que se adaptan a lo que busca cada persona (Jennings, 2019).

Lee no menciona o no reconoce el Jeet Kune Do como un método de combate, sino que el más bien lo definía como un “Estilo de Vida” donde las personas se permitieran tener disciplina, flexibilidad capacidad de aprendizaje y adaptación (Martí, 2022). La frase más icónica de Bruce Lee es “Be wáter, my friend” él quería que las personas fueran amorfas como el agua para poder adaptarnos a las situaciones que se avecinan, poder ser suaves pero duros en cuanto las situaciones lo requiriese.

Bruce Lee desarrollo tan meticulosamente esta arte marcial que encontró un ataque y contraataque para todos y cada uno de los movimientos posibles que se puedan dar en una pelea tanto de calle como en un combate controlado dentro de un ring. Para esto él mencionaba que se debía de preparar el cuerpo fortalecerlo y enseñarlo a reaccionar.

El Bai Jeong es la postura base desde donde parten cada uno de los movimientos del Jeet Kune Do, es una postura solida donde la pierna dominante quedara enfrente y la otra ira paralela hacia atrás manteniendo el talón levantado y las manos a la altura de barbilla en el centro del cuerpo con los codos cerrados protegiendo nuestras costillas

(Cheng, 1993). Bruce decía que el trabajo de pies era importante ya que estos son la primera línea de defensa contra un posible atacante.

En el Jeet Kune Do se enseña que todo tu cuerpo es un arma y un punto débil por lo que se debe de conocer los límites de cada uno de nosotros para poder comprender los movimientos del arte marcial. Bruce desarrollo entrenamientos específicos para el tren inferior como superior basándose en un entrenamiento chino conocido como dragón de hierro donde por medio del contacto se generen micro fracturas y vuelvan más fuerte el hueso (Cheng, 1993).

Bruce Lee no solo desarrollo métodos de fortalecimiento sino que también cinco formas en la que se podría realizar un ataque que son: el ataque singular donde solamente se realiza un solo golpe o patada; el ataque por combinación donde un golpe da lugar a otro y así sucesivamente; ataque progresivo indirecto es aquel donde se ven involucrados el tren superior e inferior combinando patadas y puños para atacar; el ataque por dibujo o finta es donde se realiza una acción de retroceso o de desventaja y atacar en el último segundo; y por último ataque por inmovilización de manos es donde por medio de llaves o manipulación de articulaciones se busca someter al oponente (Cheng, 1993).

El Jeet Kune Do tiene tres diferentes formas en las que se puede reaccionar las cuales son por medio de la vista lo que nosotros podemos y defendernos o contratacar, mediante el sonido reaccionar para poder defendernos y reacción por medio de la sensibilidad esta se dice es más complicada de las tres ya que se tiene que tener un contacto y reconocer como es que el otro está manipulando la energía y hacia donde la dirige para poder interceptar (Cheng, 1993). Tiene ejercicios donde se necesita de la energía y sensibilidad de los practicantes para poder llevarse a cabo, es algo muy parecido al arte interno en el Kung-Fu.

La teoría por la que Lee empezó a crear el arte marcial fue para crear un proceso de cambio de hábitos regulares a una crisis potencial y eventualmente renovarse con nuevos hábitos. Para lograr esos cambios se ve afectado por la parte social, económica, financiera, política y temas socioculturales, para lograr los cambios Lee menciona la conexión de la mente-cuerpo-espíritu que hace al ser humano para funcionar dentro de la sociedad. Estos hábitos de los que habla se enseñan, aprende y perfeccionan en sociedad,

pero en las artes marciales estos son la que se tiene a largo plazo para la continua practica (Jennings, 2019).

La forma en la que Bruce diseño este estilo de pelea es el ahorro de energía y circularidad, utilizar nuestra herramienta más larga contra la más cercana del oponente. Él jamás menciona de ganar una pelea con un solo golpe, sino poder inhabilitar al contrario con la cantidad de golpes necesarios y después poder retirarnos sin la necesidad de lastimar más allá de lo estrictamente necesario.

Biomecánica en las Artes Marciales

La biomecánica es el estudio de la mecánica del cuerpo humano, las fuerzas y efectos causados por su aplicación. La biomecánica deportiva utiliza dos procedimientos el análisis cuantitativo que es la parte numérica del movimiento realizado y la cualitativa que describe el movimiento de manera no numérica (Acero et al, 2009).

Con el paso del tiempo el equipamiento que es utilizado para realizar los análisis biomecánicos ha ido actualizándose para poder hacer más sencillo y rápido la obtención de los datos y observar con mayor detalle y precisión lo movimientos ejecutados sin perder datos importantes (Acero et al, 2009).

La mayor parte de las investigaciones biomecánicas en artes marciales se centran en las patadas frontales y circulares en el Taekwondo, muy pocos son los estudios de otras artes marciales (Gavagan & Sayers, 2017). Muchos estudios biomecánicos sobre las artes marciales existen como artículos de congresos o se presentan de una forma muy abreviada y con muestras pequeñas (Gavagan & Sayers, 2017).

Diferentes autores han optado por no solo tomar las artes marciales y la biomecánica como una forma en la que se analiza la naturaleza del movimiento y el control muscular por medio de la cinemática en las rutinas de las artes marciales para mejorar el entrenamiento (Zhang et al, 2022).

Es por esto que la biomecánica es una parte fundamental para las artes marciales, ya que como en otros deportes ayuda a conocer el movimiento y acomodo correcto del

cuerpo en la ejecución del gesto técnico para evitar lesiones y obtener un mayor rendimiento (Águila, 2021).

Anteriormente la mayoría de los estudios biomecánicos se basaban en técnicas analíticas en plano sagital bidimensional (2D), en la actualidad los sistemas de captura tridimensional (3D) reportan datos como el movimiento articular (ROM) (Gavagan & Sayers, 2017). Algunas de las variables analizadas de las artes marciales en la biomecánica son la velocidad de reacción (Zhang et al., 2022); tiempos de ejecución, velocidades máximas, fuerzas medias de impacto, fuerza de impacto (Gavagan & Sayers, 2017); fuerza de impacto y aceleración (Bolander et al., 2009)

Algo que ha despertado el interés de muchos en el campo de las artes marciales chinas es la mejora del físico, habilidades motoras y aptitudes físicas entre los mismos practicantes de Wushu Sanshou, por lo que en centro de atención es la mejora de la función de los nervios y músculos, tiempo de reacción, reflejos (Zhang et al., 2022). La tecnología dentro del campo deportivo ha ido ganando popularidad y el uso de este se ha ido generalizando en el deporte, esto con el fin de mejorar los entrenamientos por medio de la retroalimentación del sistema (Ishac & Eager, 2021).

Antecedentes de Otros Estudios

Neto et al (2007) realizaron un estudio donde analizaron el golpe de palma con y sin impacto de practicantes de Yau-Ma de Kung Fu. El objetivo del estudio fue el comparar la actividad electromiográfica del tríceps braquial, bíceps braquial y braquiorradial durante la ejecución de los golpes. Se tuvo un total de ocho practicantes, los cuales tuvieron cinco rounds de cinco repeticiones cada uno para realizar los golpes con y sin impacto. Los autores concluyeron en que no se encontró una diferencia significativa en ambas modalidades, los golpes dieron resultados similares con o sin impacto.

Fue realizada una investigación donde se estudio el efecto de la masa efectiva y la velocidad de la mano en el desempeño de atletas de Kung Fu comparándolos con personas que no practican ningún tipo de arte marcial. El objetivo del estudio fue el cuantificar la

contribución de masa efectiva y la velocidad de la mano sobre el rendimiento del golpe de palma golpeando un balón de baloncesto. Al mostrarse los resultados estos sugieren que al realizarse impactos contra objetos pesados la masa efectiva será el principal factor para distinguir un artista marcial de un sujeto no entrenado (Neto et al., 2007)

Bolander et al (2009) realizaron un estudio donde se muestra el efecto de la altura y distancia en la producción de la fuerza y aceleración en golpes de artistas marciales. En este estudio se evaluaron un total de 13 atletas de Moy Tung Ving Tsung, 10 hombres y 3 mujeres, con una experiencia de 2-6 años. Los atletas se colocaron sobre la placa y se les pidió no mover los pies una vez se colocaron, realizaron un total de 12 golpes desde tres distancias diferentes (corta, media y larga), estos fueron dirigidos al pecho y cabeza. La distancia corta fue la longitud de la mano del sujeto, la distancia larga desde del pecho del sujeto al objetivo y la media el promedio de las dos anteriores.

Los atletas para poder realizar los golpes se les informo que debía ejecutar el golpe al escuchar la señal sonora. Para la captura del video utilizaron dos cámaras de alta velocidad, una celda de carga 7120 Syscon Inc. colocada en una almohadilla de espuma y un acelerómetro 7264D Endevco Inc. Los autores concluyeron en que mientras la distancia del objetivo a golpear aumente también lo harán la velocidad y la aceleración (Bolander et al., 2009).

Un estudio en el cual se hace un análisis biomecánico de la potencia muscular de un atleta de las artes marciales, se realiza el análisis de la flexión y extensión de la rodilla en atletas de Tae Kwon Do y el Kickboxing. Los valores de la potencia fueron tomados por medio de una electromiografía obtenida mediante un dinamómetro isocinético. Ambos grupos presentaron una potencia y esfuerzo de torsión similar con diferente tiempo de entrenamiento, pero el análisis de wavelet mostro mejor reclutamiento muscular en atletas de mayor experiencia. Este estudio demostró que la mejora muscular no es solo la capacidad de contracción sino también la coordinación motriz (Manchado et al, 2010).

Gavagan & Sayers (2017) realizaron un estudio de un análisis biomecánico de la patada circular de practicantes expertos de Muay Thai, Karate y Taekwondo. Fueron un total de 24 atletas avanzados/cinturón negro, 8 atletas de cada arte marcial, con un mínimo de 5 años de entrenamiento continuo y no menor a 16 años de edad. Antes de iniciar el

estudio se realizó un calentamiento de 10 minutos con pruebas de práctica antes de iniciar el estudio. Se les instruyó a los participantes el realizar una serie de patadas de calidad contra una plataforma instrumentada utilizando su pierna dominante, se les permitió a los participantes realizar múltiples intentos y al final se seleccionaron las tres mejores. Para poder realizar cada patada se realiza por medio de una señal sonora donde tenían 10 segundos para poder ejecutar su patada y 60 segundos de descanso entre cada una para evitar fatiga, la patada debía de contactar con la superficie dorsal del pie hasta la superficie media anterior de la espinilla.

Antes de realizar la prueba se colocaron marcadores reflejantes en las espinas ilíacas superiores anterior y posterior, trocantes mayores, cóndilo medial y lateral, maléolos media y lateral, borde lateral del quinto metatarsiano y superior primer metatarsiano. Para el análisis cinemático se utilizó una cámara Qualisys Motion Capture System (Qualisys AB, Gothenburg, Sweden) con muestreo a 500Hz; la plataforma se montó una placa de metal unido a un poste de metal mediante un mediador de tensión. Se colocó una línea de cinta en el centro de la almohadilla como punto de referencia para poder ajustar al nivel de la apófisis mastoides del sujeto. Los datos se capturaron a 100Hz con un sistema Power Lab (PowerLab 8SP, ADInstruments, Inc EE. UU) los datos se sincronizaron con la cinemática por medio de un convertidor AD (NC/USB/19 Rack, Qualisys AB, Gotemburgo, Suecia), la calibración se realizó utilizando una serie de pesas de 5-30 kg antes de cada sesión prueba (Gavagan & Sayers, 2017).

Ishac y Eager realizaron una investigación de una evaluación de la cinemática de los golpes de las artes marciales mediante un sistema de visión y detección inercial. Se centraron en la velocidad, el impulso, momento y la fuerza de impacto del Tae Kwon Do, Hapkido y Shaolin Wushu de un sine-wave punch y un golpe de revés. En el estudio se demuestra que el sine-wave punch de Tae Kwon Do genera la mayor cantidad de fuerza comparado al Hapkido y el Wushu (Ishac & Eager, 2021).

Al realizar un análisis biomecánico de la manipulación de un brazo en Tai Chi, es estudio se realizó para explorar la cinemática y fuerza de los músculos de competidores de TaiJi Quan al realizar una manipulación al brazo y ayudar en la trayectoria y control durante el proceso de manipulación. Los resultados muestran que el grupo A tuvo mejores

resultados que el grupo B, pero aun así hay cierta inestabilidad que necesita ser trabajada durante los entrenamientos (Dong et al, 2022).

Rezaei y Razavi hicieron una comparación de modelos biomecánicos para patadas circulares en expertos estudiantes de artes marciales de Tae Kwon Do y Wushu (Sanda). Para este estudio tuvieron como objetivo determinar la diferencia entre la realización de diferentes patadas en deportistas expertos en las disciplinas de Karate, Tae Kwon Do, Kung Fu y Wushu esto para ayudar a deportistas principiantes y entrenadores a mejorar el rendimiento y prevenir lesiones. Para el estudio tuvieron una muestra de 12 hombres, 6 de Wushu y 6 de Tae Kwon Do, analizaron las variables de velocidad máxima, duración de la patada, ángulo de flexión de la rodilla, rotación interna y externa. Para el análisis de video utilizaron un total de ocho cámaras de movimiento y marcadores reflejantes. Al realizar el análisis se mostró una diferencia significativa en el ángulo de rotación entre ambas disciplinas, las demás variables se encontraron diferencias, pero ninguna que fuese significativa (Rezaei & Razavi, 2023).

Conceptualización y clasificación de las variables en torno a las variables involucradas en el problema o en las categorías temáticas

Para el desarrollo de la investigación se tomaron en cuenta la ejecución de diferentes técnicas que ambas artes marciales tienen en común, estas fueron de mano vacía y patadas. Todas las técnicas fueron realizadas desde las posturas de Kum Jin Bo o Arco y Flecha (Kung Fu) y Bai Jeong (Jeet Kune Do).

Las técnicas de mano que se evaluaron en el Kung Fu fueron:

- Yat Yi Gun
- Bu Ji

Las técnicas de patadas evaluadas en el Kung Fu fueron:

- Chum Sam Gok
- Fen Gok
- Mo Jin Gok

En el Jeet Kune Do las técnicas de mano evaluadas fueron:

- Yat Yi Gun
- Bu Ji

Las patadas analizadas en el Jeet Kune Do fueron

- Chum Sam Gok
- Fen Gok
- Fambí Fen Gok

Las variables que se analizaron en este estudio fueron la velocidad máxima, aceleración máxima, ángulos de flexión y extensión, ángulo de abertura con respecto a la vertical, tiempo de ejecución de la técnica hasta el punto de impacto, distancia recorrida hasta el punto de impacto.

A continuación, se mencionan las variables y el como estas fueron evaluadas dentro del estudio:

Velocidad máxima (m/s): la mayor velocidad lograda durante el golpe, desde el punto en que inicia hasta donde debe de realizar contacto.

Aceleración máxima (m/s^2): muy similar a la velocidad, la mayor aceleración lograda durante la ejecución de la técnica.

Ángulo de flexión ($^\circ$): este fue tomado en el momento previo a que inicie la extensión de la pierna.

Ángulo de extensión ($^\circ$): la extensión completa de la pierna al realizar la patada o contacto.

Ángulo de abertura con respecto a la vertical ($^\circ$): utilizado únicamente en la ejecución de la patada Mo Yin Gok, esto para conocer el ángulo de abertura de la rodilla para poder realizar la patada.

Tiempo (ms): la duración del movimiento, este fue tomado desde el momento en donde la mano o pierna comienza su movimiento hasta el punto donde se realiza el contacto o golpe.

Distancia (cm): conocer el recorrido en centímetros que realizó desde el punto donde inicia el golpe o patada hasta donde realiza el contacto.

Capítulo II

Metodología

Diseño del Estudio

El presente estudio es de diseño cuantitativo, no experimental ya que los datos no serán manipulados, sino que sucederán de manera natural, transversal al solo realizarse una sola toma de datos y descriptivo ya que se analizarán diferentes variables de la población en una sola toma de datos (Hernández Sampieri, 2018).

Población

La población se obtendrá de la academia de Bull Zhan Martial Arts (BZMA), academia que maneja ambas disciplinas y cuenta con el aval de la Federación de Wushu de México y Jerry Poteet's Jeet Kune Do Association (JPJKD). La academia tiene una trayectoria de 15 años enseñando Kung Fu y Jeet Kune Do y es la única academia en México que cuenta con un instructor certificado de Jeet Kune Do nivel 3 por JPJKD.

Muestra

La muestra fue conformada por 8 atletas masculinos de la academia de BZMA con cinturón negro con un mínimo de 5 años de experiencia en ambas disciplinas.

Tabla 1

Promedios de edad, peso y talla de los atletas

	Edad	Peso (kg)	Talla (cm)
Promedio	24.87	75.62	174.12
Desviación estándar	7.29	3.24	3.18

Nota: kg: kilogramos; cm: centímetros

Criterios de Inclusión, Exclusión y Eliminación

Criterios de inclusión

- Pertenecer a la academia de Bull Zhan Martial Arts (BZMA).
- Contar con un grado de cinturón negro o mayor.
- Ser mayor de 16 años.

Criterios de exclusión

- No firmar la carta de consentimiento informado
- Tener lesiones o cirugías en los últimos 6 meses.
- Estar embarazada en el caso de las mujeres.

Criterios de eliminación

- No terminar las pruebas.
- Lesionarse durante las pruebas.
- No llenar documentos correctamente.

Consideraciones Éticas

Para poder participar en el estudio los sujetos evaluados debieron de haber llenado dos formatos, el primero fue un formato de consentimiento informado (Anexo 1) el cual debieron leer y firmar. El segundo formato fue un documento donde los sujetos dieron sus datos generales y vida deportiva (Anexo 2). Este estudio se realizó de acuerdo a los lineamientos de la Declaración de Helsinki, se protegió la confidencialidad de los datos proporcionados por los sujetos que participaron en el estudio.

Instrumentos

Las instalaciones donde se llevaron a cabo las evaluaciones fueron en la academia de BZMA. Se requirió el uso de un trípode, una cámara de video Canon EOS Rebel T6 (240 fps), cintas de colores contrastantes, cinta métrica, una computadora o laptop, software KINOVEA para el análisis de video, software Microsoft Excel, software SPSS V26.

Procedimiento

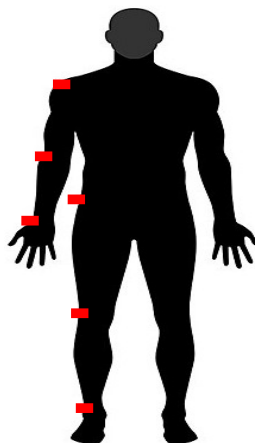
Para la realización de la investigación se realizó una junta previa con el cuerpo técnico de la academia donde se les dio la información acerca del propósito del estudio, posteriormente se seleccionaron los ocho practicantes de cinturón negro de Kung Fu y nivel Jiaolian (nivel instructor) en Jeet Kune Do de BZMA. Una vez seleccionados se les citó para explicarles los posibles riesgos y beneficios del estudio, la vestimenta con la que deberán presentarse y el llenado de los documentos de la carta de consentimiento informado y sus datos generales y vida deportiva.

El día de las evaluaciones biomecánicas se les cito a los sujetos en las instalaciones de la academia BZMA con la vestimenta adecuada para la realización de las pruebas, se les fueron colocados los marcadores en los puntos anatómicos del lado derecho: acromio, articulación del codo, articulación radiocarpiana, trocánter, articulación de la rodilla y maléolo.

Las técnicas seleccionadas fueron con la finalidad de que los gestos técnicos fueron lo más similares posibles entre ambos deportes, exceptuando la posición del tren inferior de cada estilo. A cada sujeto se le fueron previamente colocados los 6 marcadores del lado derecho (figura 1), una vez colocados el sujeto se coloca en el centro del área de entrenamiento para realizar las técnicas. Cada participante realizó tres intentos en cada una de las técnicas de Kung Fu y Jeet Kune Do, al terminó de la evaluación se escogió el mejor de los tres para realizar el análisis.

Figura 1

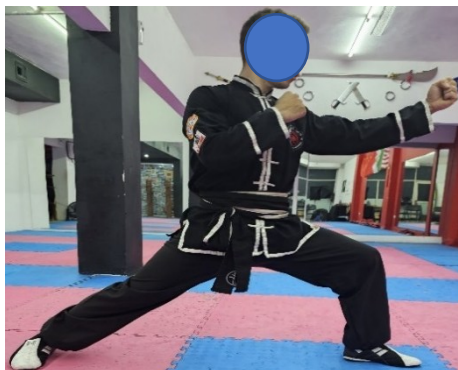
Colocación de los marcadores



Para la realización de las técnicas de Kung Fu estas partieron desde la postura de Kum Jin Bo (figura 2), postura de arco y flecha, la pierna que se queda al frente se flexiona hasta conseguir un ángulo de 90° y la otra se mantiene extendida tratando de mantenerse alineada con la pierna delantera realizaron. Las técnicas de golpes y patadas se realizaron con el lado dominante de cada uno de los practicantes, en el caso de los golpes realizaron el cambio completo de postura a postura. Las patadas desde la postura de Kum Jin Bo fueron realizadas manteniendo la pierna base siempre en contacto con el piso y volviendo a la postura inicial.

Figura 2

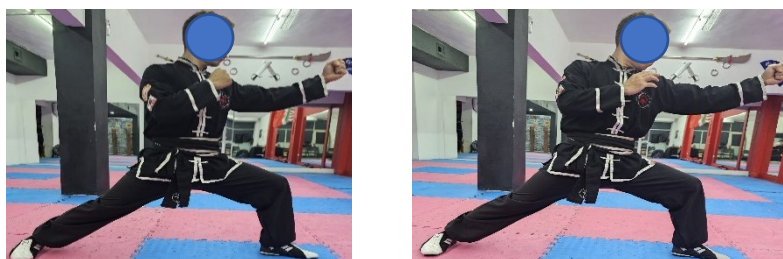
Postura de Kum Jin Bo (Arco y Flecha)



El golpe de Yat Ji Gun se realiza con el puño cerrado posicionado verticalmente (90°). Desde la postura de Kum Jin Bo el golpe sale de la cintura haciendo un cambio de postura manteniendo el golpe al frente (figura 3).

Figura 3

Golpe Yat Ji Gun desde Kum Jin Bo



El golpe de Bu Ji se realiza con la mano abierta, la palma direccionada hacia el piso y los dedos deben de mantenerse firmes y juntos, este golpe hace contacto con la punta de los dedos. Realizado desde Kum Jin Bo se deberá de realizar el cambio de postura (figura 4)

Figura 4

Golpe Bu Ji desde Kum Jin Bo



Las variables que se analizarán en las técnicas de golpeo desde Kum Jin Bo son velocidad de la mano al momento del golpe, velocidad de la cadera, ángulo de flexión de las piernas, ángulo de extensión del brazo que golpea.

La patada Chum Sam Gok se realiza impactando con el empeine dando prioridad al momento de impactar a los tres dedos medios del pie. Desde la postura de Kum Jin Bo la pierna retrasada será la que hace el recorrido hasta colocarse completamente flexionada a la altura de la cadera estirando la pierna para realizar la patada y regresando a la posición inicial (figura 5).

Figura 5

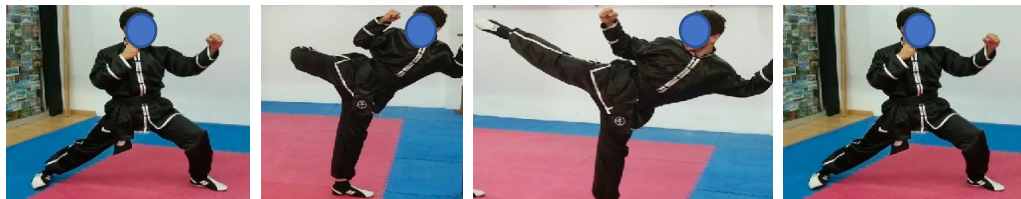
Patada Chum Sam Gok desde Kum Jin Bo



La patada Feng Gok o patada circular se realiza impactando con el empeine o espinilla. Si la patada se realiza desde Kum Jin Bo el cuerpo debe de alinearse lateralmente (hombro, cadera, rodilla y tobillo) y el talón de la pierna de apoyo dirigido hacia el objetivo, la patada termina cuando se regresa a la posición inicial (figura 6).

Figura 6

Patada Feng Gok desde Kum Jin Bo



La patada Mo Jin Gok en Kung Fu o Fambi Feng Gok en Jeet Kune Do son las mismas solo cambia el nombre dependiendo del arte marcial, esta patada golpea con el empeine y la pierna inclinada hacia afuera buscando una diagonal. Desde la postura de Kum Jin Bo la pierna que se encuentra atrás se levantara flexionada por delante del cuerpo,

inclinando la pierna hacia afuera y extendiendo buscando hacer impacto con el empeine (figura 7).

Figura 7

Patada Fambí Feng Gok/Mo Jin Gok desde Kum Jin Bo

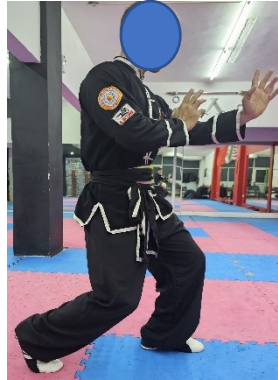


Las variables que se analizarán en técnicas de pateo desde Kum Jin Bo son ángulo de flexión de las piernas, distancia de separación de las piernas, velocidad de rodilla y tobillo.

En el caso de las técnicas de Jeet Kune Do parten desde el Bai Jong (figura 8), esta es una postura más combativa y alta que el Kum Jin Bo, la pierna dominante se mantiene al frente ligeramente flexionada y la pierna que se queda atrás, en paralelo a la otra, mantiene el talón levantado y realizando un constante movimiento de rebote las manos relajadas pero firmes son colocadas al centro del cuerpo para cuidar la línea central del mismo y de ahí parten cada uno de los golpes.

Figura 8

Postura de Bai Jeong



El golpe Yat Ji Gun realizado desde Bai Jeong las manos se encuentran en el centro del cuerpo, es desde donde el golpe iniciara, el golpe se realiza dirigiendo la cadera hacia frente sin realizar algún caminado y regresando a la postura inicial una vez se realizó el impacto (figura 9).

Figura 9

Golpe Yat Ji Gun desde Bai Jeong

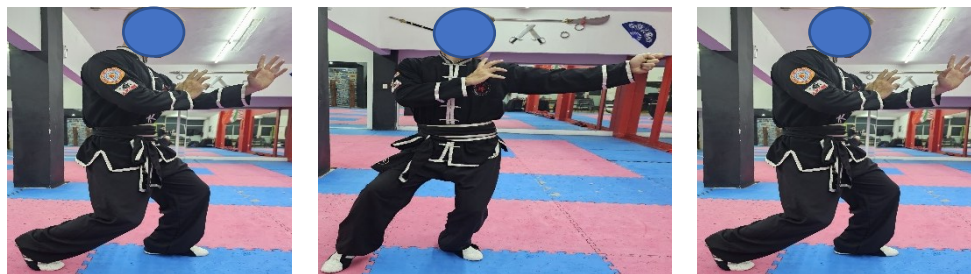


Cuando se realiza el golpe Feng Guan Gun desde Bai Jeong, la cadera y el golpe deberán realizar el movimiento como si estuvieran unidos. La cadera realizara un recorrido siendo dirigida hacia el objetivo, al mismo tiempo la mano realizara el recorrido extendiendo el brazo y cerrando el puño haciendo que el dedo índice sobresalga un poco

por sobre los demás apoyándose en el dedo pulgar. Cuando el golpe impacta se regresará a la posición inicial (figura 10).

Figura 10

Golpe Feng Guan Gun desde Bai Jeong



Para realizar el golpe de Bu Ji desde Bai Jeong la cadera debe de ser direccionada hacia el objeto donde impactará y regresará a la postura inicial, el brazo se extenderá en el proceso e ira cambiando la figura de la mano y ala momento del impacto la figura de Bu Ji estará perfectamente posicionada (figura 11).

Figura 11

Golpe Bu Ji desde Bai Jeong



Las variables que se analizarán en los golpes de Jeet Kune Do son la velocidad de la mano al momento del impacto, recorrido de la cadera, ángulo de flexión de las piernas, velocidad de la cadera.

La patada Chum Sam Gok se realiza desde la postura de Bai Jeong, el pie retrasado realizara una sustitución con el que se encuentra al frente, que es el que realiza la patada, la pierna de enfrente salda semiflexionada realizando la patada en la zona de la entrepierna y volviendo lo más rápido posible a la posición de inicio (figura 12).

Figura 12

Patada Chum Sam Gok desde Bai Jeong



Al realizar la patada Feng Gok desde la postura de Bai Jong el pie retrasado realizara una sustitución con el que se encuentra al frente, que es el que realiza la patada, la pierna sale como si fuera hacer una patada con el empeine hacia la barbilla, pero esta cambiara su dirección y se inclinara hacia el interior del cuerpo buscando impactar en la parte interna de la pierna y volviendo lo más rápido posible a la posición de inicio (figura 13).

Figura 13

Patada Feng Gok desde Bai Jeong



Cuando la patada Fambí Feng Gok es realizada desde Bai Jeong el pie retrasado realizara una sustitución con el que se encuentra al frente, que es el que realiza la patada, la pierna de enfrente salda semiflexionada cambiando la dirección de la patada hacia afuera tratando de golpear la parte interna de la pierna y volviendo lo más rápido posible a la posición de inicio (figura 14).

Figura 14

Patada Fambí Feng Gok/Mo Jin Gok desde Bai Jeong



Las variables que se analizaran en las patadas de Jeet Kune Do son la velocidad de la pierna que patea al momento de impactar y al regresar a la posición inicial, el corrido de la pierna que patea, el ángulo de flexión de la pierna que patea y la pierna base.

Análisis Estadístico

En el análisis de video se utilizó el software KINOVEA de donde se obtuvieron los datos numéricos que posteriormente fueron agregados a una base realizada en Microsoft Excel donde se obtuvieron los promedios y la desviación estándar de las variables analizadas. En el SPSS V26 se realizó lo que fue una prueba de normalidad a los datos para asegurar que estos cumplan con la normalidad, posteriormente se realizó el análisis comparativo donde se llevó a cabo la prueba T para muestras independientes con significancia de $p < 0.05$ de cada una de las variables estudiadas entre el Kung Fu y el Jeet Kune Do.

Capítulo III

Resultados

Golpes de puño y palma

En la Tabla 2 se puede observar como el sujeto 4 es quien logra la mayor velocidad durante el golpe Yat Yi Gun desde Kum Yin Bo y genera un mayor recorrido, mientras el sujeto 2 tiene una mayor aceleración.

Tabla 2

Variables de velocidad máxima, aceleración máxima y distancia del golpe Yat Yi Gun desde la postura de Kum Jin Bo

	Velocidad máxima (m/s)	Aceleración máxima (m/s ²)	Distancia (cm)
Sujeto 1	6.52	52.33	85.49
Sujeto 2	6.54	53.02	85.84
Sujeto 3	6.79	51.65	85.00
Sujeto 4	6.93	49.97	86.14
Promedio	6.69	51.74	85.61
Desviación estándar	0.172	1.132	0.424

Nota: m/s: metros sobre segundo; m/s²: metros sobre segundo al cuadrado; cm: centímetros

En la Tabla 3 puede observarse como el sujeto 8 es quien mostro un mejor valor de fuerza al momento de la ejecución del golpe Yat Yi Gun. El sujeto 7 dio un mejor resultado en la aceleración y el sujeto 6 es quien realiza un mayor recorrido.

Tabla 3

Variables de velocidad máxima, aceleración máxima y distancia del golpe Yat Yi Gun desde la postura de Bai Jeong

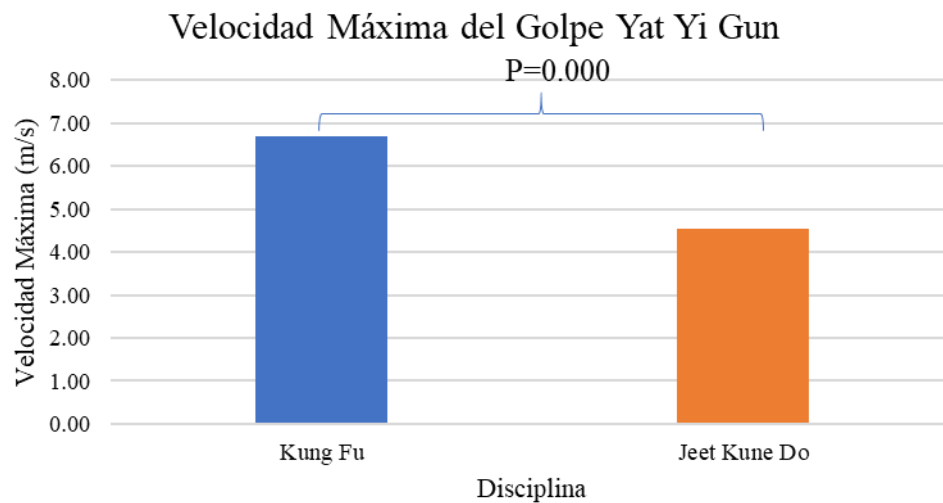
	Velocidad máxima (m/s)	Aceleración máxima (m/s ²)	Distancia (cm)
Sujeto 5	4.41	40.57	33.81
Sujeto 6	4.27	38.78	35.97
Sujeto 7	4.62	42.06	34.52
Sujeto 8	4.88	40.98	34.10
Promedio	4.54	40.59	34.60
Desviación estándar	0.230	1.182	0.830

Nota: m/s: metros sobre segundo; m/s²: metros sobre segundo al cuadrado; cm: centímetros

La Figura 15 se observan las comparaciones de las medias obtenidas la velocidad máxima del golpe Yat Yi Gun entre los practicantes de Kung Fu y Jeet Kune Do.

Figura 15

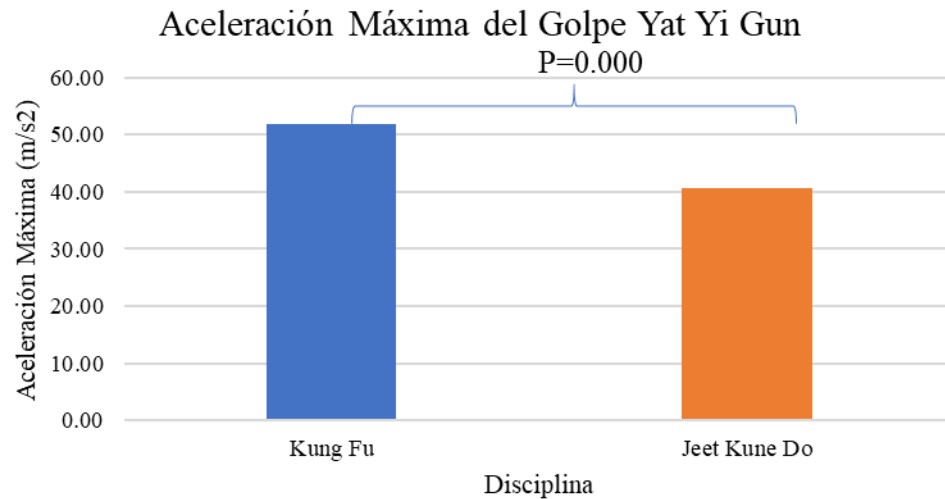
Promedios y Prueba T para muestras independientes de la velocidad máxima del golpe Yat Yi Gun en las disciplinas de Kung Fu y Jeet Kune Do



La Figura 16 muestra las medias de la aceleración máxima obtenida durante la ejecución del golpe Yat Yi Gun.

Figura 16

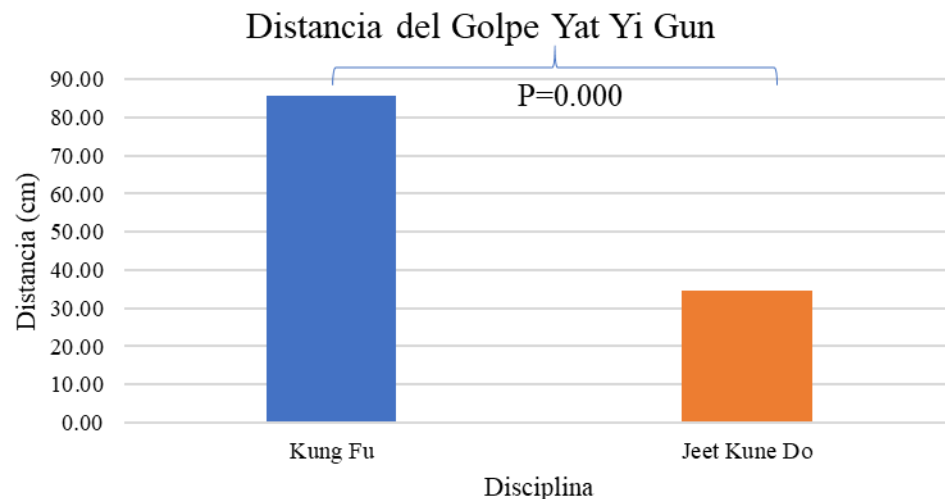
Promedios y Prueba T para muestras independientes de la aceleración máxima del golpe Yat Yi Gun en las disciplinas de Kung Fu y Jeet Kune Do



En la Figura 17 se muestran las medias de la distancia recorrida al realizar el golpe Yat Yi Gun.

Figura 17

Promedios y Prueba T para muestras independientes de la distancia del golpe Yat Yi Gun en las disciplinas de Kung Fu y Jeet Kune Do



Se puede observar que durante la ejecución del golpe Bu Ji, desde la postura de Kum Jin Bo, quien mostro los mejores valores de las variables durante la ejecución de la técnica fue el sujeto 4 (tabla 4).

Tabla 4

Valores y promedios de velocidad máxima, aceleración máxima y distancia del golpe Bu Ji desde la postura de Kum Jin Bo

	Velocidad máxima (m/s)	Aceleración máxima (m/s ²)	Distancia (cm)
Sujeto 1	6.08	35.28	76.68
Sujeto 2	6.10	35.36	76.25
Sujeto 3	6.55	35.58	76.25
Sujeto 4	6.78	35.97	77.12
Promedio	6.37	35.54	76.64
Desviación estándar	0.298	0.267	0.315

Nota: m/s: metros sobre segundo; m/s²: metros sobre segundo al cuadrado; cm: centímetros

En la Tabla 5 se puede observar que el sujeto 8 mostro los mejores valores en velocidad, aceleración y un mayor recorrido en al momento de realizar el golpe Bu Ji.

Tabla 5

Variables de velocidad máxima, aceleración máxima y distancia del golpe Bu Ji desde la postura de Bai Jeong

	Velocidad máxima (m/s)	Aceleración máxima (m/s ²)	Distancia (cm)
Sujeto 5	3.80	35.27	29.5
Sujeto 6	3.60	35.15	29.4
Sujeto 7	4.13	35.68	28.8
Sujeto 8	4.23	35.79	29.6
Promedio	3.94	35.47	29.32

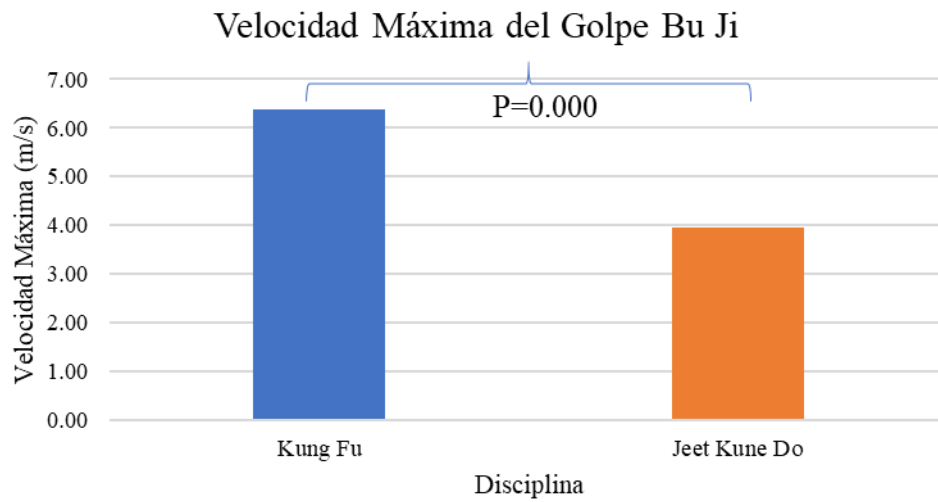
Desviación estándar	0.252	0.268	0.311
---------------------	-------	-------	-------

Nota: m/s: metros sobre segundo; m/s²: metros sobre segundo al cuadrado; cm: centímetros

La Figura 18 es una comparación de la velocidad máxima lograda por los practicantes de Kung Fu y Jeet Kune Do en el golpe de Bu Ji.

Figura 18

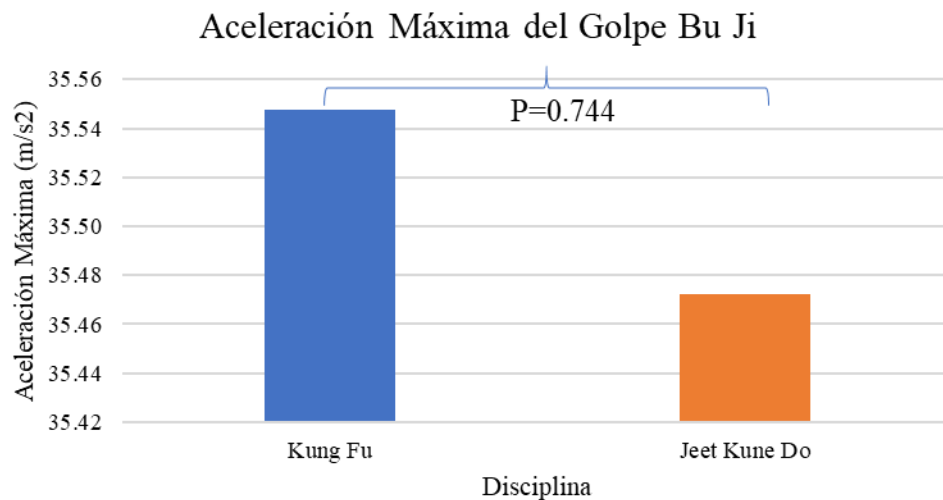
Promedios y Prueba T para muestras independientes de la velocidad máxima del golpe Bu Ji en las disciplinas de Kung Fu y Jeet Kune Do



La Figura 19 muestra la comparación de las medias de aceleración máxima del golpe Bu Ji de los practicantes de Kung Fu y Jeet Kune Do.

Figura 19

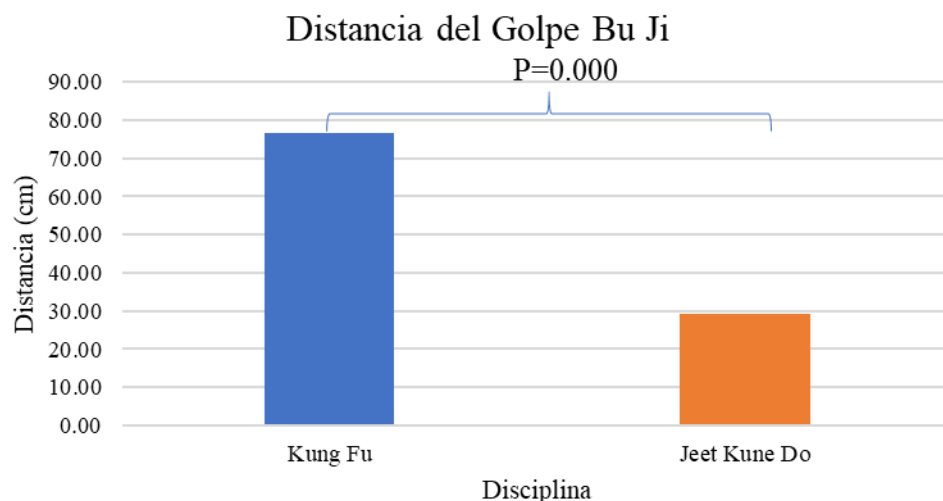
Promedios y Prueba T para muestras independientes de la aceleración máxima del golpe Bu Ji en las disciplinas de Kung Fu y Jeet Kune Do



En la Figura 20 se muestran las medias de la distancia recorrida por el golpe de Bu Ji.

Figura 20

Promedios y Prueba T para muestras independientes de la distancia recorrida del golpe Bu Ji en las disciplinas de Kung Fu y Jeet Kune Do



Patadas desde Bai Jeong y Kum Jin Bo

En la Tabla 6 se puede observar que el sujeto 1 tuvo un mejor desempeño al mostrar los mejores valores de aceleración y velocidad. Es también quien realiza un mayor recorrido de la patada Fen Gok hasta el punto donde debe de realizar contacto.

Tabla 6

Variables de velocidad máxima, aceleración máxima y distancia de la patada Fen Gok desde la postura de Kum Jin Bo

	Velocidad máxima	Aceleración máxima	Distancia
	(m/s)	(m/s ²)	(cm)
Sujeto 1	9.22	37.66	150.31
Sujeto 2	7.67	29.54	118.38
Sujeto 3	8.16	34.97	134.80
Sujeto 4	8.94	36.75	141.35
Promedio	8.49	34.73	136.28
Desviación estándar	0.615	3.148	11.707

Nota: m/s: metros sobre segundo; m/s²: metros sobre segundo al cuadrado; cm: centímetros

Como puede observarse en la Tabla 7 el sujeto 8 mostro el mejor valor de velocidad en ejecución de la patada Fen Gok desde la postura de Bai Jeong, mientras que el sujeto 6 mostro el mayor valor de aceleración.

Tabla 7

Variables de velocidad máxima, aceleración máxima y distancia de la patada Fen Gok desde la postura de Bai Jeong

	Velocidad máxima	Aceleración máxima	Distancia
	(m/s)	(m/s ²)	(cm)
Sujeto 5	7.10	42.71	59.37
Sujeto 6	6.83	50.35	61.94
Sujeto 7	6.95	48.97	57.62

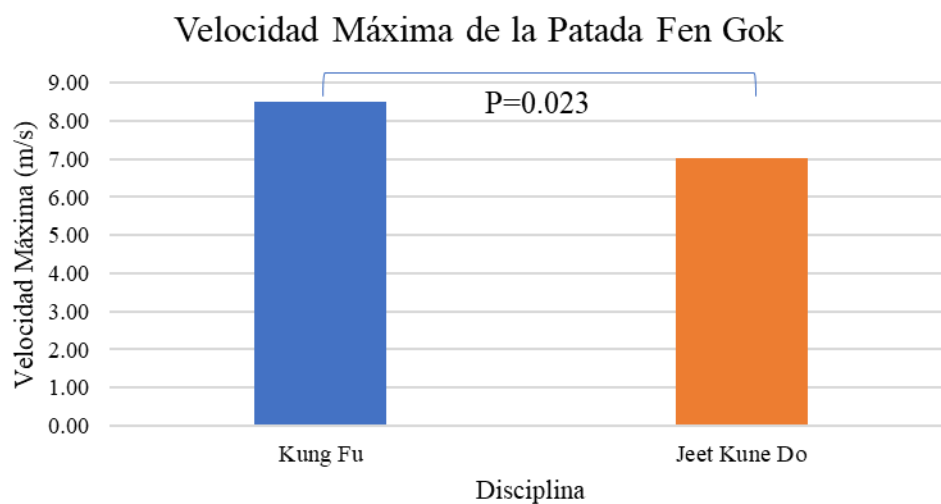
Sujeto 8	7.15	49.97	62.30
Promedio	7.01	47.94	60.30
Desviación estándar	0.125	3.061	1.919

Nota: m/s: metros sobre segundo; m/s²: metros sobre segundo al cuadrado; cm: centímetros

En la Figura 21 se muestran las medias de la velocidad máxima lograda por los practicantes de Kung Fu y Jeet Kune Do en la patada Fen Gok.

Figura 21

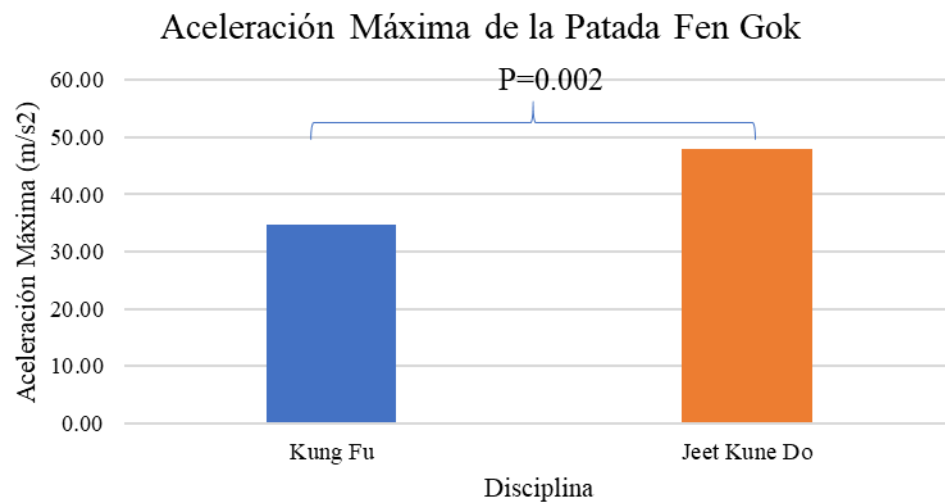
Promedios y Prueba T para muestras independientes de la velocidad máxima de la patada de Fen Gok en las disciplinas de Kung Fu y Jeet Kune Do



En la Figura 22 se pueden observar los valores de las medias en aceleración máxima de la patada Fen Gok.

Figura 22

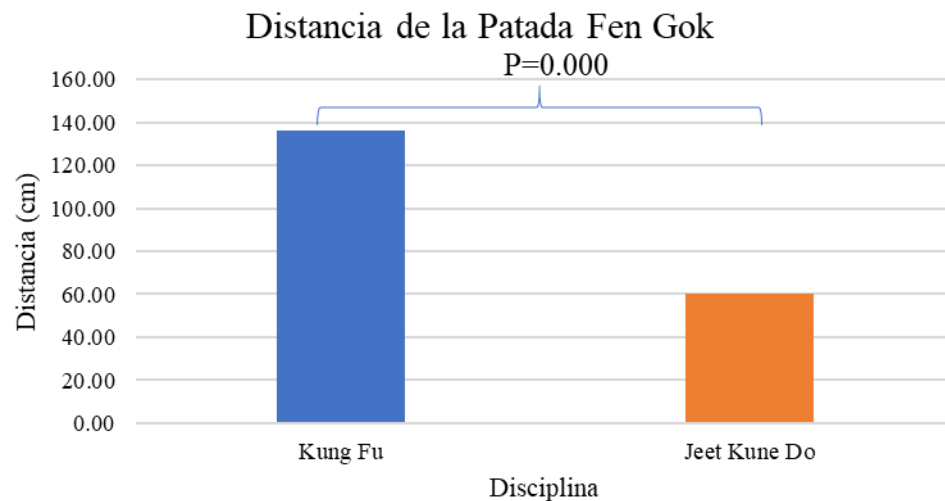
Promedios y Prueba T para muestras independientes de la aceleración máxima de la patada de Fen Gok en las disciplinas de Kung Fu y Jeet Kune Do



La Figura 23 muestra las medias obtenidas de la distancia recorrida de la patada Fen Gok de los practicantes de Jeet Kune Do y Kung Fu.

Figura 23

Promedios y Prueba T para muestras independientes de la distancia recorrida de la patada de Fen Gok en las disciplinas de Kung Fu y Jeet Kune Do



Durante la patada Fambí Fen Gok/Mo Yin Gok, desde la posición de Kum Jin Bo el sujeto 1 es quien mostro el mejor valor de velocidad en la patada, mientras que el sujeto 3 tuvo la mayor aceleración (tabla 8).

Tabla 8

Variables de velocidad máxima, aceleración máxima y distancia de la patada Fambí Fen Gok/Mo Yin Gok desde la postura de Kum Jin Bo

	Velocidad máxima (m/s)	Aceleración máxima (m/s ²)	Distancia (cm)
Sujeto 1	8.34	25.64	15.63
Sujeto 2	7.73	34.97	127.10
Sujeto 3	8.24	36.29	138.00
Sujeto 4	8.15	32.66	149.65
Promedio	8.11	32.39	141.34
Desviación estándar	0.232	4.107	9.608

Nota: m/s: metros sobre segundo; m/s²: metros sobre segundo al cuadrado; cm: centímetros

En la Tabla 9 se puede apreciar que los mejores valores de velocidad y aceleración fueron del sujeto 8 al realizar la patada Fambí Fen Gok/Mo Yin Gok desde la postura de Bai Jeong.

Tabla 9

Variables de velocidad máxima, aceleración máxima y distancia de la patada Fambí Fen Gok/Mo Yin Gok desde la postura de Bai Jeong

	Velocidad máxima (m/s)	Aceleración máxima (m/s ²)	Distancia (cm)
Sujeto 5	5.88	33.89	50.02
Sujeto 6	6.53	46.19	61.97
Sujeto 7	6.50	40.52	51.46
Sujeto 8	6.78	49.87	59.87

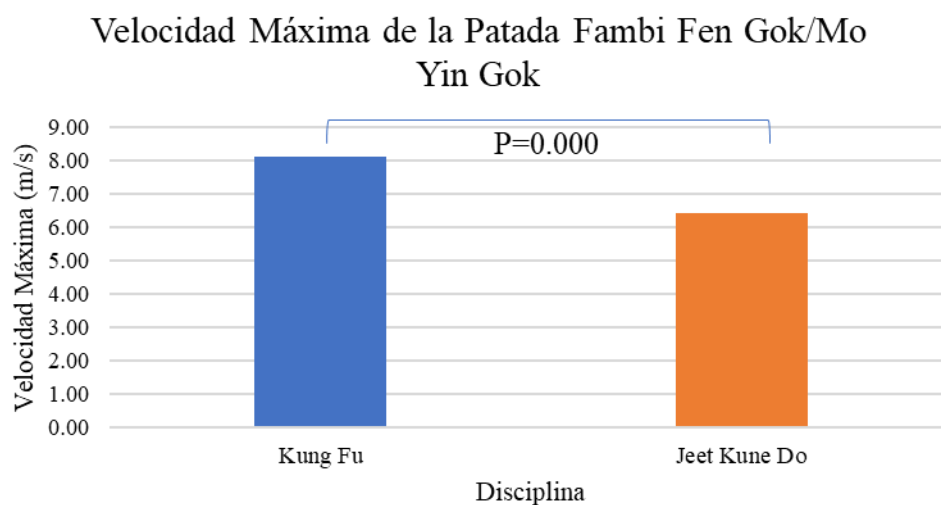
Promedio	6.42	42.61	55.83
Desviación estándar	0.331	6.040	5.168

Nota: m/s: metros sobre segundo; m/s²: metros sobre segundo al cuadrado; cm: centímetros

La Figura 24 compara los valores de las medias obtenidas de la velocidad máxima durante la patada Fambí Fen Gok/Mo Yin Gok.

Figura 24

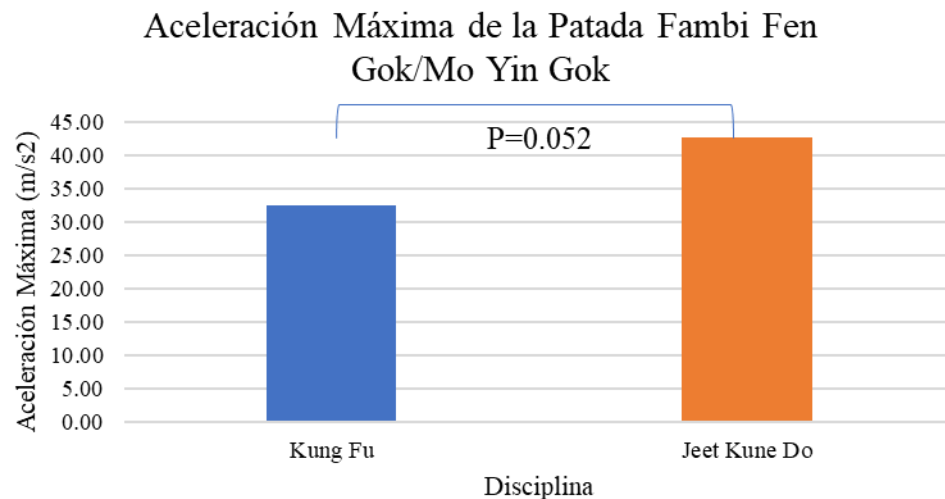
Promedios y Prueba T para muestras independientes de la velocidad máxima de la patada de Fambí Fen Gok/Mo Yin Gok en las disciplinas de Kung Fu y Jeet Kune Do



En la Figura 25 se muestran las medias obtenidas de la aceleración máxima lograda durante la patada Fambi Fen Gok/Mo Yin Gok.

Figura 25

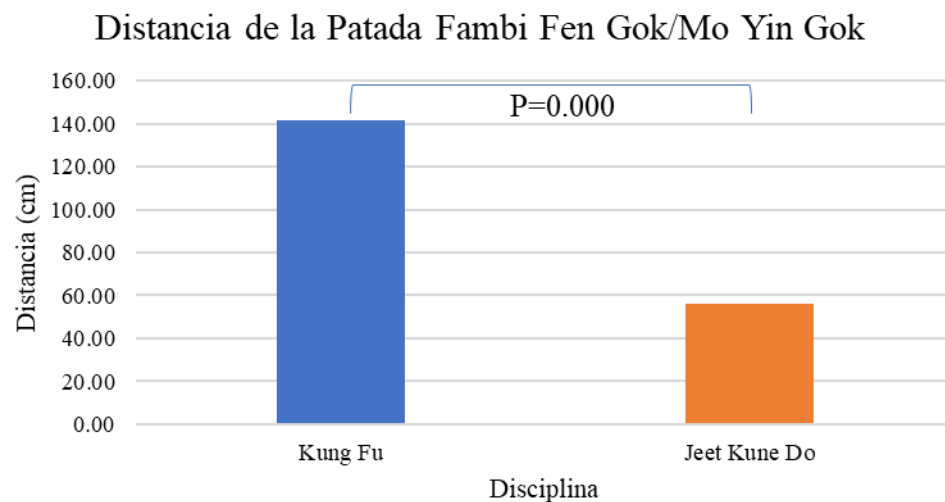
Promedios y Prueba T para muestras independientes de la aceleración máxima de la patada de Fambi Fen Gok/Mo Yin Gok en las disciplinas de Kung Fu y Jeet Kune Do



La Figura 26 muestra los valores de las medias obtenidas de la distancia recorrida de la patada Fambi Fen Gok/Mo Yin Gok

Figura 26

Promedios y Prueba T para muestras independientes de la distancia recorrida de la patada de Fambi Fen Gok/Mo Yin Gok en las disciplinas de Kung Fu y Jeet Kune Do



La Tabla 10 muestra los valores de la patada Chum Sam Gok desde Kum Jin Bo, donde el sujeto 4 muestra los mejores valores de aceleración y velocidad al ejecutar el movimiento.

Tabla 10

Variables de velocidad máxima, aceleración máxima y distancia de la patada Chum Sam Gok desde la postura de Kum Jin Bo

	Velocidad máxima (m/s)	Aceleración máxima (m/s ²)	Distancia (cm)
Sujeto 1	8.82	39.96	169.54
Sujeto 2	7.28	30.93	134.85
Sujeto 3	8.64	35.84	164.80
Sujeto 4	8.92	40.10	165.40
Promedio	8.41	36.70	158.64
Desviación estándar	0.765	4.328	16.004

Nota: m/s: metros sobre segundo; m/s²: metros sobre segundo al cuadrado; cm: centímetros

La Tabla 11 presenta los valores de la patada Chum Sam Gok, se puede observar que el sujeto 8 fue el mostro los mejores valores en aceleración y velocidad.

Tabla 11

Variables de velocidad máxima, aceleración máxima y distancia de la patada Chum Sam Gok desde la postura de Bai Jeong

	Velocidad máxima (m/s)	Aceleración máxima (m/s ²)	Distancia (cm)
Sujeto 5	7.05	37.12	62.89
Sujeto 6	6.92	51.27	64.78
Sujeto 7	6.98	48.61	66.51
Sujeto 8	7.10	54.15	67.32
Promedio	7.01	47.78	65.37

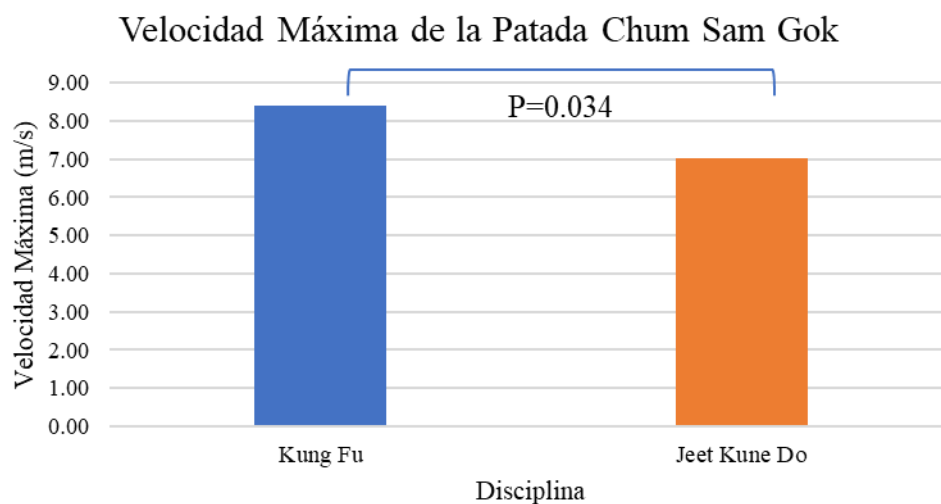
Desviación estándar	0.068	6.462	1.702
---------------------	-------	-------	-------

Nota: m/s: metros sobre segundo; m/s²: metros sobre segundo al cuadrado; cm: centímetros

En la figura 27 se pueden observar las medias de velocidad máxima de la patada Chum Sam Gok que obtuvieron los practicantes de Kung Fu y Jeet Kune Do.

Figura 27

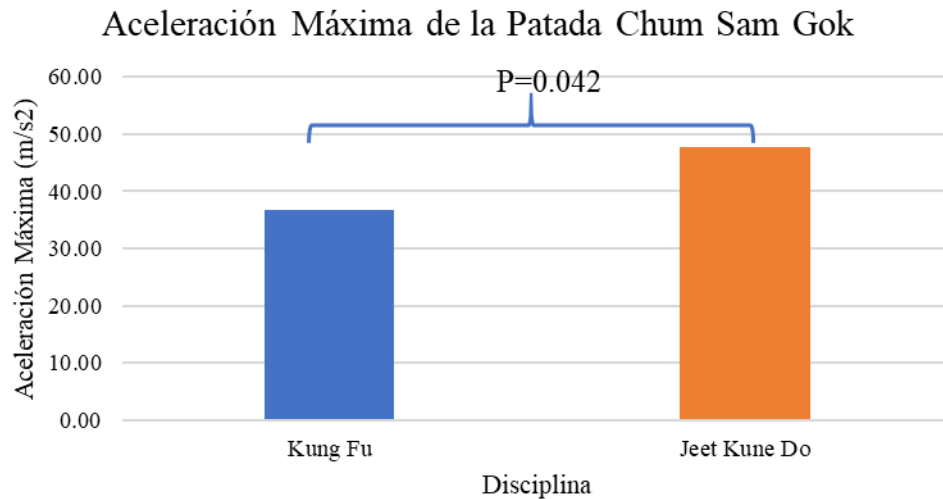
Promedios y Prueba T para muestras independientes de la velocidad máxima de la patada de Chum Sam Gok en las disciplinas de Kung Fu y Jeet Kune Do



La Figura 28 se muestran las medias obtenidas en ambas disciplinas de la aceleración máxima lograda en la patada Chum Sam Gok.

Figura 28

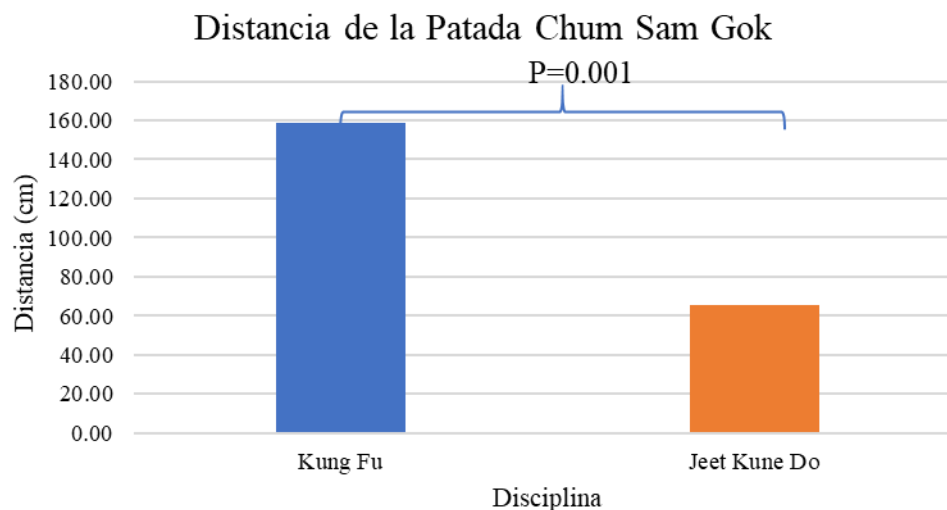
Promedios y Prueba T para muestras independientes de la aceleración máxima de la patada de Chum Sam Gok en las disciplinas de Kung Fu y Jeet Kune Do



En la Figura 29 se pueden observar las medias de la distancia recorrida durante la patada Chum Sam Gok.

Figura 29

Promedios y Prueba T para muestras independientes de la distancia recorrida de la patada de Chum Sam Gok en las disciplinas de Kung Fu y Jeet Kune Do



Ángulos de flexión y extensión de la patada

La Tabla 12 nos muestra los ángulos de flexión, la preparación de la patada, y extensión, al momento que la patada debe de realizar contacto, desde la postura de Kum Jin Bo se puede observar que todos los deportistas se encuentran por debajo de los 85° de flexión. En ángulo de extensión que se obtuvo es por sobre los 180° en el momento en que la patada debe de realizar el contacto con algún objetivo.

Tabla 12

Ángulo de flexión y extensión de la patada Fen Gok desde Kum Jin Bo.

	Ángulo de Flexión (°)	Ángulo de Extensión (°)
Sujeto 1	83.20	186.70
Sujeto 2	67.40	197.30
Sujeto 3	76.40	190.50
Sujeto 4	81.60	188.30
Promedio	77.15	190.70
Desviación estándar	7.11	4.66

Nota: ángulo de flexión de la patada, ángulo de extensión de la patada

La patada Fen Gok realizada desde la postura del Bai Jeong muestra ángulos de flexión entre los 130°-150°, mientras que el ángulo extensión se mantiene en un rango de 180°-193° (tabla 13).

Tabla 13

Ángulo de flexión y extensión de la patada Fen Gok desde Bai Jeong.

	Ángulo de Flexión (°)	Ángulo de Extensión (°)
Sujeto 5	132.80	182.40
Sujeto 6	144.90	192.10
Sujeto 7	134.20	191.80
Sujeto 8	138.10	187.20
Promedio	137.50	188.37

Desviación estándar

4.69

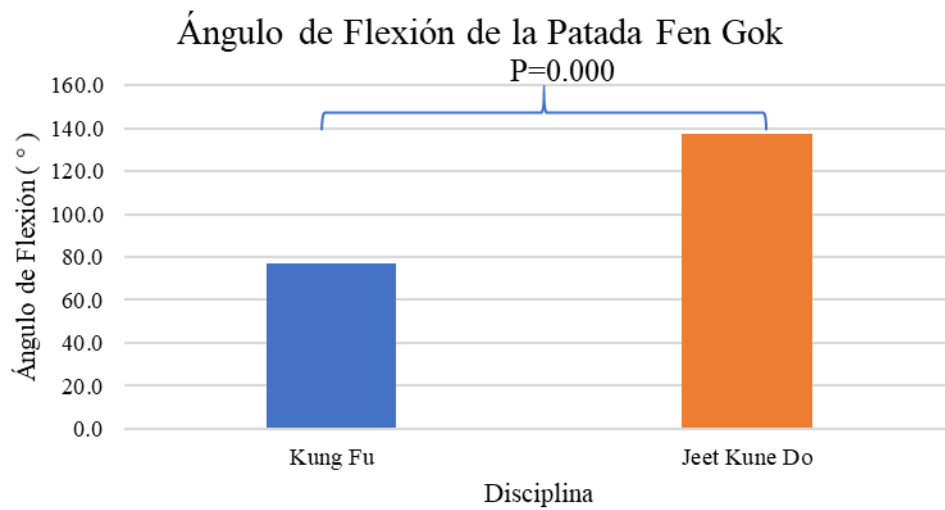
3.95

Nota: ángulo de flexión de la patada, ángulo de extensión de la patada

En la Figura 30 se muestran las medias obtenidas de los ángulos de flexión de Kung Fu y Jeet Kune Do de la patada Fen Gok.

Figura 30

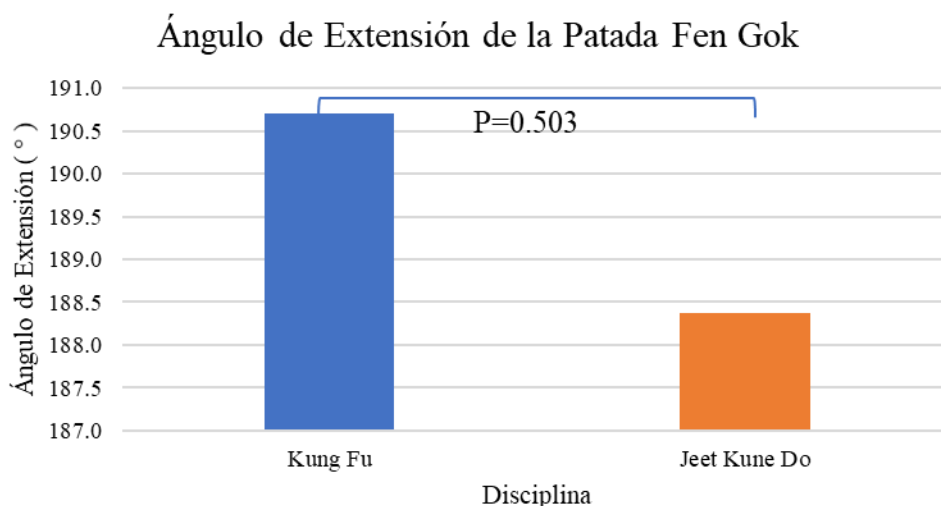
Promedios y Prueba T para muestras independientes del ángulo de flexión de la patada de Fen Gok en las disciplinas de Kung Fu y Jeet Kune Do



La Figura 31 se pueden observar los valores de las medias obtenidas durante la patada Fen Gok de los ángulos de extensión.

Figura 31

Promedios y Prueba T para muestras independientes del ángulo de extensión de la patada de Fen Gok en las disciplinas de Kung Fu y Jeet Kune Do



En la Tabla 14 se muestran los resultados que se obtuvieron de los ángulos de flexión, extensión y rotación durante la realización de la patada Fambí Fen Gok/Mo Yin Gok. Los promedios que muestran los artistas marciales en flexión son de $88.77^\circ \pm 1.68^\circ$, en extensión su promedio es de $193.5^\circ \pm 7.29$ y el ángulo de rotación su promedio dio $8.67^\circ \pm 3.19$.

Tabla 14

Ángulo de flexión y extensión de la patada Fambí Fen Gok/Mo Yin Gok desde Kum Jin Bo.

	Ángulo de Flexión (°)	Ángulo de Extensión (°)	Ángulo de Abertura (°)
Sujeto 1	89.70	191.80	4.60
Sujeto 2	88.80	204.10	12.40
Sujeto 3	86.40	187.50	8.60
Sujeto 4	90.40	190.60	9.10

Promedio	88.77	193.50	8.67
Desviación estándar	1.68	7.29	3.19

Nota: ángulo de flexión de la patada, ángulo de extensión de la patada, ángulo de abertura con respecto a la vertical

Se puede observar los promedios de los ángulos evaluados en la patada Fambí Fen Gok/Mo Yin Gok desde la postura de Bai Jeong, en el ángulo de flexión los atletas tienen un promedio de $122.12^{\circ} \pm 4.23^{\circ}$, el promedio del ángulo de extensión es de $190.9^{\circ} \pm 1.18^{\circ}$ y el ángulo de rotación es de $14.42^{\circ} \pm 1.64^{\circ}$ (tabla 15).

Tabla 15

Ángulo de flexión y extensión de la patada Fambí Fen Gok/Mo Yin Gok desde Bai Jeong.

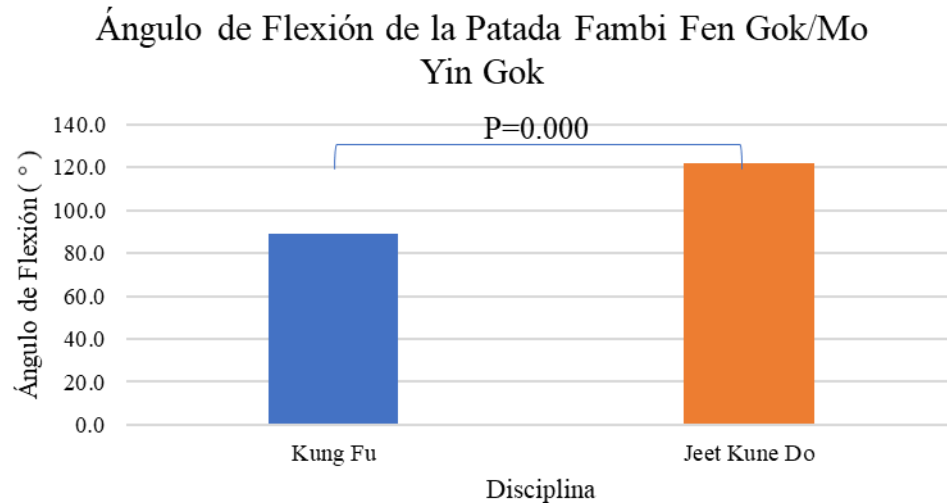
	Ángulo de Flexión (°)	Ángulo de Extensión (°)	Ángulo de Rotación (°)
Sujeto 5	124.00	190.10	13.40
Sujeto 6	123.00	192.70	15.60
Sujeto 7	115.10	191.20	16.40
Sujeto 8	126.40	189.60	12.30
Promedio	122.12	190.9	14.42
Desviación estándar	4.23	1.18	1.64

Nota: ángulo de flexión de la patada, ángulo de extensión de la patada, ángulo de abertura con respecto a la vertical

La Figura 32 muestra la comparación de las medias obtenidas en el ángulo de flexión entre los deportes de Kung Fu y Jeet Kune Do.

Figura 32

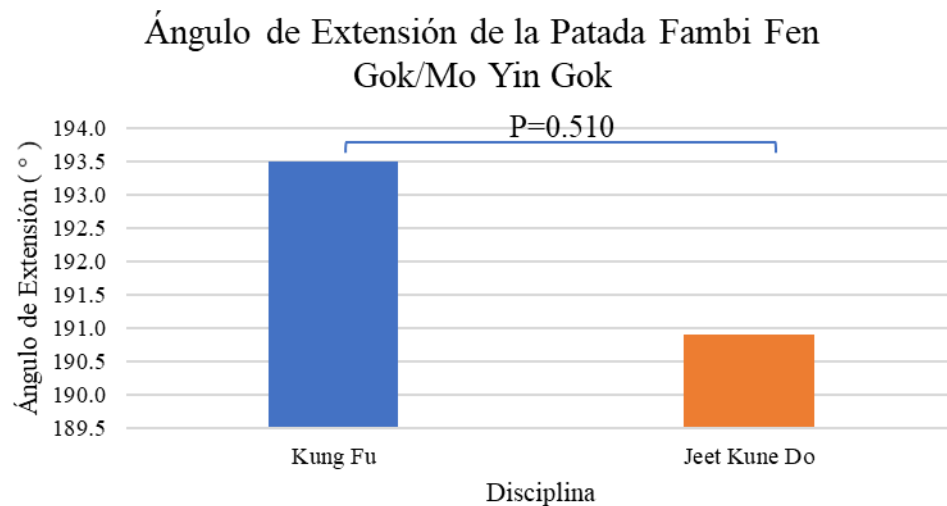
Promedios y Prueba T para muestras independientes del ángulo de flexión de la patada de Fambi Fen Gok/Mo Yin Gok en las disciplinas de Kung Fu y Jeet Kune Do



En la Figura 33 muestra la comparación de las medias obtenidas en el ángulo de extensión de la patada Fambi Fen Gok/Mo Yin Gok.

Figura 33

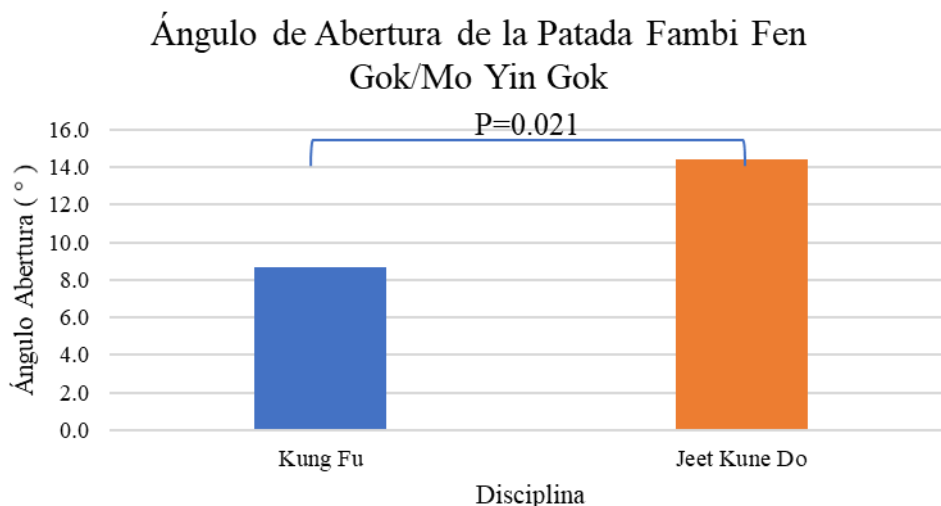
Promedios y Prueba T para muestras independientes del ángulo de extensión de la patada de Fambi Fen Gok/Mo Yin Gok en las disciplinas de Kung Fu y Jeet Kune Do



En la Figura 34 se observan las medias obtenidas del ángulo de abertura con respecto a la vertical de la patada Fambi Fen Gok/Mo Yin Gok.

Figura 34

Promedios y Prueba T para muestras independientes del ángulo de abertura con respecto a la vertical de la patada de Fambi Fen Gok/Mo Yin Gok en las disciplinas de Kung Fu y Jeet Kune Do



En la Tabla 16 se puede observar que durante la patada Chum Sam Gok desde la postura de Kum Jin Bo la mayoría de los practicantes se acerca los 90° de flexión. En el ángulo de extensión los valores son más cercanos a los 200°.

Tabla 16

Ángulo de flexión y extensión de la patada Chum Sam Gok desde Kum Jin Bo.

	Ángulo de Flexión (°)	Ángulo de Extensión (°)
Sujeto 1	77.20	189.80
Sujeto 2	89.80	199.00
Sujeto 3	85.70	185.60
Sujeto 4	82.60	188.40
Promedio	83.82	190.70
Desviación estándar	5.31	5.80

Nota: ángulo de flexión de la patada, ángulo de extensión de la patada

En la patada Chum Sam Gok desde Bai Jeong, el ángulo de flexión promedio es de $127.87^{\circ} \pm 1.84^{\circ}$, mientras que el ángulo de extensión es de $190.52^{\circ} \pm 3.46^{\circ}$ (tabla 17).

Tabla 17

Ángulo de flexión y extensión de la patada Chum Sam Gok desde Bai Jeong.

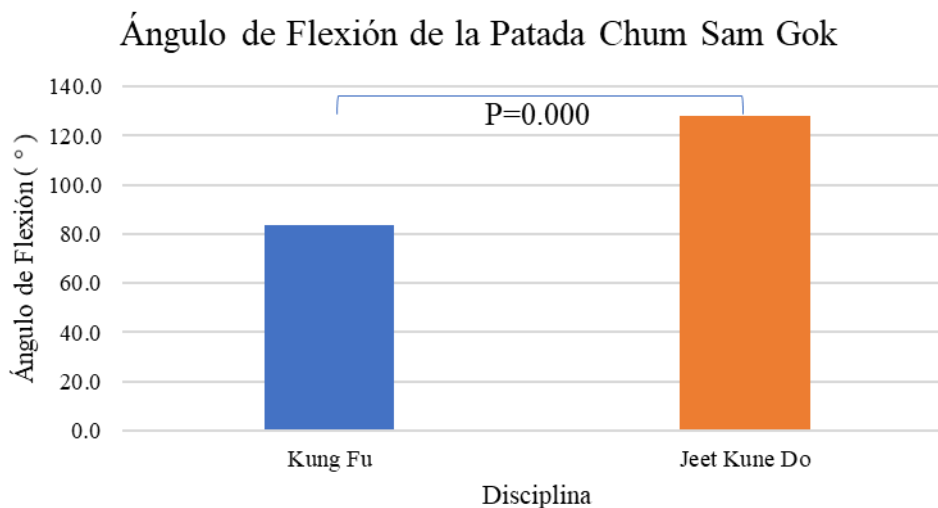
	Ángulo de Flexión (°)	Ángulo de Extensión (°)
Sujeto 5	129.80	186.40
Sujeto 6	126.40	195.60
Sujeto 7	125.70	191.60
Sujeto 8	129.60	188.50
Promedio	127.87	190.52
Desviación estándar	1.84	3.46

Nota: ángulo de flexión de la patada, ángulo de extensión de la patada

En la Figura 35 se muestra la comparación de las medias del ángulo de flexión de la patada Mo Yin Gok entre el Kung Fu y Jeet Kune Do.

Figura 35

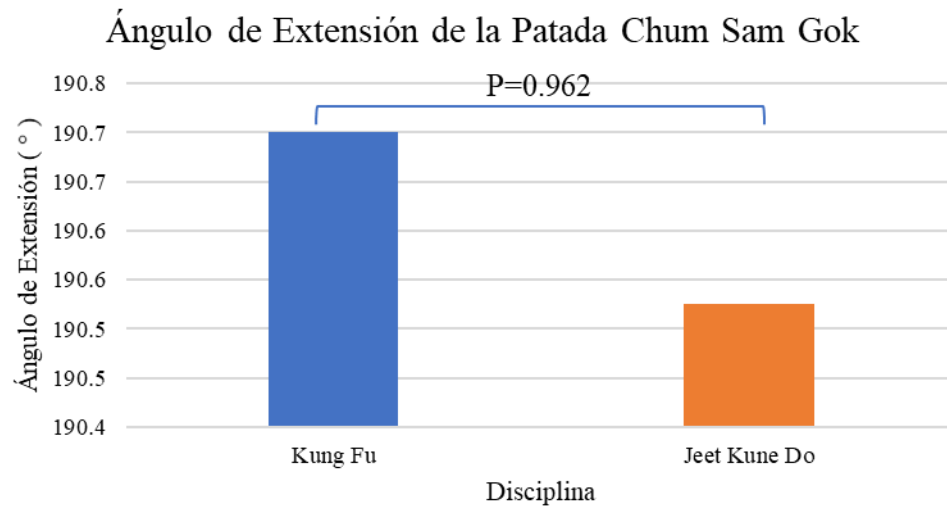
Promedios y Prueba T para muestras independientes del ángulo de flexión de la patada de Chum Sam Gok en las disciplinas de Kung Fu y Jeet Kune Do



La Figura 36 muestra la comparación de las medias del ángulo de extensión de la patada Chum Sam Gok.

Figura 36

Promedios y Prueba T para muestras independientes del ángulo de extensión de la patada de Chum Sam Gok en las disciplinas de Kung Fu y Jeet Kune Do



Capítulo IV

Discusión

Los golpes realizados desde la postura de Kum Jin Bo mostraron mayores valores de aceleración y velocidad al momento de su ejecución. Bolander y colaboradores (2009) mencionaron en su estudio que la velocidad y aceleración incrementaban conforme la distancia lo hacía, al realizar los golpes desde Kum Jin Bo el recorrido del brazo hasta la zona ideal de impacto es mayor ya que este se realizó desde la cintura.

En estudios previos donde se analizaron diferentes aspectos de la patada Fen Gok o circular reportaron los valores de velocidad con una media de 7.22 m/s en Muai Thai, 5.57 m/s en Karate y 6.36 m/s de Taekwondo al momento del impacto (Gavagan & Sayers, 2017) por lo que podemos mencionar que los practicantes de Kung Fu se encuentran por sobre ese resultado al haber obtenido una media de 8.49 m/s, en el caso de los practicantes de Jeet Kune Do ellos se encuentran ligeramente por debajo de Muai Thai al haber obtenido una media de 7.01 m/s siendo una diferencia no significativa.

De acuerdo al estudio de patada circular de Razaei y Razavi (2023) podemos mencionar que los deportistas se encuentran por debajo de los valores que se obtuvieron en ese estudio, la velocidad promedio obtenida por Razaei y Razavi es de 12.12 m/s teniendo una diferencia de 3.63 m/s con los practicantes de Kung Fu y 5.11 m/s con los practicantes de Jeet Kune Do.

En los estudios de Razaei y Razavi (2023) y Gavagan & Sayers (2017) el promedio del ángulo de flexión de la pierna previo a la patada fue de 96.95° y 99° respectivamente, teniendo una diferencia >20°. En la patada Fambí Fen Gok/Mo Yin Gok en el ángulo de rotación externa se obtuvo un promedio de 8.6° desde la postura de Kum Jin Bo y 14.42° desde Bai Jeong, mientras Razaei y Razavi reportaron un promedio de 6.08° de rotación externa en este caso mencionar que los atletas de Kung Fu y Jeet Kune Do realizan una rotación externa un poco más pronunciada.

Las disciplinas de Kung Fu y Jeet Kune Do tienen muchas similitudes técnicas al ejecutar los gestos analizados en el estudio, la única diferencia es la postura propia de cada una de las disciplinas. Los valores que se obtuvieron de las variables analizadas muestran

que entre ambas disciplinas se encontraron diferencias significativas en la mayoría de estas.

En el golpe de Bu Ji las variables donde se encontró una diferencia significativa fueron en la velocidad máxima de muñeca $p=0.000$ y en la distancia recorrida de la muñeca $p=0.000$. Esta diferencia en las variables puede deberse a la posición en la que las manos son colocadas para poder realizar el golpe, desde la postura de Bai Jeong están colocadas al centro del cuerpo y en Kum Jin Bo el golpe se realiza desde la cintura. Los practicantes de Kung Fu al tener un mayor rango de distancia pueden lograr una mayor velocidad durante el trayecto.

En el golpe Yat Yi Gun las diferencias significativas que se encontraron fueron en las variables de velocidad máxima de muñeca $p=0.000$, aceleración de muñeca $p=0.000$ y distancia recorrida de la muñeca $p=0.000$. El golpe Yati Yi Gun al realizar de la misma manera en ambas disciplinas las diferencias se presentaron debido a la posición en la que se inicia el movimiento. En el Kung Fu al tener que hacer un recorrido mayor los practicantes deben de utilizar todo su cuerpo (piernas, cadera, torso) para poder golpear en el menor tiempo posible. En cambio, en el Jeet Kune Do la distancia que deben de cubrir es menor, el movimiento del Bai Jeong se centra principalmente en el giro de la cadera y el movimiento del brazo, al tener las manos listas en el centro del cuerpo para lanzar el golpe.

En la patada Chum Sam Gok se encontraron diferencias significativas en las variables de velocidad de tobillo $p=0.034$, aceleración máxima de tobillo $p=0.042$, distancia recorrida por el tobillo $p=0.001$, ángulo de flexión de la rodilla $p=0.000$. Las diferencias que se encuentran se deben a cómo es que la patada es ejecutada, desde Bai Jeong la pierna de adelante es la que realiza la patada y está tiene como objetivo patear a la zona genital, en cambio en el Kung Fu es la pierna de atrás y su objetivo para hacer contacto es la barbilla del oponente por lo que la distancia desde Kum Jin Bo es mucho mayor. Esto permite que al realizar la patada el deportista pueda generar más velocidad y fuerza durante el trayecto.

Al comparar los resultados de la patada Fen Gok se pudo observar que las diferencias significativas se presentaron en las variables de velocidad máxima de tobillo

$p=0.023$, aceleración máxima de tobillo $p=0.002$, distancia recorrida por el tobillo $p=0.000$ y ángulo de flexión de la rodilla $p=0.000$. Este es un caso muy similar a la patada Chum Sam Gok, desde el Bai Jeong se tiene la intención de golpear en la parte interna del muslo del oponente y en Kum Jin Bo fue la cabeza. En este caso la patada desde Kum Jin Bo genera más velocidad y aceleración por el giro de cadera para que puedan quedar completamente de lado, ese giro en la cadera es lo que ayuda a ganar velocidad.

En la patada Fambí Fen Gok/Mo Yin Gok al compararse los resultados obtenidos de las variables se encontraron diferencias significativas en la velocidad máxima de tobillo $p=0.000$, distancia recorrida por el tobillo $p=0.000$, ángulo de flexión de la rodilla $p=0.000$ y ángulo de abertura con respecto a la vertical $p=0.021$. En la patada Fambí Fen Gok/Mo Yin Gok se tiene el mismo principio desde el Bai Jeon, busca pegar en la parte interna del muslo abriendo ligeramente la pierna para poder hacer el contacto, en el Kung Fu la zona de contacto es la cabeza. En el Kung Fu la patada tiene un mayor rango de distancia para poder hacer contacto y al realizar la abertura de la pierna esto crea un efecto de látigo el cual permite que la patada sea más veloz. En el Jeet Kune Do la patada se limita al tren inferior por lo que el rango de movimiento es mucho más corto.

Lo que se puede apreciar con los resultados es que las técnicas de Kung Fu tuvieron en su mayoría mejores valores al tener una mayor distancia que recorrer esto les permitió poder generar una mayor velocidad y aceleración durante las patadas y golpes. En los ángulos si se tiene valores muy diferentes el uno del otro, esto es debido a que las patadas realizadas desde la postura de Kum Jin Bo deben de llegar al frente flexionadas y estirar para poder hacer la patada. En cambio, desde Bai Jeong al estar en una postura un poco más natural para el cuerpo y realizar la patada con la pierna adelantada no es necesario flexionar completamente la rodilla.

Capítulo V

Conclusión

Con la realización de esta investigación se obtuvieron los primeros valores de referencia biomecánicos en practicantes mexicanos de Kung Fu y Jeet Kune Do, aunque las disciplinas parten desde diferentes posturas los golpes y patadas tiene los mismos principios técnicos al ejecutar los movimientos.

Las diferencias que se presentan entre el Kung Fu y el Jeet Kune Do se deben a la postura propia de cada uno de los deportes, Kum Jin Bo y Bai Jeong respectivamente. En el Jeet Kune Do los practicantes comienzan con las manos preparadas en el centro para poder realizar los golpes y las piernas realizan un cambio de peso constante ya que el propósito es poder realizar los movimientos rápidos simulando un resorte. En cambio, en el Kung Fu las manos están posicionadas en la cintura manteniendo la espalda recta, las piernas una flexionada a 90° y la otra completamente extendida manteniendo una postura sólida.

Mencionado lo anterior el Kung Fu es el deporte donde se pudieron encontrar los mejores valores de aceleración y velocidad, a pesar de tener que realizar un mayor recorrido lograron valores por encima de los obtenidos por los practicantes de Jeet Kune Do.

En los ángulos de flexión y extensión presentan una diferencia la cual puede deberse a la postura de los diferentes deportes (Bai Jeong de Jeet Kune Do y Kum Jin Bo de Kung Fu). En el Kung Fu su postura es más rígida y tratando de mantener una flexión de 90°, en el Jeet Kune Do la posición es más relajada y natural, muy cercano a la postura de pie.

Recomendaciones para futuros estudios, aumentar la población a evaluar, si es posible evaluar mujeres que practique estos deportes para conocer los valores en población femenina. Utilizar marcadores que generen cierto realce al colocarlos para evitar se puedan perder de vista en el video por el mismo movimiento natural de la técnica.

Bibliografía

- Acero, J. (2009). Biomecánica deportiva y control del entrenamiento (Vol. 4). Funámbulos Editores.
- Acevedo, W., Cheung, M., & García, C. G. (2010). Breve Historia de Kung-Fu. Nowtilus
- Águila, A. M. T. (2021). La Biomecánica y los deportes de Combate. *Ciencia y Deporte*, 6(3).
- Bin, W., Xingdong, L., & Yu, G. (2004). El Poder Del Kung-Fu: Guía Práctica de Las Artes Marciales de China. LD Books.
- Blanco Ortega, A., Isidro Godoy, J., Szwedowicz Wasik, D. S., Martínez Rayón, E., Cortés García, C., Ramón Azcaray Rivera, H., & Gómez Becerra, F. A. (2022). Biomechanics of the Upper Limbs: A Review in the Sports Combat Ambit Highlighting Wearable Sensors. *Sensors (Basel, Switzerland)*, 22(13), 4905. <https://doi.org/10.3390/s22134905>
- Bolander, R. P., Neto, O. P., & Bir, C. A. (2009). The effects of height and distance on the force production and acceleration in martial arts strikes. *Journal of sports science & medicine*, 8(CSSI3), 47.
- Burks, J. B., & Satterfield, K. (1998). Foot and ankle injuries among martial artists. Results of a survey. *Journal of the American Podiatric Medical Association*, 88(6), 268-278.
- Cheng, D. (1993). Jeet Kune Do Basics: Everything You Need to Get Started in Jeet Kune Do-from Basic Footwork to Training and Tournaments. Tuttle Publishing.
- Diniz, R., Del Vecchio, F. B., Schaun, G. Z., Oliveira, H. B., Portella, E. G., da Silva, E. S., Formalioni, A., Campelo, P. C. C., Peyré-Tartaruga, L. A., & Pinto, S. S. (2021). Kinematic Comparison of the Roundhouse Kick Between Taekwondo, Karate, and Muaythai. *Journal of strength and conditioning research*, 35(1), 198–204. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000002657>

- Dong, X., Hu, X., & Chen, B. (2022). Biomechanical Analysis of Arm Manipulation in Tai Chi. *Computational intelligence and neuroscience*, 2022, 2586716. <https://doi.org/10.1155/2022/2586716>
- Estrada Bonilla, Y. C. (2018). *Biomecánica: de la física mecánica al análisis de gestos deportivos*. Universidad Santo Tomás.
- Filipiak, K. (2010). De guerreros a deportistas: cómo se adaptaron las artes marciales chinas a la modernidad. *Revista de Artes Marciales Asiáticas*, 5(1), 19-40.
- García, R. (2007). Fuerza, su clasificación y pruebas de valoración. *Revista de la Facultad de Educación, Universidad de Murcia*, 2-10.
- Gavagan, C. J., & Sayers, M. G. L. (2017). A biomechanical analysis of the roundhouse kicking technique of expert practitioners: A comparison between the martial arts disciplines of Muay Thai, Karate, and Taekwondo. *PloS one*, 12(8), e0182645. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0182645>
- Henning, S. E. (1997). Chinese boxing: The internal versus external schools in the light of history and theory. *Journal of Asian Martial Arts*, 6(3), 10-19.
- Henning, S. E. (1998). Southern fists and Northern legs: The geography of Chinese boxing. *Journal of Asian Martial Arts*, 7(3), 24-31.
- Henning, S. E. (1999). Academia encounters the Chinese martial arts. *China Review International*, 6(2), 319-332.
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*.
- Herrera, M. V. (2003). Historia del Judo y de las artes marciales. In *Compendio histórico de la actividad física y el deporte* (pp. 599-636). Masson.
- Ishac, K., & Eager, D. (2021). Evaluating Martial Arts Punching Kinematics Using a Vision and Inertial Sensing System. *Sensors (Basel, Switzerland)*, 21(6), 1948. <https://doi.org/10.3390/s21061948>

- Isidoro, S. G., Tobal, F. M., Escudero, P. M., Ortega, C. G., & Sánchez, V. O. C. (2014). Las artes marciales, su origen y actualidad: Una visión enfocada en el Judo, Karate y Wushu. *Orientando Temas de Asia Oriental, Sociedad, Cultura y Economía*, (8).
- Jennings, G. (2019). Bruce lee and the invention of jeet kune do: the theory of martial creation. *Martial Arts Studies*, 8, 60-72.
- Judkins, B. N., & Nielson, J. (2015). *The creation of wing Chun: a social history of the southern Chinese martial arts*. State University of New York Press.
- Koh, T. C. (1981). Chinese medicine and martial arts. *The American Journal of Chinese Medicine*, 9(03), 181-186.
- Lee, B. (2003). *Jeet Kune Do. Komentarze Bruce'a Lee na temat sztuk walki*. Warszawa: Budo-Sport.
- Lee, J. Y. (1972). *Wing Chun kung-fu*. Black Belt Communications.
- Little, J. (2019). *Bruce Lee: Jeet Kune Do*. Paidotribo.
- Machado, S. M., Osório, R. A. L., Silva, N. S., & Magini, M. (2010). Biomechanical analysis of the muscular power of martial arts athletes. *Medical & biological engineering & computing*, 48, 573-577.
- Martí, R. (18 de 03 de 2022). *Men's Health*. Obtenido de Men's Health: <https://www.menshealth.com/es/fitness/a39439136/jeet-kune-do-arte-marcial-bruce-lee/>
- Moreno, A. (2019). *De Bodhidharma a Daruma: la popularización de un mito religioso y monástico*.
- Najafian Razavi, M., & Rezaei, M. (2023). Comparison of Biomechanical Models for Roundhouse Kicking in Skilled Martial Arts Students of Taekwondo and Wushu (Sanda). *Journal of Sport Biomechanics*, 9(3), 220-232.
- Neto, O. P., Magini, M., & Pacheco, M. T. (2007). Electromyographic study of a sequence of Yau-Man Kung Fu palm strikes with and without impact. *Journal of sports science & medicine*, 6(CSSI-2), 23.

- Neto, O. P., Magini, M., & Saba, M. M. (2007). The role of effective mass and hand speed in the performance of kung fu athletes compared with nonpractitioners. *Journal of applied biomechanics*, 23(2), 139-148.
- Suárez, G. R. (2009). *Biomecánica deportiva y control del entrenamiento*. Funámbulos Editores.
- Tsang, T. W. M., Kohn, M., Chow, C. M., & Singh, M. F. (2008). Health benefits of Kung Fu: A systematic review. *Journal of Sports Sciences*, 26(12), 1249-1267.
- Vargas, R. (2007). *Diccionario de teoría del entrenamiento deportivo*. UNAM.
- Zhang, J., Qu, Q., An, M., Li, M., Li, K., & Kim, S. (2022). Influence of Sports Biomechanics on Martial Arts Sports and Comprehensive Neuromuscular Control under the Background of Artificial Intelligence. *Contrast media & molecular imaging*, 2022, 9228838. <https://doi.org/10.1155/2022/9228838> (Retraction published *Contrast Media Mol Imaging*. 2023 Nov 29;2023:9754915)

Anexo 1

EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO DE LA PRÁCTICA

I. Datos del alumno:

Matrícula:	1986655
Nombre del Alumno:	Alejandra Ortiz Medina
Programa educativo:	Maestría en actividad física y deporte
Orientación:	Alto rendimiento deportivo
Fecha del período de prácticas	6 de febrero al 11 de mayo de 2024

II. Datos de la Empresa:

Empresa/Institución	Optimizaa Desempeño Deportivo
Departamento/Área:	Evaluacion

III. Evaluación:

Criterio	Excelente (100)	Bueno (90-99)	Regular (80-89)	Malo (Menos de 80)
Asistencia	x			
Conducta	x			
Puntualidad	x			
Iniciativa	x			
Colaboración	x			
Comunicación	x			
Habilidad	x			
Resultados	x			
Conocimiento profesional de su carrera	x			

IV. Comentarios:

Favor de indicar el desempeño del practicante actual en relación al perfil y actividades indicadas por usted a inicio de semestre y/o indicado en el formato de “Perfil de los estudiantes de prácticas”.

Excelente labor que desempeño Alejandra en el tema de evaluaciones biomecánicas aportando ideas e interés



FACULTAD DE ORGANIZACIÓN DEPORTIVA

DR. ALBERTO GARRIDO

**Nombre y firma del Tutor
de la práctica**

DIRECTOR

**Puesto del Tutor responsable
de la práctica**

Sello de la institución/dependencia

Anexo 2

EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO DE LA PRÁCTICA

I. Datos del alumno:

Matrícula:	1986655
Nombre del Alumno:	Alejandra Ortiz Medina
Programa educativo:	Maestría en Actividad Física y Deporte
Orientación:	Alto Rendimiento
Fecha del período de prácticas	12 de agosto a 1 de noviembre de 2024

II. Datos de la Empresa:

Empresa/Institución:	Optimizaa desempeño deportivo
Departamento/Área:	Evaluación

III. Evaluación:

Criterio	Excelente (100)	Bueno (90-99)	Regular (80-89)	Malo (Menos de 80)
Asistencia	☐			
Conducta	☐			
Puntualidad	☐			
Iniciativa	☐			
Colaboración	☐			
Comunicación	☐			
Habilidad	☐			
Resultados	☐			
Conocimiento profesional de su carrera	☐			

IV. Comentarios:

Favor de indicar el desempeño del practicante actual en relación al perfil y actividades indicadas por usted a inicio de semestre y/o indicado en el formato de “Perfil de los estudiantes de prácticas”.

El desempeño de Alejandra en las prácticas de evaluación y control en optimizaa fue de gran apoyo y con conocimientos amplios en la evaluación



FACULTAD DE ORGANIZACIÓN DEPORTIVA

y control.

Alberto Garrido E.

**Nombre y firma del Tutor
responsable de la práctica**

Director de optimizaa

**Puesto del Tutor responsable
de la práctica**

Sello de la institución/dependencia



Anexo 3



Carta de consentimiento informado

Universidad Autónoma de Nuevo León

Facultad de Organización Deportiva

Carta de consentimiento informado

Folio:		Fecha de autorización						
		Día		Mes		Año		

Datos del sujeto:

Nombre(s)	Primer Apellido	Segundo Apellido

Yo autorizo mi participación en el protocolo de pruebas físicas que se realizarán para la actividad que a continuación se señala:

Nombre de la actividad:	
Ubicación:	
Vigencia:	

Así mismo declaro que es mi deseo participar en las actividades deportivas que el grupo adscrito a la asociación emprenda, por lo que estoy instruido a obedecer indicaciones de los responsables, respetando y obedeciendo los protocolos y normas que la asociación establezca, incluyendo los relativos a el traslado de los sitios de reunión a los destinos donde se lleven a cabo pueden ser consideradas como extremas, y que en general en toda actividad al aire libre existe algún riesgo, por mínimo que éste sea. Libero y eximo a Facultad de Organización Deportiva y a la Universidad Autónoma de Nuevo León, sus miembros y colaboradores de toda responsabilidad por las lesiones, daños y perjuicios que pudiera sufrir, así como pérdidas de materiales en sus pertenencias durante

dichas actividades o por causas de ellas, incluidas las que pudieren ocurrir durante la transportación y en los lugares de estadía que sean designados por la concentración de los participantes.

Estoy de acuerdo en recibir atención médica, dental o quirúrgica de emergencia, incluyendo transfundió de sangre, anestesia o cualquier otro procedimiento que sea necesario si las personas a cargo y/o el personal médico lo consideran necesario, y que seré responsable por los gastos que esta atención genere.

Nombre y firma del participante

Nota: firma en tinta azul, legibilidad del firmante



Anexo 4



Datos generales y vida deportiva

Universidad Autónoma de Nuevo León

Facultad de Organización Deportiva

Datos generales y vida deportiva

Folio:		Fecha de autorización						
		Día		Mes		Año		

Datos generales:

Nombres(s)	Primer apellido	Segundo Apellido
Edad	Fecha de nacimiento	Teléfono/Celular
Domicilio		

Contacto de emergencia:

Contacto 1:

Nombre	Teléfono/Celular	Parentesco
--------	------------------	------------

Contacto 2:

Nombre	Teléfono/Celular	Parentesco
--------	------------------	------------

Vida deportiva

Deporte: _____

Nivel:

Kung Fu: _____

Jeet Kune Do: _____

Experiencia (años): _____

¿Desde cuándo practicas el deporte?

¿Cuántos días a la semana practica y horas diarias?

¿Cuántas horas diarias dedicas a entrenar?

Nombre y firma del participante

Nota: lleno del documento en tinta azul, legibilidad del firmante

Resumen Autobiográfico

ALEJANDRA ORTIZ MEDINA

Candidato para obtener el Grado de Maestría en Actividad Física y Deporte

Con Orientación en Alto Rendimiento Deportivo

Reporte de Tesina: ANÁLISIS BIOMECÁNICO EN PRACTICANTES DE CINTA
NEGRA DE KUNG FU Y JEET KUNE DO

Campo temático: Alto Rendimiento Deportivo

Lugar y fecha de nacimiento: Monterrey, Nuevo León, México. 30 de Junio de 1998

Lugar de residencia: Monterrey, Nuevo León, México

Procedencia académica: Facultad de Organización Deportiva, Universidad Autónoma de Nuevo León.

Experiencia Propedéutica y/o Profesional:

Entrenadora personal, con especialidad en Sobrepeso/Obesidad, Artritis Reumatoides y Diabetes

Preparación física en artes marciales, principalmente Kung Fu, Jeet Kune Do y Tai.Chi

Entrenadora de Boliche

E-mail: alejandraortizmedina98@gmail.com / alejandraortizmedina98@live.com.mx