

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN
Enrique Guzmán y Valle
Alma Máter del Magisterio Nacional
FACULTAD DE PEDAGOGÍA Y CULTURA FÍSICA
Escuela Profesional de Educación Física y Deporte



MONOGRAFÍA

Análisis biomecánico de la natación en el estilo mariposa

Examen de Suficiencia Profesional Res. N° 1118-2019-D-FPYCF

Presentada por:

Laura Campos, Maura Eulalia

Para optar al Título Profesional de Licenciado en Educación

Especialidad: Educación Física

Lima, Perú

2019

MONOGRAFÍA

Análisis biomecánico de la natación en el estilo mariposa

Designación del Jurado Resolución N° 1118-2019-D-FPYCF



Dr. Díaz Andia, Hernando

Presidente

Dra. Fernández Lara, Rita Sofía

Secretario

Mg. Rivas La Cruz, Rosa Magdalena

Vocal

Línea de investigación: Teorías y paradigmas educativos

Dedicatoria

Dedicado el presente trabajo monográfico a mis tres
amores Gossanini Jherald, José Catony, Jhayro
Fernando, a mis padres, hermanos y amigos.

Índice de contenidos

Portada.....	i
Hoja de firmas de jurado.....	ii
Dedicatoria.....	iii
Índice de contenidos	iv
Lista de figuras	vii
Introducción.....	ix
Capítulo I. El cuerpo humano como sistema biomecánico	10
1.1 Síntesis histórica.....	10
1.2 Biomecánica	13
1.2.1 Definición.....	13
1.2.2 Sistema biomecánico.	15
1.2.2.1 Principios mecánicos aplicados al movimiento humano.....	18
1.2.3 Vínculos desarrollados de la biomecánica en el cuerpo humano.	19
1.2.3.1 Circulación sanguínea.	19
1.2.3.2 Huesos.	21
1.2.3.3 Tejido muscular.....	22
1.2.3.4 Tejidos blandos.....	23
Capítulo II. Biomecanización de la natación en su modalidad mariposa.....	31
2.1 Biomecánica deportiva	31
2.1.1 La biomecánica instrumento de aplicación de la habilidad competitiva.	32
2.1.2 Parámetros biomecánicos y el rendimiento deportivo.....	32
2.1.3 Contribuciones de la biomecánica al deporte de natación.....	33
2.1.4 Deslizamiento en posición hidrodinámica.....	35

2.2	Aplicativa de piernas del estilo mariposa	36
2.3	Normas fundamentales de biomecánica en la natación y sus principios	37
2.3.1	Flotabilidad.....	37
2.4	Propiedad de ponderación o balanceo	39
2.4.1	Foco de gravedad.....	39
2.4.2	Técnica directa y técnica indirecta.	40
2.4.3	Fijeza de los organismos flotables.....	44
2.5	Sustentación en superficie y en movimiento	45
2.6	Anatómicas y limitaciones en el contorno hídrico.	49
	Capítulo III. Estudio del estilo mariposa y movimientos	51
3.1	La técnica de nado estilo mariposa.....	51
3.2	Ingreso de la mano en el agua estilo mariposa	52
3.2.1	Porte primero.	52
3.2.2	Postura conclusivo.....	53
3.2.3	Representación del movimiento.	53
3.3	Fase de agarre y recorrido en posición abajo.....	54
3.3.1	Porte primero.	54
3.3.2	Porte conclusivo.	55
3.3.3	Representación de la inclinación de las manos.	55
3.4	Período de empuje o movimiento hacia arriba	56
3.4.1	Porte primero.	56
3.4.2	Porte conclusivo.	57
3.4.3	Representación de la inclinación de los brazos.	58
3.5	Inclinación de la cadera y tronco	59
3.5.1	Representación del porte primero.....	59

3.5.2	Porte primero.	59
3.5.3	Porte conclusivo.	60
3.5.4	Representación del movimiento brazos circular.....	60
3.6	Etapa de impulso o barrido interior	62
3.6.1	Porte primero.	62
3.6.2	Porte conclusivo.	62
3.6.3	Representación del movimiento.	63
3.7	La recuperación o reciclamiento de los brazos.....	63
3.7.1	Porte primero.	63
3.7.2	Porte conclusivo.	64
3.7.3	Representación del movimiento.	64
3.8	La inhalación y los movimientos de cabeza	64
	Aplicación didáctica	67
	Síntesis.....	73
	Apreciación crítica y sugerencias	75
	Referencias	76

Lista de figuras

Figura 1. Biomecánica eficiente	14
Figura 2. Esqueleto apendicular	16
Figura 3. Palanca del cuerpo humano.....	17
Figura 4. Músculos diferentes disposiciones fibrilares	18
Figura 5. Biomecánica de la circulación sanguínea	20
Figura 6. Principios biomecánicos en la mecánica de los huesos	21
Figura 7. Tipos de músculo	22
Figura 8. Propiedades biomecánicas de los tejidos blandos.....	23
Figura 9. Biomecánica médica	24
Figura 10. Biomecánica fisiátrica	25
Figura 11. Biomecánica deportiva de la natación.....	26
Figura 12. Biomecánica ocupacional.....	27
Figura 13. Biomecánica forense	28
Figura 14. Biomecánica aplicada en la natación	31
Figura 15. Posición hidrodinámica	36
Figura 16. Movimientos propulsores del estilo mariposa.....	37
Figura 17. Consistencia de los organismos en el agua	38
Figura 18. Ponderación del organismo en el agua	41
Figura 19. Centro de gravedad en empleo de la habilidad de los brazos	43
Figura 20. Relación del volumen y la masa de los cuerpos flotantes.....	45
Figura 21. Nado estilo mariposa frecuencia espacio tiempo	51
Figura 22. Ingreso de la mano en el agua modo mariposa	52
Figura 23. La compostura final de los brazos.....	53
Figura 24. Lugar de las manos en el agarre	54

Figura 25. El porte primero de las manos.....	54
Figura 26. El porte conclusivo de las manos	55
Figura 27. El movimiento del braceo	55
Figura 28. Movimiento de la mano durante el agarre y barrido hacia abajo	56
Figura 29. El porte primero de los brazos	57
Figura 30. El porte conclusivo de los brazos.....	57
Figura 31. La inclinación del nado modo mariposa	58
Figura 32. El movimiento hacia fuera y hacia abajo	59
Figura 33. Porte conclusivo del barrido.....	60
Figura 34. Representación del movimiento de brazos circular	61
Figura 35. Recorrido de los brazos en el agarre	61
Figura 36. La postura inicial.....	62
Figura 37. Porte conclusivo del movimiento.....	62
Figura 38. Representación del movimiento del barrido hacia arriba.....	63
Figura 39. El porte primero de la recuperación	64
Figura 40. La respiración del estilo mariposa.....	65
Figura 41. La respiración durante el recobro.....	65
Figura 42. La respiración en la acometida.....	66

Introducción

Los desarrollos deportivos provocan la necesidad de analizarlos desde una perspectiva biomecánica, a fin de abordar, mejorar y mantenerse alejado de potenciales problemas de lesionarse como consecuencia de la mala postura y práctica. La siguiente es una investigación de los desarrollos aplicados al deporte de natación, tomando solo el estilo de mariposa en cada una de las etapas; Esta investigación recuerda los planos para los que se realizan los desarrollos, así como las articulaciones y músculos fundamentales del motor incluidos y su curva de portabilidad articular.

El etilo antes mencionado ocupa la segunda categoría, el cual, ostenta más velocidad, según los catedráticos en la materia señalan que dicho estilo podría suplantarlo al crol. La velocidad de este estilo ha progresado hasta el punto de que hay personas que imaginan que algún día suplantará la olla que mira hacia el futuro para convertirse en el marco más rápido para nadar. Según lo dicho por algunos entendidos en la materia de esta disciplina y uno de ellos señala que natación, es una ciencia y método para la planificación, acepta que esto es descabellado ya que la mariposa tiene una deformidad mecánica ya que el poder de propulsión fluctúa, es decir, cuando pisar los brazos produce una gran potencia, sin embargo, cuando se recuperan. No obstante, esa es la razón por la cual la biomecánica ayuda a corregir de manera impresionante y hacer que esos errores sean reconocibles para desentrañar y en detalle.

Capítulo I

El cuerpo humano como sistema biomecánico

1.1 Síntesis histórica

Ganar un premio o establecer un precedente en cualquier juego depende en su mayor parte del uso correcto de una estrategia en la que el apoyo conjunto de los músculos del competidor tiene algún tipo de efecto mientras se obtiene un resultado (Camiña, 1995).

En el deporte, se incluyen elementos que resaltan para poder tomar decisiones para luego hacerlas de manera atenta con la finalidad de lograr un estado de saber qué tipo de sustancia nuestro ente corpóreo dilapida sustancias, al igual que diferentes partes del funcionamiento del cuerpo humano y Por sus respuestas a las motivaciones del cerebro, necesitamos una ciencia que nos brinde estos datos, que es la ciencia.

Buzo (2003) señala que “la información se suma al sistema y los estándares de la ciencia de los materiales, podemos hacer una investigación con más detalle. Además, estos datos son el destino de un valor extraordinario y la conveniencia para campos de investigación” (p.35).

La biomecánica es una parte de la física que revisa la disposición musculo esquelética de los seres vivos naturales y crea información para que las personas realicen ejercicios de manera constante y superior. "Su aplicación en el campo de los juegos nos

permite saber por qué un competidor puede saltar hasta dos metros de altura o cómo debe aplicar un poder para lograr un lanzamiento o golpe superior. "En un campo gravitacional estable, por ejemplo, el de la tierra, nuestros huesos están ajustados para ayudar al peso, la verdad sea dicha, el cuerpo depende de los poderes de presión, flexión y torsión, así como el desgaste y el cansancio. Conocer la mecánica Las propiedades de los tejidos y el cuerpo es fundamental para supervisarlo con mayor probabilidad, por ejemplo, aclara Buzo, "los huesos son un tejido fenomenal para oponerse a los poderes de presión, pero no capturar. El desarrollo los estaba modificando para continuar de esa manera. En el caso de que se estiren, pueden romperse considerablemente más efectivamente que intentar pulverizarlos; Esa es la razón por la cual los huesos de un competidor no se vuelven polvorientos cuando rebota desde tres metros de altura y golpea el suelo.

La biomecánica ofrece una amplia gama de usos, a nivel subatómico y celular, que considera en el lapso de la flagelación; en un grado de naturaleza multifacética natural más prominente, examina la biomecánica de tejidos y órganos hasta llegar a todo el ser vivo, por lo tanto, afirma, caracterizar un orden que envuelve cada uno de estos niveles es problemático (Buzo, 2003).

Este control no se trata solo de aplicar las ideas de la mecánica a un ser vivo o un cuerpo, sino que además no se limita a decidir las reglas mecánicas o físicas que ayudan a su desarrollo, el especialista menciona que la biomecánica "tiene Metodología sorprendente, ya que va más allá de lo que es la totalidad básica de la ciencia de los materiales y la ciencia. Es decir, es todo menos una interdisciplinar en el sentimiento del punto de cruce de algunas ciencias (mecánica, sistemas de vida, fisiología, construcción). una transdisciplina en que es una unión única de estos en otra clase razonable y viable. Es la combinación de información que nos permite enfrentar con mayor probabilidad los problemas que la guían e inspiran, y que fomenta la correspondencia entre investigadores.

La biomecánica tiene raíces anticuadas. Desde la hora de Galileo, durante los siglos XVI y XVII, el desarrollo de las criaturas fue uno de los principales intereses de la ciencia; incluso numerosos grabados y relieves están protegidos en el molde donde se observa su estudio punto por punto, es importante recordar que pocos investigadores, por ejemplo, Boyle, Hooke y Euler, entre otros, considerando las aplicaciones a la fisiología humana, se construyeron los estándares físicos y mecánicos conocidos, pero no fue hasta el segundo del último cuarto del siglo XX que la biomecánica realmente recogió el reconocimiento como control.

En los primeros tramos largos de la década de 1980, la universidad de california informó originalmente sobre un seminario formal de plan educativo biomecánico en los terrenos de los ángeles, durante la preparación y mejora de este control, era necesario sistematizar la información, lo que impactó el avance de hipótesis de la biomecánica, en el deporte, pero también en diferentes círculos del movimiento humano. En rusia, la biomecánica deportiva aumentó debido a la mejora de la biomecánica de las actividades físicas, se construyó el establecimiento de estructuras hipotéticas de vida y concentró la asociación del entrenamiento físico. En varias naciones para hacer el marco nacional de instrucción física. En 1877 comenzó a alentar sistemas de vida hipotéticos en los cursos de educación física. Sus suplentes siguieron idealizando la hipótesis de los desarrollos corporales. En el instituto de educación física, realizado después de la revolución de octubre, este curso fue parte del curso de entrenamiento físico, pero en 1927 comenzó a ser instruido como un control autosuficiente bajo el nombre de teoría del movimiento. En 1931, su nombre fue cambiado a la biomecánica de las actividades físicas.

Counsilman (1988) señala que “la inversión de los competidores soviéticos en los 24 juegos Olímpicos fue una mejora increíble para el avance de la biomecánica deportiva” (p.177).

La biomecánica es un tema obligatorio en todas las bases de la cultura física, la preparación de los competidores de élite actuales no se considera sin una información exhaustiva sobre el desarrollo que depende de la biomecánica deportiva.

En las décadas en curso, su instrucción se ha expandido de manera impresionante, la investigación de los sistemas se realiza en un frente amplio:

- Varias fotografías estroboscópicas permiten imaginar la dirección del punto focal de gravedad.
- Él lo que es las actividades del deporte acuático como lo es la natación se deben tener en cuenta que habilidades deben estar más entrenada para un buen desarrollo de los cuerpos; Por ejemplo, los diversos tipos de calzado que hacen que los ensayos deportivos sean más simples o más seguros, el campo de utilización de la biomecánica se extiende a la innovación e influye en un territorio único como medicamentos.
- La investigación permite a los competidores mejorar la ejecución, pero además influye legítimamente en nuestra vida cotidiana: desde cómo elegir una postura correcta cuando estamos sentados hasta la recuperación de personas con problemas de desarraigo.
- Alteraciones posturales provocadas por sobrecargas, embarazo y tacones altos.

1.2 Biomecánica

1.2.1 Definición.

Es un orden lógico que espera examinar los que existen en las criaturas vivientes, predominantemente del cuerpo humano. Esta zona de conocimiento depende de diferentes ciencias biomédicas, utilizando información sobre mecánica, construcción, sistemas de vida, fisiología y diferentes controles, para examinar cómo el cuerpo humano continúa y se ocupa de los problemas que surgen de las diferentes condiciones a las que se enfrenta. tiende a ser frenado Esta orden es responsable de considerar el desarrollo de las criaturas

1.2.2 Sistema biomecánico.

El cuerpo motriz son un conglomerado de órganos la cual estos son activamente intervinientes de:

- Las diversas capacidades, sin embargo, cuya actividad organizada se convertirá en un desarrollo, es decir, explotamos todo lo que hemos considerado huesos y articulaciones de tejido óseo, tejido cartilaginoso, estructura sólida esquelética estructura de tejido fuerte aprensiva, lo que se compara con el sistema sensorial del motor y sus propios aceptores identificados con el control del desarrollo.
- El aparato esquelético en el individuo, engloba una aceptación central, lo que queremos decir es; que el mismo está compuesto y ubicado céntricamente y actúa como un pedestal de un individuo.
- La característica colgante de los huesos; toda la estructura de ensambladura de aparato óseo esta interconectado con solo estructura ósea.
- Además, soporte para el hombro y soporte pélvico (para el apéndice menor).
- El esqueleto además tiene una uniformidad de dos lados.
- El esqueleto de hueso cartilaginoso es una reacción del desarrollo al problema del movimiento en tierra, sin embargo, también tiene un trabajo principal en la digestión. A decir verdad, prácticamente todos los huesos se enmarcan desde el ligamento a través de un procedimiento llamado solidificación docondral.
- Tradicionalmente, percibimos: $\pm$ ligamento hialino, $\pm$ flexible $\pm$ y fibroso.

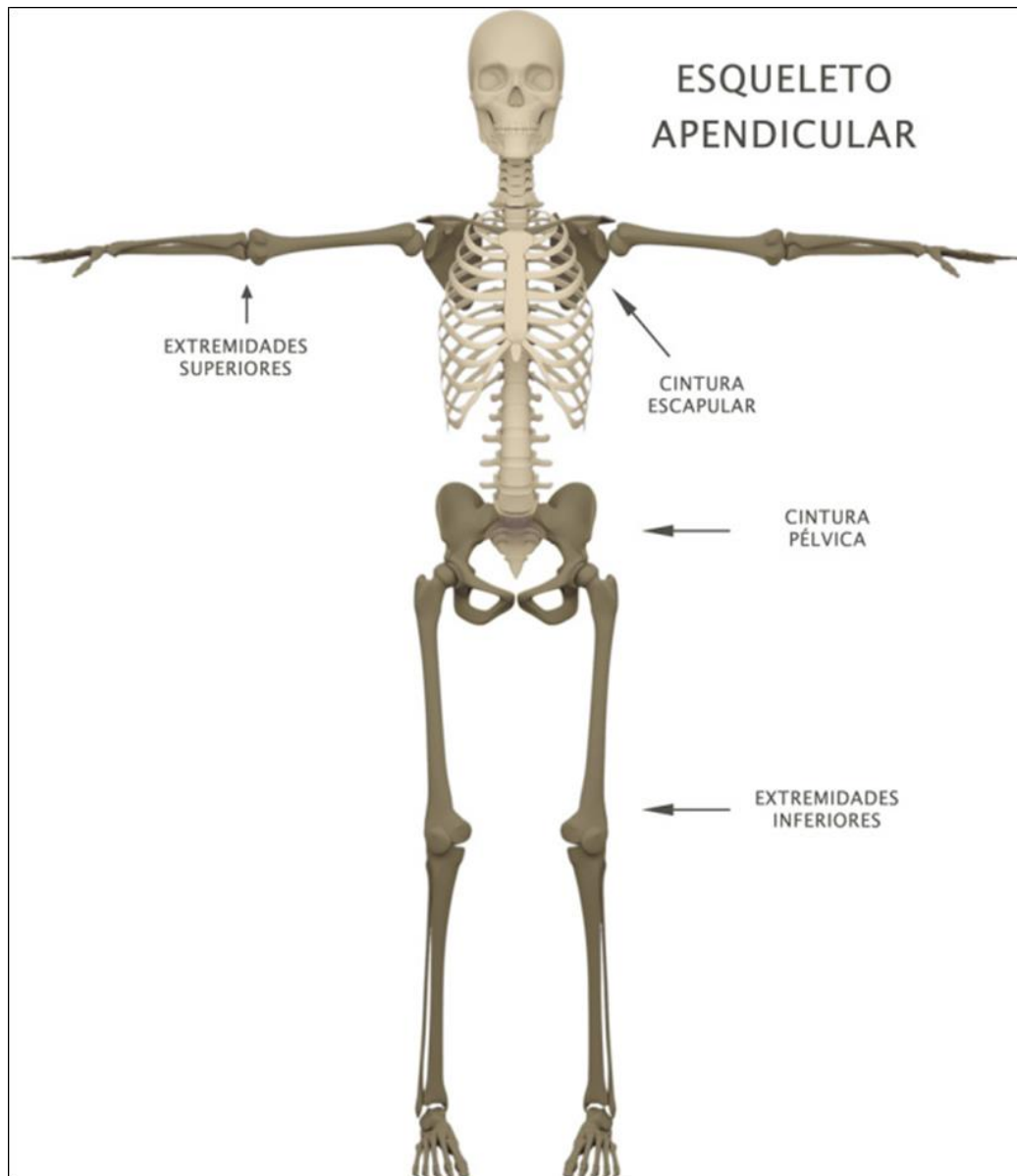


Figura 2. Esqueleto apendicular. Fuente: Recuperado de <https://yoga-notebook.com/2017/12/02/esqueleto-axial/>

Todo lo que podemos hacer con una parte de nuestro cuerpo o su totalidad es administrado por mecánicos, una parte de la ciencia de los materiales que revisa los poderes y sus pertenencias. En este sentido, el potencial transformador, de la articulación plástica, del desarrollo directo o del resto del cuerpo, puede estimarse en cuanto a elementos, estática, contacto, paridad y síntesis de poderes, entre otros (Laughlin, 2018).

Esta conjugación de puntos de vista, que podríamos llamar diseño, con las maravillas de una criatura viviente, ahora se llama biomecánica. La biomecánica

deportiva, como una disciplina que muestra, examina los desarrollos del hombre durante el tiempo dedicado a las actividades físicas.

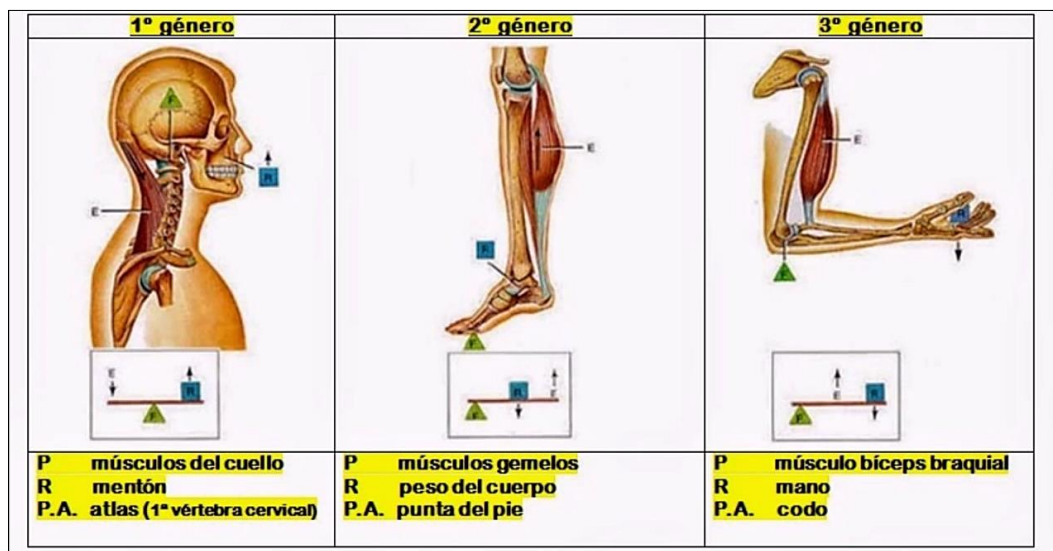


Figura 3. Palanca del cuerpo humano. Fuente: Recuperado de <https://dalei.me/>

Al expandir el problema de una actividad, los entrenadores, por regla general, utilizan el activo de carga (sobrecarga) o la velocidad de ejecución. Los dos aumentan en la relación inversamente correspondiente, es decir, cuanto mayor sea el montón, menor será la velocidad y viceversa. A pesar del hecho de que esto es correcto desde una perspectiva neurofisiológica, si solo estos factores son accesibles, no tardará mucho en llegar al punto más alejado de la plausibilidad de expandir el poder de del ejercicio.

Todos juntos para no llegar a esta última ocasión, es fundamental darse cuenta de que hay diferentes opciones que también hacen posible aumentar o disminuir la fuerza de una actualización, sin la necesidad de depender de la sobrecarga o la velocidad (Conde y Pérez, 2003).

1.2.2.1 Principios mecánicos aplicados al movimiento humano.

La mecánica es la investigación de las potencias y sus pertenencias. La utilización de estos estándares mecánicos para el movimiento del cuerpo humano y de la criatura es muy biomecánica, un esfuerzo para consolidar el diseño y la fisiología.

La biomecánica cubre un amplio rango, desde la investigación hipotética hasta la aplicación práctica.

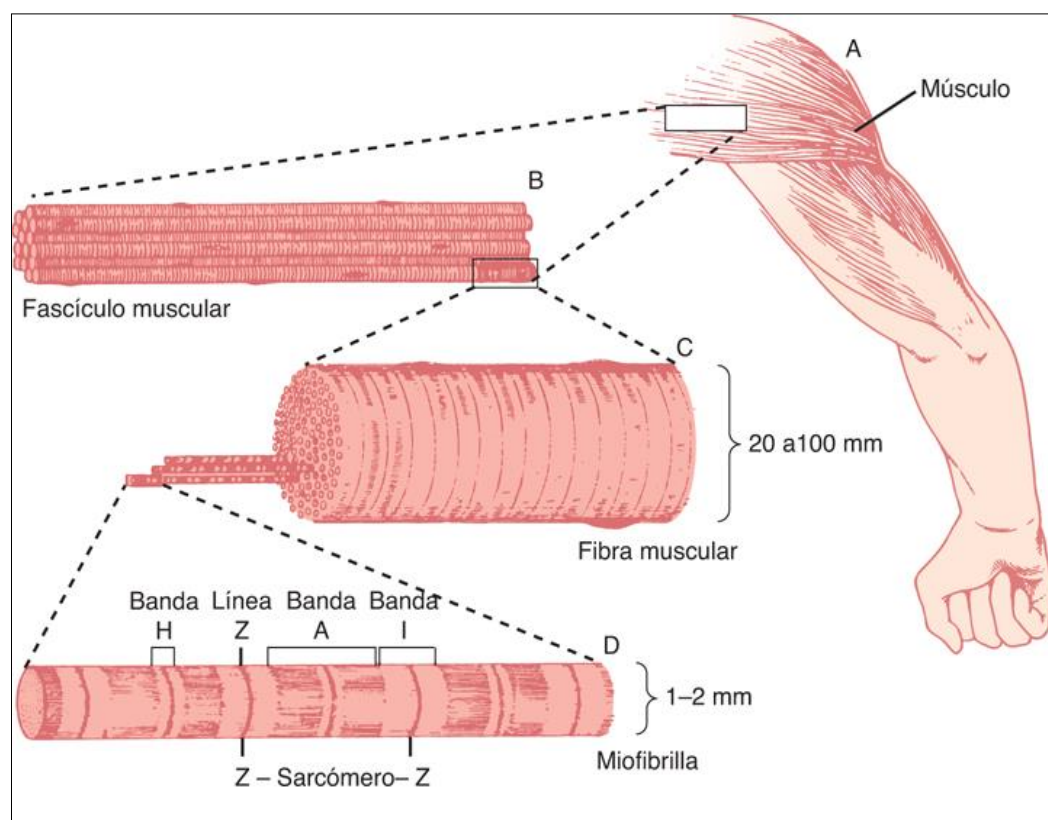


Figura 4. Músculos diferentes disposiciones fibrilares. Fuente: Recuperado de <https://www.studocu.com/co/document/universidad-de-pamplona/fisiologia-medica/apuntes/resumen-capitulo-6-contraccion-del-musculo-esqueletico-completo-guyton/3420764/view>

El impacto de la abstinencia muscular también se basa en las fuertes adiciones al esqueleto. El punto con el que el músculo tira del interruptor óseo decide sus partes de potencia rotacional y equilibrada, y la separación de la adición sólida al pivote del marco del interruptor decide la instantánea de la potencia que se puede crear.

En el momento en que al menos dos músculos siguen a un hueso similar, el resultado concluyente se basa en la calidad creada por cada músculo, sus bordes de pie individuales y sus áreas comparativas con el centro de la articulación.

El borde de la línea de uso de la oposición o carga y la separación del montón al pivote del marco del interruptor decide la adecuación de la obstrucción.

La gravedad es la carga que se aplica con mayor frecuencia en el cuerpo y le da a una línea de poder una forma constante.

1.2.3 Vínculos desarrollados de la biomecánica en el cuerpo humano.

La biomecánica se construyó como un orden percibido y perceptivamente un sitio de indagación científica después del siglo XIX. Debido a consecuencias de la elaboración de YC Fung, cuyos estudios de más de cuatro décadas separó en gran parte los temas destacados en la disciplina.

1.2.3.1 Circulación sanguínea.

Es verificable que en la circunstancia anómala de la ciencia de la biomecánica para el estudio de las vías de la sangre y su entramada y perfecta circulación. A pesar del hecho de que la sangre normalmente se considera un líquido newtoniano incompresible, esto demuestra bombes y por ello es considerado corriente de sangre o vasos sanguíneos.

Es notable y extraordinario como está compuesto todo nuestro cuerpo en lo que refiere a un sistema sanguíneo este está extraordinariamente bien distribuido por tanto llega a cada uno de los espacios del cuerpo haciéndoles o más bien permitiendo que cada parte de músculo se mantenga vivo y flexible atribución por demás sorprendente es por ello que la ciencia han tomado en cuenta los estudios por o perfecto de tal sistema antes descrito.

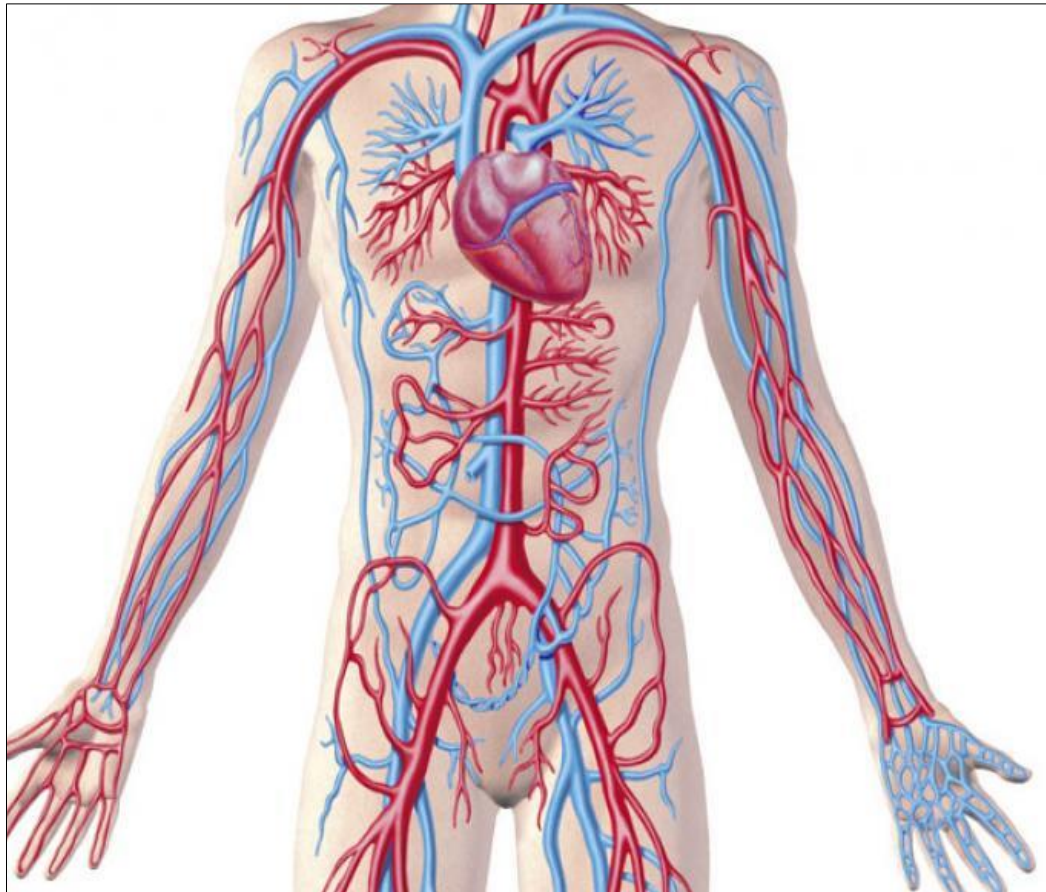


Figura 5. Biomecánica de la circulación sanguínea. Fuente: Recuperado de <https://www.muyinteresante.es/salud/fotos/dudas-y-respuestas-sobre-la-hipertension/sistema-circulatorio>

Sobre el tamaño de estos canales, las consecuencias de los límites de las células de los entornos de la sangre llamados venas que a través de las mismas viaja de un lado a otro, a través de la vena es algo mayor que la medición del eritrocito, en ese punto aparece el impacto de fahraeus, lindquist y hay una deducción en la rigidez de la digresión al vaso. De esta manera, a medida que disminuye el ancho de la vena, las plaquetas rojas deben. En este momento, es un giro alrededor del impacto de fahraeus, lindquist y la tensión digresiva de la embarcación se expande (Buzo, 2003).

Dicho esto, es importante resaltar que las vías sanguíneas, son inteligentemente adaptables y flexibles a los entornos a donde esta se encuentra por cuanto por ellas también viajan los diferentes nutrientes y otro que son vitales para el organismo.

1.2.3.2 Huesos.

Kendall (1985) señala que “otro avance significativo de la ciencia que estudia las estructuras mecánicas fueron la similitud de los huesos en funcionamiento bien estructurado a una máquina” (p. 195).

Precisamente la estructura ósea posee una estructuración sofisticadamente mecanizada donde se denotan de formas longitudinal y transversal.

A pesar del hecho de que son sesgadamente isotrópicos, no son universalmente isotrópicos. Las afecciones en el aparato es posible detectarse de acuerdo algunas teorías y especialistas ortopedistas.

El desarraigo (reubicación o distorsión, δ) soportado por el cuerpo o la estructura sobre la que se aplica la potencia corresponde a su tamaño en el interior en la medida de lo posible, sin embargo, esta proporcionalidad no es el equivalente para todos los casos y todos los rodamientos. Los atributos mecánicos de un material se estiman en una máquina de prueba, que somete el artículo a una potencia de extensión conocida y mide los cambios en sus mediciones. En el momento en que se realiza una prueba mecánica en un artículo, se adquiere una curva continua.

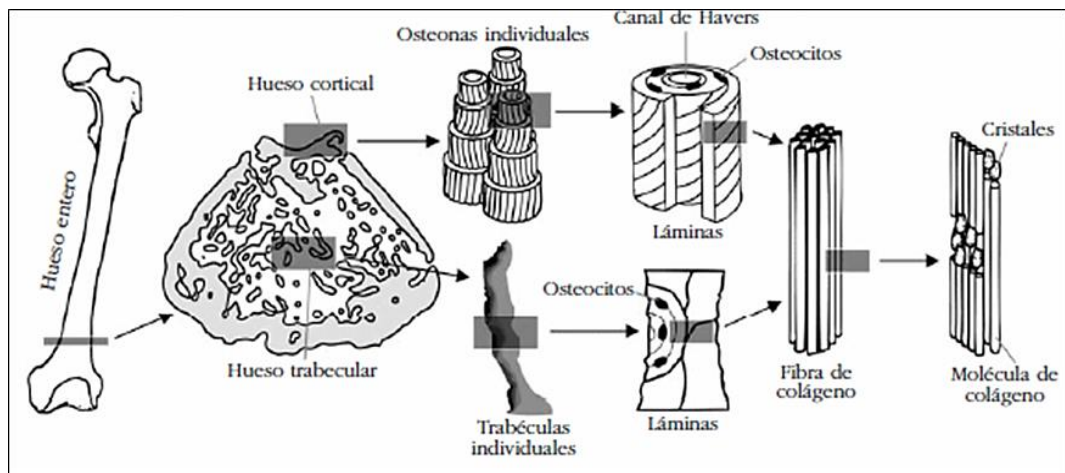


Figura 6. Principios biomecánicos en la mecánica de los huesos. Fuente: Recuperado de <http://revista deosteoporosisymetabolismomineral.com/2017/07/11/biomecnica-y-hueso-y-ii-ensayos-en-los-distintos-niveles-jerrquicos-del-hueso-y-tnicas-alternativas-para-la-determinacin-de-la-resistencia-sea/>

1.2.3.3 Tejido muscular.

Dentro de la estructura muscular, tenemos:

- Musculatura lisa sin relieve irregular; en este se denotan la parte estomacal, y gran parte del tracto de estómago, esta variedad de músculos tiene reacciones relativamente espontaneas.
- Musculatura de tipo estriada; estas células están esencialmente ubicadas en el corazón donde las mismas por su relieve se contaren y descontaren para un correcto y sincronizado movimientos.
- Musculatura esquelética; este tipo de musculatura es irrestrictamente densa y dura, por lo general representa con la teoría de Hill, donde la misma puede confundirse con enfermedades varias.

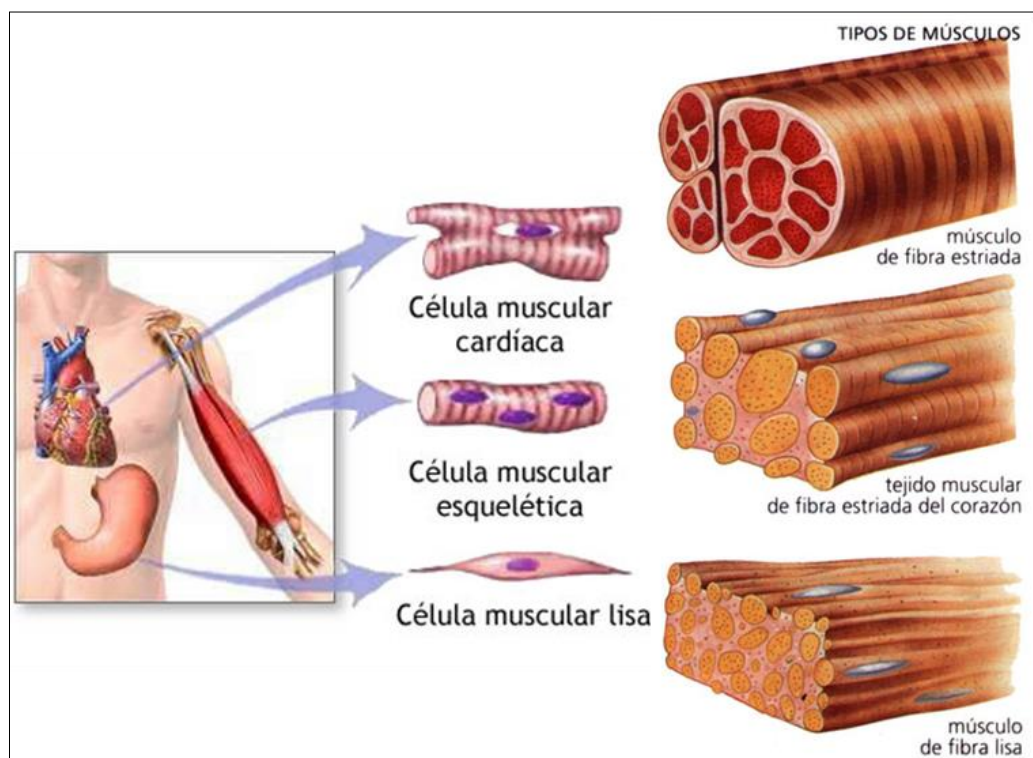


Figura 7. Tipos de músculo. Fuente: Recuperado de <https://www.pinterest.com.mx/pin/552816922993657746/>

1.2.3.4 Tejidos blandos.

Kendall (1985) señala que “en transcurso de los años setenta un pequeño círculo de especialistas que se dedicaban a las ciencias de la mecánica humana fueron precursores de exhibir características mecanizadas de los tejidos frágiles, en busca de condiciones fenomenológicas de conducta mecánica” (p.205).

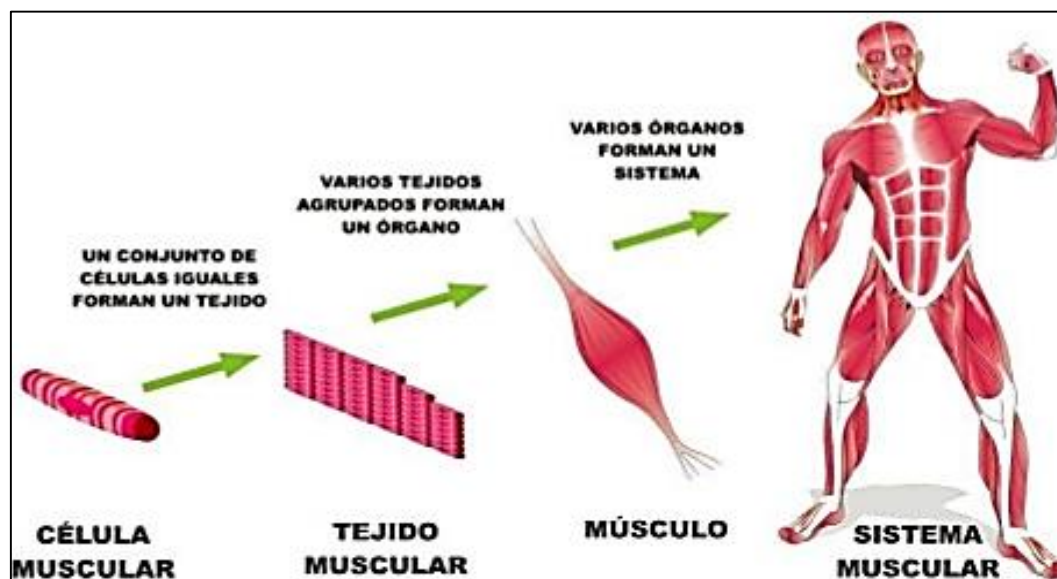


Figura 8. Propiedades biomecánicas de los tejidos blandos. Fuente: Recuperado de <https://www.slideshare.net/nayeypinpon/estiramiento-muscular/>

Los principales trabajos concentrados en tejidos delicados, por ejemplo, ligamentos, tendones y ligamentos son mezclas de un marco proteico una sustancia liquida. Es de resaltar que el colágeno juega un papel extraordinario en todos los tejidos, a pesar de que la cantidad y la naturaleza del colágeno cambian según lo indicado por la capacidad que realiza cada tejido.

Entelas capacidades, tenemos:

- La capacidad de los ligamentos es interconectar el músculo con el hueso y depende de las cargas elásticas. Los ligamentos deben ser sólidos para estimular el desarrollo del cuerpo y, sin embargo, ser adaptables para evitar daños a los tejidos musculares.

- Los tendones asocian los problemas que quedan por resolver, y de esta manera son más rígidos que los ligamentos.
- El ligamento, una vez más, se menciona principalmente con presión y funciona como una almohadilla en las articulaciones para dispersar los montones entre los huesos.
- Asimismo, permiten que se detenga el agua para hacer que una textura prácticamente incompresible sea adecuada para soportar los esfuerzos de presión de manera adecuada.

En la actualidad existen la biomecánica en diversos espacios, pero entre ellos tenemos los más destacados son:

La biomecánica médica: considera y hace estudios que padece un individuo en el momento de realizar ejercicios físicos con el objetivo de prevenir futuras situaciones tratando de corregir posturas haciéndolas más eficientes.



Figura 9. Biomecánica médica. Fuente: Recuperado de <http://nucleo-ortopedico.com.ar/inicio/?notas=la-unsam-realizo-una-evaluacion-de-rendimiento-a-un-competidor-del-dakar>

La fisiatría de la biomecánica; considera, procesa las afecciones de este tipo musculares y esqueléticas ara tomar decisiones según sea el caso y ayudar a tener entes sanos y con problemas resueltos, comprende el "por qué" y el "cómo", es decir, la forma en que funciona la articulación, investiga las capacidades de la articulación, por ejemplo, solidez, versatilidad y seguridad rompiendo la armonía entre ellos, tal exceso de, siguiendo términos anatómicos universales.

Las discordancias entorno a las diferencias de la mecánica y la biomecánica, radica en el enfoque de cada una de ellas donde la fisiatría en este aspecto es versátil en la solución de afecciones relacionadas con el tema en cuestión.



Figura 10. Biomecánica fisiátrica. Fuente: Recuperado de <https://www.invalcor.com/es/biomecanica/deporte>

La biomecánica deportiva; analice la práctica de los juegos para mejorar su exhibición, cree métodos de preparación y estructurar volantes, materiales y hardware de élite. El objetivo general del examen biomecánico deportivo radica en evolucionar hasta el punto en que pueda ser conocido desde todas las perspectivas siendo así habrá facilidad para disminuir afecciones de este tipo. Esto se convierte en el examen de los métodos

particulares del juego, para planificar más fácilmente el equipo deportivo, la vestimenta y reconocer las prácticas que se inclinan hacia el daño. Dada la creciente imprevisibilidad de la preparación y ejecución en todos los grados de juego serio, no es sorprendente que los competidores y los mentores vayan a partes de su juego en la biomecánica.



Figura 11. Biomecánica deportiva de la natación. Fuente: Recuperado de <http://sossegovia.blogspot.com/2013/01/la-fisica-en-la-natacion.html>

Biomecánica ocupacional; reflexiona sobre la colaboración del ente humano se acopla con diversas disciplinas formando entrañables uniones generadoras de soluciones e innovaciones al cuerpo humano. Recientemente, la biomecánica relacionada con las palabras se ha resumido y ha recibido que brinda las plataformas útiles de evaluación en este capó de la mecánica de forma humana, en lo que alude al desarrollo actual del campo, esto se identifica firmemente con la restauración y la construcción de datos e instrumentos.

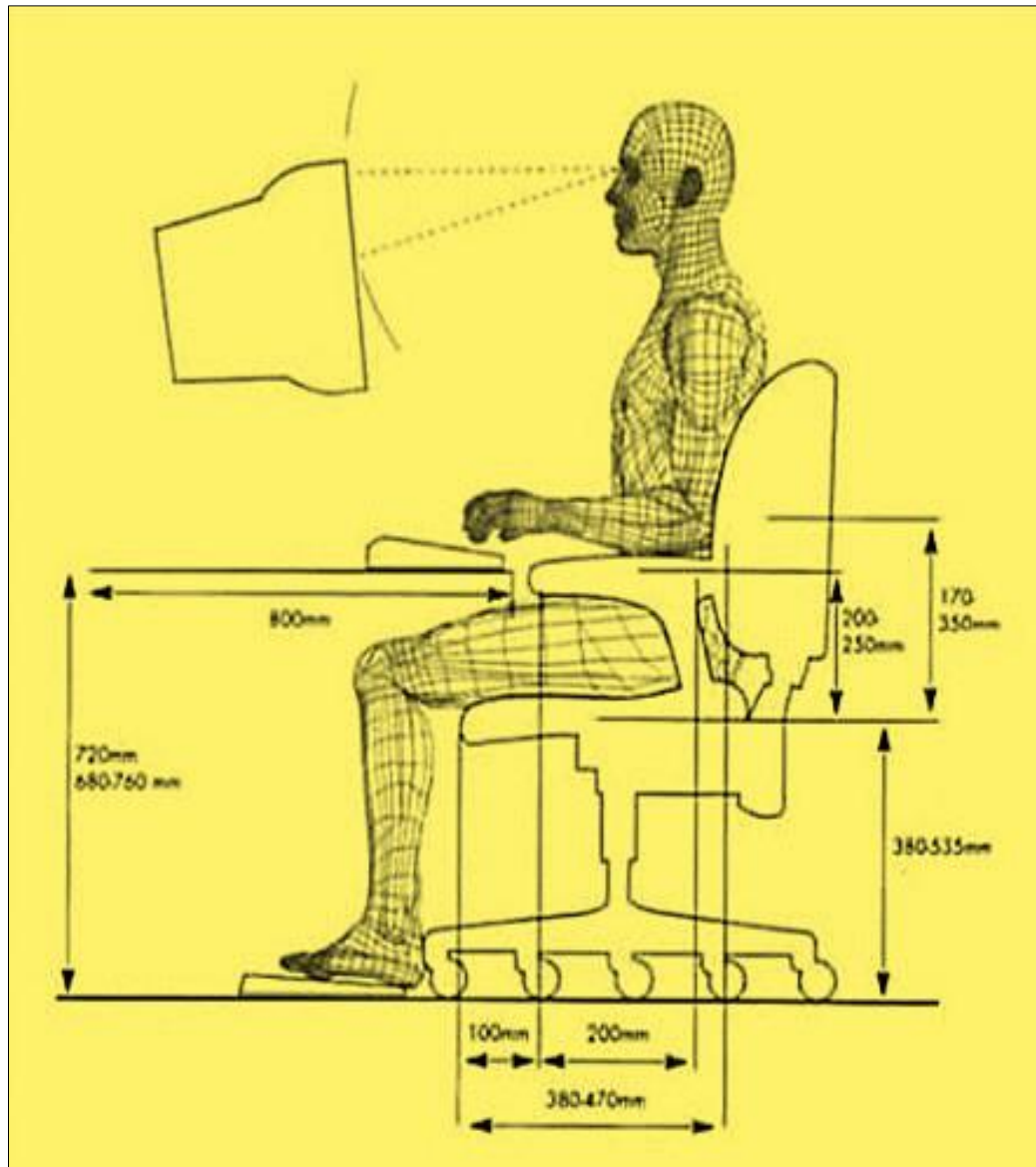


Figura 12. Biomecánica ocupacional. Fuente: Recuperado de <http://industrial-alturasysaludocupacional.blogspot.com/>

La biomecánica forense; logra concentrar los instrumentos de daño que pueden ocurrir en el cuerpo contra aturdimientos. Aplique las ideas biomecánicas para decidir los componentes causales y explique la forma en que podrían ocurrir las heridas.

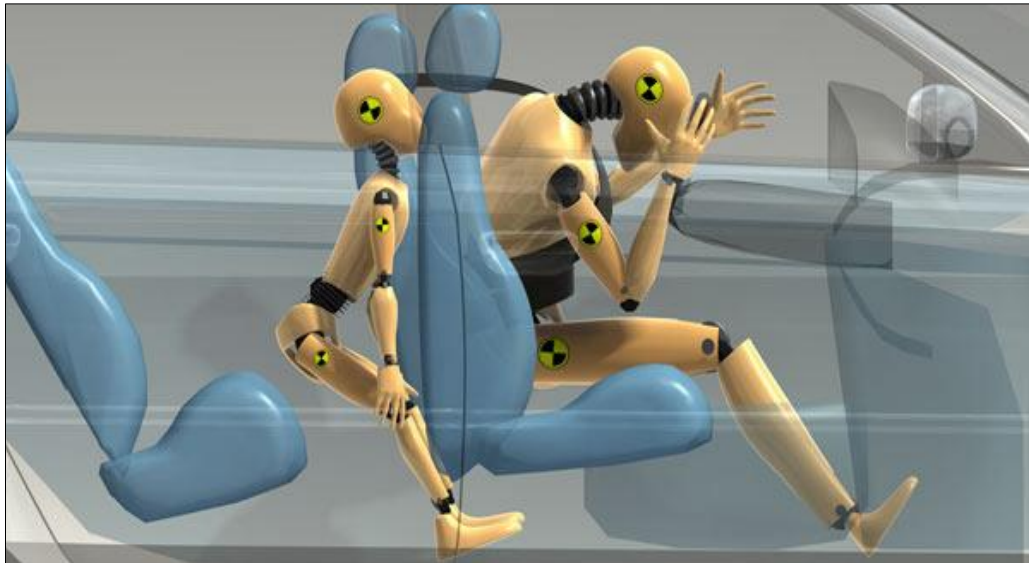


Figura 13. Biomecánica forense. Fuente: Recuperado de <http://www.hospitaldemolina.es/alcance-posterior-a-baja-velocidad-latigazo-cervical-y-lesion-a-distancia/>

Subcampos:

- Kinesiología; en lo que respecta al vocablo antes descrito, tenemos que, de procedencia griega, donde podría tener un significado de movimiento u energía de un cuerpo en movimiento
- Los usos de la kinesiología del bienestar humano incorporan biomecánica y ortopedia; calidad y moldeo; estrategias de restauración, por ejemplo, tratamiento físico y de palabras; y deportes y ejercicio.
- Diseñado por individuos que tenían cierta experiencia en kinesiología, puede cubrir algunos campos, por ejemplo, investigar, el negocio del bienestar, los entornos clínicos y la condición moderna, que es una técnica para la determinación quiropráctica.
- Rehabilitación; la recuperación del motor y la capacidad subjetiva en su mayor parte incluye la preparación de estrategias para los conductos neurales que están en dichas correlaciones con auto recuperaciones metacognitivas posiblemente reducido por afecciones o lesión.

- Tres de los problemas neuropsicológicos con los que se aplica la restauración con la mayor frecuencia posible son el problema de la escasez / hiperactividad (TDAH), el apagón y las heridas de la médula espinal.
- Los fisioterapeutas, los instructores de idiomas y los especialistas relacionados con las palabras utilizan diversas técnicas y actividades para las capacidades explícitas del cerebro, por ejemplo, las actividades de destreza pueden restaurar ciertas deficiencias del motor, o los arreglos y la asociación funcionan, equipados para restaurar las capacidades oficiales después de un terrible golpe en la cabeza o la cuerda.
- Los métodos neurocognitivos, por ejemplo, el tratamiento de recuperación subjetiva, dan la evaluación y el tratamiento del problema intelectual de una amplia diversidad de afecciones de tipo traumáticas, donde tiene influencias con los problemas motrices de igual manera megaconigitivos.
- Coordinación; el interminable ensayo en encontrar piezas humanas en el entorno adaptativo, con compromisos de la ciencia del cerebro, construcción, biomecánica, plan mecánico, comunicación visual, mediciones, investigación y tareas de antropometría; se compone de partes que son completamente relacionales con la anatomía humana psicológicas. Las expresiones "elementos humanos" y "ergonomía" son palabras equivalentes.
- Metodología; una parte importante de la información que genera la biomecánica depende de ejemplare mecánicos, humanos y hacer pronósticos sobre la conducta, la oposición, el agotamiento y las diferentes anatomías de ente humano donde pueden posicionarse en situaciones específicas.
- Biomecánica contempla utilizar varios procedimientos para lograr sus objetivos.

Probablemente los más reconocidos son:

- Investigación de la fotografía de enfoque milimétrico: examen de movimiento 3D dependiente de la innovación de video computarizado. Una vez manipuladas las imágenes captadas, la diligencia suministra datos sobre el desarrollo tridimensional de individuos o elementos en el espacio.
- Investigación de conducta de tensión de presión directa; este tipo de examen logra decidir la "oposición" de un material orgánico a la ejecución de un poder que le sigue. Estos poderes, desde una perspectiva total es de tipo adaptable ala zapata y producirán dos cambios clave en la construcción.
- Informática de la biomecánica; se describe a recreaciones electrónicas de marcos mecánicos, tanto para probar y refinar modelos hipotéticos como para aplicaciones especializadas.

Capítulo II

Biomecanización de la natación en su modalidad mariposa

2.1 Biomecánica deportiva

Es responsable de evaluar la acción de un juego para mejorar el movimiento del motor y, en consecuencia, mantenerse alejado de lesiones; Asimismo, nos alienta a investigar con éxito las aptitudes del motor, con el objetivo de que un método se evalúe y modifique de manera productiva y aguda si existe una deficiencia (Hahn, 1988).

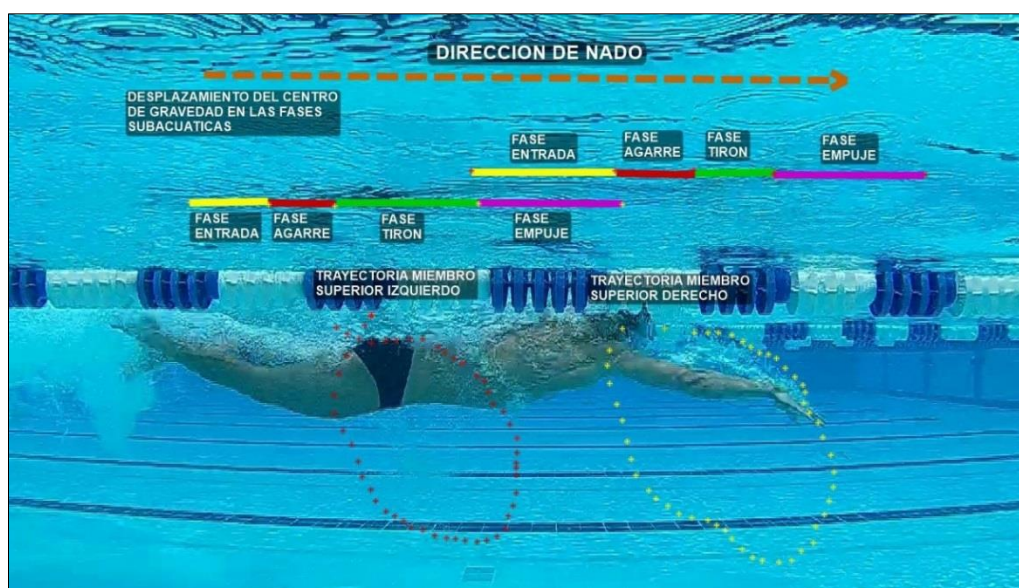


Figura 14. Biomecánica aplicada en la natación. Fuente: Recuperado de <https://1968.com.ve/la-biomecanica-en-el-proceso-de-aprendizaje-de-la-natacion-1/>

2.1.1 La biomecánica instrumento de aplicación de la habilidad competitiva.

La investigación de las diferentes pericias de la biomecanización general amante tiene los subsiguientes pasos:

- Percepción inmediata o evasiva de los desarrollos realizados de los competidores.
- Cotejo de sus métodos de desarrollo con los de competidores "frecuentes", tomado como modelo para mejorar y avanzar
- Evaluación y determinación de los desarrollos de competidores biomecánicos como instrumento de evaluación.
- Identificación de errores especializados y componentes limitantes.
- Enseñar al competidor cómo ajustar su sistema a través de la preparación.
- apropiado. Lo más problemático en este momento es la determinación de
- Desarrollo y prueba reconocible de sus errores y elementos restrictivos.

2.1.2 Parámetros biomecánicos y el rendimiento deportivo.

En el momento en que aludimos al desarrollo de los juegos, la confianza entre diferentes maravillas para su traducción se confirma como un objeto de estudio, debemos llamar la atención sobre esto, dada la idea impredecible de los diversos componentes que interfieren con su organización y que, posteriormente, impactar la presentación y la ejecución del desarrollo. Los parámetros que representan la estructura especializada crucial del desarrollo humano se caracterizan a través de estrategias y estándares biomecánicos.

Para el examen del desarrollo en biomecánica, es importante, dada su complejidad auxiliar, el uso concurrente de estrategias de estimación presentes en diferentes materias de la ciencia (3). En el examen del desarrollo humano, las técnicas utilizadas se basan en el tema contemplado, pudiendo utilizarse de forma independiente o en conjunto, a través de marcos que permitan obtener información de manera sincronizada.

Cada estudio biomecánico se basa en la garantía de factores mecánicos (subjetivos o cuantitativos). Por lo tanto, los métodos para estimar los factores físicos aplicados al cuerpo humano son básicos para la investigación tanto en biomecánica exterior como en biomecánica interior. Estimar los métodos de una variable física estableciendo una conexión entre este y una unidad-variable de un tipo similar.

Las técnicas utilizadas por Biomechanics para abordar los diferentes tipos de desarrollo son cinemáticas, dinámicas, antropometría y electromiografía. "Utilizando estas técnicas, es concebible retratar y mostrar el desarrollo numéricamente, permitiendo una comprensión más notable de los componentes internos administrativos y de ejecución del desarrollo del cuerpo humano.

2.1.3 Contribuciones de la biomecánica al deporte de natación.

Ocampo (2011) señala que “el cuerpo humano es uno de los objetos fundamentales de investigación del hombre. La razón para comprender su actividad, en lugar de su naturaleza multifacética, lleva a los investigadores e investigadores a extender su examen cada vez más” (p.75).

En el siglo XX hubo avances innovadores increíbles que se reflejaron en las estrategias de prueba utilizadas en todos los intentos y propósitos en todas las zonas de actividad lógica, incluida la biomecánica, que causaron un desarrollo extraordinario en los procedimientos de estimación.

La biomecánica examina los territorios relacionados distintivos en el desarrollo de individuos y criaturas, considerando:

- Trabajo de músculos, ligamentos, tendones, ligamentos y huesos.
- Cargas y sobre montones de estructuras explícitas.
- Factores que impactan la ejecución.

La biomecánica es un control, situado entre las ciencias obtenidas de las ciencias características, que maneja el examen físico de los marcos naturales, por lo tanto, con la investigación física de los desarrollos del cuerpo humano. Estos desarrollos se concentran a través de leyes y ejemplos mecánicos que se basan en las cualidades particulares del marco natural humano, incluida la información anatómica y fisiológica (Brockmann, 1978).

En el sentido más amplio de su aplicación, el objetivo de la biomecánica en los ejercicios deportivos se centra en la representación y racionalización de las estrategias de desarrollo a través de la información lógica presente en la ciencia, cuya razón para existir es contemplar el movimiento de los juegos.

La biomecánica se solidifica principalmente según las necesidades de los juegos de élite, desde la perspectiva del establecimiento lógico para la ejecución deportiva y en el procedimiento lucrativo del equipo deportivo.

La mejora del flujo y reflujo de la biomecánica se demuestra con los nuevos métodos y sistemas de investigación, en los cuales es concebible percibir la inclinación en desarrollo de unirse a algunos trenes lógicos en la investigación del desarrollo.

Últimamente, el avance de los procedimientos de estimación, el almacenamiento y el manejo de la información han contribuido extraordinariamente a la investigación del desarrollo humano. Claramente, ningún control lógico crece independientemente. Para su detalle, la biomecánica utiliza diferentes controles lógicos, una realidad que combina su dependencia multidisciplinaria en el desarrollo de un espacio de información con estrechas conexiones interdisciplinarias.

La biomecánica del juego se incorpora a diferentes territorios de la ciencia, cuyo objeto de estudio es el movimiento de los juegos.

En Brasil, los efectos posteriores de la investigación en biomecánica han afectado directamente a la medicina, la ergonomía, la producción de equipos deportivos y numerosas partes diferentes de la vida humana.

Actualmente hay varios analistas intrigados por Biomechanics. Las secuelas de su exploración son excepcionalmente estables para una comprensión superior de las limitaciones del cuerpo humano. Sus aplicaciones particulares en medicina, ergonomía, deportes y producción de hardware son innumerables.

A través de la biomecánica y sus temas relacionados podemos, por lo tanto, examinar las causas y maravillas relacionadas con el desarrollo. Con el fin de tener conocimiento del extraordinario entrematado humano diferentes partes del examen multidisciplinario.

2.1.4 Deslizamiento en posición hidrodinámica.

Gallos (2008) señala que “el organismo debe poseer una perspectiva mecánica y el cuerpo humano debe ajustarse biomecanicamente durante el movimiento, debe ser plano; Es la situación más adecuada para mantenerse alejado de la obstrucción del desarrollo en el agua” (p.118).

Es un estado hidrodinámico; posición del cerrojo, posición recta, etc. Curiosamente, el cuerpo ofrece la oposición más inconcebible en el agua, por lo que los desarrollos propulsivos donde las extremidades congruentemente funcionan.

El estado en que este nivelará el cuerpo poco profundo en el agua, por lo que la oposición del empuje hacia adelante será insignificante, al ajustar el cuerpo totalmente, sin abandonar los lados, se logrará más obstrucción.

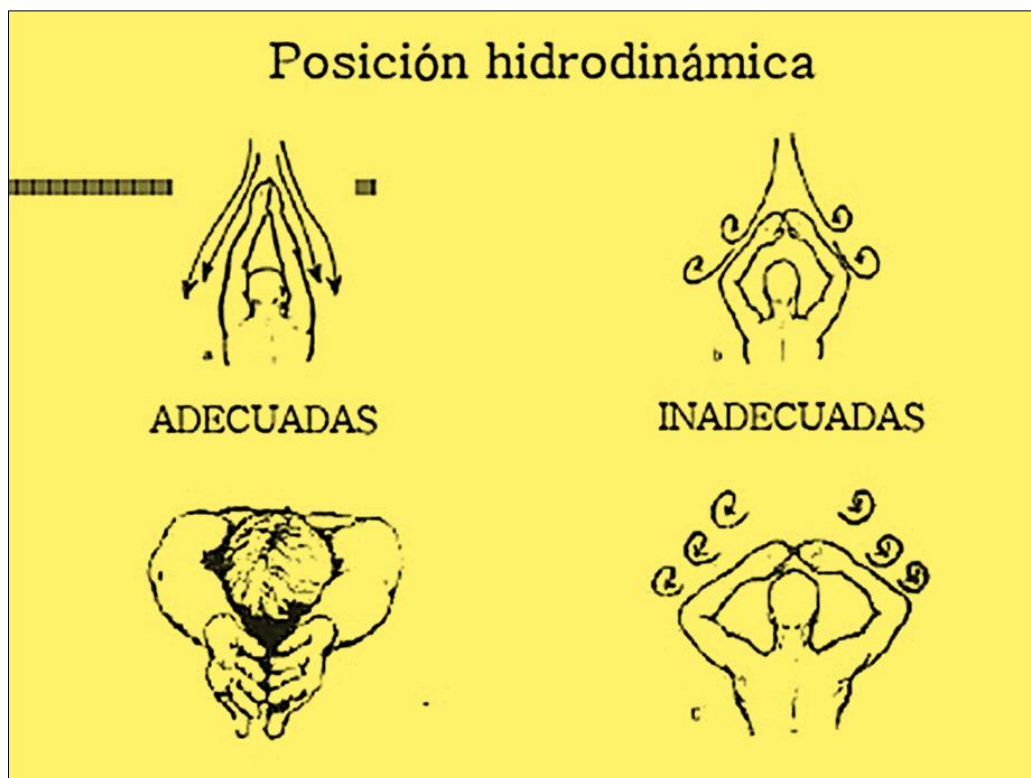


Figura 15. Posición hidrodinámica. Fuente: Recuperado de <https://slideplayer.es/slide/>

En la interacción que se muestra para la situación hidrodinámica de una manera nivelada. Se hace en la fase principal de instrucción en el conocimiento del entorno acuático brindándole adecuación en esta interacción que muestra se tiende a terminar con o sin material a la deriva. Primero se debe mostrar la ligereza estática, en ese punto flotante dinámico (Diem, 1978).

2.2 Aplicativa de piernas del estilo mariposa

Desarrollos de propulsión con las extremidades inferiores del estilo mariposa. El avance de empuje de la pierna del estilo antes mencionado radica en juntar las piernas para propulsión a medida que se tiene conocimiento de la técnica se aprende a mover las extremidades de forma congruente y adecuada dar algunos pensamientos básicos fuera del agua: por ejemplo, fuera de la piscina, mostrar a los alumnos la adaptabilidad de la parte inferior de las piernas, las rodillas, las caderas y los hombros.

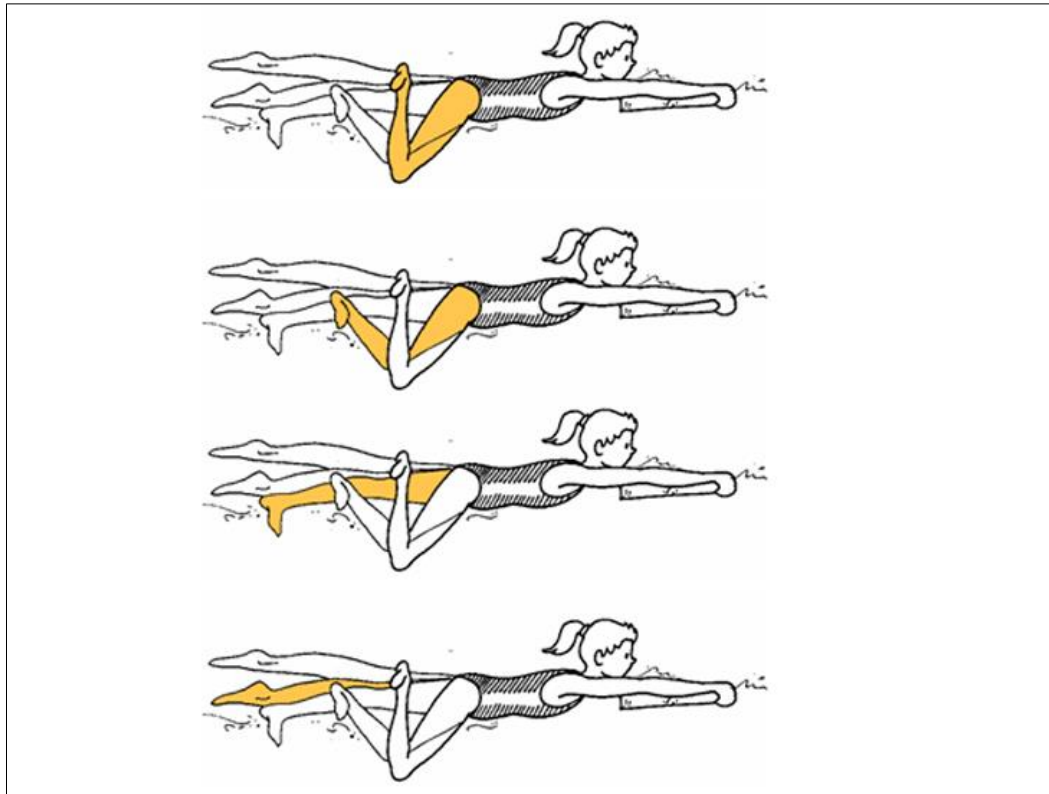


Figura 16. Movimientos propulsores del estilo mariposa. Fuente: Recuperado https://www.um.es/ms-sport/Natacion/N_Braza.html

2.3 Normas fundamentales de a biomecánica en la natación y sus principios

2.3.1 Flotabilidad.

Dando prioridad a flotabilidad como principal circunstancia del cuerpo sin embargo consideramos:

- Concepción de consistencia.
- Consistencia del elemento.
- Relativo al peso del cuerpo.

Espesor; interrelación entre la masa muscular y a conexión con medio. El grosor general o gravedad explícita se conoce como la consecuencia de contrastar la pesadez de cualquier cuerpo y un volumen equivalente al de éste en el agua. El último se conoce como espesor de referencia y se le da la unidad estimada; Para que aprecie esta condición, el agua debe estar totalmente sin adulterar y a una temperatura de 40 ° Celsius.

Como probablemente sepamos, según la regla de Arquímedes "Cada cuerpo empapado en un fluido encuentra un factor de presión desde la base hasta la parte superior equivalente a la pesadez del fluido que desaloja su volumen". Los contrastes de factores de presión hacia arriba que obtienen los diversos cuerpos rebajados se identifican en esta línea con la pesadez de dicho cuerpo y su volumen. Es decir: cuanto más prominente sea el volumen para un peso similar, más notable será el factor de presión desde la base hacia arriba, y al revés.

La densidad del agua. En el punto en que el agua contiene sales o contaminaciones diferentes, su densidad total supera la unidad tratada por el agua no adulterada. como consecuencia, es de resaltar que según estudios los medios acuáticos de mar tienden a ser flotable para los objetos que los medios acuáticos dulces.

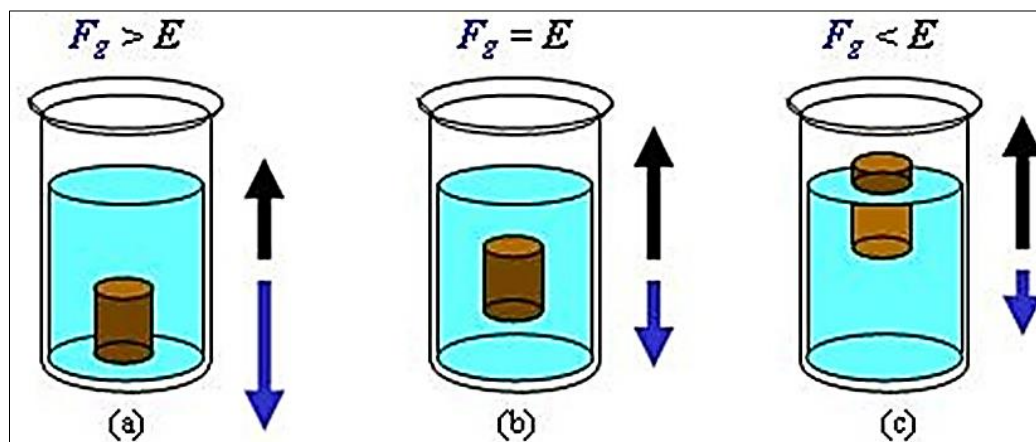


Figura 17. Consistencia de los organismos en el agua. Fuente: Recuperado de <https://slideplayer.es/slide/9190391/>

Aunque la viscosidad del agua de mar cambia comenzando con un océano y luego con el siguiente, dependiendo de su nivel de disipación y diferentes condiciones, se le da una estimación normal de 1-026. Las densidades de las aguas salinas son, obviamente, igualmente únicas, y dependen de la cantidad de sales que contienen.

El agua nueva a una temperatura de 24° centígrados, tratada sintéticamente con los principios y sistemas actuales, es decir, utilizada en las piscinas de rivalidad, tiene un espesor relativo excepcionalmente cercano (a veces por sobreabundancia y otras por supuesto) a la solidaridad.

Carga explícita del cuerpo humano. El grosor general organismo y el aparato respiratorio que consta de los pulmones en un lapso restringido, el marco fuerte normalmente suelto y en una mentalidad estática (ya sea uniforme o, prácticamente, vertical) es consistentemente más alto que el del agua, aunque único en relación entre sí. El teorema de Bernoulli. Este teorema está enfocado en el principio de ahorro de energía, es decir utiliza el análisis de los movimientos las eficaces de manera de ahorrar las mayores cantidades de energía en la actividad deportiva en desarrollo.

Estándar de Arquímedes; cualquier cuerpo inundado por un líquido se encuentra con una reducción de peso equivalente a la pesadez de la cantidad que arranca.

Adquirir el peso particular; La carga particular de un individuo tiene aislando su peso por la desgracia que encuentra cuando se sumerge en el agua.

2.4 Propiedad de ponderación o balanceo

2.4.1 Foco de gravedad.

El punto focal de la gravedad es el punto medio donde el cuerpo logra un equilibrio que le permite la estabilidad en cuerpos estáticos donde por lo regular tienden a ejercer una serie de fuerzas naturales sobre dicho cuerpo tomando como partida el centro del individuo cambiar como en el primero, ya que este, más que ser el propósito de la utilización del peso corporal absoluto, también se ve afectado por los kilogramos creados por las diversas actividades. que producen su desarrollo.

El punto focal de gravedad de un fuerte homogéneo es autónomo de su tendencia y es exclusivamente un elemento de la forma que toma.

Sim embargo de acuerdo a estudios realizados se ha podido determinara que es variante el punto focal de gravedad, dependiendo de lo que estas alteraciones signifiquen para el estado del cuerpo.

En la situación de mayor expansión plana del cuerpo, como por cuenta de la espalda, el nivel de flotabilidad es el equivalente.

Se ha determinado que la ubicación del punto de focalización de gravedad se encuentra en la mitad y dos centímetros más abajo, de todos modos, el factor comienza con una y luego con la siguiente, debido a sus superficies, igualmente factor.

El punto focal pero más específicamente el cuerpo humano tiene varios puntos de focalización la cual puede brindar posible equilibrio del fragmento.

Para el educador mentor, es importante tener la opción de decidir las diferentes circunstancias del punto focal de gravedad del nadador en la vida real, que se relacionan con cada etapa o momento de un desarrollo. Para ello, se utilizan los dos sistemas denominados estrategia directa y técnica indirecta.

2.4.2 Técnica directa y técnica indirecta.

Entre las técnicas, tenemos:

- La técnica inmediata; requiere ciertos métodos e información moderadamente compleja, razón por la cual es el que menos se utiliza.
- La técnica del revés; también llamado realista, su trabajo, a la luz de estas técnicas creadas, en la investigación del lúpulo.

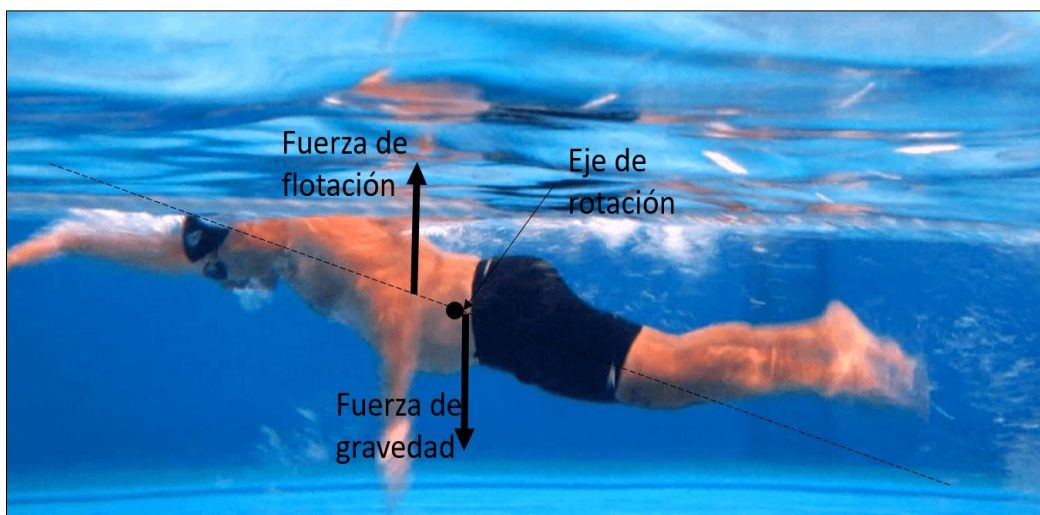


Figura 18. Ponderación del organismo en el agua. Fuente: Recuperado de <https://entrenamientomadrid.com/sin-categorizar/flotacion-piernas-hundidas-y-nadar-con-pullboy/>

Conociendo los focos de gravedad de las diferentes secciones individuo, la seguridad del punto focal de equilibrio fragmentos contiguos se completa de la manera acompañante: Sobre una línea que une los focos de equilibrio de las dos porciones a pensar el hecho del asunto se denota que divide dicha línea en las dos secciones que corresponden a la inversa a la pesadez de dichas partes; este punto de la línea concordará con el punto focal de equilibrio que debería haberse resuelto (Arellano, 1992).

Siguiendo una estrategia similar, el punto focal de gravedad de una reunión posterior se puede encontrar, si es importante, compuesto por el principal, efectivamente fijado, y una tercera sección. Continuamente continuando así, es concebible decidir cuantos focos de gravedad son vitales para el caso, hasta encontrar por fin el área del punto focal de equilibrio en un período particular de desarrollo.

Los resultantes, mediante el estudio de la estrategia tortuosa son consistentemente aceptables; Sin embargo, considerando la gran cantidad de señales, desarrollos e instantáneas de cada desarrollo, funcionamiento del molino de un estilo de natación, la seguridad de la relativa multitud de diferentes focos de equilibrio del deportista requeriría la producción de un adeudo poco común sobre la importar.

El punto focal de equilibrio, tanto en condiciones versátiles, no se halla constantemente en el organismo al que alude, sin embargo, se mueve regularmente fuera de él, ya sea hacia adelante, hacia atrás, hacia arriba o hacia abajo.

La pedagogía del deporte de los atletas, para fomentar una comprensión general de los temas ofrecidos por el iniciador de conversación, construyen el principio que lo acompaña: al individuo recibe un enfoque curvo de lado, posterior o abdominal, el punto focal de equilibrio se desplazará en general hacia la concavidad y en posiciones extraordinarias muy bien se podrá encontrar fuera del cuerpo. Las instancias de remociones del punto de equilibrio generando un efecto de devolución de la fuerza ejercida avance hacia adelante y en la extensión en desarrollo inverso, algo similar cuando la cabeza y los pies están sostenidos al igual que cuando se hace a cuatro patas.

La forma en que el tórax y la región media son los lugares del cuerpo que aumentan de volumen debido a la compresión pulmonar, descubre que ocurre una irregularidad. Entre estas áreas y el acrecentamiento alejadas de ellas, predominantemente de extremidades inferiores, que, como resultado, no llegan a cambios de grosor, por lo que todo el cuerpo avanza como una escama.

Aunque ciertas en otras, las situaciones de inicio ideales, para encontrar la regla del equilibrio, son las mismas que las traídas en tendido posterior. Para reembolsar proporcionalmente las partes más densas del cuerpo y que por lo regular se aconseja que estas posiciones el individuo se encuentre con las extremidades extendidas en aumento del compartimento de almacenamiento, manteniendo las dos manos algo aisladas. el uno del otro y de manera similar las piernas. pies, manteniendo en consecuencia una distancia estratégica de las características paralelas asimétricas y que, debido a ellas, el cuerpo se desplaza hacia los lados; Asimismo, la cabeza debe compensar el grosor más destacable de las distintas partes del individuo generalmente en sus extremidades.

Con este esquema de juego de las distintas piezas clasificándolas así hablando sobre el individuo flotando tiene un centro de equilibrio cuando el cuerpo está en posición adecuada y en completa relación de los permitiendo que el oxígeno penetre la musculatura, prácticamente estampada, cabeza, tronco, brazos y piernas.

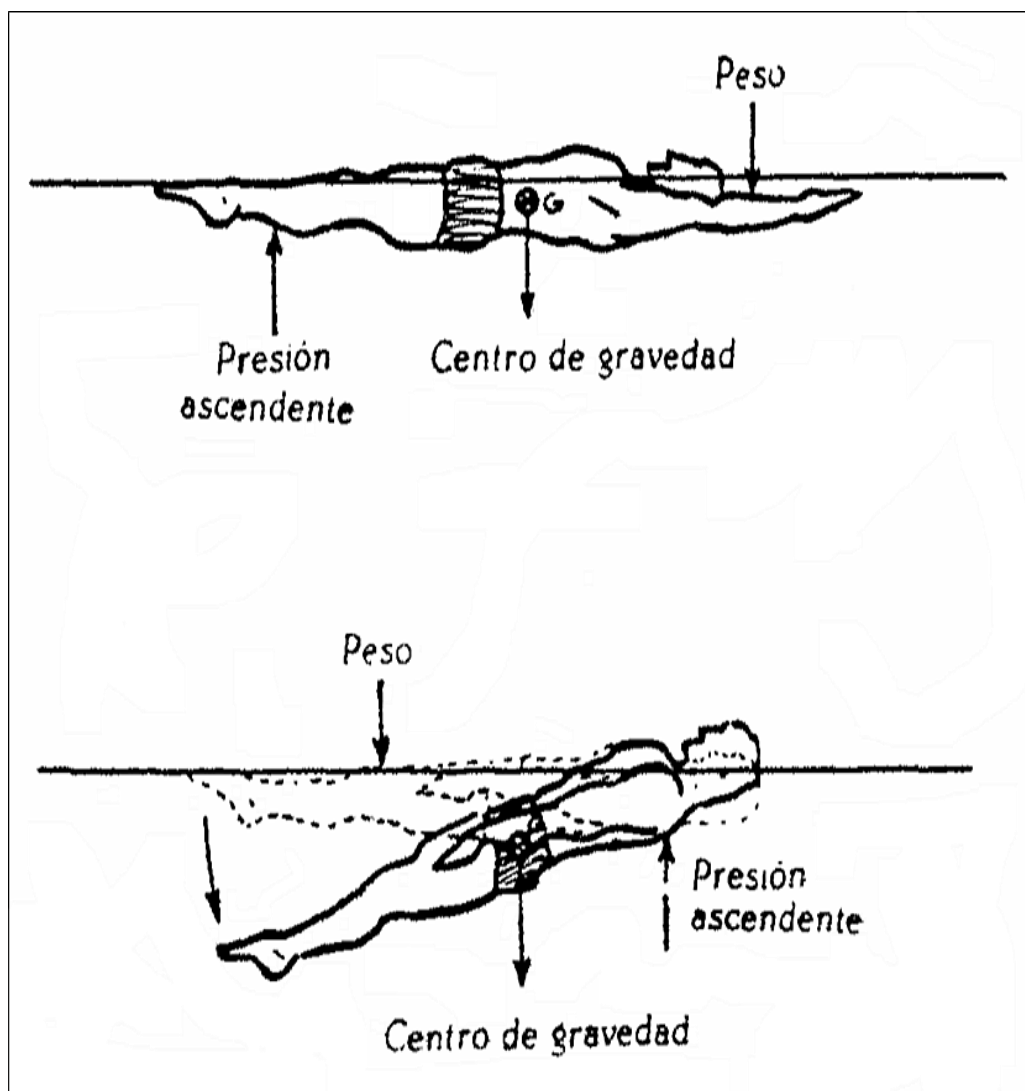


Figura 19. Centro de gravedad en empleo de la habilidad de los brazos. Fuente: Recuperado de <https://entrenamientomadrid.com/blog-de-deporte/natación/>

La forma en que el pecho y la sección media son las áreas del cuerpo que se expanden en volumen debido a la retracción del pulmón, confirma que ocurre una inestabilidad.

Entre estas regiones y las más alejadas como las extremidades inferiores y superiores, por tanto, no llegan a cambios de grosor, por lo que todo el cuerpo se comporta como una escama.

No obstante, innegable en otros, las situaciones de inicio adecuadas cuando hablamos de esto decimos que un cuerpo debe encontrara su localidad de equilibrio y esta se logra solo cuando el individuo mantiene su cuerpo de forma extendida incluyendo las extremidades para aumentar el compartimento de almacenamiento, manteniendo dos manos algo aisladas de una. otro e igualmente las piernas. pies, por lo que se mantiene alejado de la torpe naturaleza horizontal y que, cuando hablamos de puntos de focalización todas las partes del cuerpo deben estar bien posicionadas de manera de mantener este equilibrio esta disciplina busca en sus deportistas, debe estar completamente bajada.

Con este curso de acción de las distintas piezas de nuestro cuerpo en medios acuáticos el mismo reacciona de forma equilibrada pero solo cuando el individuo mantiene un grado de estática y relajación considerables, sin olvidar siempre en buscar un punto de inflexión o de equilibrio que ayudara a mantener estabilidad y prácticamente estampada, cabeza, tronco, brazos y piernas.

2.4.3 Fijeza de los organismos flotables.

Hay cuestiones en el deporte son asombrosamente obvios, el punto, que en tal circunstancia debería ser esencialmente superior al punto focal de equilibrio, es la convergencia del pivote del cuerpo a la deriva con el derecho que atraviesa el punto focal del factor de presión cuando se ajusta marginalmente al cuerpo. En estos casos, este punto se conoce como metacentro.

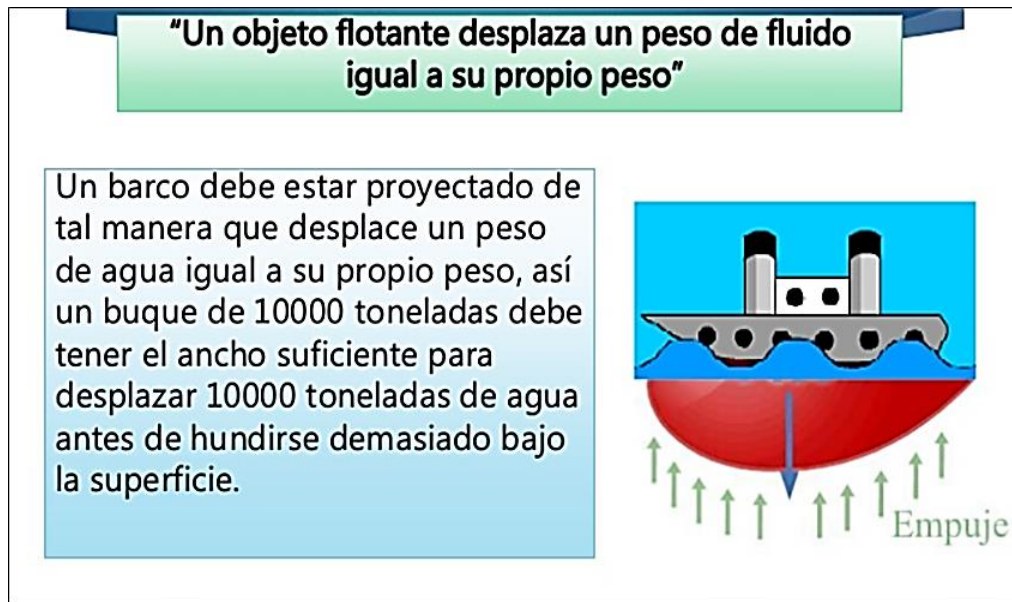


Figura 20. Relación del volumen y la masa de los cuerpos flotantes. Fuente: Recuperado de <https://entrenamientomadrid.com/blog-de-deporte/natación/>

Condiciones para la flotabilidad, mientras se presenta un objeto en un medio acuático, pueden suceder:

- Que lo fuerte es más denso que el fluido; es decir, el empujado an no es exactamente el peso p del cuerpo: en ese punto el cuerpo se hunde.
- Que el fuerte bajado sea del mismo grosor que el fluido; es decir, el empujado an equivale al peso p: en ese punto el cuerpo permanece entre dos aguas (armonía apática).
- Que el grosor del fuerte no es exactamente el del fluido; es decir, el empujado an es más notable que el peso p: para esta situación las boyas fuertes.

2.5 Sustentación en superficie y en movimiento

En el caso de que un sujeto, cuya gravedad particular sea de un valor normal, desee mantener los límites inferiores a la altura de la superficie sin remunerar su espesor superior al del agua con el plan de juego suficiente de la cabeza y los puntos más lejanos, será obligado a hacer algún desarrollo con los inferiores. Por tanto, la actividad que requiere menos esfuerzo y es más sencilla de realizar y, en este sentido, en su mayor parte más

razonable, consiste en realizar un desarrollo electivo con las piernas fundamentalmente igual que pasear.

Dicho desarrollo, para ser prudente y cumplir con el objetivo propuesto de levantar los pies, debe realizarse con un extraordinario des enrollamiento sólido y una expansión prácticamente completa de toda la pierna, que en su actividad electiva golpea puntualmente el agua de levantamiento aludido anteriormente ocurre, más que por la ayuda que el agua le da a una pierna en el desarrollo o la etapa de deslizamiento, por la altura a esa instantánea equivalente a la contraria en el levantamiento, teniendo la opción de decir para incentivar la comprensión. del anterior.

Cada sacudida total tiene dos tramos o dos etapas (como veremos más adelante en la sacudida de la pierna trasera: en un sentido general etapa dinámica (escalada) y en algún grado etapa latente (hundimiento). Regularmente la extremidad inferior tiene más poder de propulsión y esto permite la evolución de procesos de movimiento que termine se vuelve a levantar inmediatamente la caída o la caída de una pierna.

Las extremidades superiores ayudan al resto del cuerpo en medios acuáticos provocando el impulso inicial para luego incentivar las extremidades inferiores a apoyar e esfuerzo requerido en la actividad.

Cada uno de estos desarrollos, principalmente las piernas antes mencionadas, en el caso de que se ejecuten sin esfuerzo y sin esfuerzo, producen un alejamiento del sujeto que los ensaya y, por tanto, establecen en sí mismos un nado rudimentario y sencillo a la luz de que, es moverse correctamente dentro y fuera del agua a través del desarrollo propulsor y facilitado extremidades en sus movimientos.

Por ello es importante pensar en procesos y componentes de la misma, a la luz de que el nadador no está, en este punto restringido, sin desarrollos intencionales de sus apéndices, matando posteriormente los contrastes en las densidades y el impacto de la

relativa multitud de condiciones anteriormente referenciadas que median en la maravilla, sin embargo, estos equilibrios se logran y superan de una manera alternativa, a través de movimientos voluntariosos y sólidos o desarrollos coordinados con eso en mente.

Así pasamos a la necesidad de pensar en otro factor vital: la ligereza (según la hipótesis de numerosos creadores), de los procesos de entrenamiento en proceso actividad, que, junto con el espesor del agua y el peso particular persona (considerando al razonar el lapso de los tiempos de motivación aspiraciones y los niveles de estos, aquellos en los que estos órganos están sin aire por el impacto del lapso, la velocidad de remoción y la motivación), agregue los tres concluyentes del factor de altura o ligereza del deportista reformista, por algunos llamado: ligereza hacendosa.

Unos de los componentes sin lugar a dudas es la rapidez, sin embargo debe siempre ir acompañado por una capacidad la cual; es la fuerza dupla importante para los procesos que ameriten velocidad de reacción, dentro de la cuales, tenemos:

- Fuerza; esta el desarrollo del cuerpo cada poder tiene constantemente las cuatro características que lo acompañan: propósito de utilización, curso, sentido y fuerza o grandeza.
- Vector de una potencia; el vector de un poder se conoce como la representación realista del sentido, rumbo y tamaño de dicho poder. El porte y las facultades se comunican mediante una pequeña piedra afilada; la potencia por una longitud de carrera del componente focal de este perno en relación con la potencia es un incentivo a abordar, por lo que, la potencia también se aborda generalmente por el grosor de dicho componente focal del perno.
- Trabajo; el trabajo se realiza en cualquier punto en el que un poder mueve un cuerpo y surge una oposición. El trabajo es, en este sentido, la utilización de la energía a lo largo de un área.

- Rapidez es el resto de aislar el espacio cubierto cuando se tarda en cubrirlo.
- Poder; es la consecuencia de aumentar la potencia en la velocidad, $P = F \times V$.
- El ritmo de nado es, coherentemente un resultado de lo anterior, el resultado de la actividad de los componentes móviles (límites superior e inferior, y a largo plazo el compartimento portaobjetos y, en ocasiones, incluso la cabeza), de la disminución de la molienda alcanzable de base, así como la utilización sensata de factores de presión, compresiones y, por último, siguiendo un grado de más notorio a menos significativo en la articulación de estos elementos.

Aunque como lo indica la regla de Arquímedes y con la sólida carga explícita del hombre, se ve el poder de la gravedad, en su mayoría neutralizado rápidamente y algo constreñido, cambiando la posición ideal de planeo nivelado en el momento donde el deportista retiene aire en ese momento se comprime la caja torácica intentando cerrarse, teniendo la opción de utilizar, en consecuencia, prácticamente la totalidad de su trabajo en el drive (nada parecido esta es la situación, por ejemplo, debido a un caminante velocista que necesita quemar una parte de su potencial de propulsión en esfuerzos coordinados, predominantemente en lo que influye en ciertas agrupaciones de músculos de las piernas, para mantener la pesadez de su cuerpo levantado.

En cualquier caso, la condición se compensa con la realidad de crear y vencer la oposición inigualable de un medio mucho más denso que el aire y que, por otra parte, ofrece enfoques de ayuda y despacho menos pequeños que los accesibles para el velocista transeúnte. Estas distinciones verifican que los pasos factibles, en el medio acuático el mismo puede lograr un velocista en tierra.

Cuando se hayan pensado los elementos asociados con la ligereza estática, examinaremos los de la prontitud de braceo y su resultado: la ligereza industriosa.

2.6 **Anatómicas y limitaciones en el contorno hídrico**

Arellano (1992) señala que “como hemos demostrado, la biomecánica es la ciencia que revisa los diversos tipos o unidades de desarrollo; para nuestra situación, deportes y, lo más importante, ejercicios de natación estilo mariposa” (p.64).

Kinesiología o kinesiológia y cinestesia. La kinesiológia o kinesiológia es la ciencia que revisa las maravillas del desarrollo; para nuestra situación, en el clima anfibio.

Las piezas de criaturas, Desarrollo animal y Movimiento animal, comprenden la descripción inicialmente conocida de las fuertes actividades expuestas a una investigación matemática y con el uso de leyes generales reales. Aristóteles retrató de manera interesante los ciclos alucinantes de desarrollos que incluyen caminar y correr y en los que los desarrollos rotativos se transforman en desarrollos translacionales.

La cinestesia implica un insight o atención al desarrollo que se ejecuta y de la posición que el cuerpo o sus partes consumen por casualidad en el espacio durante el avance de los desarrollos o en una disposición estática.

El vocablo kinestesia tiene comienzo oriundo y está hecha por dicha palabra de acción kinein, una palabra que implica estado, circunstancia, relación situacional (relativa o total).

La cinestesia es un elemento del sistema sensorial y, sobre todo, de sus comunidades receptoras que obtienen sensaciones de los músculos, ligamentos y articulaciones.

El nadador de espalda, por ejemplo, mientras realiza el dominio no debe considerar flexionar los bíceps primeros y luego expandir firmemente los músculos de la parte posterior del brazo, ya que esto le desestabilizará totalmente el desarrollo, sin embargo, lo que debe intentar hacer es el desarrollo. abrumar.

Es una regla kinesiológica significativa, que la retirada de ciertos grupos musculares rara vez o nunca se exige cuando se intenta realizar una actividad, sin embargo, el entrenador satisfará su capacidad si, en general, y en lo que respecta a la percepción de este estándar, es específico, conoce completamente la explicación detrás de cada guía que proporciona al nadador.

Debido a la naturaleza prominentemente particular de este trabajo y la forma en que está explícitamente dedicado a la investigación biomecánica de la natación, todas las circunstancias identificadas con los estudios aplicados de la natación se crearán de manera fragmentaria, conectando continuamente elaboradas por las ideas lógicas distintivas y su adecuación a la calidad que se tratará. En consecuencia, las ideas que aluden a los atributos subyacentes y kinesiológicos del individuo que interesan a nuestro trabajo no se dejarán de descubrir (la organización morfológica podría acercarse de manera global).

Cualquier estudio biomecánico y kinesiológico supone, así, otro de los sistemas de vida aplicados, en particular aludiendo a los huesos, músculos y articulaciones que permiten al cuerpo moverse en el agua. En consecuencia, se requiere constantemente, además de la situación, que un trabajo de kinesiolología esté particularmente enfocado en individuos que tienen el control de información anatómica adecuada.

Independientemente, la investigación de estructuras de vida aplicadas que nos intriga no supera el pensamiento de las más fundamentales, ya que lo que generalmente esperamos con el trabajo es organizar la terminología adecuada y completar el ordenamiento de ideas que es fundamental caracterizar. Ya, para descifrar con tanta precisión como realmente se podría esperar y que el experto en juegos pueda construir deliberadamente la estructura de tipo mecánica en dicho estilo de nado.

Capítulo III

Estudio del estilo mariposa y movimientos

3.1 La técnica de nado estilo mariposa

Dicho modo es el aplicado los principios biomecánicos con el objetivo de hacer más eficientes los movimientos del cuerpo humano al realizar las actividades propias del estilo mariposa (Arellano, 1992).

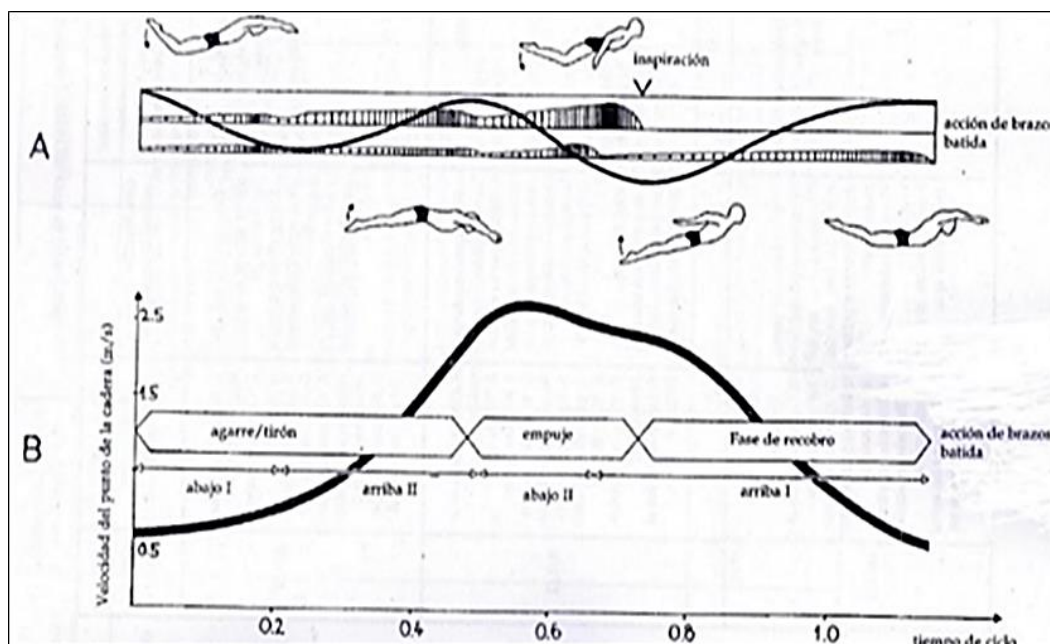


Figura 21. Nado estilo mariposa frecuencia espacio tiempo. Fuente: Maglischo, 1978.

El estilo mariposa se concibió como un desarrollo de otro estilo, a partir de un ajuste en las pautas, que fue utilizado por ciertos nadadores que continuaban buscando una estrategia superior. En la investigación biomecánica, podemos notar los períodos de desarrollo, solicitud espacial-mundana y dinámica-transitoria en la mariposa.

3.2 Ingreso de la mano en el agua estilo mariposa

3.2.1 Porte primero.

Hacia el final de la recuperación. Los omóplatos luego de la extremidad superior se extendieron hasta una mínima parte de su expansión completa. La parte de los codos en tanto arqueados encima de las manos de lado y lado de forma enfrentada donde como se observa en la figura estas semi elevadas del agua.



Figura 22. Ingreso de la mano en el agua modo mariposa. Fuente: Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=RZtjis9Kw14>

3.2.2 Porte conclusivo.

El desarrollo está terminado. Las extremidades van en frente y debajo del agua. Codos completamente expandidos. Palmas enfrentadas descendente y aparentemente, algo hacia atrás. En ese punto, comienza la curva de mariposa, que está fuera de la cuenta todo el tiempo.



Figura 23. La compostura final de los brazos. Fuente: Recuperado de <http://sialdeporte.com/c-natacion/estilo-mariposa/>

3.2.3 Representación del movimiento.

Los recodos se abren hacia más allá sobre las manos. Esta dentro del agua girando en simultáneamente forman la órbita principal. Dinámicamente el brazo entra en el agua antes que las manos, en ese punto los codos se hacen con los hombros.

Las manos del nadador entran en contacto con la piscina las manos deben de estar con un ángulo proporcionado a los 45 grados, se recomienda que los hombros estén hacia fuera para hacer del movimiento más efectivo.

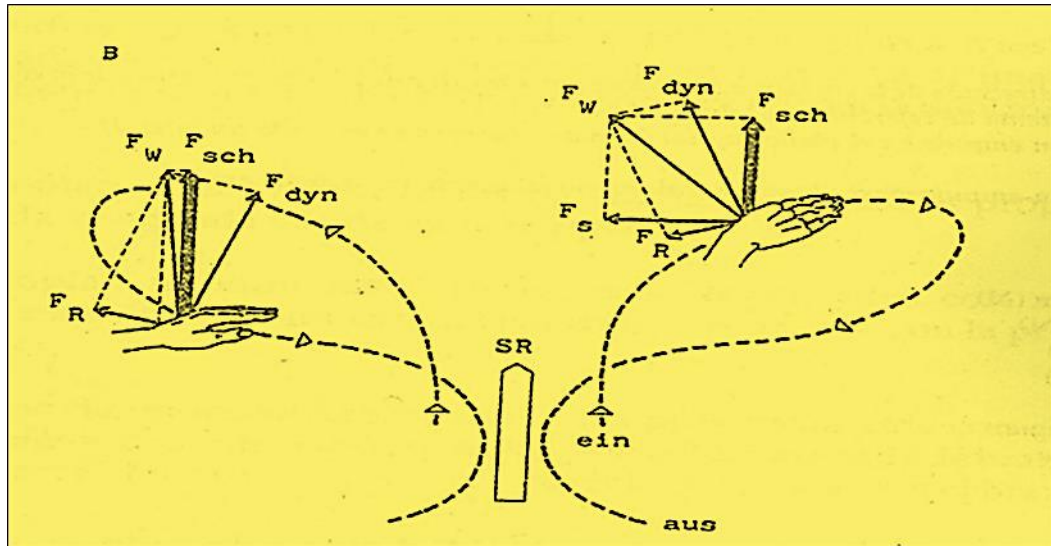


Figura 24. Lugar de las manos en el agarre. Fuente: Klaus, 2002.

3.3 Fase de agarre y recorrido en posición abajo

3.3.1 Porte primero.

En cuanto a las extremidades superiores, las mismas deben estar sumergidas en su totalidad con estas en altura desigual de los hombros y las muñecas con un movimiento de semi giro hasta el límite para que la aerodinámica sea eficiente.



Figura 25. El porte primero de las manos. Fuente: Maglischo, 1978.

3.3.2 Porte conclusivo.

Los brazos se bajan completamente sumergidos. La parte inferior del brazo está levemente bajada y detrás del codo. Los codos están en el centro de su expansión completa. Las manos que han ido constantemente a todos los lados establecen otro movimiento rotando.



Figura 26. El porte conclusivo de las manos. Fuente: Maglischo, 1978.

3.3.3 Representación de la inclinación de las manos.

Los brazos llegan a mucha profundidad. Las manos girando hacia adentro pivotando alrededor del brazo, están coordinadas hacia abajo, en reversa y algo por el medio. Las alturas sugeridas de los codos.



Figura 27. El movimiento del braceo. Fuente: Maglischo, 1978.

En el transcurso del agerre y la posterior flexión, se ejecutan en perspectiva frontalizada, igualando las dos manos, elaborando un desarrollo hacia en la parte exterior con una tendencia descendente de 40 grados.

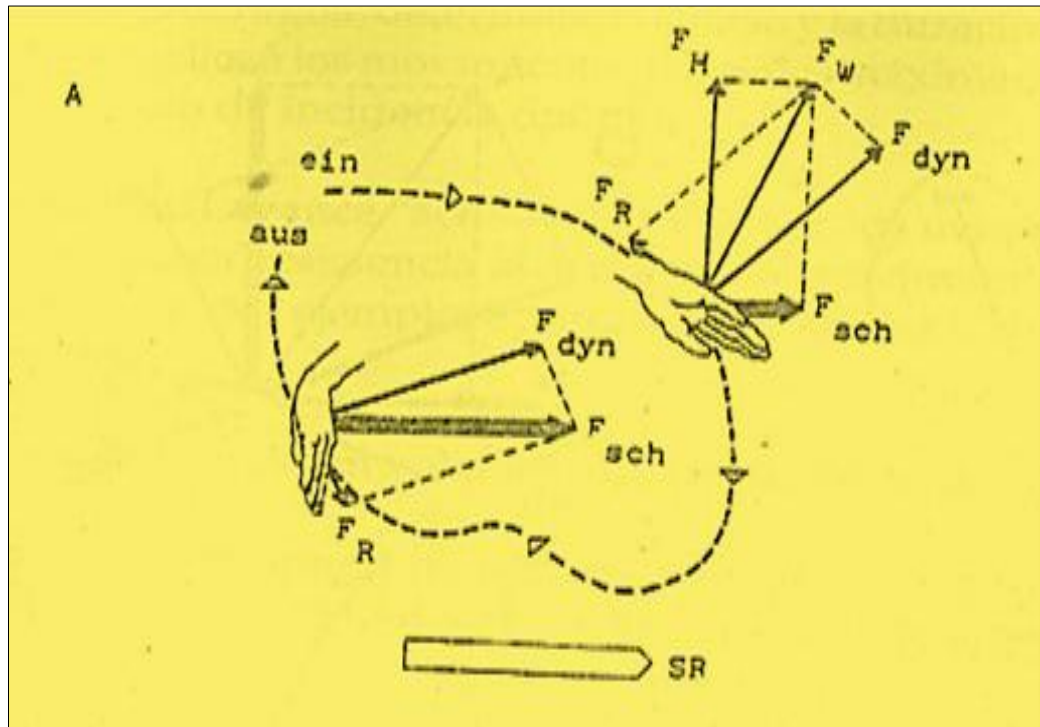


Figura 28. Movimiento de la mano durante el agarre y barrido hacia abajo. Fuente: Klaus, 2002.

3.4 Período de empuje o movimiento hacia arriba

3.4.1 Porte primero.

Los brazos están por debajo de la verticalidad del compartimento de almacenamiento, los codos están completamente flexionados. Las manos están prácticamente cerca una de la otra a la hora del aumento. Además, se colocan en una posición mirando hacia abajo y hacia atrás, única en relación a la anterior.



Figura 29. El porte primero de los brazos. Fuente: Maglischo, 1978.

3.4.2 Porte conclusivo.

Los brazos se extienden casi hasta el extremo antes del cuerpo. Los codos cerca del cuerpo con una ayuda donde las musculaturas de los mulos están tan pegadas que chocan con las palmas frente al cuerpo.



Figura 30. El porte conclusivo de los brazos. Fuente: Maglischo, 1978.

3.4.3 Representación de la inclinación de los brazos.

En esta curva, las manos se despejan y posan, hacia atrás y hacia arriba. Hasta situarse de forma similar a las caderas. La situación de la mano difiere en esta perspectiva, inicial derribando hacia detrás, en ese punto hacia arriba y hacia atrás, para terminar justo arriba.

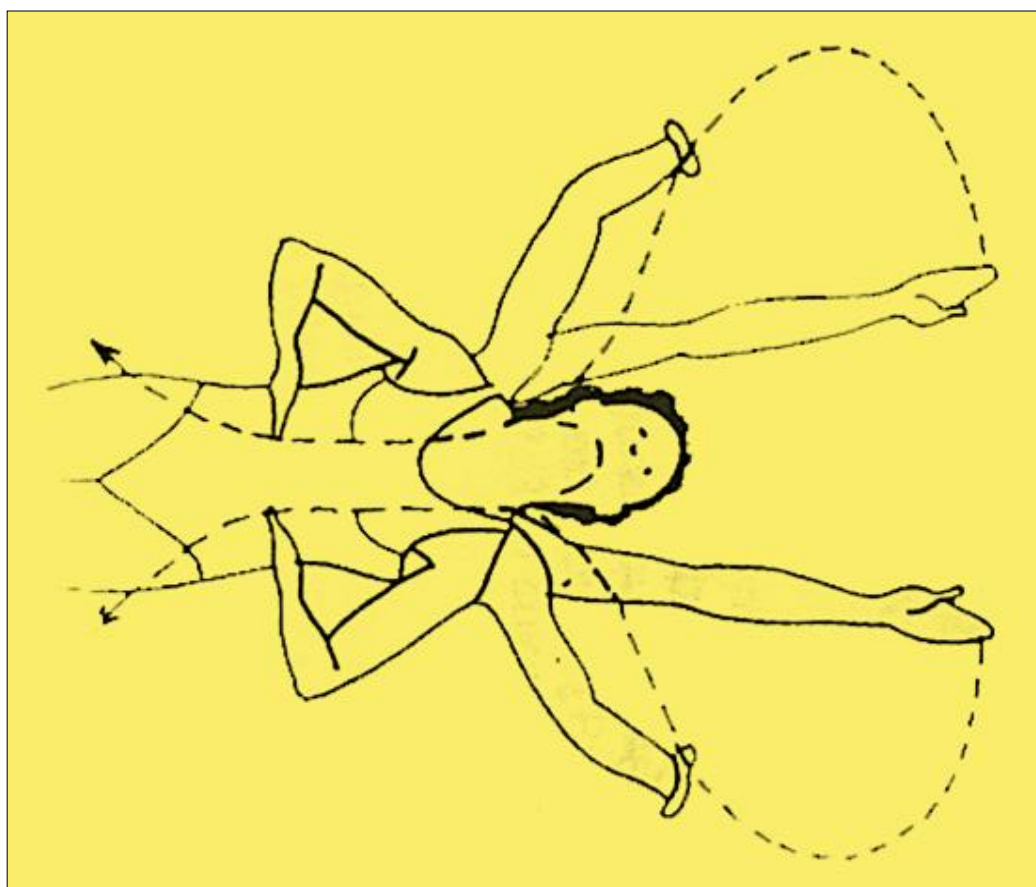


Figura 31. La inclinación del nado modo mariposa. Fuente: Maglischo, 1978.

Mientras el cuerpo desciende, con flexión y expansión del codo en 45 grados con una revolución interna del brazo, donde los codos deben estar delante, moviendo el cuerpo en reversa y hacia el interiormente consistentemente, en el pivote de la espalda con desarrollos de partes de las extremidades superiores provocando empuje sin perder la aerodinámica.

3.5 Inclínación de la cadera y tronco

3.5.1 Representación del porte primero.

La cadera viene de abajo, donde había estado en el desarrollo pasado. Los brazos deben encontrarse entre el inicio del desarrollo ascendente y el interno o hacia el final del desarrollo.

3.5.2 Porte primero.

El desarrollo de la recuperación ha terminado. Los brazos están delante del cuerpo sobre el exterior del agua. Los codos están completamente extendidos a su suma. Las manos giran gradualmente hacia afuera, piensan hacia atrás y se sumergen. Además, comienza la esquina principal.



Figura 32. El movimiento hacia fuera y hacia abajo. Fuente: Maglischo, 1978.

3.5.3 Porte conclusivo.

Los brazos están por debajo de los hombros, aparentemente. Los codos están marginalmente sobre las manos flexionándose y girando simultáneamente. Las manos comenzaron su giro regresivo para producir fuerza (Arellano, 1992).



Figura 33. Porte conclusivo del barrido. Fuente: Maglischo, 1978.

3.5.4 Representación del movimiento brazos circular.

Los brazos bajan y se abren, las manos se hunden enfrentando al revés, los codos en flexión un poco de cara hacia arriba totalmente. Es una inclinación rotatorio breve y vertiginoso. Baja, retrocede y sale marginalmente.



Figura 34. Representación del movimiento de brazos circular. Fuente: Recuperado de <http://sialdeporte.com/c-natación/estilo-mariposa/>

En imagen se puede observar el movimiento de las extremidades superiores, donde las manos juegan un papel importante y el movimiento de estas es con dirección fuera y abajo y arribase mueve 35 grados hacia afuera haciendo el cambio frontalmente para el primer empujón hacia adelante del cuerpo.

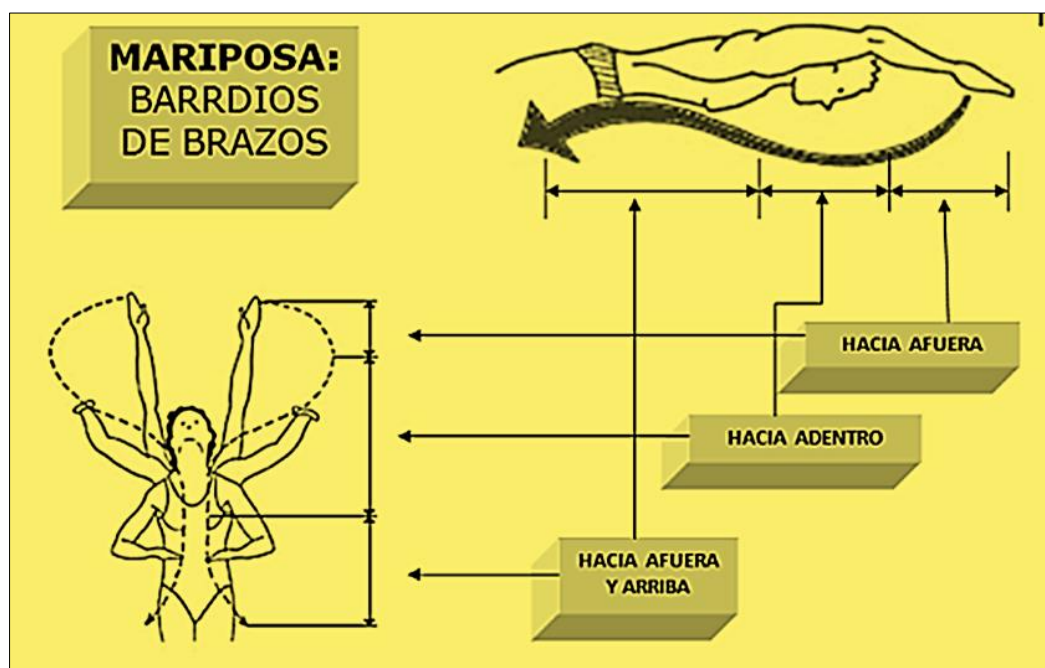


Figura 35. Recorrido de los brazos en el agarre. Fuente: Gallos, 2008.

3.6 Etapa de impulso o barrido interior

3.6.1 Porte primero.

Las extremidades superiores están completamente bajadas. Los antebrazos están situados algo detrás de los codos. Los codos se torcieron en gran parte de su capacidad para enfrentarse a la zona superficial. Los lados internos de la mano ingresan encima y retroceden (Arellano, 1992).



Figura 36. La postura inicial. Fuente: Recuperado de <http://sialdeporte.com/c-natacion/estilo-mari-posa/>

3.6.2 Porte conclusivo.

Las manos están prácticamente cerca una de la otra, debajo del cuerpo mirando hacia abajo. Las palmas que se enfrentan al revés comenzarán a tirar para crear fuerza (Arellano, 1992).



Figura 37. Porte conclusivo del movimiento. Fuente: Recuperado de <https://www.google.com/urlsa>

3.6.3 Representación del movimiento.

Es un desarrollo vertiginoso en el que las manos suben y retroceden. Esto se termina con el codo flexionado en el límite medio. Esta debajo del compartimento de almacenamiento. Las manos hacia el final están casi atascadas una vez más (Arellano, 1992).



Figura 38. Representación del movimiento del barrido hacia arriba. Fuente: Recuperado de <https://www.google.com/url?sa=i&source>

La imagen adjunta muestra el desarrollo de los brazos a lo largo de la actividad, entrando desde arriba pensando hacia atrás y despejándose para crear una motivación (Arellano, 1992).

3.7 La recuperación o reciclamiento de los brazos

3.7.1 Porte primero.

El desarrollo comienza en el momento donde las extremidades superiores ondean y estas viran y pasan por la parte inferior del cuerpo, en ese momento pueden observarse los codos ligeramente encima del agua (Arellano, 1992).

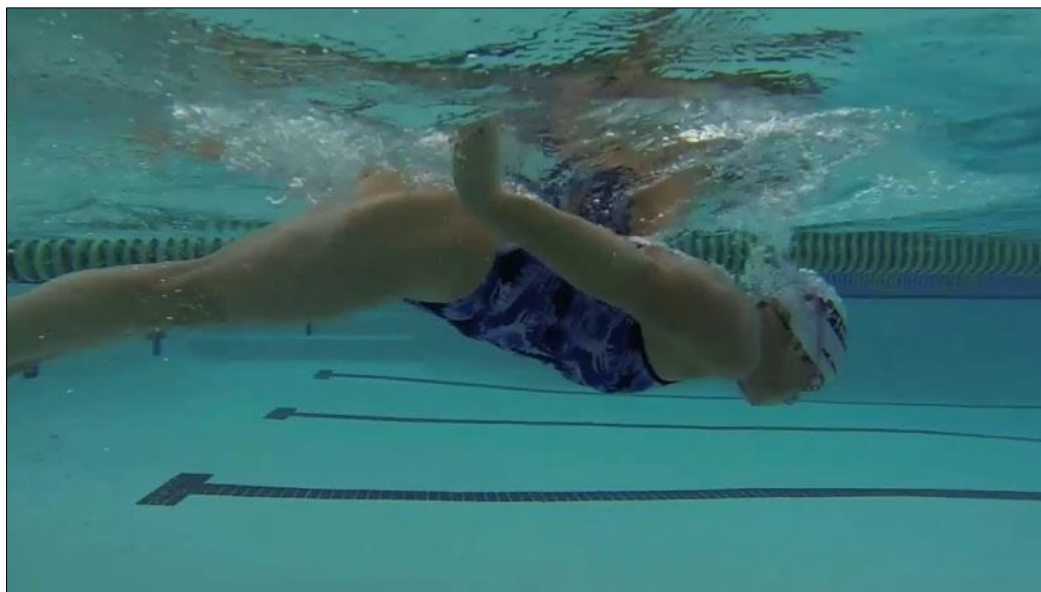


Figura 39. El porte primero de la recuperación. Fuente: Maglischo, 1978.

3.7.2 Porte conclusivo.

Las extremidades están antes de los omóplatos, un par de quintas partes de su aumento más extremo. Los codos están sobre las manos y ligeramente arqueados. Un par de dedos tocan la superficie (Arellano, 1992).

3.7.3 Representación del movimiento.

Las extremidades superiores están estiradas hasta las extremidades inferiores, hacia el frente. El codo se extiende paso a paso. El antebrazo está suelto por mucho que se pudiera esperar. Constantemente con la palma hacia el cuerpo (Arellano, 1992).

3.8 La inhalación y los movimientos de cabeza

Cabe acordarse que la cabecilla únicamente se utiliza para relajarse. Logra consideración evidente, sin embargo, los estándares muestran que la cabeza debe elevarse sobre el agua (Arellano, 1992).



Figura 40. La respiración del estilo mariposa. Fuente: Maglischo, 1978.

Como indican los escritos, la cabeza sale a inhalar cuando las extremidades superiores están estiradas al máximo y produciendo la propulsión en reversa, y las extremidades se extienden bajo el agua (Arellano, 1992).



Figura 41. La respiración durante el recobro. Fuente: Recuperado de <http://sialdeporte.com/c-natacion/estilo-mariposa/>

Para esta etapa, es fundamental mencionar que el modo mariposa sin recuperación es el crecidamente adecuado.



Figura 42. La respiración en la acometida. Fuente: Recuperado de <http://sialdeporte.com/c-natación/es-tilo-mariposa/>



Aplicación didáctica

Sesión de aprendizaje

I. Datos informativos

Facultad : Pedagogía y cultura física
 Especialidad : Educación física
 Profesor : Laura Campos, Maura Eulalia
 Lugar : Área piscina(UNE)
 Día : 19/12/2019
 Hora : 10:00 am
 Duración : 45 minutos.

II. Determinación de tema

Enfoque transversal : Perfeccionamiento de la técnica
 Título de la sesión : Desarrollo de la coordinación de los movimientos propulsores
 y correcciones del estilo mariposa.
 Deporte : Natación técnicas del estilo mariposa
 Método : Sintético - analítico
 Procedimiento : Explicativo y demostrativo
 Propósito : Mejorar nuestra coordinación a través de la natación
 Organizadores : Pares y grupos Interacciones pedagógicas; docente – alumno

III. Propósito de aprendizaje

Competencia	Capacidad	Desempeños
Se exime de modo íntegra a través de sus habilidades de motrices.	Se comunica materialmente	Dirige su cuerpo y da reacciones de motor exitosas durante el acto de trabajo real, observando evolución en el individuo de los períodos de desarrollo, disposición y realización de las actividades del motor, con seguridad y certeza.
Valores		
Responsabilidad: Muestra valentía en la realización de los desarrollos durante la mejora de la clase. Respeto: muestra acatamiento por la inventiva y la mejora de sus camaradas.		

IV. Evaluación

Capacidad del área	Evidencia	Materiales
Se comunica sustancialmente	Hace los desarrollos de manejo en el juego de deporte en el modo mariposa.	Silbato Agenda

V. Desarrollo

Proceso	Actividad	Organización y descripción	Gráficos
Inicio 10min	• Recobro de información anteriores. • Ejecuta portabilidad conjunta. • La flexibilidad funciona.	1. ¿Cómo se deben realizar los movimientos de las extremidades s/i? ¿Realice desarrollos de brazos giratorios y luego con los dos brazos simultáneamente? 2. Realice la revolución del área del pecho con manos cerca de las extremidades inferiores 3. Realizan la actividad de dos en dos. Representan el desarrollo especializado del desarrollo del brazo utilizando una cuerda versátil. 4. Actuamos boca abajo colocando enfrente un brazo y luego el otro. 5. Realizan ejercicios de flexibilidad. 6. Debe asearse antes de sumergirse en la piscina.	

Proceso 30 min	• En lugar horizontal boca abajo. • Automatización de la instrucción. • Diligencia de lo asimilado.	8 A todos los estudiantes que la mantendrán a flote con los brazos juntos y expandidos situados sobre la pelvis. 9 Realice la brazada perceptible por todos lados y la etapa de agua con los brazos simultáneamente con el lapso de tiempo de seis patadas, planificando la respiración. 10 Realice el golpe con solo el brazo correcto en tránsito hacia afuera y en la espalda con el brazo izquierdo con un lapso de tiempo de seis patadas. 11 Realice la actividad colocando un brazo solitario ensanchado en reversa, ejecutando seis patadas, en ese punto realizando tres brazos y deteniéndose con el brazo extendido para otras seis patadas. 12 Haz los golpes a la derecha, a la izquierda y luego a dos golpes con patadas de tiempo. 13 Realice la práctica de coordinación 2-2-4 ejecutando dos brazos derechos, dos brazos restantes. 14 Variante: 2-4-2 realiza dos brazadas derechas, nada cuatro brazadas esparcidas y luego dos brazadas restantes.	
--	---	--	--

Final 05 min	• Informa en entrenamientos de descanso y de estiramiento muscular. • Reflexión sobre el aprendizaje.	15Ejecutamos movimientos de extensión y relajación muscular. 16 ¿Qué aprendimos hoy? 17 Invitar en sucesos de su sociedad y en otros. 21 Todos en posición de cubito ventral volvemos a la calma.	
--------------------------------	--	--	--

Síntesis

Al concentrarse en la natación, sports biomechanics brinda información sobre la aplicación general a los ejercicios de anfibios (por ejemplo, el Principio de Arquímedes para aclarar la flotabilidad) e información sobre la aplicación explícita (por ejemplo, direcciones y velocidades de las manos durante el pie y además estimar balances en los procesos competitivos. En general, este instrumento ha sido excesivamente costoso y difícil de manejar, sin embargo, durante un par de años, los instrumentos han estado disponibles. menor costo y cuidado simple, lo que hace posible su aseguramiento por sustancias con mejores activos monetarios.

Este documento planea dar una visión expansiva de los compromisos que Sports Biomechanics puede brindar al universo de los ejercicios oceánicos y la natación deportiva. Para esto, el contenido se introduce en dos segmentos; el primero da las ideas biomecánicas fundamentales que legitiman la ejecución humana en la condición de anfibios y, el segundo, muestra la mayor parte del tiempo utilizado los instrumentos de estimación en la investigación de dicha ejecución

La biomecánica es un orden que revisa y realiza investigaciones físicas de los desarrollos del cuerpo humano. El objetivo de la biomecánica en los ejercicios deportivos es la representación y mejora de los métodos de desarrollo que dependen de la información lógica. En la actualidad, esta ciencia es importante y ha asumido numerosos compromisos para ponerse, entre los que cabe pensar en el examen y la mejora de los procedimientos deportivos, la lucha contra los daños, la mejora de la ejecución del equipo deportivo, etc. Con respecto a las consultas, los parámetros biomecánicos para la investigación del movimiento son cinemática, dinamometría, electromiografía y antropometría.

Al contemplar la filosofía del procedimiento de exhibición, podemos alentar el aprendizaje de la natación estilo mariposa y los desarrollos especializados para nadadores serios. La investigación especializada es significativa, por lo que cada movimiento del

juego permite detallar en detalle todos los instrumentos y componentes que se comunican en dicho desarrollo, cuya coordinación ideal intrínsecamente de las cuantificaciones especializados afanosos al deporte, se refleja en una presentación más prominente y un nivel inferior de heridas en competidores.

Apreciación crítica y sugerencias

Hacia el final de este trabajo monográfico podemos caracterizar las recomendaciones que lo acompañan:

Los educadores y expertos deben de ser portavoces en cuáles son las mejores técnicas y poner en práctica a través del entrenamiento a través de actividades oceánicas y que garantiza sus logros como individuo, trae ventajas poco comunes para gente. que lo practican.

Que los programas de planificación estén moldeados por las estrategias y filosofías que se aplicarán para mejorar los métodos de los nadadores para procurar un marco adecuado y fundamental y aprovechar la oportunidad del maestro, lo que dará derivaciones increíbles.

Desarrollar la preparación incidental en biomecánica de la natación o el estilo de natación en los profesores, relacionada con los avances en la ciencia y el desarrollo. Dado que esto se reflejará en un nivel superior e inferior de contendientes obstaculizados.

Que los profesores de orientación, los expertos en deportes y los mentores de deben conocer muy bien el deporte y tener conocimiento de los movimientos más eficientes donde se logre la ejecución de las técnicas con fundamentos probados de factibilidad.

Referencias

- Arellano, R. (1992). *Evaluación de la fuerza propulsiva en natación y su relación con el entrenamiento de la técnica*. (Tesis doctoral) Universidad de Granada, Granada, España.
- Buzo, E. (2003). *Biomecánica y deporte*. (Tesis de pregrado) Universidad, Autónoma de México, Monterrey, México.
- Brockmann, P. (1978). *Natación: Ayudas metodológicas para la enseñanza*. Buenos Aires, Argentina: Kapeluzz.
- Camiña, F. (1995). *El entrenamiento de jóvenes nadadores*. Barcelona, España: Vitoria Gasteis.
- Counsilman, J. (1988). *La natación. Ciencia y técnica para la preparación de campeones*. Barcelona, España: Hispano Europea.
- Conde, P. y Pérez, P. (2003). *La Importancia de la Natación en el Desarrollo Infantil: Hacia una Natación Educativa*. Barcelona, España: Gadagymnos.
- Diem, L. (1978). *El niño aprende a nadar*. Valladolid, España: Miñón.
- Gallos, M. (2008). *Los estilos elementales de la natación*. Pereira, Colombia: Tecnológica de Pereira.
- Hahn, E. (1988). *Entrenamiento*. Barcelona, España: Martínez Roca.
- Kendall, F. (1985). *Músculos pruebas y funciones*. Madrid, España: JIMS, S.A.
- Laughlin, T. (2018). *Inmersión total. Un método revolucionario para nadar mejor, más rápido y fácilmente*. Barcelona, España: Paidotribo.
- Longa, Y. (2009). *El deporte de la natación. Proyecto de investigación*. Lima, Perú: Editorial Universidad Privada de Tacna.
- Maglischo, E. (1978). *Nadar más rápido: Tratado completo de natación*. Bogotá, Colombia: Editorial Hispano Europea.
- Ocampo, D. (2011). *La natación un estilo de vida*. Sao Paulo, Brasil: Panamericana.

Ochoa, A. (2008). *Natación*. Monterrey, México: Conade.