

## **DEPORTE Y TECNOLOGÍA**

En el contexto del proyecto EUKINETIK-TECH

Brisa MP

**Santiago de Chile, 2010**



*Frame de “Miracle Body”, serie documental 2008.*

Como parte de mi investigación entorno a las cualidades del movimiento desde la práctica de la Danza y la física computacional, me he puesto a estudiar algunas áreas relacionadas. En el análisis del cuerpo en movimiento, no podemos excluir la Anatomía y el Deporte.

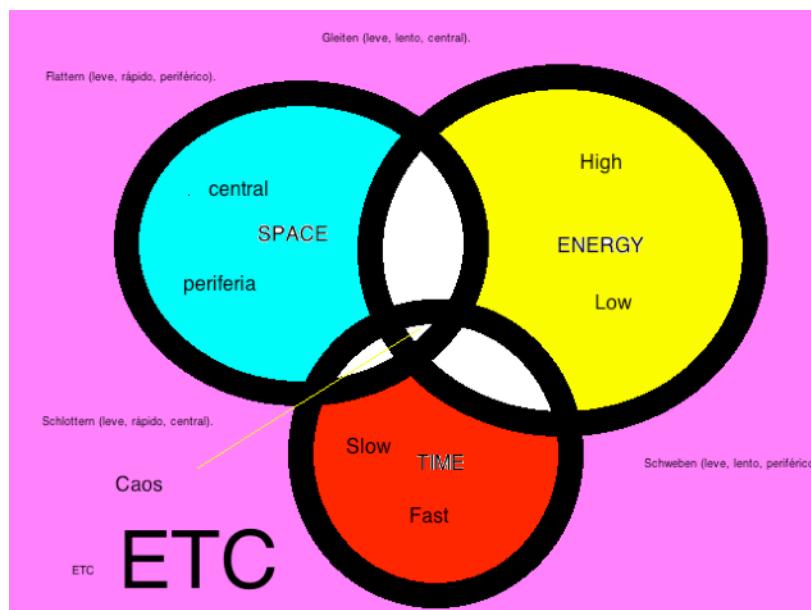
Mi experiencia con los deportes comenzó sin darme cuenta, no recuerdo cuándo aprendí a nadar, porque vengo de familia de nadadores y *water polistas*, y esto se va traspasando de generación en generación. A si es que, mi conexión con el cuerpo y el agua comenzó de muy pequeña, e inevitablemente mis primeros trabajos ya en la Universidad en Bellas Artes,

cuando aún no era mayor de edad, trataron de estas conexiones entre cuerpo-agua, en las clases de Dibujo -Anatomía, de mi querido profesor Mario Soro. Así como pude estudiar Anatomía en mi segunda Licenciatura en la Escuela de Danza.

En el desarrollo de Eukinetik\_tech, he encontrado esta referencia interesante “**Miracle Body**” - Cuerpos Milagrosos- 2008. Esta es una serie de mini documentales que presenta las investigaciones de científicos del deporte a distintos deportistas olímpicos, para intentar explicar a través de los medios tecnológicos las velocidades que alcanzan en diferentes disciplinas deportivas.

“Miracle Body” consiste en 5 capítulos en que se analizan a través de computación física al atleta de los 100 metros planos **Asafa Powell** o el nadador **Michael Phelps**.

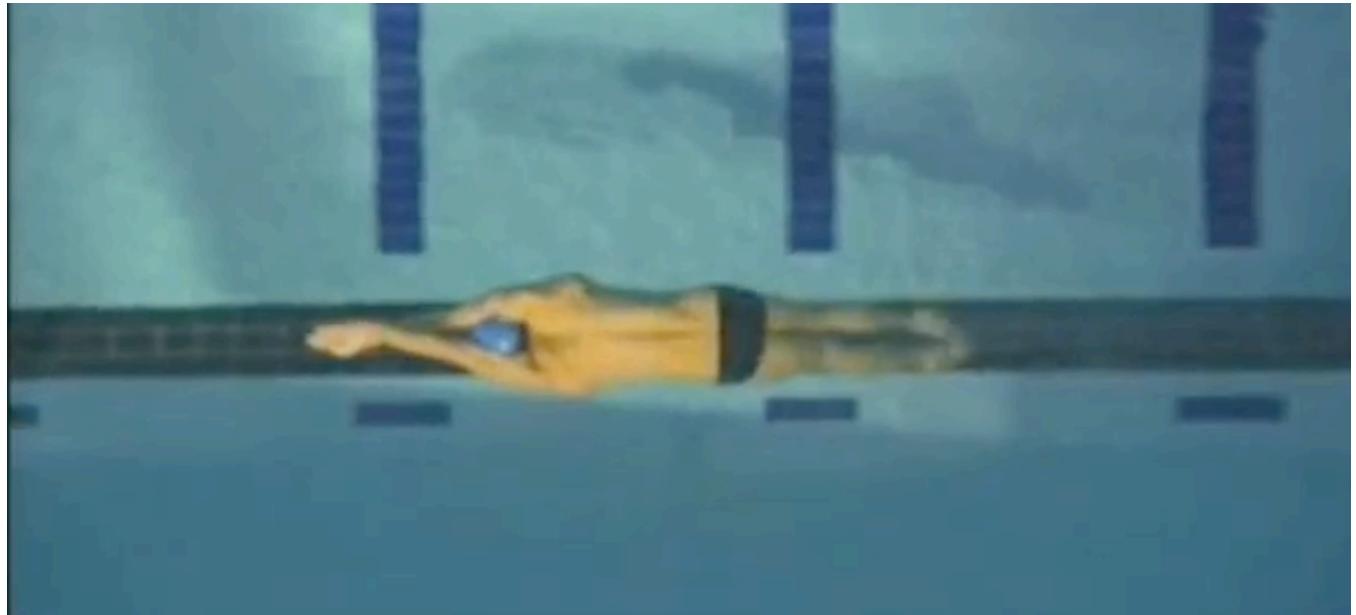
Reconociendo que al igual que el desarrollo de este proyecto EUKINETIK-TECH aún tenemos muchas dificultades para poder analizar el movimiento del cuerpo, dado que las tecnologías aún son muy básicas y las más avanzadas son muy caras. Pero seguramente en un futuro estas serán más democráticas, aunque seguramente ya estaremos investigando otras cosas. En este caso en que Eukinetik-tech recoge las investigaciones de Laban y su vocabulario , podemos buscar cuestiones comunes entre DANZA Y DEPORTE, dado que la anatomía es la misma y finalmente el cuerpo, en ambos casos está conectado con el tiempo, el espacio y la energía.



Euquínética. taxonomías de Rudolf Laban (Alemania, 1928)

Por ahora parece ser que los sensores y las cámaras, incluso aquellas que pueden sumergirse, nos permiten conocer algunas de las mecánicas del cuerpo humano.

En el caso de *Michael Phelps* el uso de cámaras y cronómetros permite analizar la braceada, la cantidad de tiempo que parece sumergido, su deslizamiento en el agua y también su anatomía, su altura, las medidas de los pies y las manos, que bajo el agua se transforman en aletas.



Frame Michael Phelps. de “Miracle Body”, serie documental 2008.

Por su parte el atleta *Asafa Powell*, en un laboratorio de ciencias del deporte en Japón, a un sistema de Motion Capture, de última generación, para responder la pregunta ,¿qué hace que este corredor sea tan veloz?.



### AZAFA POWEL (JAIMAICA)

9``77 centésimas 100 metros planos.

Campeón mundial de atletismo.

Prueba 100 metros planos. Análisis del gesto deportivo a través de sistema de Captura de Movimiento- Cámaras de video digital y vestible de puntos 36 marcadores-





Comparación del gesto TYSON GAY

100 mts. Planos

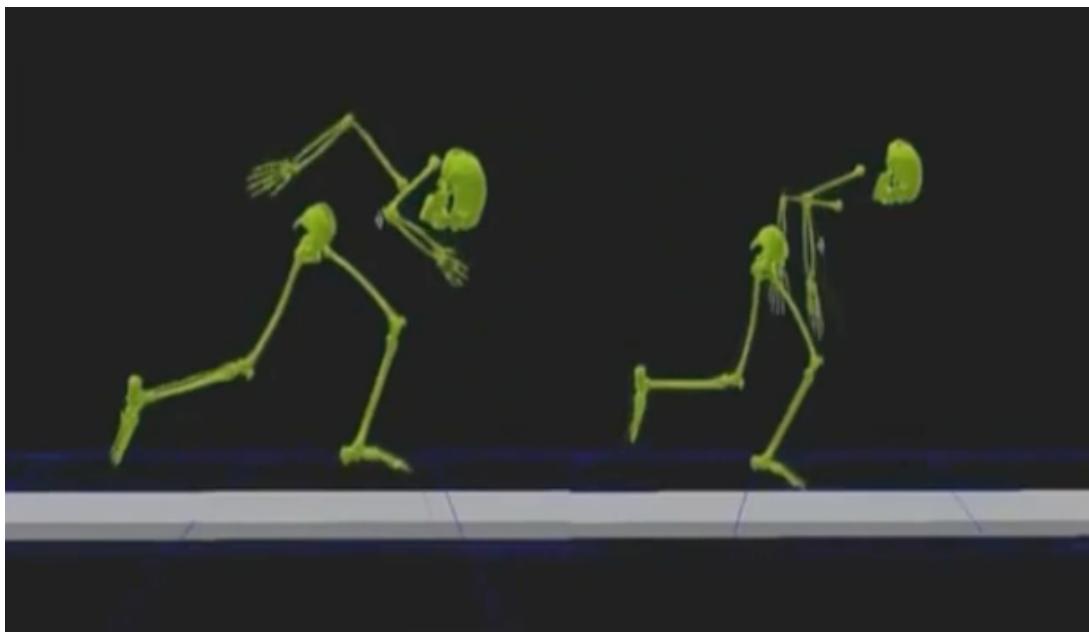
**Comparativa entre corredores** : Powel (Jamaica) versus Tyson Gay (EE.UU.)

**Contacto con el suelo:**

GAY 16 centésimas de segundos | POWEL 19 centésimas de segundo

Medición biomecánica. 36 marcadores motion capture.





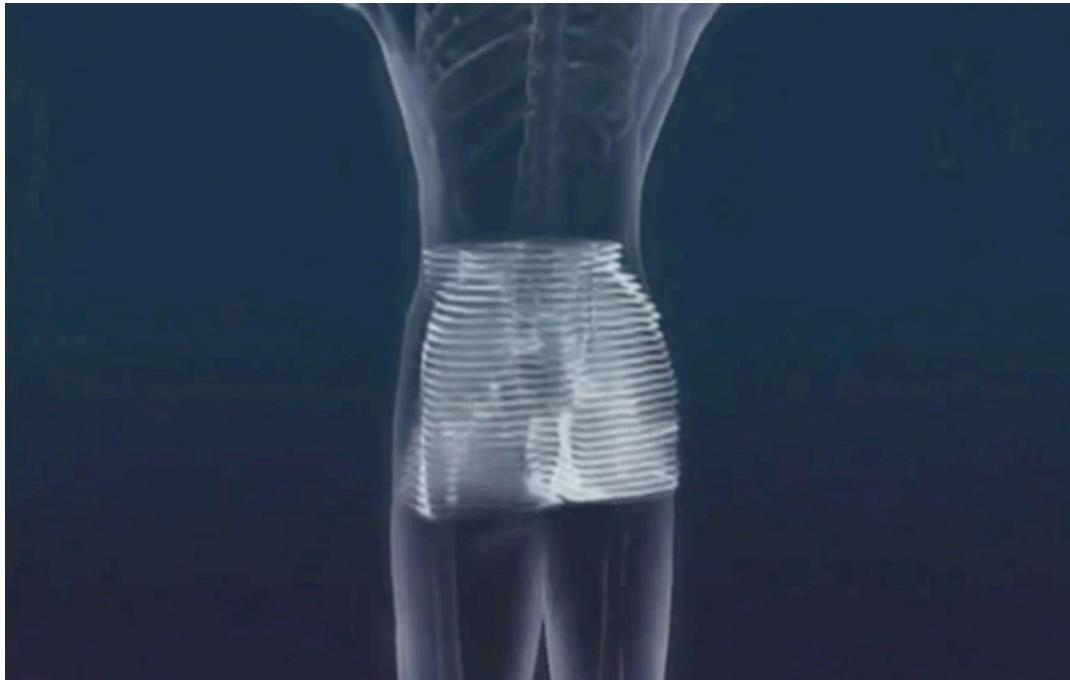
### Comparativa entre corredores : Powel (Jamaica) versus Asahara (Japón)

El Psoas mayor de Powel es el doble que el deportista japonés y 4 veces más grande que un hombre promedio.



Los científicos se focalizan en estudiar la zona de la cadera y el Psoas de Powel, El Psoas es un músculo flexor de la cadera muy importante en la Danza y para un atleta dado que, en su

mecánica de empuje posibilita tomar más fuerza para una "salida explosiva" que es necesaria para los atletas de alta velocidad.



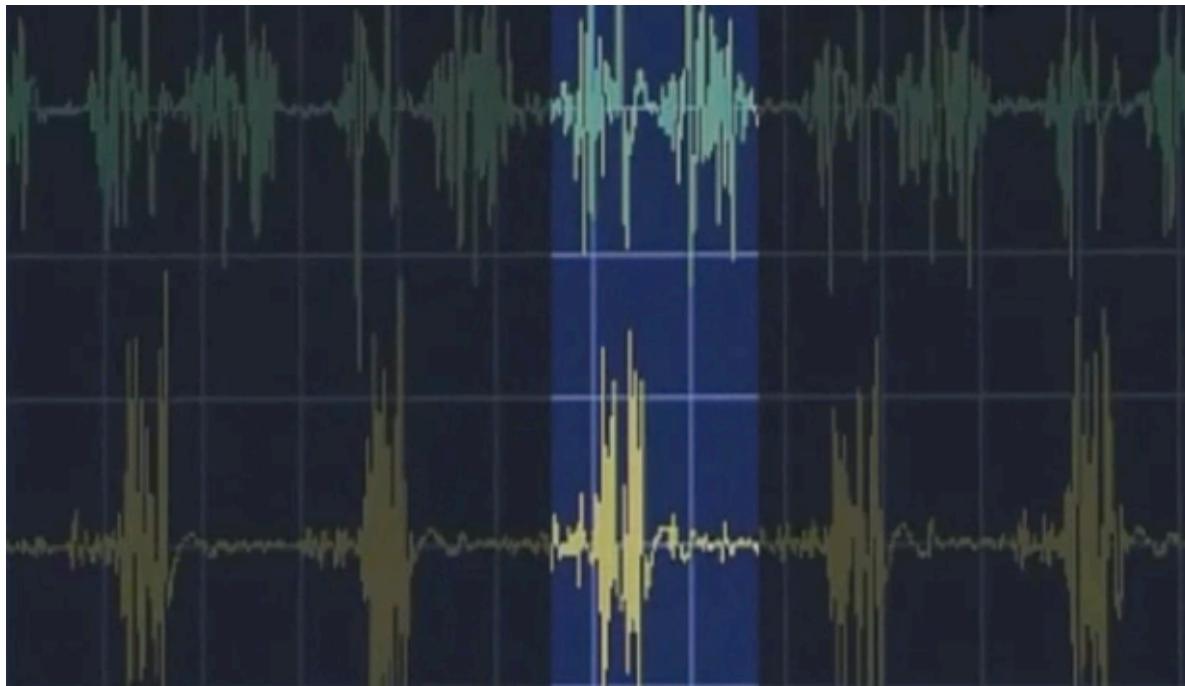
Los tendones como resortes en la fuerza de restauración, ésta desata la energía elástica que propulsa el cuerpo hacia adelante.

Una vez escuchando a otros deportistas de África comentaban que era posible que generalmente fueran buenos corredores, en las diferentes pruebas del atletismo, porque ellos desde muy pequeños iban corriendo a todos sitios. Las comunidades indígenas en África o los poblados suelen estar a algunas distancias y sus madres siempre los mandaban a dejar o traer cosas de algún familiar que vivía a distancia, y todo eso lo hacían corriendo. También comentaba que, los pueblos Africanos son migrantes, están siempre en movimiento. En este sentido, es muy interesante comprender que las facultades de un deportista también se desarrollan por sus prácticas sociales y el ambiente en que se desarrollan.

En Estocolmo pude ver cómo los niños de bebés ya les enseñan a nadar o los niños en el cole en una etapa de su vida, están obligados a ir a la piscina y aprender a nadar, supongo que eso también implica que Suecia tenga muchos nadadores, que tal vez no se destacan como Phelps, pero siempre están presentes en las competiciones e alto nivel.

Lo interesante de Powel es que a pesar de tener todas las condiciones para ganar siempre las carreras, no lo hace, los científicos se preguntan ¿por qué?.

Los científicos ven que la musculatura de Powel es incomparable y está hecho anatómicamente para correr, pero hay una desconexión entre la musculatura y las operaciones neurológicas que lo traicionan. El hecho que se pongan nervioso en cada carrera, pone su cuerpo en tensión lo cual le hace perder mucha energía. El cerebro de Powel le envía señales de pánico lo que confunde la emisión de impulso desde la columna vertebral, al enviara estas dos señales chocan y se confunden , entonces se produce lo que se llama *Coactivación muscular* paraliza los músculos.



*Coactivación muscular observada en Powel*

Según comenté con el kinesiólogo *Felipe Guarda*, la *Coactivación muscular* es un fenómeno neuro-biológico que provoca que dos músculos antagonistas se contraigan y estabilicen una zona del cuerpo, generalmente las articulaciones. Es un fenómeno neuromuscular, cuando el cerebro envía señales a la fibra muscular liberando un neurotransmisor y produciendo una reacción química en el cuerpo. Esto contracción va a proteger las articulaciones, pero en el caso de Powel le quitará fluidez y bloqueos en la energía muscular.



#### **NOTA PERSONAL AL PIE**

La conexión con el cuerpo y la necesidad de estar-ser en movimiento, se forma de pequeños, tal como aparece en el documental en la sección de Powell, y eso va perdurar como un deseo para toda la vida.

El deporte en algún punto puede equipararse con la danza en la inteligencia del cuerpo, por ejemplo, en una larga sesión de improvisación-creación en danza, y a su vez, cuando superas las fases del cansancio en un entrenamiento o en apnea, en el caso de las nadadoras sincronizadas, que fue mi experiencia desde los 11 años. Esto porque pace ser que el cuerpo al pasar la línea roja del cansancio, entra en una fase de conciencia y percepción sublime donde se logra reconocer el cuerpo como una sola unidad inteligente.

Quienes no han hecho deporte regularmente, frecuentemente piensa que ser deportista, es sólo una cuestión de trabajo físico, pero no. Aquí se mide cuán fuerte eres, no sólo al rendimiento físico del cuerpo, sino tu resiliencia, la ética y la fuerza interior, cuestiones que podríamos llamar de desarrollo espiritual. Entonces el deporte, podría ser un espacio para poner en práctica y desarrollar la comunicación entre lo físico (Materialismo) y lo metafísico (el mundo de las ideas).

4 horas de entrenamiento de agua diario, no es menor para una pre-adolescente, a pesar de los fallos y carencias en las políticas deportivas de en un país como Chile. Ver como se

llenaban de lágrimas los lentes de natación de algunas de mis compañeras de equipo de natación sincronizada en la Universidad de Chile, cuando llevábamos a cabo algunas duras fases del entrenamiento, te puede bloquear. Para mí, si bien no me hacía disfrutar del panorama, y viendo que la autoexigencia era durísima, supongo que me ayudaba el componente genético, seguramente mis antepasados deportistas, sufrieron más antes que yo, a si es que no me quedaba otra que poner el cuerpo, o *cuerpito*, porque era una niña.

Luego de esto el deporte, la danza, ir a bailar con tus amigas, básicamente moverte y extenuarte, te vuelve más liviano en todo y se vuelve una necesidad.

También depende del enfoque en que ejerzas la práctica deportiva, igual que en cualquier profesión de tu vida. Los principios entregados de parte de tu familia y ó tu entrenadora, son fundamentales.

Mi padre me decía siempre “el competidor más difícil eres tu misma” y ésta es una gran lección, que te lleva a no envidiar o generar competencia bruta con tus pares, que finalmente, están y han optado por el mismo camino que tú. Efectivamente y supongo, que no será lo mismo para un seleccionado mundial u olímpico, pero en todo los casos, he de mencionar esto, que va más allá del deporte o de ser un excelente bailarín.

Esta frase “el competidor más difícil eres tu misma”, es una visión que apunta a superarte a ti misma. Esta tarea de auto-superación se da en la vida misma, batir metas, superar los fracasos, levantarte una y otra vez, conocerte a ti misma, teniendo conciencia que siempre en algún aspecto profesional o humano, habrá alguien mejor que uno, nadie es excelente en todo, la vida y los seres humanos tenemos muchos *layers*.

Cuando ganas una medalla, el ego te servirá para fortalecerte y tener energía para seguir luchando en la vida, pero siempre es una lucha personal, nunca con los demás y creo que esto se ha representado en la forma de abordar mi trabajo como artista y en mis prácticas sociales. Un premio es necesario y fortalece cuando trabajas tanto, pero no debe suponer nada más, porque cuando tu ganas algo, hay alguien que pierde, y aquí aparecen nuevamente los principios de empatía, lealtad y solidaridad.

Esta es la enseñanza más hermosa que da la actividad deportiva, la lucha con uno mismo, aprender de tus propias caídas para seguir levantándote, una carrera con tu propio ser.

Gracias a mis viejos que tuvieron una visión de futuro, aportaron el amor y los principios junto con potenciar la relación con mi cuerpo, en el que he inspirado mi trabajo como artista.

Ref.

LOS CORREDORES MÁS RÁPIDOS DEL MUNDO ( canal 40 Infinito , visualizado el 25 de abril 2010)

*En el contexto del proyecto EUKINETIK-TECH*

*Brisa MP*

*www.caidalibre.cl*

*Santiago de Chile, 2010.*