

TEORÍAS GENERALES QUE EXPLICAN EL MOVIMIENTO CORPORAL HUMANO

General theories explaining the human body movement

Andrea Patricia Calvo Soto

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1723-9021>

✉ andrea.calvo00@usc.edu.co

Universidad Santiago de Cali

Jorge Enrique Daza Arana

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-4936-1507>

✉ jorge.daza01@usc.edu.co

Universidad Santiago de Cali

Esperanza Gómez Ramírez

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7610-244X>

✉ egomezr@endeporte.edu.co

Universidad Santiago de Cali

2

Capítulo

Cita este capítulo

Calvo Soto AP, Daza Arana JE, Gómez Ramírez E. Teorías generales que explican el movimiento corporal humano. En: Calvo Soto AP, Gómez Ramírez E, Daza Arana J, editores científicos. Modelos teóricos para fisioterapia. Cali, Colombia: Editorial Universidad Santiago de Cali; 2020. p. 35-52.

INTRODUCCIÓN

Las teorías plantean un ejercicio reflexivo de especulación y explicación, las cuales se someten a revisión y examinación a través de la práctica y la investigación. Estas pueden ser definidas con base en unos niveles, de acuerdo con su restricción, tentatividad y evaluabilidad. De acuerdo con esa estructura existen diferentes niveles de descripción, explicación y predicción de cada teoría, según su alcance puede haber metateorías, también grandes teorías como es el modelo de salud biopsicosocial, o las de rango medio como las teorías de compuerta de control del dolor, la de integración sensorial y aquellas teorías de aplicación más específica o práctica (1).

La fisioterapia ha sido conceptualizada por la Confederación Mundial de la Fisioterapia (WCPT, 2017) como una profesión que provee servicios a individuos y poblaciones con el objetivo de desarrollar, mantener y restaurar el movimiento máximo y la capacidad funcional a lo largo de la vida. También define que, el fisioterapeuta interviene en circunstancias en las que el movimiento y la función están amenazados por el envejecimiento, las lesiones, el dolor, las enfermedades, trastornos, condiciones o factores ambientales, y con la comprensión de que el movimiento funcional es fundamental para lo que significa ser saludable.

De igual forma, la fisioterapia se preocupa por identificar y maximizar la calidad de vida y el potencial de movimiento dentro de las esferas de promoción de la salud, la prevención, el tratamiento o intervención, la habilitación y rehabilitación. Estas esferas abarcan el bienestar físico, psicológico, emocional y social.

El movimiento corporal humano como referente teórico, fundamenta el saber y hacer de la profesión de fisioterapia, constituye su objetivo de estudio, comprensión y manejo, como elemento esencial de la salud y el bienestar del hombre. Como objeto de estudio requiere el análisis de sus componentes y de las teorías que han explicado, desde diferentes perspectivas, su concepto y evolución, así como la relación con las diversas dimensiones del cuerpo, tales como lo fisiológico, anatómico, biofísico, psicológico, antropológico y sociocultural.

Un factor decisivo para el estudio y desarrollo científico del objeto de estudio de la fisioterapia fue la definición de la ley 528 de 1999, pues favoreció la creación de grupos y semilleros de investigación que trabajan en su fundamentación, ampliación de su conocimiento en fisioterapia; centrado en posturas

como abordaje de un cuerpo social y el movimiento como condición de vida y desarrollo humano (2).

La fisioterapia se institucionalizó como profesión en muchos países a partir de la década de los 50's, sin embargo, en cuanto a su desarrollo teórico hay algunos avances y posturas epistemológicas de carácter más reciente. Vale la pena entonces señalar los elementos presentes en algunos de sus modelos explicativos, planteados por fisioterapeutas y relacionados con su objeto de interés como es el movimiento corporal humano.

Teoría de Patokinesiología

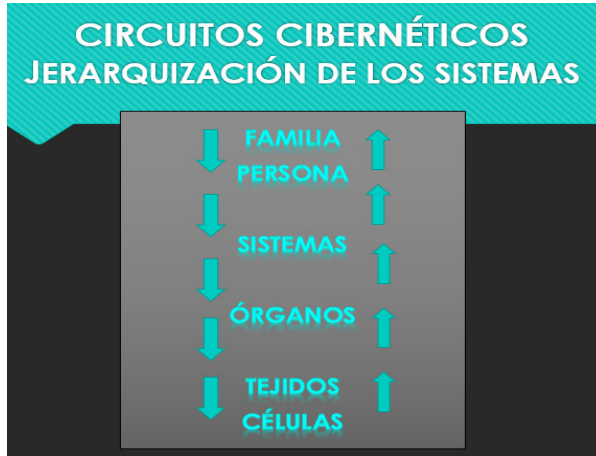
Planteadas por Helen Hislop en 1975, la cual señala que es el estudio de la anatomía y la fisiología en su relación con el movimiento humano anormal, por tanto, planteó que la fisioterapia busca restaurar la homeostasis motriz de la persona o de sus subsistemas o incrementar las capacidades adaptativas del organismo ante deficiencias o pérdidas permanentes. Establece entre tanto unos circuitos cibernéticos, donde hay unos sistemas que están jerarquizados, iniciando por la célula, los tejidos, los órganos, los sistemas, la persona, y finalmente la familia. Existen así mismo unos niveles de movimiento, por ejemplo, a nivel celular está la fagocitosis, en el tisular estaría el flujo sanguíneo, para los órganos la contracción muscular, a nivel sistémico la actividad refleja, y en la persona la locomoción (Figura 1).

Este modelo establece la necesidad de conocer acerca de principios del movimiento humano y del ejercicio como un elemento que al aplicarlo modifica sus características, siendo este una medida para la evaluación, prevención y tratamiento de los desórdenes del movimiento humano (3).

Pese a que este modelo cobró importancia en la década de los 70's, continúa vigente dentro del campo de acción clínico y dentro de la formación de los fisioterapeutas, cuando se plantean eventos fisiopatológicos y sus respectivos procesos de evaluación, pronóstico e intervención. La patokinesis señala las razones o causas por las cuales aparecen o se explican los síntomas y los signos de la enfermedad, en cualquier sistema específico (4), y de acuerdo con su evolución se tendrán en cuenta los efectos y la repercusión sobre el resto del organismo, además del movimiento corporal y la función. Por tanto, el fisioterapeuta al enfrentarse a una patología que genere desbalance de movimiento o una alteración de movimiento, que a su vez produzca una patología, intenta

comprender sus componentes, la evolución y sus consecuencias, haciendo un proceso interpretativo y crítico para así plantear la intervención.

Figura 1. Circuitos cibernéticos de la Teoría de Patokinesiología.



Fuente: elaboración propia.

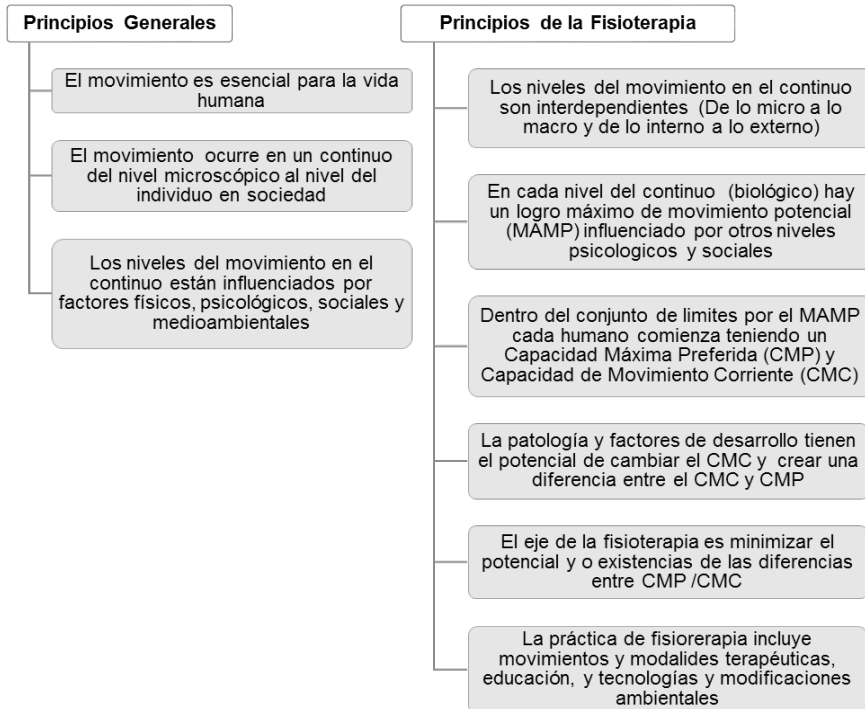
Teoría del Movimiento Continuo

En 1995 Cheryl Cott expresó esta teoría con una perspectiva desligada de la anormalidad, la cual concibe el movimiento corporal humano en tres principios fundamentales: primero que el movimiento es esencial para la vida humana, segundo que el movimiento ocurre en un continuo, desde el nivel microscópico hasta el nivel del individuo en sociedad, y tercero los niveles de movimiento en el continuo están influenciados por aspectos físicos, psicológico, sociales y medioambientales. Visto como un proceso continuo, el movimiento corporal es desarrollado desde un punto de vista microscópico, como es el molecular hasta uno macroscópico como sería el medio ambiente, considerando la influencia de factores físicos externos y sociales para el desarrollo del movimiento corporal humano.

Según la teoría del movimiento continuo, cada nivel de movimiento está influenciado por los niveles de movimiento que lo preceden y suceden, siendo interdependientes, de modo que las interacciones que se producen entre éstos son dinámicas. Para las autoras de la teoría del movimiento continuo, lo esencial en la fisioterapia consiste en entender que el movimiento tiene propiedades y relaciones, que van desde un nivel micro hasta uno macro, y que

éstos dependen de la habilidad del individuo para moverse en cada nivel del movimiento continuo, **el Movimiento con Potencial Máximo Adquirible (MPMA)** puede estar determinado por las condiciones biológicas, psicológicas y sociales de cada persona, así como de las relaciones entre estos factores. Otros conceptos importantes para la teoría del movimiento continuo son la **Capacidad de Movimiento Preferida (CMP)** y la **Capacidad de Movimiento Corriente (CMC)**. Éstas hacen referencia a los niveles en que algunos individuos funcionan de forma confortable para satisfacer las necesidades básicas diarias; es así como, según de los límites establecidos por el MPMA y las características particulares de cada individuo, además del ambiente y la sociedad en que vive, se tendrá una capacidad preferida y corriente de movimiento de acuerdo con cada nivel del continuo. Desde este punto de vista, el objetivo de la fisioterapia es minimizar la diferencia entre la CMP y la CMC y así aumentar el movimiento. El efecto de una enfermedad, una lesión o factores del desarrollo pueden cambiar este potencial y capacidad, generando diferencia entre la CMP y la CMC (5). Estos principios se resumen en la figura 2.

Figura 2. Principios de la teoría del movimiento continuo.



Fuente: elaboración propia.

En 2007 Allen proporcionó un aporte al modelo al sugerir seis dimensiones para subdividir el movimiento, como son la flexibilidad, fuerza, precisión, velocidad, adaptabilidad y resistencia. El objetivo de esta teoría es proporcionar una base teórica para que el modelo de tratamiento sea desarrollado en varias áreas de la práctica, este modelo fue posteriormente visto más que como un modelo de movimiento, como un modelo donde los fisioterapeutas conceptualizan el movimiento y se aproximan a la resolución de los problemas y a la toma de decisiones con sus usuarios (6).

Movimiento como sistema complejo

La comunidad Cuerpo Movimiento de la Universidad Autónoma de Manizales (Colombia) en 1997 planteó una visión más amplia, el movimiento como un sistema complejo, involucrando otros elementos para su análisis, de tipo real e imaginario, objetivo y subjetivo, y es complejo por la sobreabundancia de las relaciones, las posibilidades de conexiones, de modo que ya no es posible plantear una correspondencia lineal, sino que la diferenciación permite la interacción de múltiples subsistemas con diferentes niveles de complejidad. Desdibujando la forma corriente de ver el movimiento desde lo físico, motor, orgánico, funcional y cognitivo, sino un entramado entre: lo objetivo y lo subjetivo, lo histórico y lo cultural, lo particular y lo colectivo, lo cualitativo y lo cuantitativo (7).

El movimiento como sistema complejo tiene tres niveles de interacción (Figura 3):

- El Control Motor (CM), el cual tiene una alta dependencia del entorno, ya que éste lo condiciona y lo determina en relaciones bidireccionales que permiten la transformación del hombre y del ambiente. Este nivel también se caracteriza por tener una alta delimitación con el entorno, ya que el control motor es un proceso intrínseco al hombre mismo, como unidad cuerpo - movimiento y proceso integrador de los componentes biológicos, psicológicos y sociales de la capacidad motora. El CM es el proceso regulador que permite el planeamiento, estructuración y reorganización de la actividad motora. El control motor se constituye en el sistema ordenador de las potencialidades del hombre (capacidad motora) para la ejecución (acción motora). Desde esta perspectiva es un proceso necesario e indispensable para que la capacidad motora se objetive en la acción motora. El CM determina las características de calidad de la acción motora.

- El Aprendizaje Motor (AM), el cual se caracteriza por un nivel de independencia y delimitación intermedia, que asegura el flujo constante entre los estímulos, las condiciones del entorno y las respuestas que se dan a través de la acción, la actividad y el comportamiento motor. El aprendizaje como proceso vital hace referencia a las relaciones entre el mundo interno de las personas, el mundo material y el mundo social, a través de la actividad motora. Comprender el AM, implica abordar la transformación permanente de los patrones de movimiento, como resultado de la interacción de las capacidades biológicas y simultáneamente la dimensión del acto motor con relación a las condiciones psicológicas de la persona, que determinan las características de perdurabilidad y flexibilidad del aprendizaje.
- Es importante conocer el entramado histórico - cultural y social donde se actúa, se ejecuta y se proyecta la actividad motora. Es en la interacción del acto, del patrón y del proyecto, donde se crea la acción motora y se constituye en unidad funcional de la actividad motora. El AM es el proceso de interestructuración permanente la actividad y el comportamiento, ya que la acción es la unidad funcional de la actividad motora, y le permite al hombre construir los patrones, el acto y el proyecto motor desde la perspectiva particular e individual, poniendo en juego la capacidad motora y el control motor.
- La relación entre aprendizaje motor y actividad motora está dada por la continua interacción entre el mundo material y el mundo social, las cuales determinan la doble dimensión de la actividad motora, con relación a la situación temporo - espacial y a la tarea entendida como una situación resultado de una necesidad y de un objetivo.
- El Contexto, el cual se caracteriza por tener una mínima delimitación y una alta dependencia del entorno, ya que se constituye en construcción social y cultural de los hombres, como el escenario temporo - espacial, determinado por normas y reglas sociales, las cuales condicionan la capacidad motora donde se actúa y transforma la acción, la actividad y el comportamiento motor. El contexto hace referencia a dos dimensiones: la primera dimensión es el referente cronotopológico, donde se actúa la actividad motora, entendido como sinónimo de ambiente; la segunda dimensión hace referencia a la construcción simbólica de los hombres como colectivo que se manifiesta en el conjunto de reglas y normas históricamente construidos, y en los sistemas sociales que condicionan y determi-

nan la actividad motora y la legitiman como comportamiento socialmente aceptado (8).

Figura 3. Niveles de interacción del movimiento como sistema complejo.



Fuente: elaboración propia.

La perspectiva de la comunidad cuerpo y movimiento amplía la mirada de movimiento corporal humano a la visión biológica y de persona, al interpretar todo un ambiente social y cultural, en un marco histórico, también cobran significado los aspectos de la motivación, frecuencia, calidad y expresión del movimiento (9) (Figura 4).

También señala dentro de la visión de movimiento completo 4 subsistemas: **capacidad motora, acción motora, actividad motora y comportamiento motor**. La capacidad motora se asume como la potencialidad del hombre para poner en juego los componentes biológicos, psicológicos y sociales, aquel necesario para el desarrollo humano. El componente biológico integra los elementos: orgánico, hereditario y funcional; el componente psicológico comprende la parte afectiva, emocional y cognitiva; el componente social hace referencia a las condiciones, estilos de vida y calidad de vida. El componente biológico se asume bajo el concepto de corporalidad y el componente psicológico y social permiten comprender la corporeidad. La acción motora es el paso de las potencialidades a la ejecución, es el medio por el cual la capacidad motora se manifiesta en lo observable del movimiento humano y resulta de la integración de múltiples patrones de movimientos simples y complejos.

Figura 4. Elementos del movimiento como sistema complejo.



Fuente: elaboración propia.

La acción motora se constituye en el entrecruzamiento del acto (pasado) y el proyecto (futuro) en el presente mismo; el acto como las vivencias previas que llenan de sentido al patrón de movimiento, donde es posible develar las creencias, mitos, ritos y normas sociales que lo determinan. La actividad motora integra múltiples acciones en una situación-tarea específica, dentro de unas características espacio – temporales, en un contexto o escenario establecido.

Y finalmente el comportamiento motor hace referencia a las actividades motoras que es posible leer desde lo construido socialmente, haciendo parte de un sistema explicativo - comprensivo que le da un grupo a esa actividad motora, por tanto, sale a relucir el componente comunicativo del movimiento como posibilidad de construcción de significados en relación a la actividad motora, lo legitimado social e históricamente; y el componente estético y la armonía sistemática entre movimiento-cuerpo-entorno (7).

Al lado de ello, un estudio cualitativo desarrollado por Torres S. en el año 2014, identificó que el concepto de representación corporal es el que más permite hacer una correlación con las teorías de movimiento, especialmente a partir de la teoría de movimiento complejo, donde se habla de aspectos objetivos que van desde la ejecución de patrones de movimiento en los lugares donde las personas interactúan, pero también implica la integración de múltiples elementos (10).

Modelo cinesiológico y el Sistema de Movimiento

En el 2006 Shirley Sahrmann señala el modelo cinesiológico, el cual considera que el movimiento es un sistema compuesto por varios elementos, cada uno con una función básica y única para la función y regulación del movimiento, se analiza este modelo sobre la base de cómo debe entenderse el dolor musculoesquelético y cómo actúan los sistemas anatómicos y fisiológicos en este proceso, entre ellos están: el elemento base, el elemento modulador, biomecánico y de sostén (11). Dentro del elemento base se encuentra el estado funcional de los sistemas integumentario, musculoesquelético y nervioso; en el modulador el estado fisiológico del sistema neuromuscular relacionado principalmente al control motor; para el biomecánico se contemplan los aspectos estáticos y dinámicos del movimiento, implicados en el alineamiento corporal, la artrocinemática y osteocinemática; y el elemento de sostén, los sistemas cardiovascular, pulmonar y metabólico (este componente no contribuye directamente al movimiento pero provee los nutrientes y sustancias requeridas para mantener la viabilidad y salud de aquellos sistemas que se relacionan directamente al movimiento corporal) (12). Por último, el elemento cognitivo o afectivo añadido por Hall, definido como el estado funcional del sistema psicológico en relación con el movimiento, teniendo en cuenta: la capacidad cognitiva para aprender, cumplimiento, motivación y el estado emocional (13,14) (Figura 5).

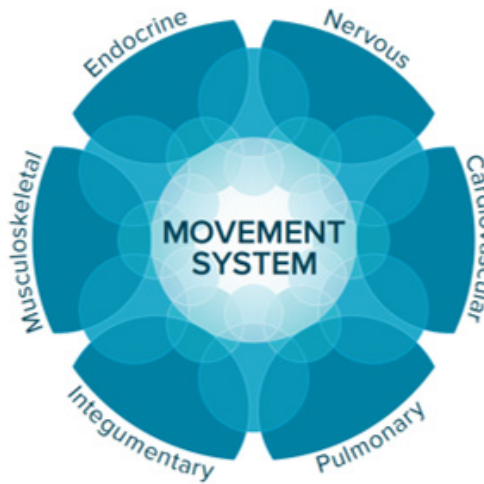
Figura 5. Modelo cinesiológico.



Fuente: elaboración propia.

La propuesta del sistema de movimiento de forma más reciente (Figura 6), tal como lo acoge la Asociación Americana de Terapia Física (APTA), lo identifica como un sistema compuesto por sistemas orgánicos fisiológicos que interactúan para producir movimiento del cuerpo o de sus partes, señalando como elementos importantes en la colección de sistemas, el cardiovascular, pulmonar, endocrino, integumentario, nerviosos y músculo esquelético. Visto el sistema de movimiento como el fundamento para optimizar el movimiento, que para su reconocimiento y validación es esencial la completa comprensión de la función fisiológica y el potencial del cuerpo humano. También este modelo determina que los fisioterapeutas son los responsables de monitorizar el sistema de movimiento durante el curso de la vida, promoviendo el desarrollo óptimo, el diagnóstico de la disfunción y proviendo de intervenciones orientadas a prevenir o aminorar las restricciones en la actividad y la participación (14).

Figura 6. Diagrama del Sistema de Movimiento de la APTA.



**Fuente: tomado de Voight ML, Hoogenboom BJ.
Int J Sports Phys Ther. 2017;12(1):1-2. (15).**

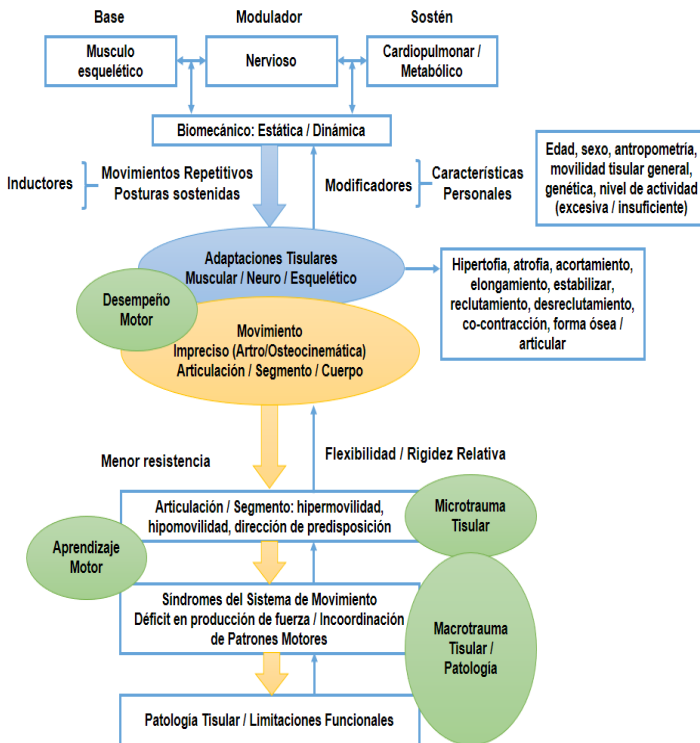
Este modelo define el movimiento humano como un comportamiento complejo dentro de un contexto específico. Es así como los fisioterapeutas ofrecen una perspectiva única sobre el movimiento útil, preciso y eficiente a lo largo de la vida basándose en la síntesis de su conocimiento distintivo del sistema de movimiento y la experiencia en movilidad y locomoción. Los fisioterapeutas examinan y evalúan el sistema de movimiento (incluido el diagnóstico y el pronóstico) para proporcionar un plan de atención personalizado e integrado

para lograr los resultados orientados hacia el objetivo del individuo. Además, maximizan la capacidad de un individuo para comprometerse y responder a su entorno utilizando intervenciones relacionadas con el movimiento para optimizar la capacidad funcional y el rendimiento (16, 17).

El desarrollo y la adopción de un marco de diagnóstico del sistema de movimiento es un paso importante para integrar completamente el concepto del modelo en la educación, investigación y práctica clínica de la fisioterapia (18, 19).

De igual forma, al momento de explicar la alteración en el sistema de movimiento surge el modelo patokinesiológico de este sistema, que en su complejidad intenta proporcionar una descripción relativamente completa de los principales factores e interacciones que contribuyen a que el movimiento se vuelva impreciso, causando deficiencia en el desempeño motor y problemas patológicos, contribuyendo a un deterioro en el movimiento (Figura 7).

Figura 7. Modelo patokinesiológico del sistema de movimiento.



Fuente: traducido de Sahrman S, et al. Movement system impairment syndromes of the extremities, cervical and thoracic spine. EEUU: Mosby; 2011. (20).

Modelo función-disfunción

Este modelo desarrollado por el departamento de Kinesiología en la Universidad Católica del Maule de Chile, entiende el modelo de movimiento humano en relación con la persona, es visto como un elemento de expresión, con una importante carga de intencionalidad, que requiere procesos orgánicos desde los niveles más primarios de la célula y el metabolismo, incrementándose en diferentes sistemas, pero que no solo se circunscribe a ese punto, sino que abarca elementos más generales como la persona, su actuar en sociedad y en el medio ambiente. De tal forma hace una interpretación sistémica del movimiento, en su relación indisociable con la expresión de funcionalidad, ampliando la visión de movilidad de estructuras afectadas, hacia la visión del ser humano y de la complejidad del movimiento intencionado, enmarcada con lo social y con el medio, de ahí que se justifique la funcionalidad de la persona y la necesidad de autonomía, independencia y bienestar.

Este modelo tiene en cuenta la perspectiva de la fisioterapia y del movimiento humano ligado a la salud, por ende la relación con el concepto de función-disfunción, su accionar lo entiende desde la promoción, recuperación y atención de los estados de función y movimiento, correlacionados directamente con los estados de salud-enfermedad, de ahí la necesidad de prescribir en forma terapéutica la ejecución de actos motores estructurados o sistematizados como ejercicio físico, reconociendo la situación de función-disfunción (21).

El modelo comprensivo de función-disfunción del movimiento humano, se basa sustantivamente en la interpretación sistémica del movimiento intencionado y su relación con la expresión de funcionalidad, por tanto, establece unas esferas sujeto-persona en un medio ambiente físico (que se desarrolla el ciclo de vida) y 3 pares conceptuales: función-disfunción, movimiento-ausencia de movimiento, salud-enfermedad.

Medio: ambiente en que se desarrolla el ciclo de vida.

A: par conceptual función – disfunción.

B: par conceptual movimiento – ausencia de movimiento.

C: par conceptual salud – enfermedad

Este modelo detalla que existe una relación compleja del movimiento, en la cual hay variabilidad en la expresión de movimientos, esta variabilidad es

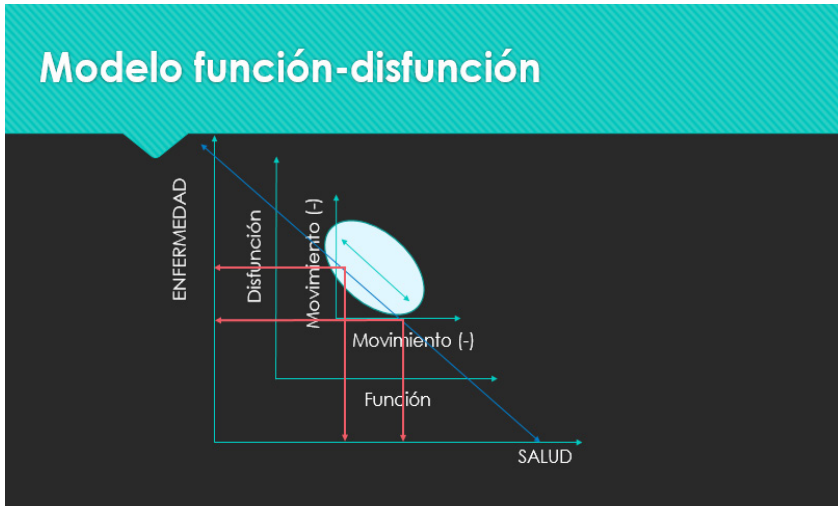
entendida de forma creciente, contemplando lo físico y lo biológico, desde lo natural hasta lo social. Como expresión de movimiento también aparecen unos tipos de controles, local y global en los diferentes niveles y sistemas.

Así mismo el movimiento contempla unos aspectos de calidad y cantidad inmersos en su estructura, y por otro lado la función-disfunción se condiciona a la presencia o ausencia de movimiento, la cual es posible alcanzar para cada nivel, estando presente la expresión de movimiento-función, desde lo biológico-celular hasta la expresión de la persona en su medio y con los otros. En palabras de Maureira existe una “relación bidimensional de función - disfunción y movimiento positivo - movimiento negativo, también debe entenderse en términos de cantidad y/o calidad, pues en ambos sentidos puede expresarse presencia de movimiento (+) o ausencia del mismo (-)” (21). Incluso es posible la combinación de ejes: movimiento-función; salud-función; movimiento-salud, estos representan, planos explicativos de los estados de salud-enfermedad, de función-disfunción y de expresión y restricción del movimiento.

Existen una organización micro y macro de los diferentes componentes, donde para cada nivel se puede presentar un aspecto de expresión de movimiento y función, y esto va creciendo por cada subnivel (12). Dentro de todo el contexto biológico y desde lo micro hasta lo macro existen unos vectores: **1. Vector Función – Disfunción/Vector Salud-Enfermedad. 2. Vector Función–Disfunción/ Vector Movimiento (+), Movimiento (-). 3. Dimensión: Vector Salud–Enfermedad/Vector, Movimiento (+), Movimiento (-)**, habiendo siempre una asociación indisoluble entre la función, el movimiento y la salud. La salud es vista a través del ciclo vital y el movimiento en términos de calidad y cantidad, sin embargo, pueden encontrarse unas duplas de funcionalidad y salud como estados transitorios o permanentes, entre ellos: función–salud, función–enfermedad, enfermedad–disfunción, disfunción-salud.

En ese sentido los fisioterapeutas tienen unos roles profesionales como: rol de conservación y promoción de la funcionalidad del movimiento en contextos de estados de salud, rol del cuidado de la funcionalidad en estados de enfermedad crónica o transitoria, rol de intervención en problemas agudos de estados de enfermedad y disfunción y rol de cuidado de la funcionalidad en estados de salud y longevidad (21).

Figura 8. Modelo comprensivo de Función-Disfunción del Movimiento Humano.



Fuente: elaboración propia.

La función - disfunción puede implicar las acciones de los sistemas neuro-músculo-esqueléticos relacionados con el movimiento directamente, pero también aquellos relacionados con la función respiratoria y cardiorrespiratoria, en cuanto a la capacidad biomecánica del rendimiento y la tolerancia al ejercicio. Pero se asume que el ser humano tiene una vulnerabilidad durante su proceso de vida, que hace que transite por diferentes estados y niveles de salud enfermedad, pudiéndose presentar una asociación positiva de funcionalidad, movimiento y estado de salud, que sería un estado de "bienestar" siendo funcionalmente saludable o en diferentes grados, también puede vivirse la pérdida de la condición de salud, lo que implica un estado como sería de vida enferma.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Russell Carter, Ed, Jay Lubinsky. Rehabilitation Research: Principles and Applications Elsevier Health Sciences. 2015.
2. González et al. Cuerpo y movimiento humano: perspectiva histórica desde el conocimiento. Movimiento científico 2010; 4(1): 73-79.
3. Hislop Helen. The not-so impossible dream. Physical Therapy. 1975; 55 (10), 1069-1080

4. Guerrero Peralta Alba Lucía, Quiñones Landazuri Mercedes, Baquero Sastre Germán Augusto. *Mov cient.* 2012; Vol.6 (1): 175-183.
5. Cott et al. The movement continuum theory of BME Physical Therapy. *Start 2013-11-16 Physiotherapy Canada* 1995;47(2):87-95
6. Allen DD. Proposing 6 dimensions within the construct of movement in the Movement continuum theory. *Phys Ther* 2007; 87(7):888-898.
7. Agamez, J. et al. *Cuerpo y Movimiento: perspectiva Funcional y Fenomenológica.* Manizales: Universidad Autónoma de Manizales; 2002.
8. Cott C, Finch E. Invited commentary on the Movement continuum special series. *Phys Ther* 2007; 87(7):925-926.
9. Triana JA, Arenas QB, Restrepo BH, Toro DJ, Rodríguez GJ, Hoover VJ, et al. El movimiento como sistema complejo. *Revista digital Buenos Aires.* 2000; 5 (26).
10. Torres S. Esquema, imagen, conciencia, y representación corporal: mirada desde el movimiento corporal humano. *CES Movimiento y Salud.* 2014; 2(2): 80-88.
11. Sahrman S. *Diagnóstico y tratamiento de las alteraciones del movimiento.* Estados Unidos: Editorial PAIDOTRIBO; 2006.
12. García Puello F. Reflexiones en Torno al Movimiento Corporal Humano desde una Perspectiva Multidimensional y Compleja. *Ciencia e innovación en Salud.* 2013; 1 (1): 78 -91.
13. Brody L, and Call C *Ejercicio Terapéutico Recuperación Funcional.* Ed Paidrobo. 2006
14. Shirley A. Sahrman; The Human Movement System: Our Professional Identity, *Physical Therapy* 2014; 94(7): 1034–1042. <https://doi.org/10.2522/ptj.20130319>.
15. Voight ML, Hoogenboom BJ. What is the movement system and why is it important?. *Int J Sports Phys Ther.* 2017;12(1):1-2.
16. American Physical Therapy Association. White Paper— Physical Therapist Practice and The Movement System. EEUU: APTA; 2015.
17. Saladin L, Voight M. Introduction to the movement system as the foundation for physical therapist practice education and research. *Int J Sports Phys Ther.* 2017 Nov;12(6):858-861.

18. Hedman et al. White Paper: Movement System Diagnoses in Neurologic Physical Therapy. *JNPT* 2018;42: 110–117
19. Hoogenboom BJ, Sulavik M. The movement system in education. *Int J Sports Phys Ther.* 2017;12(6):894-900.
20. Sahrmann S, et al. Movement system impairment syndromes of the extremities, cervical and thoracic spine. Saint Louis EEUU: Mosby; 2011.
21. Maureira Pareja Hernán Antonio. Síntesis de los principales elementos del Modelo Función – Disfunción del Movimiento Humano. *Revista de Estudiosos en Movimiento.* 2017; 4(1):7-24.
22. American Physical Therapy Association. Guide to Physical Therapist Practice 3.0. EEUU: APTA; 2015.