

# Fisioterapia Bioconductual: Fundamentos Epistemológicos, Modelo de Razonamiento Clínico y Aplicaciones Tecnológicas

Roy La Touche<sup>1, 2, 3, 4</sup>; Joaquín Pardo-Montero<sup>1, 2, 3</sup>

1. Departamento de Fisioterapia, Centro Superior de Estudios Universitarios La Salle, Universidad Autónoma de Madrid, Spain.
2. Motion in Brains Research Group, Centro Superior de Estudios Universitarios La Salle, Universidad Autónoma de Madrid, Spain.
3. Instituto de Neurociencia y Dolor Craneofacial (INDCRAN), Madrid, Spain
4. Instituto de Investigación Sanitaria del Hospital Universitario La Paz (IdiPAZ), Madrid, Spain.

## Correspondencia:

Roy La Touche, PhD.

Facultad de Ciencias de la Salud, CSEU La Salle. Universidad Autónoma de Madrid. Calle La Salle, nº 10, 28023 Madrid, España. Teléfono: (+34) 91 740 19 80

E-mail: roylatouche@yahoo.es

## Conflicto de Intereses:

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses. Este proyecto no ha sido presentado en ningún evento científico

## Financiación:

Los autores declaran no haber recibido financiación/compensación para el desarrollo de esta investigación.

DOI: 10.37382/jomts.v7i1.2777

## Recepción del Manuscrito:

14-Julio-2025

## Aceptación del Manuscrito:

30-Julio-2025

## Licensed under:

CC BY-NC-SA 4.0



Access the summary of the license  
Access to legal code

## RESUMEN

**Introducción:** La Fisioterapia Bioconductual constituye un paradigma clínico y científico que integra conocimientos biomédicos, conductuales, sensoriales y socioculturales para el análisis del movimiento humano y la planificación terapéutica. Este enfoque ha emergido como una alternativa al reduccionismo biomédico tradicional, sustentado en los principios del materialismo emergente y el contextualismo funcional.

**Objetivo:** Describir los fundamentos epistemológicos, filosóficos, metodológicos y tecnológicos de la fisioterapia bioconductual, sistematizar su modelo de razonamiento clínico y presentar sus principales aplicaciones tecnológicas en la práctica asistencial.

**Desarrollo:** Se propone un modelo propio de razonamiento clínico, basado en la evaluación multicomponente y en la formulación funcional de hipótesis, que incorpora el análisis operativo del comportamiento motor como herramienta central para comprender y modificar patrones conductuales en contextos clínicos. Asimismo, se expone una tecnología clínica estructurada en seis grandes tipos de intervención: educación terapéutica del comportamiento motor, formulación de metas funcionales, exposición graduada al movimiento, reentrenamiento e interpretación sensorial, facilitación operante del ejercicio y métodos de representación del movimiento.

**Conclusión:** La fisioterapia bioconductual representa una evolución conceptual y práctica alineada con los desafíos contemporáneos de la disciplina. Ofrece un marco riguroso, adaptable y científicamente fundamentado para promover la recuperación funcional, reducir la discapacidad y fortalecer la identidad profesional del fisioterapeuta como especialista en la conducta motora en contexto.

**Palabras clave:** fisioterapia bioconductual; análisis operativo del comportamiento motor; razonamiento clínico; contextualismo funcional; discapacidad; tecnología clínica; paradigma epistemológico.

# Biobehavioral Physiotherapy: Epistemological Foundations, Clinical Reasoning Model, and Technological Applications

Roy La Touche<sup>1, 2, 3, 4</sup>; Joaquín Pardo-Montero<sup>1, 2, 3</sup>

1. Departamento de Fisioterapia, Centro Superior de Estudios Universitarios La Salle, Universidad Autónoma de Madrid, Spain.
2. Motion in Brains Research Group, Centro Superior de Estudios Universitarios La Salle, Universidad Autónoma de Madrid, Spain.
3. Instituto de Neurociencia y Dolor Craneofacial (INDCRAN), Madrid, Spain
4. Instituto de Investigación Sanitaria del Hospital Universitario La Paz (IdiPAZ), Madrid, Spain.

## Correspondence:

Roy La Touche, PhD.

Facultad de Ciencias de la Salud, CSEU La Salle. Universidad Autónoma de Madrid. Calle La Salle, nº 10, 28023 Madrid, España Teléfono: (+34) 91 740 19 80

E-mail: roylatouche@yahoo.es

## Conflict of Interest disclosure:

The authors declare that they have no conflict of interest. This project has not been presented at any scientific event.

## Financial disclosure:

The authors declare that they have received no funding/compensation for the development of this research.

DOI: 10.37382/jomts.v7i1.2777

## Date of reception:

14-July-2025

## Date of acceptance:

30-July-2025

## Licensed under:

CC BY-NC-SA 4.0



Access the summary of the license  
Access to legal code

## ABSTRACT

**Introduction:** Biobehavioral physiotherapy is a clinical and scientific paradigm that integrates biomedical, behavioral, sensory, and sociocultural knowledge to analyze human movement and guide therapeutic planning. This approach has emerged as an alternative to traditional biomedical reductionism, grounded in the principles of emergent materialism and functional contextualism.

**Objective:** To describe the epistemological, philosophical, methodological, and technological foundations of biobehavioral physiotherapy, to systematize its model of clinical reasoning, and to present its main technological applications in clinical practice.

**Development:** A specific model of clinical reasoning is proposed, based on multicomponent assessment and functional hypothesis formulation. This model incorporates the operational analysis of motor behavior as a central tool for understanding and modifying behavioral patterns in clinical contexts. In addition, a clinical technology is presented, structured into six major types of intervention: therapeutic education on motor behavior, functional goal setting, graded exposure to movement, sensory retraining and interpretation, operant facilitation of exercise, and movement representation methods.

**Conclusion:** Biobehavioral physiotherapy represents a conceptual and practical advancement aligned with the contemporary challenges of the discipline. It offers a rigorous, adaptable, and scientifically grounded framework to promote functional recovery, reduce disability, and strengthen the professional identity of the physiotherapist as a specialist in context-specific motor behavior.

**Keywords:** biobehavioral physiotherapy; operational analysis of motor behavior; clinical reasoning; functional contextualism; disability; clinical technology; epistemological paradigm.

## INTRODUCCIÓN

Desde hace más de 17 años comenzamos a explorar, mediante observaciones sistemáticas, las interrelaciones e influencias entre diversos factores psicológicos y los procedimientos diagnósticos y terapéuticos propios de la fisioterapia. Esta aproximación inicial nos condujo a profundizar en la relevancia de los procesos cognitivos y conductuales presentes en pacientes con dolor crónico, facilitando el desarrollo de planteamientos conceptuales fundamentales para comprender la función física y la discapacidad desde una perspectiva biopsicosocial.

Como ocurre en todo proceso científico, esta exploración nos lleva continuamente a profundizar en la comprensión de la fisioterapia como disciplina sanitaria, abordando sus mecanismos subyacentes, procesos semiológicos y epistemológicos, así como los paradigmas que sustentan la plausibilidad y eficacia de sus intervenciones terapéuticas.

Entre los años 2011 y 2012 se implementó por primera vez en España una asignatura optativa denominada «Fisioterapia Cognitivo-Conductual aplicada al Dolor Crónico», con una carga lectiva de 3 créditos ECTS. Dicha asignatura supuso un primer acercamiento formal y académico a la integración de los modelos cognitivo-conductuales en la práctica clínica de la fisioterapia, especialmente orientada al tratamiento de pacientes con dolor crónico.

Posteriormente, en 2013 se desarrolló una asignatura pionera dentro de un Máster Universitario, titulada «Fisioterapia Bioconductual», la cual ha mantenido continuidad hasta la actualidad, reflejando la creciente aceptación y relevancia académica de este enfoque. De manera paralela a este avance formativo, se constituyó un grupo de investigación multidisciplinar formado por fisioterapeutas, psicólogos y médicos cuyo objetivo principal, aunque no exclusivo, fue estudiar en profundidad los mecanismos, procesos y resultados asociados al paradigma bioconductual en fisioterapia.

El desarrollo de este grupo de investigación permitió la dirección y defensa de diversas tesis doctorales, así como la producción de un considerable volumen de publicaciones científicas, todas ellas orientadas a establecer un cuerpo sólido de evidencia empírica. Este esfuerzo surgió con el claro propósito

de generar un marco de referencia riguroso, adaptado al contexto español, que respaldara científicamente la aplicación del modelo bioconductual en fisioterapia, contribuyendo así a una comprensión más amplia, precisa y fundamentada de la profesión.

Aunque la fisioterapia bioconductual no representa una innovación exclusiva del contexto español, sí lo es la utilización específica del denominativo «bioconductual». Tras un profundo proceso de reflexión y análisis conjunto con el profesor de psicopatología y psicólogo el Prof. Dr. Joaquín Pardo, determinamos que, en nuestro entorno nacional, el término «fisioterapia bioconductual» era el más adecuado y coherente con el paradigma que intentábamos implementar. En otros países, se han empleado denominaciones similares, pero con matices conceptuales específicos, tales como «fisioterapia cognitivo-conductual» (Johansson & Lindberg, 2001; Kedroff, Li Ko Lun, Shimoni & Bearne, 2019; Richmond et al., 2018), «fisioterapia basada en medicina del comportamiento» (Fritz et al., 2019; Söderlund, Elvén, Sandborgh & Fritz, 2020); «fisioterapia con intervenciones cognitivo-conductuales dirigidas por fisioterapeutas» (Hall et al., 2018) o «fisioterapia basada en un enfoque psicológico» (Harding & Williams, 1998).

Estas diversas denominaciones reflejan sutiles diferencias en cuanto a enfoques teóricos, metodológicos y aplicabilidad clínica, aunque todas coinciden en integrar aspectos cognitivos, conductuales y biológicos para optimizar los resultados clínicos.

Históricamente resulta complejo establecer con precisión dónde y cuándo surgió el paradigma bioconductual en fisioterapia, aunque diversas fuentes sitúan sus primeras influencias en países como Reino Unido o Suecia (Söderlund & Lindberg, 2001, 2007; Johansson & Lindberg, 2001; Åsenlöf, Denison, & Lindberg, 2005; Harding & Williams, 1995a, 1995b). Esta cuestión nos conduce, inevitablemente, al clásico debate académico sobre el origen de la fisioterapia como profesión sanitaria moderna, habitualmente atribuido a estos dos países. No obstante, el propósito de este breve editorial no es realizar una revisión empírica de la evidencia histórica sobre la fisioterapia bioconductual, sino más bien reflexionar brevemente

sobre algunas contribuciones científicas clave que han sustentado y consolidado dicho paradigma.

En este contexto, resulta pertinente destacar a varias figuras científicas cuya labor ha sido clave para el desarrollo conceptual y empírico del paradigma bioconductual en fisioterapia. La profesora Anne Söderlund (Suecia) ha realizado aportes significativos desde una perspectiva de medicina del comportamiento aplicada a la fisioterapia, contribuyendo al avance de enfoques centrados en el análisis funcional del movimiento y la conducta motora (Fritz et al., 2019; Söderlund, Elvén, Sandborgh & Fritz, 2020). Asimismo, resulta imprescindible mencionar al profesor Paul J. Watson, del Reino Unido, quien desde una perspectiva académica rigurosa ha impulsado enfoques que integran explícitamente componentes cognitivos y conductuales en la práctica clínica (Watson, 1999; Watson et al., 1999; Harding & Watson, 2000). También deben mencionarse las contribuciones de las profesoras Vicki Harding y Amanda C. Williams (Reino Unido), quienes introdujeron principios y modelos psicológicos en el abordaje fisioterapéutico del dolor crónico, facilitando una comprensión más profunda de las dificultades funcionales de los pacientes y ofreciendo estrategias orientadas al cambio conductual y a la mejora de la funcionalidad (Harding & Williams, 1995a; Harding & Williams, 1995b; Harding & Williams, 1998).

De igual modo, la contribución del profesor Michel Probst merece especial mención, ya que, aunque su dilatada y prestigiosa trayectoria científica se ha centrado predominantemente en el área de la fisioterapia en salud mental, sus aportaciones poseen una notable relevancia y son plenamente adaptables al modelo bioconductual en fisioterapia (Probst, 2016; Probst et al., 2013).

Una contribución de notable interés en el ámbito de la fisioterapia musculoesquelética es la del profesor Max Zusman (2005), quien elaboró un planteamiento teórico centrado en los componentes cognitivo-conductuales de la intervención física, especialmente en relación con el concepto de “control” en el contexto del dolor. En su artículo “Cognitive-behavioural components of musculoskeletal physiotherapy: The role of control”, Zusman propone que terapias activas utilizadas en fisioterapia puede actuar como una forma

eficaz de distracción fisiológica frente al dolor, argumentando que su efectividad se fundamenta en el control sensoriomotor logrado a través del movimiento, el aprendizaje y la educación del paciente.

Si bien su propuesta es innovadora y coherente con los principios del paradigma cognitivo-conductual, ha sido objeto de críticas relevantes. Nicola Adams (2005) señaló que el modelo propuesto por Zusman, aunque valioso, resulta limitado en su capacidad explicativa al circunscribirse exclusivamente al marco cognitivo-conductual. Adams cuestiona la omisión de variables psicosociales clave como la aceptación del dolor, el efecto contextual o la interacción paciente-terapeuta, las cuales han demostrado tener un impacto significativo en la experiencia de dolor y en los resultados terapéuticos. En este sentido, aunque la autora reconoce la originalidad del enfoque de Zusman, enfatiza la necesidad de ampliar el marco conceptual hacia una perspectiva más biopsicosocial.

Cabe destacar que, a pesar de su solidez teórica, la propuesta de Zusman tuvo una repercusión limitada dentro del ámbito clínico australiano, en parte eclipsada por la rápida expansión de los enfoques educativos basados en la neurociencia del dolor promovidos por autores como Lorimer Moseley y David Butler. Dicho modelo, formulado inicialmente en el contexto del tratamiento del dolor lumbar y del dolor crónico musculoesquelético, ha tenido una gran aceptación internacional (Moseley & Butler, 2015; Moseley, Nicholas, & Hodges, 2004). En los últimos años, sus autores han impulsado una reformulación del enfoque bajo el término Pain Science Education (PSE), el cual se presenta como una estrategia educativa basada en principios constructivistas (Moseley et al., 2024), en contraposición a modelos transmisivos. No obstante, estos desarrollos siguen presentando limitaciones estructurales desde el punto de vista epistemológico y metodológico. En efecto, carecen de una base de aprendizaje sistematizada, y su abordaje tiende a centrarse en la transmisión de información neurofisiológica, sin integrar sistemáticamente procesos de entrenamiento en habilidades de autogestión o modificación conductual. Así, más que una intervención de educación terapéutica podría caracterizarse como un enfoque

eminentemente informativo, con escaso componente formativo.

En contraste con estas limitaciones, en años más recientes, el profesor Peter O'Sullivan ha desarrollado la Terapia Cognitivo-Funcional (Cognitive Functional Therapy, CFT), un abordaje clínico integrado y adaptativo centrado inicialmente en el manejo del dolor crónico. Este modelo retoma y amplía los fundamentos del paradigma cognitivo-conductual, incorporando una evaluación funcional individualizada, abordaje de creencias disfuncionales y estrategias de afrontamiento activas, representando una evolución sustantiva respecto a modelos exclusivamente educativos (O'Sullivan et al., 2018).

En el contexto español, el paradigma de la fisioterapia bioconductual continúa avanzando progresivamente en los ámbitos divulgativo, académico, científico y formativo. No obstante, resulta pertinente señalar que es necesario ampliar significativamente la difusión de este modelo entre los profesionales, con la finalidad de potenciar su impacto clínico. España es uno de los pocos países en los que, aunque aún de manera limitada, un número considerable de fisioterapeutas ha comenzado a integrar formalmente este paradigma, al menos de forma parcial, en su práctica clínica cotidiana.

Este artículo propone una sistematización del paradigma bioconductual en fisioterapia, integrando bases filosóficas, científicas y clínicas, con el objetivo de ofrecer un marco coherente para su aplicación, formación e investigación.

## DEFINICIÓN Y CONCEPTO

La Fisioterapia Bioconductual se define como “un paradigma científico de fisioterapia basado en la integración sistemática de conocimientos conductuales, contextuales, socioculturales y biomédicos relevantes para la comprensión de la salud, la enfermedad, la discapacidad y la funcionalidad”. Este paradigma proporciona un marco conceptual y epistemológico, que no debe confundirse con una técnica, método o procedimiento específico, aunque puede sustentar y fundamentar la aplicación de estos en la práctica clínica. Desde esta perspectiva, el análisis conductual, el contexto individual y social, el movimiento y la funcionalidad se consideran

elementos esenciales para el abordaje, prevención, diagnóstico y promoción de la salud, así como para la recuperación funcional y el entendimiento integral de la discapacidad.

## MARCO FILOSÓFICO DE LA FISIOTERAPIA BIOCONDUCTUAL

La Fisioterapia Bioconductual se fundamenta filosóficamente en dos enfoques centrales y claramente definidos dentro de la filosofía: el Materialismo y el Contextualismo Funcional o Ambientalismo. Estas perspectivas filosóficas no solo proporcionan coherencia conceptual al paradigma, sino que también ofrecen un marco epistemológico para la comprensión profunda del comportamiento humano relacionado con la salud, el movimiento, la función física y la discapacidad.

En primer lugar, el Materialismo desde la fisioterapia bioconductual sostiene que todos los fenómenos relacionados con la salud, enfermedad, discapacidad y funcionalidad tienen una base material, biológica y física que es explicable mediante procesos observables y medibles. Este materialismo no es necesariamente reduccionista ni simplista, sino que adopta una formulación filosófica contemporánea denominada Materialismo Emergente (Bunge, 2006), donde los fenómenos conductuales complejos surgen a partir de la interacción dinámica entre componentes físicos, biológicos y ambientales. Esta postura ha sido aplicada con éxito a las ciencias de la salud y al análisis del comportamiento humano en contextos clínicos, tal como se desarrolla en los trabajos de Silva y Bunge (2008), quienes destacan que los fenómenos de la salud y la enfermedad deben ser comprendidos como propiedades sistémicas emergentes, dependientes de múltiples niveles de organización material e histórica.

Desde el punto de vista materialista, fenómenos como el dolor crónico, la discapacidad o las alteraciones del comportamiento motor pueden explicarse mediante la integración sistemática de conocimientos biológicos (neurofisiología, biomecánica), así como procesos conductuales (condicionamiento, aprendizaje motor) y contextuales (ambiente social, entorno físico). Esta perspectiva rechaza explícitamente el dualismo de sustancias —es



decir, la idea de que mente y cuerpo son entidades ontológicamente separadas—, pero no necesariamente niega la existencia de múltiples propiedades o niveles de análisis. En este sentido, se alinea con el monismo emergentista defendido por Bunge (2010), quien sostenía que todo lo existente es material, aunque puede manifestar distintos niveles de complejidad, como ocurre con los procesos mentales. Esta visión es compatible con ciertos planteamientos del conductismo radical de Skinner (1974).

En segundo lugar, el Contextualismo Funcional o Ambientalismo (Hayes, Barnes-Holmes, & Wilson, 2012; Pepper, 1942) constituye la segunda base filosófica sobre la cual se sustenta la fisioterapia bioconductual. Desde este marco, los fenómenos se entienden siempre en relación dinámica con su contexto específico. Es decir, las conductas relacionadas con el movimiento, la salud, la función física o la discapacidad adquieren significado y funcionalidad dentro de las interacciones concretas entre el individuo y su ambiente, incluyendo factores físicos, sociales, culturales e históricos.

El contextualismo funcional implica analizar las conductas no como eventos aislados, sino en términos de su función, significado y consecuencias dentro del entorno en el que se manifiestan (Biglan & Hayes, 1996). Así, fenómenos clínicos como la evitación del movimiento debido al dolor pueden ser analizados desde la función adaptativa que cumplen en contextos específicos y cómo estas conductas pueden modificarse mediante intervenciones que transforman contingencias ambientales concretas. Esta visión permite al fisioterapeuta que adapta una perspectiva bioconductual realizar análisis complejos, diseñar intervenciones basadas en cambios contextuales y conductuales específicos, y evaluar resultados terapéuticos en términos de su efectividad funcional y adaptativa.

La integración del Materialismo Emergente con el Contextualismo Funcional proporciona a la fisioterapia bioconductual un marco sólido para el análisis científico de la función, el movimiento, la discapacidad y la salud. Desde este marco, el comportamiento humano se entiende como una red compleja de relaciones funcionales entre estímulos, respuestas y contingencias ambientales (Barnes-Holmes, Barnes-Holmes & Cullinan, 2000).

La fisioterapia bioconductual se fundamenta filosóficamente en el Materialismo y el Contextualismo Funcional, formando un marco epistemológico coherente que permite superar los dualismos tradicionales, al tiempo que proporciona herramientas prácticas y conceptuales para el análisis riguroso de los fenómenos clínicos. Esta base filosófica fortalece la comprensión científica de la fisioterapia, facilita la generación de evidencia empírica robusta y ofrece un paradigma útil y coherente para la formación, la investigación y la práctica clínica avanzada.

## EL MODELO DE RAZONAMIENTO CLÍNICO EN FISIOTERAPIA BIOCONDUCTUAL

El modelo de razonamiento clínico en fisioterapia bioconductual se configura como un proceso sistemático, dinámico y circular, que permite integrar distintas dimensiones del funcionamiento humano para orientar el análisis clínico, la toma de decisiones y la planificación de intervenciones en el marco de la funcionalidad y la discapacidad. A diferencia de otros modelos centrados exclusivamente en lo biomédico o en enfoques psicológicos introspectivos, el razonamiento clínico bioconductual parte de una concepción compleja del comportamiento humano, en la que confluyen elementos cognitivo-emocionales, sensoriales, contextuales y conductuales.

Este modelo implica, en primer lugar, una evaluación funcional multicomponente. Esta evaluación considera dimensiones cognitivas (creencias, autoeficacia, anticipación de consecuencias), emocionales (ansiedad, disforia, desregulación emocional), sensoriales (procesamiento sensorial y sensibilidad) y contextuales (ambiente familiar, ocupacional, narrativas culturales), en estrecha relación con los patrones de comportamiento motor observables. Estas dimensiones no se consideran como factores aislados, sino interdependientes y funcionalmente integrados en la conducta del paciente.

El proceso de razonamiento clínico se articula a través de ciclos sucesivos de observación, análisis operativo del comportamiento motor, formulación de hipótesis clínicas y toma de decisiones. En este

sentido, el razonamiento no se limita a identificar signos clínicos, sino que se orienta a comprender la función de los comportamientos motores dentro de un sistema más amplio de contingencias contextuales y antecedentes históricos del paciente. Este enfoque permite una comprensión más precisa de los procesos de discapacidad, facilitando la formulación de objetivos terapéuticos funcionales, personalizados y contextualizados.

Una característica distintiva del razonamiento clínico bioconductual es su vínculo con la tecnología clínica, entendida no solo como instrumental diagnóstico o terapéutico, sino como el conjunto de procedimientos técnicos, simbólicos y relacionales utilizados para modificar el comportamiento motor. En este sentido, el modelo incorpora el concepto de tecnología clínica en su acepción operativa más amplia, entendida como el conjunto sistemático de conocimientos, procedimientos y reglas que orientan la acción profesional. Esta tecnología no se limita al uso de dispositivos físicos, sino que abarca los marcos metodológicos, las estrategias funcionales y los recursos simbólicos que el fisioterapeuta emplea para analizar, interpretar y modificar el comportamiento motor en función de la funcionalidad y el contexto específico del paciente.

Además, este modelo favorece la elección y aplicación de intervenciones terapéuticas coherentes con los objetivos funcionales, guiadas por la evidencia, pero sobre todo por la lógica funcional de cada caso particular. Así, el razonamiento clínico no es solo un proceso diagnóstico, sino un eje que estructura toda la práctica clínica bioconductual, articulando la evaluación, intervención, monitorización y reformulación continua.

El modelo de razonamiento clínico en fisioterapia bioconductual constituye un proceso complejo, reflexivo, contextual y científicamente fundamentado que permite abordar de manera integrada los múltiples determinantes de la funcionalidad y la discapacidad. Al incorporar dimensiones cognitivas, emocionales, sensoriales y contextuales, y al vincularlas funcionalmente con el comportamiento motor, este modelo proporciona un marco sólido para la práctica clínica, la investigación aplicada y la formación profesional en fisioterapia contemporánea. Además, representa una perspectiva humanizadora del

razonamiento clínico, al reconocer que la conducta del paciente no puede ser reducida a déficits biomecánicos o signos patológicos, sino que debe entenderse como el resultado de un conjunto complejo de emociones, aprendizajes, historia de aprendizaje y contexto vital. En este sentido, el paradigma bioconductual no sólo amplía la comprensión del sufrimiento humano en el ámbito clínico, sino que promueve una atención más empática, personalizada y coherente con los principios de la fisioterapia centrada en la persona.

## PRINCIPIOS EPISTEMOLÓGICOS Y OPERATIVOS DE LA FISIOTERAPIA BIOCONDUCTUAL

Sluka y Turk (2009) plantean cinco principios fundamentales desde la perspectiva cognitivo-conductual que pueden considerarse antecedentes conceptuales del paradigma bioconductual en fisioterapia. Estos principios no solo abordan aspectos teóricos del comportamiento humano, sino que también permiten articular procesos clínicos centrados en la funcionalidad, el aprendizaje y la observación conductual. Son los siguientes:

1. Los pacientes son agentes activos en el procesamiento de la información, no meros receptores pasivos de estímulos.
2. Los pensamientos (como las creencias, expectativas o valoraciones) influyen directamente en el estado de ánimo, en los procesos fisiológicos, en las relaciones sociales y en las acciones motoras. A su vez, factores emocionales, fisiológicos, contextuales y conductuales pueden modular el contenido y la forma de los procesos cognitivos.
3. La conducta se configura a través de una interacción recíproca entre el individuo y los factores ambientales.
4. Los pacientes pueden aprender formas más adaptativas de pensar, sentir y actuar.
5. El cambio clínico requiere que los pacientes sean agentes activos y colaboradores en el proceso de transformación de su conducta, fisiología, emociones y pensamientos.

Estos principios representan un marco inicial que converge con la visión operativa del paradigma bioconductual en fisioterapia, el cual no se limita a intervenir sobre estructuras anatómicas o procesos fisiológicos, sino que integra sistemáticamente los aspectos cognitivos, conductuales, sensoriales y contextuales implicados en la funcionalidad.

A partir de este marco y de desarrollos conceptuales propios, puede establecerse un decálogo de principios epistemológicos y metodológicos que definen el posicionamiento clínico del enfoque bioconductual. Estos principios se presentan en la [Tabla 1](#), junto con su traducción directa a la práctica clínica. Su función es servir de guía para la toma de decisiones y para el diseño de intervenciones coherentes con una fisioterapia contextual, funcional y basada en el análisis del comportamiento motor.

Estos principios constituyen el andamiaje teórico-práctico sobre el que se sustenta el enfoque bioconductual en fisioterapia. No solo definen una forma de hacer clínica, sino también una manera específica de comprender el sufrimiento, la discapacidad y la funcionalidad humana desde una posición científica, contextual y no reduccionista.

análisis del comportamiento motor.

## CONOCIMIENTOS QUE SUSTENTAN LA FISIOTERAPIA BIOCONDUCTUAL

La fisioterapia bioconductual se articula sobre una base de conocimientos interdisciplinar, integradora y rigurosamente fundamentada en diversas disciplinas científicas. Este enfoque no se limita al empleo de técnicas o herramientas terapéuticas, sino que se configura como un marco de pensamiento clínico y científico apoyado en teorías del comportamiento, de la comunicación, de la fisiología del movimiento humano y de la patología clínica. Esta sección tiene como objetivo presentar de manera estructurada los principales cuerpos teóricos y áreas del conocimiento que sustentan el paradigma bioconductual en fisioterapia.

Uno de los pilares fundamentales del paradigma bioconductual es la teoría del aprendizaje. La fisioterapia bioconductual se apoya tanto en el condicionamiento clásico o pavloviano como en el condicionamiento operante desarrollado por B.F.

Skinner. El condicionamiento clásico permite comprender fenómenos como la sensibilización, la asociación entre estímulos dolorosos y respuestas motoras, y la aparición de respuestas condicionadas ante señales contextuales. Por su parte, el condicionamiento operante aporta un marco funcional para analizar cómo las consecuencias ambientales refuerzan o extinguen patrones motores y conductuales, permitiendo diseñar intervenciones centradas en el refuerzo de conductas funcionales adaptativas.

A ello se suma la relevancia de los marcos teóricos provenientes de la psicología contextual, especialmente en lo que respecta a la comprensión del comportamiento en interacción con el entorno. En este marco, la fisioterapia bioconductual incorpora el concepto de análisis operativo del comportamiento motor, entendido como un proceso clínico sistemático que permite identificar las relaciones funcionales entre antecedentes, acciones motoras y sus consecuencias, dentro de contextos concretos y significativos para el paciente.

A diferencia de los modelos centrados en el diagnóstico estructural o sintomatológico, este análisis se orienta a comprender la función adaptativa del movimiento, así como las contingencias que mantienen, inhiben o distorsionan determinados repertorios motores. Así, fenómenos como la evitación del movimiento, la persistencia del dolor o la pérdida de funcionalidad son abordados desde una perspectiva funcional-contextual, que permite diseñar intervenciones bioconductuales precisas, evaluables y orientadas al cambio conductual clínicamente relevante.

Otro componente fundamental es la teoría del lenguaje y la comunicación, especialmente en lo que se refiere a la interacción terapéutica. La fisioterapia bioconductual integra los aportes del análisis del lenguaje y la comunicación como comportamientos a estudiar que da cuenta de cómo el lenguaje del paciente construye significados en torno a su experiencia de salud, y cómo la intervención verbal del fisioterapeuta puede tener efectos funcionales directos en la conducta motora, emocional y social del paciente. En este sentido, la alianza terapéutica no se entiende solo como vínculo emocional, sino como una



**Tabla 1.** Principios epistemológicos de la fisioterapia bioconductual y su implicación clínica.

Principio epistemológico	Implicación clínica directa
1. Observabilidad y medición funcional.	Toda evaluación y cambio terapéutico deben basarse en conductas y resultados funcionales observables y operativizados.
2. Análisis operativo del comportamiento motor.	La intervención se dirige a comprender y modificar la función adaptativa de la conducta motora en contexto, más allá de sus manifestaciones meramente estructurales o sintomatológicas.
3. Contextualismo clínico.	La conducta solo puede entenderse e intervenir considerando el contexto físico, social e histórico del paciente.
4. Modelo explicativo no dualista.	El fisioterapeuta actúa sobre la unidad organismo-contexto, sin separar artificialmente mente y cuerpo.
5. Finalidad adaptativa de la intervención	El objetivo no es eliminar síntomas, sino mejorar la adaptación funcional y la participación en contexto.
6. Participación activa del paciente	El cambio clínico se basa en la colaboración y autorregulación activa del paciente durante todo el proceso.
7. Tecnología clínica operativa	Se utilizan procedimientos estructurados y replicables orientados al cambio conductual funcional.
8. Evaluación multidimensional	La toma de decisiones integra información cognitiva, emocional, sensorial, funcional y contextual.
9. Formulación funcional de hipótesis	Las hipótesis clínicas se basan en postular relaciones verificables entre antecedentes, conductas y consecuentes.
10. Reformulación continua	La intervención se ajusta de forma dinámica según los cambios observados en el paciente y su contexto.

**Nota.** Principios epistemológicos operativos del paradigma bioconductual en fisioterapia y su traducción a la práctica clínica. Esta síntesis permite comprender cómo los fundamentos filosóficos y científicos se convierten en directrices metodológicas aplicables en contextos reales de atención.

herramienta que modula la conducta del paciente en interacción con el profesional.

Asimismo, la fisioterapia bioconductual incorpora las aportaciones relevantes procedentes de la psicología de la instrucción y del aprendizaje autorregulado. Se reconoce que el proceso terapéutico es también un proceso educativo, en el cual el paciente aprende a discriminar estímulos, a gestionar su conducta motora, a regular sus emociones y a establecer nuevas formas de interacción con su entorno físico y social.

Desde la perspectiva biomédica, el paradigma bioconductual no niega los aportes de la fisiología, la patología y la anatomía clínica. Por el contrario, se nutre de ellos para integrar los conocimientos sobre fisiopatología de síndromes dolorosos, alteraciones musculoesqueléticas, disfunciones neuromotoras y procesos inflamatorios crónicos. La novedad del enfoque bioconductual no reside en ignorar estos aspectos, sino en situarlos dentro de un análisis más amplio, que contemple cómo dichas alteraciones afectan al comportamiento del paciente y cómo este puede modificarse mediante el ajuste de contingencias funcionales.

También se incorporan conocimientos de las ciencias del movimiento humano, especialmente desde una visión conductual. Esta perspectiva analiza el movimiento no como un acto puramente biomecánico, sino como una conducta operante modulada por estímulos internos y externos, consecuencias ambientales, historia de aprendizaje, y factores motivacionales y sociales. Se incluye aquí el aprendizaje motor, el control postural, la coordinación funcional y la variabilidad adaptativa como fenómenos que pueden analizarse y ser intervenidos desde un marco bioconductual.

De forma complementaria, la fisioterapia bioconductual integra aportes provenientes de la antropología y la sociología, disciplinas que enriquecen la comprensión del ser humano como agente situado-histórica, cultural y socialmente. La antropología permite analizar las prácticas de salud, enfermedad y discapacidad desde sus dimensiones simbólicas, narrativas y culturales, ofreciendo herramientas para contextualizar la conducta del paciente más allá del entorno clínico inmediato. Por su parte, la sociología aporta marcos explicativos para

entender cómo las estructuras sociales, los roles, las normas y las desigualdades influyen en la funcionalidad y el acceso a la atención sanitaria. La inclusión de estas disciplinas permite adoptar una perspectiva crítica y comprensiva sobre los determinantes sociales de la salud y el comportamiento, lo cual resulta clave para un paradigma que enfatiza el análisis contextual y funcional de la conducta.

En síntesis, la fisioterapia bioconductual se sustenta en un entramado teórico y científico complejo que incluye: (1) teorías del aprendizaje (clásico y operante); (2) análisis operativo del comportamiento motor; (3) teorías del lenguaje y la comunicación terapéutica; (4) fundamentos de la psicología instruccional y del aprendizaje; (5) fisiopatología de las enfermedades y los síndromes clínicos; (6) las ciencias del movimiento desde una visión conductual; (7) principios de la ciencia contextual y del materialismo; y (8) conocimientos de antropología y sociología de la salud. La confluencia de estos saberes permite a la fisioterapia bioconductual construir un modelo explicativo sólido y flexible, aplicable al diagnóstico, intervención y prevención de la discapacidad desde una comprensión profunda del comportamiento humano en su entorno.

Este cuerpo de conocimientos convierte a la fisioterapia bioconductual en un nuevo paradigma clínico con capacidad para integrar múltiples dimensiones de la experiencia humana, proporcionando herramientas analíticas, educativas y terapéuticas orientadas a la funcionalidad, la autonomía y la adaptación contextual del paciente.

## **EL ANÁLISIS OPERATIVO DEL COMPORTAMIENTO MOTOR COMO HERRAMIENTA CLÍNICA EN FISIOTERAPIA BIOCONDUCTUAL**

En el marco de la fisioterapia bioconductual, el análisis operativo del comportamiento motor constituye una herramienta fundamental para la comprensión, evaluación y modificación de las conductas motoras en contexto. Esta herramienta permite guiar la toma de decisiones clínicas a partir de un proceso sistemático de observación, interpretación y formulación funcional de las relaciones entre

antecedentes, conducta motora y consecuencias, en estrecha vinculación con el entorno físico, social y emocional del paciente.

### **Componentes del análisis operativo del comportamiento motor**

El análisis operativo se desarrolla mediante una secuencia de pasos clínicos orientados a formular hipótesis funcionales útiles para la planificación terapéutica. Entre sus componentes principales se incluyen:

1. Observación directa de la conducta motora: identificación de patrones de movimiento, su variabilidad, secuencia, fluidez, evitación, relevancia o adecuación funcional.
2. Análisis de antecedentes: evaluación de los estímulos, situaciones o señales contextuales que preceden a la conducta motora.
3. Determinación de consecuencias: exploración de los efectos inmediatos o mediatos de la conducta sobre el entorno, el estado emocional o el dolor, que puedan estar reforzando o inhibiendo dicha conducta.
4. Consideración de la historia de aprendizaje: identificación de experiencias previas tanto de éxito como de fracaso motor, aprendizajes condicionados o pautas de evitación establecidas.
5. Valor funcional y motivacional de la conducta: evaluación del significado que tiene la conducta para el paciente, su impacto en la participación, la autonomía y la interacción social.

Este análisis no pretende etiquetar ni diagnosticar desde una perspectiva estructural, sino comprender por qué una conducta motora específica se mantiene, se inhibe o se distorsiona en relación con su contexto y con el repertorio de respuestas funcionales disponibles para el paciente.

Con el objetivo de delimitar las especificidades clínicas y conceptuales del análisis operativo del comportamiento motor en fisioterapia bioconductual, resulta pertinente establecer una comparación estructurada con el análisis funcional de la conducta empleado tradicionalmente en psicología conductual. Aunque ambos comparten una base epistemológica común centrada en la observación empírica y la

formulación funcional de hipótesis, difieren en su unidad de análisis, contexto de aplicación y objetivos terapéuticos. La [Tabla 2](#) sintetiza estos elementos distintivos, permitiendo evidenciar tanto las convergencias como las adaptaciones necesarias para su aplicación al dominio motor y funcional en contextos clínicos fisioterapéuticos.

### **LO QUE NO ES FISIOTERAPIA BIOCONDUCTUAL**

Para evitar malinterpretaciones y delimitaciones incorrectas del paradigma, es fundamental precisar qué no constituye fisioterapia bioconductual. En primer lugar, este enfoque no implica realizar psicoterapia ni aplicar modelos clínicos propios de la psicología, como la terapia cognitivo-conductual en su formulación clínica, que es competencia profesional exclusiva de los psicólogos. Aunque comparte algunos fundamentos teóricos con estos enfoques, la fisioterapia bioconductual mantiene su autonomía disciplinar, adaptando los principios del análisis de la conducta al contexto propio de la evaluación y tratamiento de la funcionalidad física y el movimiento humano.

Tampoco debe confundirse la fisioterapia bioconductual con la mera interacción verbal con el paciente. Hablar con el paciente sin un propósito clínico definido o sin una función terapéutica clara no constituye una intervención bioconductual. En este paradigma, la comunicación no es un acto neutro, sino una herramienta funcional y operativa orientada a modificar la conducta motora en función de objetivos clínicos observables, evaluables y contextualizados.

Esta distinción es clave para diferenciar entre un enfoque educativo de corte cognitivista —centrado en la transmisión de contenidos o creencias racionales, con la expectativa de que el cambio en el procesamiento cognitivo genere cambios conductuales— y un enfoque educativo bioconductual. Este último no se limita a proporcionar información ni a modificar creencias, sino que estructura verbalmente el contexto para influir directamente sobre patrones de comportamiento motor, mediante reglas, discriminación de estímulos y contingencias reforzantes. A diferencia del modelo

**Tabla 2.** Comparación entre el análisis funcional en psicología conductual y el análisis operativo del comportamiento motor en fisioterapia bioconductual.

Elemento	Psicología conductual (análisis funcional)	Fisioterapia bioconductual (análisis operativo del comportamiento motor)
Unidad de intervención	Repertorio conductual, vital amplio: respuestas emocionales, cognitivas, verbales y sociales observables.	Repertorio motor funcional: patrones de movimiento, conductas posturales y acciones motrices orientadas a la tarea, observables y modificables en contexto.
Contexto clínico	Problemas de conducta, ansiedad, fobias, trastornos adaptativos o del desarrollo, intervenidos desde una perspectiva funcional. En el contexto de los valores y ambiente del sujeto	Alteraciones en el desempeño motor funcional asociadas a dolor persistente, evitación del movimiento, discapacidad física y patrones desadaptativos en el contexto sensoriomotor y de sus actividades de la vida diaria.
Objetivo funcional	Modificación de repertorios conductuales desadaptativos mediante procedimientos funcionales de cambio.	Desarrollo, generalización y mantenimiento de repertorios motores funcionales relevantes para la adaptación de las actividades de la vida diaria.
Instrumentalización clínica	Manejo de contingencias (reforzamiento, extinción, castigo), exposición a estímulos temidos, moldeamiento, entrenamiento en habilidades, reestructuración verbal.	Diseño y aplicación de contingencias motrices (reforzamiento positivo, exposición motora graduada, moldeamiento motor, práctica distribuida, manipulación contextual), entrenamiento en conductas funcionales específicas.
Unidad de análisis funcional	Relación entre antecedentes, conducta y consecuencias observables en entornos naturales o simulados.	Relación entre antecedentes contextuales, respecto a la conducta motora observable y consecuencias funcionales en contextos de vida real o simulados clínicamente.
Procedimientos de evaluación	Observación directa, entrevistas estructuradas, autorregistros, análisis ABC, formulación de hipótesis funcionales.	Observación estructurada del movimiento en tarea, entrevistas funcionales, análisis ABC motor, evaluación de evitación y variabilidad, formulación operativa de hipótesis e integración de pruebas físicas objetivas (fuerza, resistencia, precisión motriz, coordinación, estabilidad postural y capacidad funcional).
Parámetros y criterios clínicos de prescripción	Basados en análisis funcional: selección de conductas diana en función de antecedentes, consecuencias y reforzadores; prescripción ajustada mediante parámetros como frecuencia, intensidad, duración y tipo de respuesta.	Basados en análisis operativo del comportamiento motor: selección de patrones de movimiento funcionales considerando antecedentes, consecuencias, reforzadores, significado funcional, nivel de participación y contexto de ejecución; prescripción mediante progresión dosificada según sostenibilidad, variabilidad y adaptabilidad.

**Nota.** Comparación entre los elementos estructurales del análisis funcional en psicología conductual y el análisis operativo del comportamiento motor en fisioterapia bioconductual. La tabla destaca las convergencias epistemológicas y las adaptaciones específicas que permiten aplicar principios del análisis de conducta al dominio motor, funcional y clínico en fisioterapia.

cognitivista, en el que el lenguaje se considera un medio para reestructurar representaciones mentales, en la fisioterapia bioconductual el lenguaje se analiza como una conducta en sí misma, capaz de operar sobre otras conductas al estar funcionalmente anclada al contexto. Por tanto, la comunicación terapéutica en este paradigma se concibe como una tecnología clínica orientada al cambio conductual funcional, más que como una estrategia de persuasión racional o mera educación en contenidos.

Asimismo, la fisioterapia bioconductual no constituye una especialidad dentro de la fisioterapia. No se trata de un área clínica delimitada, como la fisioterapia neurológica, respiratoria o deportiva, sino de un marco epistemológico y metodológico que puede ser transversalmente aplicado a múltiples especialidades. Su aplicabilidad abarca desde el tratamiento de síndromes dolorosos hasta la rehabilitación neurológica o cardiorrespiratoria, siempre que se mantenga la coherencia con los principios funcionales y contextuales del paradigma.

Por otra parte, no puede considerarse un tratamiento específico o un protocolo cerrado. La fisioterapia bioconductual es un marco conceptual que permite diseñar intervenciones terapéuticas adaptadas al contexto funcional del paciente. Existen tratamientos que han sido diseñados o adaptados bajo este paradigma, pero su estructura es flexible, contextual y orientada por un razonamiento clínico basado en aspectos conductuales y no en la aplicación estandarizada de técnicas.

En definitiva, la fisioterapia bioconductual no es una psicoterapia, ni una técnica de comunicación, ni una especialidad clínica cerrada, ni un conjunto de tratamientos preestablecidos. Es un paradigma de pensamiento y actuación clínica que permite analizar, interpretar y modificar la conducta motora humana desde una perspectiva contextual, funcional y científicamente fundamentada.

## **APLICACIONES TECNOLÓGICAS DEL PARADIGMA DE LA FISIOTERAPIA BIOCONDUCTUAL**

En el marco de la fisioterapia bioconductual, el concepto de "tecnología" no se restringe exclusivamente a herramientas instrumentales o

dispositivos físicos, sino que se comprende en su acepción operativa más amplia. Desde esta perspectiva, la tecnología clínica se define como el conjunto de estrategias, procedimientos, marcos conceptuales, conocimientos funcionales, símbolos y sistemas de acción sistemáticamente organizados que guían la intervención del profesional para producir un cambio clínico funcionalmente relevante. Así entendida, la tecnología bioconductual articula un repertorio de intervenciones basadas en el análisis operativo del comportamiento motor, con el fin último —aunque no exclusivo— de promover la recuperación de la funcionalidad y la disminución de la discapacidad, en consonancia con un enfoque contextual, científico y éticamente riguroso.

Todos los planteamientos terapéuticos derivados del paradigma bioconductual deben sustentarse en criterios de observabilidad, funcionalidad y medición clínica, lo cual garantiza su operatividad y validez en entornos reales de práctica. Estas intervenciones integran conocimientos procedentes del análisis conductual aplicado, la psicología contextual, la fisiología del ejercicio y las ciencias del movimiento, adaptados al ámbito específico de la fisioterapia. Lejos de constituir un protocolo cerrado o un tratamiento universal, estas tecnologías se aplican de manera flexible, individualizada y contextualizada, en función del análisis operativo del comportamiento motor, del caso clínico y de los objetivos terapéuticos definidos colaborativamente con el paciente.

En términos estructurales, las intervenciones terapéuticas bioconductuales pueden agruparse en seis grandes categorías tecnológicas, que constituyen los pilares operativos del modelo. A continuación, se desarrollan en profundidad:

### **1. Educación terapéutica.**

La educación terapéutica, en el contexto bioconductual, se concibe como una herramienta activa para la modificación de la conducta motora esencialmente y no como una simple transmisión de información. Se incluyen procedimientos como el consejo terapéutico estructurado, la instrucción funcional, la clarificación de contingencias entre conducta y resultado, el modelado verbal y la identificación de



estímulos discriminativos relevantes, el modelo de educación terapéutica sobre el comportamiento motor y el entrenamiento de habilidades de autogestión. Estas estrategias permiten, por ejemplo, promover el análisis del comportamiento motor en colaboración con el paciente, favorecer el establecimiento de reglas contingentes al contexto clínico y aumentar la conciencia funcional sobre el propio comportamiento motor. Esta tecnología educativa se distingue de la psicoeducación tradicional al enfocarse en la recuperación del comportamiento motor humano dentro de contextos clínicos específicos, incorporando principios funcionales que guían la acción del paciente y del profesional hacia la modificación de patrones motores observables, relevantes y clínicamente significativos.

## **2. Planteamiento de objetivos y metas terapéuticas.**

Esta categoría se basa en principios de programación conductual y análisis operativo del comportamiento motor. La formulación de objetivos implica la definición precisa de conductas objetivo-observables y medibles, jerarquizadas según niveles de dificultad, relevancia clínica y valor funcional para el paciente. Se trabaja con reforzadores naturales, análisis de barreras contextuales y establecimiento de criterios funcionales de éxito. El proceso de fijación de metas no responde a una lógica únicamente motivacional, sino que constituye un elemento central para organizar el plan terapéutico, favorecer la generalización de aprendizajes y estructurar la secuencia de intervención.

## **3. Exposición graduada al movimiento.**

Las terapias de exposición al movimiento se articulan en torno al principio de extinción de respuestas disfuncionales relacionadas con la evitación del movimiento, la hipervigilancia o el miedo al movimiento. Se emplean procedimientos de exposición jerarquizada a tareas motoras funcionales, siempre guiadas por la identificación de contingencias que mantienen las conductas de evitación. Ejemplos representativos de esta categoría son la exposición graduada al movimiento y la reestructuración motora experiencial, ambas orientadas a restablecer patrones motores adaptativos, recuperar repertorios funcionales y modificar relaciones disfuncionales entre estímulos interoceptivos, contexto y respuesta motora. El uso de estas intervenciones no debe confundirse con tratamientos psicológicos como la terapia cognitivo-conductual, aunque compartan - como ocurre en otros ámbitos científicos - fundamentos procedentes de la investigación básica en psicología de la salud, psicología cognitiva y medicina conductual.

## **4. Métodos de Reentrenamiento y reinterpretación sensorial.**

Esta categoría tecnológica se orienta a modificar patrones sensoriales y perceptivos alterados que interfieren con el funcionamiento motor. Se emplean procedimientos como la discriminación táctil y el reentrenamiento en tareas de integración sensorial-motriz. Estas intervenciones se desarrollan desde la fisioterapia, con base en principios de aprendizaje asociativo, reorganización cortical y neuroplasticidad. No implican abordajes cognitivos verbales ni se dirigen a modificar creencias, sino a modificar repertorios perceptivos y funcionales mediante contingencias específicas de estímulo-respuesta.

## 5. Facilitación operante del comportamiento motor.

Se centra en procedimientos derivados del condicionamiento operante orientados a incrementar la frecuencia, intensidad y adaptabilidad de conductas motoras funcionales en el contexto terapéutico, como ocurre en intervenciones basadas en actividad graduada o ejercicio graduado. Esto se logra mediante la manipulación de contingencias de reforzamiento, programación de reforzadores diferenciales, graduación de tareas motoras y uso de reforzadores naturales en contextos funcionales. Ejemplos representativos de esta categoría incluyen la actividad graduada y el ejercicio graduado, que permiten estructurar planes terapéuticos progresivos ajustados al nivel funcional del paciente, sin necesidad de recurrir a instrucciones verbales complejas o a explicaciones de tipo psicológico. Estas tecnologías son particularmente relevantes para condiciones en las que la adherencia o la persistencia conductual son limitadas, existe un nivel de discapacidad muy importante y permiten estructurar intervenciones sistemáticas en función de los objetivos terapéuticos definidos.

## 6. Métodos de representación del movimiento.

Esta tecnología integra procedimientos como la imaginación motora, el entrenamiento de observación de acciones y las técnicas de retroalimentación visual. Se parte del supuesto, basado en la neurociencia del movimiento, de que es posible activar redes motoras corticales mediante representaciones simbólicas o visuales del movimiento. Estas técnicas se aplican con fines principalmente funcionales, aunque pueden orientarse a las terapias de exposición y los entrenamientos sensoriomotores. Su uso se

justifica en tanto facilitan la planificación motora, la reactivación de repertorios motores y la modulación de patrones sensoriales alterados.

En conjunto, estas tecnologías conforman un repertorio de procedimientos que responden a los principios de observabilidad, medición funcional, contextualismo clínico y adaptación individualizada. Todas ellas son consistentes con el marco epistemológico de la fisioterapia bioconductual y deben ser diferenciadas explícitamente de técnicas psicológicas formalmente definidas, que corresponden al campo profesional de la psicología. La fisioterapia bioconductual no pretende replicar, imitar ni aplicar tratamientos psicológicos, sino operar desde su propio marco paradigmático, con tecnologías clínicas orientadas a la modificación funcional del comportamiento motor en contextos reales y clínicamente relevantes.

## LA PRESCRIPCIÓN DE EJERCICIO DESDE LA FISIOTERAPIA BIOCONDUCTUAL

En el marco de la fisioterapia bioconductual, la prescripción de ejercicio no se concibe como una simple dosificación de cargas físicas o como la repetición mecánica de rutinas motrices, sino como una tecnología clínica orientada funcionalmente a modificar la conducta motora del paciente dentro de su contexto real de desempeño. Este enfoque se diferencia profundamente de los modelos tradicionales de prescripción basados exclusivamente en parámetros fisiológicos (intensidad, volumen, frecuencia) o estructurales (fortalecimiento de grupos musculares específicos), al integrar de forma sistemática los determinantes conductuales, emocionales, sensoriales y contextuales que influyen en la ejecución y la adherencia al ejercicio terapéutico (Tabla 3).

Desde este paradigma, el ejercicio terapéutico es conceptualizado como una conducta compleja, moldeable mediante principios del aprendizaje, más que como una mera intervención biomecánica. La prescripción se orienta, por tanto, no solo a restaurar capacidades físicas, sino a establecer repertorios

**Tabla 3.** Comparativa de los modelos de prescripción de Ejercicio Terapéutico.

Aspecto	Modelo tradicional de prescripción de ejercicio terapéutico	Prescripción de ejercicio terapéutico desde la perspectiva de la fisioterapia bioconductual
<b>Objetivo principal</b>	Mejorar fuerza, movilidad, resistencia, capacidad cardiorrespiratoria, entre otros...	Modificar conductas motoras funcionales de manera sostenible.
<b>Unidad de análisis</b>	El foco clínico se sitúa en déficits localizables (fuerza, rango de movimiento, estabilidad) y se prescriben ejercicios dirigidos a restaurar propiedades mecánicas o funcionales de estructuras específicas, sin considerar necesariamente su contexto de uso o significado para el paciente.	Se centra en la conducta observable en contexto, es decir, acciones motoras realizadas por el paciente en entornos reales y con función adaptativa (o desadaptativa), considerando sus dimensiones emocionales, sociales, sensoriales y ambientales.
<b>Parámetros o criterios de prescripción</b>	Volumen, intensidad, frecuencia, tipo	Análisis operativo del comportamiento motor, antecedentes, consecuencias, reforzadores
<b>Rol del fisioterapeuta</b>	Instructor técnico	Diseñador de contextos de cambio y facilitador del aprendizaje motor.
<b>Evaluación del progreso</b>	Cambios en parámetros fisiológicos o clínicos	Cambio conductual observable en contextos funcionales
<b>Relación con el paciente</b>	Informativa o directiva	Interaccional, funcional y basada en reglas clínicas compartidas

<b>Contextualización del ejercicio</b>	Habitualmente	Altamente contextualizado,
	descontextualizado (rutinas estándar)	vinculado a tareas significativas
<b>Tipo de reforzadores empleados</b>	Endógeno o fisiológico (mejora del rendimiento físico)	Reforzamiento natural, social, funcional o simbólico

**Nota.** Esta tabla ilustra las diferencias fundamentales entre el modelo tradicional de prescripción de ejercicio terapéutico y el enfoque propuesto por la fisioterapia bioconductual. Mientras el primero se basa en principios biomecánicos y fisiológicos, el segundo integra un análisis del comportamiento motor, centrado en la funcionalidad y el cambio conductual observable. La figura destaca cómo la fisioterapia bioconductual redefine el rol del profesional, los objetivos terapéuticos y los mecanismos de evaluación, promoviendo un abordaje más contextualizado, personalizado y coherente con los principios del aprendizaje conductual.

motores adaptativos, sostenibles y funcionales que respondan a los valores del paciente y a su entorno. El fisioterapeuta no se limita a instruir ejercicios, sino que diseña, modela y refuerza conductas motoras específicas, con base en contingencias ambientales, metas terapéuticas funcionales y análisis detallado del contexto.

## DIFERENCIAS ESTRUCTURALES RESPECTO A LA PRESCRIPCIÓN CONVENCIONAL

Mientras que en los modelos convencionales de prescripción de ejercicio terapéutico—como los basados en la fisiología del ejercicio, la biomecánica o cualidades del movimiento— el ejercicio se estructura habitualmente en torno a parámetros dosificables (por ejemplo, número de repeticiones, series, intensidad y frecuencia), con una sólida base empírica para la mejora de capacidades físicas específicas, en el paradigma bioconductual el ejercicio se concibe principalmente como una conducta observable y significativa en un contexto dado. Esto implica que su forma (qué hace el paciente), su función (para qué lo hace) y su contingencia contextual (cuándo, dónde y con qué consecuencias lo hace) se convierten en elementos clínicamente relevantes.

La prescripción no se basa solo en la carga óptima para un tejido, sino en el análisis operativo del

comportamiento motor, incluyendo variables emocionales, sociales y ambientales que mantienen o interfieren con la conducta objetivo. Así, una misma tarea (por ejemplo, ponerse en pie desde una silla) puede tener un valor terapéutico distinto si se integra como parte de una exposición gradual al movimiento evitado, si se vincula con reglas verbales auto-reforzantes o si se convierte en una fuente de reforzamiento social en contextos que sean significativos para el paciente. Pueden entenderse mejor las diferencias aludiendo a algunos ejemplos concretos:

- Un paciente con dolor lumbar persistente no recibe simplemente indicaciones para hacer extensiones lumbares en decúbito. En lugar de ello, se analiza si esta conducta ha sido previamente evitada, si está condicionada por miedo al daño, qué antecedentes y consecuencias están asociadas a su ejecución, y si su realización está funcionalmente relacionada con actividades de la vida diaria significativas (como agacharse a levantar a un nieto). A partir de este análisis, se estructura una actividad graduada, con reglas claras, reforzadores naturales (como poder jugar sin temor) y retroalimentación inmediata, transformando el ejercicio en una

intervención con valor funcional y emocional.

- En casos de baja adherencia al ejercicio domiciliario, el fisioterapeuta no asume que el problema es de “falta de motivación”, sino que identifica posibles déficits en habilidades de autorregulación, presencia de estímulos punitivos en el contexto doméstico (dolor anticipado, entornos poco accesibles, falta de reforzamiento social) y ausencia de señales discriminativas. A partir de ello, se diseñan intervenciones como ejercicio vinculado a rutinas diarias, uso de auto-reforzamiento simbólico o el entrenamiento en la discriminación de las señales previas al movimiento.
- En pacientes con trastornos neuromusculares o disfunciones motoras crónicas, la fisioterapia bioconductual emplea ejercicios con reforzamiento diferencial, es decir, se refuerzan aproximaciones sucesivas a la conducta deseada, utilizando feedback visual, verbal o háptico, y ajustando las demandas a la variabilidad funcional del paciente. Así, se promueve la variabilidad adaptativa y no la repetición automática.

## FUNDAMENTOS DIFERENCIALES DE LA PRESCRIPCIÓN DE EJERCICIO TERAPÉUTICO EN FISIOTERAPIA BIOCONDUCTUAL

La prescripción de ejercicio terapéutico, desde el enfoque bioconductual, no se concibe como una simple transferencia de tareas físicas al paciente, sino como un proceso clínico activo de modelado conductual situado. Más allá de las bases biomecánicas o fisiológicas que puedan orientar la selección inicial del ejercicio, este paradigma enfatiza su función dentro del repertorio conductual del paciente y su relación con el contexto en el que se ejecuta. En lugar de prescribir series y repeticiones de manera estandarizada, el fisioterapeuta actúa como facilitador del cambio conductual, guiando la

transformación del movimiento mediante refuerzo diferencial, exposición a contingencias relevantes y construcción de reglas clínicas funcionales.

Un componente central de esta aproximación es la integración de principios del aprendizaje autorregulado y del control instruccional clínico. El fisioterapeuta colabora activamente con el paciente en la formulación de reglas verbales contingentes del tipo: “si me muevo así en este contexto, el dolor disminuye y puedo realizar esta actividad”. Estas reglas no se imponen de forma arbitraria, sino que emergen del análisis operativo del comportamiento motor compartido, el modelado dentro de la sesión y el reforzamiento de conductas eficaces.

En términos prácticos, esto significa que el ejercicio terapéutico no se entrega como una hoja con “deberes físicos”, sino que se implementa como una conducta a moldear, reforzar y contextualizar clínicamente, con objetivos observables (por ejemplo, caminar 20 metros sin detenerse, subir dos escalones sin apoyo, agacharse con control postural para recoger un objeto) y con un seguimiento sistemático que permita evaluar su ejecución, generalización y mantenimiento en entornos reales.

Esta metodología permite que el ejercicio terapéutico se convierta no solo en un medio para mejorar capacidades físicas, sino en un instrumento clínico de reorganización del repertorio motor, emocional y funcional del paciente, articulado con sus valores personales y metas significativas.

Ejemplos clínicos aplicados de prescripción de ejercicio terapéutico desde un enfoque bioconductual

- **Ejemplo 1. Fisioterapia cardiorrespiratoria (EPOC con evitación funcional):**

Un paciente con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) que evita subir escaleras por miedo anticipado a la disnea no es simplemente incorporado a un protocolo de entrenamiento aeróbico estandarizado. Desde el paradigma bioconductual, se identifica dicha evitación como una conducta operante de escape-negativo funcionalmente mantenida por la reducción de malestar. En



lugar de forzar la actividad completa, se emplea una exposición graduada, iniciando con tareas tolerables, que produzcan una menor carga emocional y que sean funcionalmente relevantes (caminar 10 metros, subir un único escalón) reforzadas mediante estrategias verbales y funcionales (p. ej., feedback sobre la eficacia del control respiratorio) y contextual (acompañamiento terapéutico, entorno seguro). En este enfoque, el ejercicio terapéutico no es solo una herramienta para mejorar la capacidad aeróbica, sino una conducta clínicamente moldeada cuyo propósito es modificar el repertorio evitativo del paciente, reforzar estrategias de afrontamiento eficaces y favorecer la autoeficacia funcional en contextos cotidianos.

- **Ejemplo 2. Fisioterapia neurológica pediátrica (niños con parálisis cerebral):** En el abordaje de niños con parálisis cerebral, la prescripción de ejercicio terapéutico desde el enfoque bioconductual no se centra exclusivamente en influir sobre el tono o la repetición mecánica de patrones motores. Por el contrario, el movimiento se concibe como una conducta adaptativa situada, cuya función se analiza en términos de su impacto en la autonomía y la participación.

Por ejemplo, en lugar de indicar “práctica de sedestación durante 10 minutos”, el fisioterapeuta puede estructurar una secuencia de tareas reforzadas en las que el niño mantenga la sedestación funcional durante periodos breves mientras manipula un objeto lúdico. La tarea se adapta progresivamente a través de moldeamiento conductual: se refuerzan primero pequeñas aproximaciones (p. ej., sostener la postura durante 5 segundos sin apoyo), luego se aumenta el tiempo, se introducen distractores, y finalmente se transfiere a otros entornos (como la sedestación en el aula).

## CONCLUSIÓN

El paradigma de la fisioterapia bioconductual constituye una evolución necesaria en el marco conceptual y metodológico de la fisioterapia contemporánea. Lejos de limitarse a intervenciones estructurales o modelos biomédicos reduccionistas, este enfoque reconoce la complejidad del comportamiento humano en contextos clínicos, integrando dimensiones cognitivas, emocionales, contextuales y sensoriales de manera funcional y observable. Su anclaje filosófico en el materialismo emergente y el contextualismo funcional proporciona una base epistemológica que justifica tanto sus métodos de evaluación como sus tecnologías de intervención. Asimismo, el modelo de razonamiento clínico bioconductual permite desarrollar una praxis más reflexiva, sistemática y coherente con los objetivos de recuperación funcional y reducción de la discapacidad.

Finalmente, al ofrecer un marco adaptativo, científicamente argumentado y profesionalmente delimitado, la fisioterapia bioconductual no solo amplía las posibilidades de intervención clínica, sino que fortalece la identidad disciplinar de la fisioterapia como ciencia del movimiento humano en contexto. Se requieren estudios multicéntricos que evalúen la implementación del paradigma bioconductual en distintos contextos clínicos, así como el diseño e implementación de estrategias de formación continua que lo integren sistemáticamente en la práctica fisioterapéutica.

## FRASES DESTACADAS

- La fisioterapia bioconductual es un paradigma que analiza el comportamiento motor desde una perspectiva contextual, funcional y observable.
- Su núcleo clínico se basa en el análisis operativo del comportamiento motor para comprender y modificar patrones funcionales.
- Más que una técnica, representa un marco epistemológico transversal aplicable a distintas especialidades de la fisioterapia.

## HIGHLIGHTS

- Biobehavioral physiotherapy is an paradigm that analyzes motor behavior from a contextual, functional, and observable perspective.
- Its clinical core is grounded in the operational analysis of motor behavior to understand and modify functional patterns.
- Rather than a technique, it constitutes a transversal epistemological framework applicable across various physiotherapy specialties.

## AGRADECIMIENTOS

Agradecer a Rubén Tovar por la lectura previa del manuscrito y por sus recomendaciones.

## REFERENCIAS

- Adams, N. (2005). Cognitive-behavioural components of musculoskeletal physiotherapy: The role of control. *Physical Therapy Reviews*, 10(4), 199–200. <https://doi.org/10.1179/108331905X78933>
- Åsenlöf, P., Denison, E., & Lindberg, P. (2005). Individually tailored treatment targeting motor behavior, cognition, and disability: 2 experimental single-case studies of patients with recurrent and persistent musculoskeletal pain in primary health care. *Physical Therapy*, 85(10), 1061–1077. <https://doi.org/10.1093/ptj/85.10.1061>
- Barnes-Holmes, D., Barnes-Holmes, Y., & Cullinan, V. (2000). Relational frame theory and Skinner's Verbal Behavior: A possible synthesis. *The Behavior Analyst*, 23(1), 69–84. <https://doi.org/10.1007/BF03391999>
- Biglan, A., & Hayes, S. C. (1996). Should the behavioral sciences become more pragmatic? The case for functional contextualism in research on human behavior. *Applied and Preventive Psychology*, 5(1), 47–57. [https://doi.org/10.1016/S0962-1849\(96\)80026-6](https://doi.org/10.1016/S0962-1849(96)80026-6)
- Bunge, M. (2006). *Chasing reality: Strife over realism*. University of Toronto Press.
- Bunge, M. (2010). *Matter and mind: A philosophical inquiry*. Springer.
- Fritz, J., Wallin, L., Söderlund, A., Almqvist, L., & Sandborgh, M. (2019). Implementation of a behavioral medicine approach in physiotherapy: Impact and sustainability. *Disability and Rehabilitation*, 42(24), 3467–3474. <https://doi.org/10.1080/09638288.2019.1596170>
- Hall, A., Richmond, H., Copsey, B., Hansen, Z., Williamson, E., Jones, G., & Lamb, S. E. (2018). Physiotherapist-delivered cognitive-behavioural interventions are effective for low back pain, but can they be replicated in clinical practice? A systematic review. *Disability and Rehabilitation*, 40(1), 1–9. <https://doi.org/10.1080/09638288.2016.1236155>
- Harding, V., & Watson, P. J. (2000). Increasing activity and improving function in chronic pain management. *Physiotherapy*, 86(12), 619–630.
- Harding, V., & Williams, A. C. (1995). Applying psychology to enhance physiotherapy outcome. *Physiotherapy Theory and Practice*, 11(3), 129–132. <https://doi.org/10.3109/09593989509022410>
- Harding, V., & Williams, A. C. de C. (1995). Extending physiotherapy skills using a psychological approach: Cognitive-behavioural management of chronic pain. *Physiotherapy*, 81(11), 681–688.
- Harding, V. R., & Williams, A. C. de C. (1998). Activities training: Integrating behavioral and cognitive methods with physiotherapy in pain management. *Journal of Occupational Rehabilitation*, 8(1), 47–60. <https://doi.org/10.1023/A:1023056515292>
- Hayes, S. C., Barnes-Holmes, D., & Wilson, K. G. (2012). Contextual behavioral science: Creating a science more adequate to the challenge of the human condition. *Journal of Contextual Behavioral Science*, 1(1–2), 1–16. <https://doi.org/10.1016/j.jcbs.2012.09.004>
- Johansson, E., & Lindberg, P. (2001). Clinical application of physiotherapy with a cognitive-behavioural approach in low back pain. *Advances in Physiotherapy*, 3(1), 3–16. <https://doi.org/10.1080/140381901300039260>
- Kedroff, L., Li Ko Lun, A., Shimoni, D., & Bearne, L. M. (2019). Cognitive behavioural therapy-informed physiotherapy for patellofemoral pain: A feasibility study. *Musculoskeletal Care*, 17(4), 382–389. <https://doi.org/10.1002/msc.1429>
- Moseley, G. L., & Butler, D. S. (2015). Fifteen years of explaining pain: The past, present, and future. *The Journal of Pain*, 16(9), 807–813. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2015.05.005>
- Moseley, G. L., Leake, H. B., Beetsma, A. J., Watson, J. A., Butler, D. S., van der Mee, A., Stinson, J. N., Harvie, D., Palermo, T. M., Meeus, M., & Ryan, C. G. (2024). Teaching patients about pain: The emergence of pain science education, its learning frameworks and delivery strategies. *The Journal of Pain*, 25(5), 104425. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2023.11.008>
- Moseley, G. L., Nicholas, M. K., & Hodges, P. W. (2004). A randomized controlled trial of intensive neurophysiology education in chronic low back pain. *The Clinical Journal of Pain*, 20(5), 324–330. <https://doi.org/10.1097/00002508-200409000-00007>
- O'Sullivan, P. B., Caneiro, J. P., O'Keeffe, M., Smith, A., Dankaerts, W., Fersum, K., & O'Sullivan, K. (2018). Cognitive functional therapy: An integrated behavioral approach for the targeted management of disabling low back pain. *Physical Therapy*, 98(5), 408–423. <https://doi.org/10.1093/ptj/pzy022>
- Pepper, S. C. (1942). *World hypotheses: A study in evidence*. University of California Press.

- Probst, M. (2016). Adopting and maintaining physical activity behaviour in people with severe mental illness: The importance of autonomous motivation. *European Psychiatry*, 33(S1), S42–S42. <https://doi.org/10.1016/j.eurpsy.2016.01.892>
- Probst, M., Majewski, M. L., Albertsen, M. N., Catalan-Matamoros, D., Danielsen, M., De Herdt, A., ... Vancampfort, D. (2013). Physiotherapy for patients with anorexia nervosa. *Advances in Eating Disorders*, 1(3), 224–238. <https://doi.org/10.1080/21662630.2013.798562>
- Richmond, H., Hall, A. M., Hansen, Z., Williamson, E., Davies, D., & Lamb, S. E. (2018). Exploring physiotherapists' experiences of implementing a cognitive behavioural approach for managing low back pain and identifying barriers to long-term implementation. *Physiotherapy*, 104(1), 107–115. <https://doi.org/10.1016/j.physio.2017.03.007>
- Silva, P. A., & Bunge, M. (2008). *La ciencia, su método y su filosofía*. Siglo XXI Editores.
- Skinner, B. F. (1974). *About behaviorism*. Knopf.
- Sluka, K. A., & Turk, D. C. (2009). Invited commentary. *Physical Therapy*, 89(5), 470–473. <https://doi.org/10.2522/ptj.20080163.ic>
- Söderlund, A., & Lindberg, P. (2001). An integrated physiotherapy/cognitive-behavioural approach to the analysis and treatment of chronic whiplash associated disorders, WAD. *Disability and Rehabilitation*, 23(10), 436–447. <https://doi.org/10.1080/09638280010008870>
- Söderlund, A., & Lindberg, P. (2007). Cognitive behavioural components in physiotherapy management of chronic whiplash associated disorders (WAD) – A randomised group study. *Giornale Italiano di Medicina del Lavoro ed Ergonomia*, 29(1 Suppl A), A5–A11.
- Söderlund, A., Elvén, M., Sandborgh, M., & Fritz, J. (2020). Implementing a behavioral medicine approach in physiotherapy for patients with musculoskeletal pain: A scoping review. *Pain Reports*, 5(5), e844. <https://doi.org/10.1097/PR9.0000000000000844>
- Watson, P. J. (1999). Psychosocial assessment: The emergence of a new fashion, or a new tool in physiotherapy for musculoskeletal pain? *Physiotherapy*, 85(10), 530–535. [https://doi.org/10.1016/S0031-9406\(05\)61246-1](https://doi.org/10.1016/S0031-9406(05)61246-1)
- Watson, P. J., Harding, V., Hollyman, E., Gifford, L., Mickleburgh, S., & Muncey, H. (1999). Wrong problem, wrong treatment – and the wrong way to deal with pain: Readers respond to an article on inappropriate referral to physiotherapy. *Physiotherapy*, 85(9), 522–524. [https://doi.org/10.1016/S0031-9406\(05\)65487-9](https://doi.org/10.1016/S0031-9406(05)65487-9)
- Zusman, M. (2005). Cognitive-behavioural components of musculoskeletal physiotherapy: The role of control. *Physical Therapy Reviews*, 10(2), 89–98. <https://doi.org/10.1179/108331905X43508>