Facultad de Ciencias de la Rehabilitación
Magíster en Neurorrehabilitación

PROTOCOLO DE TRATAMIENTO PARA EL ABORDAJE INTERDISCIPLINARIO DE INFANTES DE 0 A 4 AÑOS CON PARÁLISIS CEREBRAL BILATERAL ENFOCADO A LAS NECESIDADES FUNCIONALES MOTORAS Y COMUNICATIVAS DEL INFANTE Y SU FAMILIA

Actividad final de graduación para optar al grado de Magíster en Neurorrehabilitación

Autores/as:
Francisca Macarena Domínguez González
Daniela Antonieta Mansilla Tolosa
Daniela Andrea Marín Catalán
Carolina Belén Olivares Valenzuela

Profesor guía:
Rodrigo Antonio Araneda Oyaneder

Santiago, Chile
2025

DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD Y USO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Quienes suscriben en calidad de autor/es el trabajo de titulación presentado para su defensa y evaluación, declaran por este medio que:

El contenido es original; las fuentes, herramientas y aplicaciones utilizadas que contribuyeron a la investigación realizada están debidamente citadas en el texto y acreditadas en el apartado de las referencias, conforme con los requisitos que establece el estilo bibliográfico APA (7°edición) y respetando los aspectos que conciernen a la propiedad intelectual.

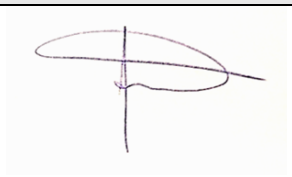
Se reconoce el uso de herramienta(s) de inteligencia artificial (IA) en el proceso de elaboración del trabajo académico, con la finalidad detallada a continuación:

COMPLETAR EL ÍTEM O ÍTEMS UTILIZADOS SEGÚN CORRESPONDA.

FINALIDAD	DECLARACIÓN DE USO	NOMBRE DE HERRAMIENTAS, FECHA DE CONSULTA
Generación de Ideas	Se utilizó IA para obtener una lluvia de ideas como base inicial de apoyo que facilite la creatividad y la determinación del alcance y etapas del trabajo.	ChatGPT(OpenAI,2025); Gemini(Google,2025)
Revisión de fuentes	Se utilizó IA como apoyo para comprender, analizar y evaluar conceptos y teorías relevantes presentes en fuentes científicas y académicas autorizadas relacionados con el trabajo.	Rayyan (plataforma de revisión sistemática, 2025) Consensus (motor de búsqueda científica con IA,2025)
Revisión de la Redacción	Se utilizó IA para revisar el contenido escrito en el trabajo, a fin de mejorar la calidad de redacción.	ChatGPT(OpenAI,2025); Gemini(Google,2025)
Verificación de Datos	Se utilizó IA para comprobar la precisión, eficiencia y relevancia de los datos utilizados en el trabajo.	Consensus(2025)

Otras finalidades	Se utilizó IA como apoyo metodológico para orientar criterios de inclusión /exclusión y estructura de protocolos de investigación	Rayyan(2025)

Ante cualquier falta de originalidad detectada que vulnere la integridad académica e infrinja la Ley N°17.336 de Propiedad Intelectual, se asume la responsabilidad que representa para tal efecto, dejando constancia de ello con fecha 14 de enero de 2026 en la ciudad de Santiago.

NOMBRE COMPLETO DEL AUTOR	FIRMA
Francisca Macarena Domínguez González	
Daniela Antonieta Mansilla Tolosa	
Daniela Andrea Marín Catalán	
Carolina Belén Olivares Valenzuela	
Facultad de Ciencias de la Rehabilitación	

Magíster en Neurorrehabilitación

Título del trabajo:
Protocolo de tratamiento para el abordaje interdisciplinario de infantes de 0 a 4 años con parálisis cerebral bilateral enfocado a las necesidades funcionales motoras y comunicativas del infante y su familia

DEDICATORIA

Dedicamos este protocolo a las usuarias, usuarios y sus familias, quienes con constancia y perseverancia asisten a múltiples terapias y acompañan a sus hijos en cada desafío. Su compromiso ha sido el pilar de inspiración para la elaboración del presente documento. Esperamos contribuir, desde nuestro espacio de intervención en el Centro Docente Asistencial, a facilitar y mejorar su recorrido dentro del sistema de salud.

Asimismo, extendemos nuestro reconocimiento a las y los colegas que asumirán la misión de implementar este protocolo en el centro, confiando en que su trabajo permitirá llevarlo a cabo de la mejor manera posible.

AGRADECIMIENTOS

De forma grupal, queremos expresar nuestro agradecimiento por el acompañamiento y orientación entregados por nuestro docente guía a lo largo de este proceso.

Agradezco a mi familia por su apoyo incondicional e inspiración; Mamá Ana Maria, papá Claudio, hermana y hermanos María José, Joaquín, Diego, Vicente, Agustín, Lorenzo y sobrina. A Felipe por acompañarme en este proceso de formación con amor y cariño infinito, sin todos ustedes no hubiera sido posible.

Francisca Domínguez González

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a quienes me acompañaron en este proceso:

A mi Mamá Lisha, por su amor inagotable. Todo lo que soy y todo lo que logro tiene un pedacito tuyo. A Gabriela "Gab" Palacios, por ser mi compañera de vida, mi hermana elegida y mi refugio emocional. Gracias por tu abrazo oportuno, tu lealtad absoluta y por recordarme siempre quién soy cuando yo misma lo olvido. A Mijhael, por tu paciencia infinita, amor que sostiene y presencia que calma. A mi gata Pantufla, por su compañía constante y su ternura infinita.
Y gracias a la vida que me ha dado tanto.

Daniela Mansilla Tolosa

Agradezco profundamente a mi mamá María Isabel Catalán y a mi familia por su apoyo constante y por impulsarme siempre a seguir perfeccionándome. A José, por su ayuda incansable en la traducción de información y por su cariño y preocupación, fundamentales para completar este proceso. A Pamela Mura, Constanza y Valentina Galarza, por acogerme con generosidad y paciencia en la capital. Y a Jengibre, que con su energía inagotable, acompaño cada reunión y mis largas jornadas de estudio y trabajo.

Daniela Marín Catalán

Quisiera agradecer a mi mamá Mireya Valenzuela, mi hermano Patricio Olivares, mi mejor amiga Amanda Ramírez y a mi jefe, colega y mentor Fernando Latorre, quienes me han acompañado y apoyado durante este año muy difícil, lo que me ha permitido seguir adelante con este proceso.

Carolina Olivares Valenzuela

TABLA DE CONTENIDOS

RESUMEN **7**
ABSTRACT 8
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN/ MARCO TEÓRICO **1**
CAPÍTULO II: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y OBJETIVOS **11**
Pregunta que pretende resolver el protocolo **11**
Objetivo general del protocolo **11**
Objetivos específicos del protocolo **11**
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA **11**
Criterios de elegibilidad **12**
Estrategia de búsqueda **13**
Procedimiento de búsqueda **13**
Proceso de extracción de datos **15**
Evaluación de sesgo **16**
Detalle y evaluación de las recomendaciones. **18**
Síntesis de resultados por dominios de la CIF 18
Intervenciones con Evidencia Positiva y Alta/Media Calidad: 19
Intervenciones con Evidencia Positiva, pero de Baja Calidad: 19
Intervenciones sin resultados significativos o no recomendadas: 19
Intervenciones sin resultados significativos o no recomendadas: 20
Intervenciones con Evidencia Positiva y de Calidad Moderada: 21
Intervenciones sin resultados significativos o no recomendadas: 21
Población diana 22
CAPÍTULO IV: RECOMENDACIONES **23**
Intervenciones, actividades o procedimientos por realizar **23**
Evaluación GRADE 26
Indicadores de resultado/Plan de análisis **28**
Plan de implementación del protocolo **29**
CAPÍTULO V: PARTICIPACIÓN Y CONFLICTO DE INTERÉS **31**
CAPÍTULO VI: CONCLUSIÓN 34
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS **34**
ANEXOS Y APÉNDICES **42**
Anexo 1: Proceso de extracción de datos 42
Anexo 2 : Escala evaluación PEDro 55
Anexo 3: AGREE-II 58

ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

Tabla 1: Criterios de elegibilidad 12
Tabla 2: Estrategia de búsqueda. 13
Tabla 3: Evaluación AMSTAR-2 16
Tabla 4: Evaluación PEDro para ECA (Escala completa Anexo 1) 17
Tabla 5: Tabla de recomendaciones según GRADE 27

Figura 1: Flowchart PRISMA sobre el proceso de selección 15
Figura 2: Diagrama de flujo de Protocolo de tratamiento 24

RESUMEN

El presente protocolo establece lineamientos fundamentados en la evidencia científica para el tratamiento interdisciplinario de usuarios con diagnóstico de parálisis cerebral bilateral entre 0 y 4 años de edad. Con el objetivo de unificar criterios clínicos de tratamiento en neurorrehabilitación entre los profesionales, desde prácticas basadas en la evidencia bajo un enfoque biopsicosocial como complemento a la planificación clínica.

Los lineamientos estandarizados se estructuran en torno a variables fundamentales del desarrollo: función motora gruesa, función motora fina y las habilidades comunicativas. Para la valoración de estas variables se utilizarán instrumentos específicos tales como el Sistema de Clasificación de la Función Motora Gruesa (GMFCS) y el Sistema de Clasificación de la Habilidad Manual para niños con Parálisis Cerebral, también conocido como Manual Ability Classification System, MACS por sus siglas en inglés, para la clasificación funcional motora; y para las habilidades comunicativas el Sistema de Clasificación de las Funciones de la Comunicación (CFCS) también específico para parálisis cerebral.

El protocolo pretende mejorar y asegurar la calidad, planificación y continuidad de las intervenciones, enfocándose en los principales desafíos motores y comunicativos que presentan los infantes con este diagnóstico durante sus primeros años de desarrollo. Además, contribuye al ingreso y establecimiento de estrategias terapéuticas basadas en la evidencia en el Centro Docente Asistencial de la Universidad de Viña del Mar.

Se proyecta que esta herramienta beneficie directamente a los usuarios y sus familias, al equipo clínico-docente y a la formación de futuros profesionales del área de neurorrehabilitación, siendo utilizada por el equipo interdisciplinario compuesto por kinesiólogos, terapeutas ocupacionales, fonoaudiólogos y estudiantes en práctica profesional de cada una de estas disciplinas.

Palabras clave: Parálisis cerebral bilateral, neurorrehabilitación infantil, intervención temprana, enfoque interdisciplinario, función motora gruesa, función motora fina, habilidades comunicativas

ABSTRACT

This protocol establishes recomendations based on scientific evidence for the interdisciplinary treatment of patients diagnosed with bilateral cerebral palsy between 0 and 4 years old. Its objective is to harmonise neurorehabilitation clinical criteria among professionals, promoting the use of evidence-based practices within a biopsychosocial framework to support and complement clinical planning.

The recommendations are structured around key developmental variables: gross motor function, fine motor function and communication skills. Specific instruments will be used to measure these variables, such as the Gross Motor Function Classification System (GMFCS) and the Manual Ability Classification System for Children with Cerebral Palsy (MACS) for motor functional classification; and the Communication Function Classification System (CFCS) will be used to assess communication skills, a tool specifically designed for cerebral palsy.

The protocol aims to improve and ensure the quality, planning, and continuity of interventions, focusing on the main motor and communication challenges that infants with this diagnosis present during their early years of development. It also contributes to the introduction and establishment of evidence-based therapeutic strategies at the University of Viña del Mar's Teaching and Care Center.

This protocol is expected to directly benefit users and their families, the clinical and teaching team, and the training of future professionals in the field of neurorehabilitation. It will be used by the interdisciplinary team composed of kinesiologists, occupational therapists, speech therapists, and students in professional practice in each of these disciplines.

Keywords: Bilateral Cerebral Palsy, neurorehabilitation, Early intervention, interdisciplinary approach, Gross Motor Funtion, Fine Motor Funtion, Communication Skills

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN/ MARCO TEÓRICO

La parálisis cerebral (PC) se define como un grupo de trastornos permanentes del desarrollo del movimiento y la postura, que causan limitaciones en la actividad y son atribuidos a alteraciones no progresivas ocurridas en el cerebro fetal, pre, peri o postnatal (Sadowska et al., 2020). Dichas alteraciones motoras son consecuencia de lesiones cerebrales no progresivas, malformaciones cerebrales y/o variaciones genéticas (Novak et al., 2025), las cuales pueden deberse a diversos factores de riesgo, principalmente la prematurez y un peso menor a 2,5 kilogramos al nacer (Paul et al., 2022). En las alteraciones prenatales, se encuentran las malformaciones del cerebro en desarrollo, causas genéticas, infecciones intrauterinas de la madre y del feto, así como condiciones relacionadas con el estado de salud materno antes de la concepción, incluyendo abuso de sustancias y enfermedad sistémica (Paul et al., 2022). Respecto a las alteraciones perinatales, se incluyen el parto prematuro, preeclampsia, asfixia y el síndrome de aspiración por meconio (Paul et al., 2022). Finalmente, las alteraciones postnatales, definidas como aquellas que se producen entre los 28 días de nacido hasta los 25 meses, tienen como causas: infecciones, traumatismos craneoencefálicos, lesiones cerebrales relacionadas con cirugía u otras intervenciones médicas invasivas, accidentes cerebrovasculares isquémicos, hemorrágicos o no especificados y eventos de daño cerebral hipóxico de otro origen como ahogamiento, síndrome de dificultad respiratoria de origen no infeccioso, coma hipoglucémico, entre otros. (Delobel-Ayoub et al., 2025). Estas alteraciones pueden dar lugar, a su vez, a lesiones que se asocian frecuentemente con alteraciones en la sensibilidad, cognición, comunicación, percepción o comportamiento (Novak et al., 2025, Bax et al., 2005).

En términos epidemiológicos, la prevalencia de la parálisis cerebral varía entre los países de bajos/medianos y altos ingresos, estimándose que en países de ingresos altos es de 1.6 por 1000 nacidos vivos (incluyendo parálisis cerebral post natal) y en países de ingresos bajos y medios, de 3.4 por 1000 por nacidos vivos (pre y perinatal) (McIntyre S et al., 2022). Siendo la causa más frecuente de discapacidad motora pediátrica a nivel mundial (Upadhyay et al., 2020). A pesar de ello, existe escasez de cifras de prevalencia en los países latinoamericanos, rescatándose un estudio realizado a la población del noroeste del país de México, que señala una incidencia de parálisis cerebral de 4.4 por 1000 nacidos vivos en niños menores de 18 meses, siendo superior a lo estimado

en la información revisada con anterioridad (Barrón-Garza et al., 2023). A su vez, en Brasil, específicamente en la ciudad de Aracaju, se rescata una prevalencia de 1.37 por 1000 niños y adolescentes, utilizando como método de recopilación de información la aplicación de una encuesta poblacional, no siendo homogéneos los datos obtenidos, pudiendo presentar una prevalencia 3 o 4 veces mayor dependiendo del barrio encuestado (Peixoto et al., 2020).

La evidencia actual sugiere que es posible lograr el diagnóstico temprano de la parálisis cerebral desde los 3 meses de edad corregida (Novak et al., 2025). Cuando se integran evaluaciones clínicas estructuradas y estudios de neuroimagen que favorecen una detección temprana y precisa (Novak et al, 2017). En el ámbito clínico, la parálisis cerebral tradicionalmente se detecta desde signos clínicos de retraso en el desarrollo motor y presencia de hipertonía (Novak et al.,2025), sin embargo, en la actualidad se recomienda el uso de la herramienta Hammersmith Infant Neurological Examination (HINE) (Novak et al, 2017; Kapil et al, 2024) y la evaluación de Movimientos Generales de Prechtl (Einspieler & Prechtl 2005; Peinado-Gorlat et al., 2020), en conjunto con la resonancia magnética que permite identificar y caracterizar lesiones cerebrales, que, al utilizarse en conjunto, estas medidas de evaluación facilitan el diagnóstico con implementación de intervenciones tempranas que optimicen el desarrollo neuromotor (Novak et al., 2025).

Los mecanismos fisiopatológicos que explican los procesos lesionales de la parálisis cerebral, se originan en una lesión primaria la cual puede ser de origen mecánico, isquémico o inflamatorio (Salomon, 2024) en donde intervienen procesos como la generación excesiva de citocinas proinflamatorias, el estrés oxidativo, la privación de factores de crecimiento, las alteraciones en la matriz extracelular y la liberación excesiva de glutamato que activa la cascada excitotóxica (Marret et al., 2013). Lo anterior se traduce en recién nacidos de pretérmino, antes de las semanas 37 de gestación, en los cuales se observan defectos primarios, entendidos como alteraciones en el desarrollo inicial del sistema nervioso que incluyen fallas en el proceso de mielinización, gliosis y degeneración talámica, lo que finalmente conlleva a un desarrollo cortical y talámico secundario deficiente (Marret et al., 2013).

En los recién nacidos de término se observan mecanismos de lesión semejantes, con daño neuronal primario a nivel cortical y/o de los ganglios basales (Marret et al, 2013). No obstante, existen diferencias respecto a los nacidos de pretérmino: estos últimos, debido a su inmadurez fisiológica,

presentan respuestas de compensación más limitadas frente al ambiente extrauterino, lo que aumenta su riesgo de morbilidad, mortalidad e inestabilidad hemodinámica en comparación con los nacidos de término (Engle y Tomashek, 2013). Además, la vulnerabilidad de un cerebro inmaduro conlleva una alta probabilidad de hemorragia de la matriz germinal. Ésta constituye la lesión cerebral más frecuente en el prematuro y se origina en el 90% de los casos en los vasos de la matriz germinal subependimaria (Cabañas y Pellicer, 2008). En el 85-90% de los prematuros afectados, esta hemorragia se extiende hacia el sistema ventricular, denominándose entonces hemorragia intraventricular (Cabañas y Pellicer, 2008). Dentro de sus formas severas se encuentran las lesiones grado III, donde la sangre ocupa más del 50% del ventrículo produciendo distensión de éste, o bien una hemorragia masiva que sobre distiende todo el sistema ventricular, incluyendo tercer y cuarto ventrículo y cisterna magna (Cabañas y Pellicer, 2008). Asimismo, puede presentarse un infarto hemorrágico periventricular, definido como una necrosis hemorrágica de la sustancia blanca periventricular, que ocurre en aproximadamente en 15% de los prematuros con hemorragia de la matriz germinal, generalmente en el mismo lado donde la hemorragia es más cuantiosa, y que se desarrolla posterior a la aparición de la intraventricular (Cabañas y Pellicer, 2008).

En el plano clínico, la parálisis cerebral se caracteriza por alteraciones en la función motora gruesa, postura, capacidad manual y la comunicación, las que están directamente relacionadas con los cambios musculoesqueléticos progresivos secundarios y las dificultades en actividades funcionales (Piscitelli et al., 2021). Las características motoras de la parálisis cerebral se relacionan con un retraso en el desarrollo de los hitos motores, alteraciones en el tono muscular, reflejos y alteración de los movimientos espontáneos, deformidades músculo-esqueléticas secundarias, limitaciones en la movilidad funcional y asimetrías corporales (Graham et al., 2016). A pesar de ello, estudios realizados con infantes con parálisis cerebral, respaldan que el desarrollo motor grueso y del movimiento se desarrollan con mayor rapidez durante los primeros cinco años de vida, haciendo de la primera infancia un periodo de gran relevancia para potenciar las habilidades motoras y la movilidad funcional (McLeod et al., 2023).

A su vez, a nivel comunicativo, en la parálisis cerebral pueden verse comprometidas distintas áreas debido a la interacción de alteraciones motoras, cognitivas y sensoriales, así como por la menor exposición al entorno (Pennington, 2008). Las limitaciones motoras pueden afectar la

inteligibilidad del habla, los gestos y la escritura, siendo frecuente la presencia de disartria caracterizada por respiración superficial, voz áspera, hipernasalidad y articulación imprecisa (Pennington, 2008). Las dificultades cognitivas y sensoriales, por su parte, interfieren en la adquisición y uso del lenguaje y en la comprensión de mensaje, lo que repercute en la complejidad de las producciones lingüísticas (Pennington, 2008). Estas dificultades pueden limitar la variedad de las funciones comunicativas, además de asociarse a problemas en la lectura y escritura, lo que incrementa el riesgo de exclusión social y educativa (Pennington, 2008).

En cuanto a la topografía del compromiso neurológico, la parálisis cerebral puede clasificarse como unilateral o bilateral, de acuerdo con la terminología propuesta por la *Surveillance of Cerebral Palsy Europe* (Towsley et al., 2011). Dentro de la afectación bilateral se distinguen la cuadriparesia y diparesia, mientras que la hemiparesia corresponde a la forma unilateral. En la cuadriparesia, el tronco y las cuatro extremidades se encuentran comprometidas, mientras que en la diparesia las extremidades inferiores se ven más afectadas que las superiores. En la hemiparesia, la afectación predomina en un solo lado del cuerpo (Kirton, 2013). Todas estas presentaciones implican un compromiso en las habilidades motoras gruesas, como la estabilidad postural y el control del tronco, lo que repercute en la movilidad y en la participación en actividades cotidianas (De Queiroz et al., 2020). Asimismo, se ha demostrado que los infantes con afectación tanto unilateral como bilateral pueden presentar dificultades en la manipulación, lo que impacta en el desarrollo de habilidades de autocuidado y en futuras actividades escolares (Bonden et al., 2024).

Lo anterior se complementa con la clasificación según la alteración del movimiento y tono dominante observado en los hallazgos clínicos, dónde podemos encontrar en orden de frecuencia, las formas espásticas, discinéticas, hipotónicas, atáxicas o mixtas, esta última cuando se presenta más de un componente (Patel, 2020). En la clasificación de parálisis cerebral espástica el signo clínico principal es el aumento del tono muscular, lo que ocasiona limitaciones en la movilidad y posturas anormales. La discinética se caracteriza por movimientos involuntarios, cambiantes y poco controlados, que pueden ser lentos y retorcidos o rápidos y bruscos que responden a cambios en el tono muscular (Haberfehlner et al., 2020). La hipotónica muestra una marcada disminución del tono muscular, con debilidad y laxitud en las articulaciones. La atáxica se manifiesta por alteraciones en el equilibrio, la coordinación y la precisión de los movimientos, generalmente acompañadas de temblor. Finalmente, la forma mixta combina características de dos o más de los

tipos anteriores, reflejando la diversidad de presentaciones clínicas en la parálisis cerebral (Sadowska et al., 2020).

De forma adicional a la clasificación por tono y movimiento, existen sistemas de clasificación funcional de la parálisis cerebral que permiten identificar de manera estandarizada las necesidades y áreas donde se requiere más de apoyo (Patel et al., 2020). Estos sistemas ofrecen una visión del desempeño actual, orientan las decisiones clínicas entre distintos profesionales y facilitan la comunicación en la práctica clínica (Palisano et al., 2018). Así, ellas clasifican de manera diferenciada la función motora gruesa, la capacidad de manipulación, el funcionamiento comunicativo y la capacidad para comer y beber (Patel et al., 2020). Para fines del presente protocolo, describiremos tres de estas clasificaciones.

El Sistema de Clasificación de la Función Motora Gruesa (GMFCS por sus siglas en inglés), en su versión ampliada y revisada (GMFCS- E&R, Palisano et al.,2008) que incluye descriptores específicos para menores de dos años y basado en el original (Palisano et al., 1997), categoriza la gravedad de la afectación en una escala de cinco niveles, desde la presencia de pocas limitaciones en el nivel I, hasta graves en el nivel V. Este sistema evalúa distintas esferas como la movilidad, la postura y el equilibrio (Vitrikas et al., 2020). Por su parte el Sistema de Clasificación de la Habilidad Manual MACS (Eliasson et al.,2006), clasifica la capacidad de manipular elementos en la realización de actividades de la vida diaria en niños y adolescentes de 4 a 18 años, y la pauta Mini-MACS, para niños de 1 a 4 años (Piscitelli et al., 2021). Con el fin de clasificar cómo manipulan los objetos los infantes de acuerdo con su etapa de desarrollo, necesidad de ayuda y habilidades observadas en la vida cotidiana, tomando en cuenta la rápida evolución de las habilidades manipulativas en la primera infancia y permitiendo una valoración funcional realista y contextualizada (Eliasson & Krumlinde-Sundholm, 2013). Para clasificar el desempeño comunicativo diario de personas con parálisis cerebral, se utiliza el Sistema de Clasificación de la Función de la Comunicación CFCS (Hidecker et al., 2011), el cual considera las habilidades como emisor y como receptor, ritmo de comunicación y patrón conversacional, abarcando diferentes modalidades de comunicación tanto verbales como no verbales (Piscitelli et al., 2021).

El uso de estas herramientas clínicas no se limita a la descripción del perfil funcional, sino que también el progreso de los usuarios lo cual nos permite adecuar la planificación terapéutica

(Vitrikas et al., 2020). Su aplicación permite integrar las expectativas de las familias en el establecimiento de objetivos alcanzables y realistas, así como favorecer la participación de un equipo interdisciplinario que adapta el plan de tratamiento a las necesidades individuales del infante, considerando tanto la atención clínica como su participación en los distintos contextos (Vitrikas et al., 2020).

Comprendemos el concepto de participación según la Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y la Salud (CIF) (World Health Organization 2001) como el acto de involucrarse en una situación vital. Kerr, McDowell y McDonough (2007) observaron una correlación significativa entre la función motora gruesa y la participación social en infantes. Mejoras en la función motora, especialmente en aspectos como la independencia física, la movilidad y la interacción social pueden disminuir las restricciones para participar; sin embargo, no siempre un aumento en la capacidad motora se traduce directamente en una mayor participación social, ya que intervienen de manera relevante factores ambientales, contextuales y de apoyo (Kerr et al., 2007). Por ello, es necesario considerar tanto las capacidades físicas como estos factores en la planificación de intervenciones que busquen favorecer una participación social más plena (Burgess et al., 2022).

La participación social de los infantes con parálisis cerebral está moderada por varias áreas de su desarrollo: la función motora gruesa y fina, sus habilidades en la comunicación, así como su nivel cognitivo (Pashmdarfard et al, 2021). Los infantes con niveles de función motora menos severos (GMFCS I a III) suelen tener mayor participación en actividades sociales y comunitarias (Pashmdarfard et al, 2021). No obstante, la variabilidad dentro de estos niveles es alta y depende en gran medida de si presentan o no discapacidad intelectual (Burgess et al., 2022). La comunicación desempeña un papel clave: quienes poseen mejores habilidades comunicativas tienden a integrarse más en actividades y a mantener vínculos con otros, así como disfrutar más de las actividades, mientras que aquellos con dificultades comunicativas muestran menor participación (Burgess et al., 2022; Pashmdarfard et al, 2021).

Junto con esto, durante el desarrollo del infante a lo largo del ciclo vital, se ha visto una relación entre la realización de actividades de la vida diaria y la motricidad fina (Ko et al., 2019), ya que esta última es fundamental para llevar a cabo tareas cotidianas que requieren precisión y coordinación, como abotonarse, escribir o manipular objetos pequeños. El desarrollo y

fortalecimiento de la motricidad fina pueden facilitar la independencia en las actividades de la vida diaria básicas, favoreciendo así una mayor autonomía y una mejor calidad de vida (Ko et al., 2019).

Al situarnos en la parálisis cerebral y su desarrollo en la primera infancia, cobra relevancia enfatizar la importancia de la detección temprana para mejorar el pronóstico funcional a largo plazo, ya que ejerce un efecto modulador sobre la neuroplasticidad (Novak et al., 2017). El cerebro en desarrollo cuenta con un repertorio de respuestas de neuroplasticidad únicas, distintas a las del cerebro adulto. Este proceso de neuroplasticidad es complejo y regulado en el tiempo, que depende tanto de mecanismos homeostáticos intrínsecos como de experiencias ambientales extrínsecas (Alarcón 2019). Dentro de este proceso, la neurogénesis predomina en el desarrollo fetal temprano, mientras que la sinaptogénesis cobra mayor fuerza a las 27 semanas de edad gestacional y se intensifica durante los primeros dos años de vida, siguiendo un patrón de desarrollo (Ismail et al., 2017). Por lo tanto, dependiendo del nivel de maduración cerebral, las respuestas de los mecanismos de plasticidad varían según la etapa del desarrollo de ciertas áreas según las lesiones. La poda sináptica constituye componentes centrales de la plasticidad del sistema nervioso central, que se manifiestan en períodos críticos o sensibles, programados y limitados en el tiempo, donde el cerebro se muestra especialmente susceptible al cambio (Ismail et al., 2017). Estos períodos representan una ventana de oportunidad para la adquisición de habilidades motoras, cognitivas y comunicativas, pero también suponen una etapa de mayor vulnerabilidad frente a las lesiones cerebrales o a la privación de estímulos adecuados. En el lactante prematuro de menos de 34 semanas de gestación, la lesión de la sustancia blanca periventricular, en forma de leucomalacia periventricular y hemorragia, es el hallazgo más común en la resonancia magnética. En cambio, en lactantes a término, son más frecuentes los daños en los ganglios basales, las lesiones corticales-subcorticales y los infartos corticales focales (Ismail et al., 2017).

De este modo, se comprende que la base de la intervención temprana radica en aprovechar los períodos críticos del desarrollo y la edad temprana para la plasticidad de los diferentes sistemas (Morgan et al., 2022), teniendo como objetivos en la parálisis cerebral la optimización de los resultados motores, cognitivos y comunicativos mediante intervenciones que favorezcan el aprendizaje y la neuroplasticidad, al mismo tiempo que se limitan las deficiencias secundarias y complicaciones (Novak et al., 2017).

La evidencia científica revela directrices respecto al grado de eficacia de las intervenciones en parálisis cerebral, Novak en el año 2020 identifica, a través de una revisión sistemática, las intervenciones que tienen mayor evidencia para el tratamiento motor sin distinción de edades o tipos de parálisis cerebral, desde la revisión de ensayos clínicos de diversas intervenciones motoras basadas en aprendizaje, como el entrenamiento bimanual y la terapia de movimiento inducido por restricción (CIMT) para la función de mano. Entrenamiento específico de la tarea y Treadmill training para mejorar movilidad funcional, así como uso de toxina botulínica (BoNT) para reducir la espasticidad focal y consigo el dolor, y Baclofeno intratecal (ITB) para reducir la espasticidad generalizada. Respecto a la fuerza y resistencia, destaca el entrenamiento de fuerza/resistencia en programas de fuerza activos y actividad física estructurada entre otros hallazgos (Novak et al., 2020). También se ha demostrado efectivo el ambiente enriquecido para favorecer el desempeño en las tareas y, con evidencia moderada, la adaptación del entorno y las tareas mediante terapia centrada en el contexto (Novak et al., 2020). Todas estas intervenciones tienen en común la utilización de tareas y actividades reales, uso de movimientos voluntarios, alta intensidad y estar orientados sus objetivos a metas definidas por el infante o, en su defecto, por el adulto responsable (Novak et al., 2020).

A su vez, la guía internacional de Morgan et al. (2021) para la intervención temprana de bebés y niños (0-2 años) con riesgo o diagnóstico de parálisis cerebral. Elaborada a partir de una revisión sistemática, organiza sus recomendaciones en 9 dominios clave, entre los que se incluyen la función motora, manejo del tono muscular, la visión, habilidades cognitivas y de alimentación. Entre sus principales recomendaciones transversales se encuentra la derivación oportuna desde el momento de la sospecha o diagnóstico. Para cada dominio, la guía propone intervenciones específicas: en el dominio motor sugiere el entrenamiento dirigido a metas, la terapia bimanual y terapia del movimiento inducido por restricción (CIMT). En el dominio de las habilidades comunicativas, destaca la terapia del lenguaje, los sistemas de comunicación aumentativa y alternativa (CAA) y la intervención responsiva parental (Morgan et al.,2021).

A nivel local, se identifica escasez de evidencia científica respecto a la intervención de parálisis cerebral, existiendo un estudio realizado en la Región de Magallanes y Antártica de Chile sobre la caracterización funcional de pacientes con parálisis cerebral de dicha región. El estudio utilizó los

diferentes sistemas de clasificación en una población que se encontraba entre las edades de 4 a 57 años, concluyendo que los resultados obtenidos son similares a los de otros estudios realizados a nivel internacional. Presentando en la Región de Magallanes y Antártica Chilena como resultado, que, la mayoría de las personas del grupo muestral presentó parálisis cerebral espástica bilateral (62,26%), seguido de espástica unilateral (23,58%), otros tipos (8,49%) y distónica (5,66%). En la clasificación topográfica se identificó como la más frecuente la diparesia (34,95%), seguida de cuadriparesia (31,13%) y hemiparesia (22,64%). Respecto a la función motora gruesa (GMFCS), el nivel 1 predominó con un 40% de la muestra, seguido por el nivel V con un 24% (Barría et al., 2022).

En Chile la atención pública carece de un programa nacional específico para esta población, existiendo guías clínicas que abordan dominios parciales, como la publicada por el Servicio Nacional de la Discapacidad (SENADIS) sobre disfagia en parálisis cerebral (SENADIS 2013), y la guía de orientación técnica con niños y adolescentes con necesidades especiales de atención en salud (NANEAS)(Ministerio de Salud, 2022), que incluye un grupo heterogéneo de usuarios con diversas condiciones de salud dentro de las cuales se encuentra la parálisis cerebral (Ministerio de Salud, 2022; SENADIS, 2013). A ello se suma el "Manual para cuidadores de niños menores de 6 años con parálisis cerebral infantil" (Universidad de Chile, 2021), que entrega orientaciones para el cuidado integral de esta población, sin embargo, no realiza referencia a los tipos de terapia que se deben realizar, al enfocarse en el manejo del cuidador en el hogar, cuidados del cuidador y elementos de apoyo (Universidad de Chile, 2021). En este escenario nacional, la mayoría de los niños son derivados a Teletón o centros de rehabilitación (Moore et al., 2016). Sin embargo, en los niveles primarios de atención pública de salud, las salas de estimulación se enfocan principalmente en la detección de retrasos inespecíficos del desarrollo psicomotor sin abordar patologías neurológicas severas (Torres et al., 2017; Chile Crece Contigo, 2012). Como consecuencia, muchas familias con recursos limitados recurren a centros universitarios de bajo costo como alternativa de apoyo y tratamiento frente a esta problemática.

El Centro Docente Asistencial de la Universidad de Viña del Mar, es parte de una institución universitaria que ofrece atenciones de bajo costo en diversas áreas de la salud, incluyendo neurorrehabilitación infantil y contando con la infraestructura y profesionales capacitados para ofrecer atenciones de calidad y con continuidad. Sin embargo, se evidencia la ausencia de

protocolos estandarizados que unifiquen criterios de evaluación y tratamiento basados en evidencia entre kinesiólogos, terapeutas ocupacionales y fonoaudiólogos. Esta falta de lineamientos compartidos perpetúa la variabilidad de procedimientos, dificulta la articulación efectiva entre profesionales, limita el seguimiento funcional de los avances del usuario y obstaculiza la evaluación sistemática de los resultados terapéuticos.

Pese a la disponibilidad de instrumentos de clasificación centrados en la funcionalidad, su aplicación aislada no garantiza una atención multidisciplinaria, integral y situada en el contexto del infante. La ausencia de lineamientos comunes y de mecanismos de coordinación entre disciplinas impide la implementación efectiva de enfoques centrados en el usuario (Novak et al., 2025). Actualmente existe evidencia que busca agrupar y jerarquizar según su eficacia los enfoques y tratamientos más recomendados para niños y niñas con parálisis cerebral (Novak et al., 2025). En la práctica estos lineamientos no se articulan de manera concreta, persistiendo vacíos estructurales y organizativos frente a las necesidades de los infantes en su proceso de rehabilitación.

La intervención enfrenta también el desafío de la falta de sistematización, generando variabilidad en los enfoques, lo que repercute directamente en el establecimiento de objetivos comunes y coherentes entre disciplinas. Esta situación cobra especial relevancia si se consideran los desafíos motores y comunicativos que caracterizan a esta condición neurológica durante los primeros años de desarrollo, etapa crítica para la adquisición de habilidades fundamentales. Por ello, en el Centro Docente Asistencial de la Universidad de Viña del Mar, se identifica la necesidad de sistematizar lineamientos comunes para las prácticas clínicas basadas en evidencia científica, que orienten de forma clara y coherente la atención de infantes de 0 a 4 años con diagnóstico de parálisis cerebral bilateral, incorporando instrumentos de evaluación funcional pertinentes que permitan valorar la función motora gruesa, habilidades manipulativas, y comunicativas, integrando la percepción de la familia respecto a la importancia y satisfacción en dichas actividades.

En este contexto, el presente protocolo pretende uniformar los criterios terapéuticos para la práctica clínica de dicha población en un modelo replicable que permita mejorar los resultados de los tratamientos de infantes con parálisis cerebral bilateral, reduciendo la variabilidad clínica y aportando evidencia que sirva de referencia para otros centros universitarios y servicios de salud. El Centro Docente Asistencial de la Universidad de Viña del Mar, constituye un lugar idóneo para poder llevar a cabo la implementación de este protocolo debido a sus características, ya que permite

abarcar un amplio segmento de la población al presentar precios accesibles. Este centro posee recursos estructurales y profesionales necesarios para entregar atenciones de calidad y continuidad para la población señalada. Pudiendo extender las prestaciones y cantidad de usuarios al existir un protocolo que estandarice las intervenciones en un espacio de costo accesible como alternativa a los prestadores privados de salud.

CAPÍTULO II: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y OBJETIVOS

Pregunta que pretende resolver el protocolo

¿Qué estrategias terapéuticas se recomiendan para mejorar las habilidades motoras gruesas, manuales y comunicativas de infantes con parálisis cerebral bilateral de 0 a 4 años en el Centro Docente Asistencial UVM?

Objetivo general del protocolo

Proponer un protocolo de tratamiento basado en la evidencia para infantes de 0 a 4 años con parálisis cerebral bilateral, que guíe el tratamiento de la funcionalidad motora y comunicativa, asegurando intervenciones coherentes, continuas y centradas en las necesidades del usuario y su familia, en el contexto del Centro Docente Asistencial de la Universidad de Viña del Mar.

Objetivos específicos del protocolo

1.1 Establecer técnicas y estrategias de tratamiento efectivas basadas en la evidencia que puedan llevarse a cabo en el Centro Docente Asistencial de Viña del Mar, permitiendo una mejora en las habilidades motoras gruesas, habilidades manipulativas y comunicativas de los usuarios con parálisis cerebral bilateral.

1.2 Establecer evaluaciones comunes de tratamiento entre kinesiólogos, terapeutas ocupacionales y fonoaudiólogos, promoviendo la coherencia y continuidad de los tratamientos terapéuticos.

1.3 Determinar estrategias basadas en la evidencia para la implementación de rutinas de trabajo en el hogar, que puedan ser guiadas por los profesionales del Centro Docente Asistencial de Viña del Mar, con el fin de facilitar la práctica de técnicas de rehabilitación en este contexto y aumentar las horas de rehabilitación efectiva y funcional en los infantes.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

El presente capítulo describe el diseño y los procedimientos metodológicos empleados para la elaboración del protocolo de tratamiento dirigido a infantes de 0 a 4 años con parálisis cerebral bilateral según los dominios AGREE II (AGREE Next Step Consortium, 2009). La metodología se fundamenta en un proceso sistemático y reproducible, orientado a identificar, evaluar y sintetizar la mejor evidencia científica disponible sobre intervenciones efectivas en el ámbito de la neurorrehabilitación pediátrica. Este enfoque garantiza que las recomendaciones terapéuticas propuestas estén rigurosamente basadas en la evidencia, sean aplicables al contexto del Centro Docente Asistencial de la Universidad de Viña del Mar y respondan a las necesidades motoras y comunicativas de la población objetivo.

El desarrollo del protocolo se estructura en las siguientes fases: Definición de los criterios de elegibilidad de los artículos para la revisión de la literatura según PICOT, diseño y ejecución de la estrategia de búsqueda sistemática en bases de datos científicas relevantes, selección y evaluación crítica de los estudios mediante herramientas validadas tales como AMSTAR 2 para revisiones sistemáticas y escala PEDro para ensayos clínicos y síntesis de los hallazgos para la formulación de recomendaciones prácticas. Todo el proceso se documenta mediante un diagrama de flujo PRISMA, asegurando transparencia y replicabilidad (PRISMA Statement, 2021).

Criterios de elegibilidad

Los criterios de elegibilidad de los artículos científicos son los siguientes (Tabla 1).

Tabla 1

Criterios de elegibilidad

	Inclusión	**Exclusión**
Población	Personas de 0 a 4 años de edad con diagnóstico de parálisis cerebral bilateral o riesgo de parálisis cerebral.	Personas con comorbilidades neurológicas que pudiesen afectar severidad de sus síntomas como lo son el síndrome de WEST o Trastorno del Espectro Autista.

Intervención/exposición	Intervenciones de neurorrehabilitación aplicables a la población objetivo para el tratamiento de habilidades motoras gruesas, manipulativas y comunicativas.	Intervenciones no aplicables al contexto presentado, correspondientes a intervenciones acuáticas, con implementos tecnológicos de alto costo o intervenciones quirúrgicas.
Comparación	Estudios comparativos (con grupo de control) y no comparativos (diseño de un sólo grupo.	Comparaciones no claras o mal definidas.
Outcome	Medidas de función motora gruesa, función motora fina y habilidades comunicativas.	Medidas de habilidades no mencionadas en la inclusión cómo lo son habilidades cognitivas o sensoriales que no incorporen las medidas de inclusión.
Tipo de diseño	Ensayos clínicos aleatorios y revisiones sistemáticas	Estudios experimentales no aleatorizados y cuasiexperimentales.

Estrategia de búsqueda

En este estudio se usaron 3 bases de datos, correspondientes a Pubmed, Web of Science y Scopus, realizándose la búsqueda el día 12 de agosto del 2025 a través de las siguientes estrategias (Tabla 2):

Tabla 2

Base de datos	**Estrategia de búsqueda**
Pubmed	((cerebral palsy[Title/Abstract]) AND (bilateral[Title/Abstract])) AND (preschool[Title/Abstract])
Web of Science	cerebral palsy (Title) and Bilateral (Search within topic) and Bilateral Spastic Cerebral Palsy (OR – Search within topic) and Preschool (Search within topic)
Scopus	TITLE-ABS-KEY("cerebral palsy") AND TITLE-ABS-KEY(bilateral) AND TITLE-ABS-KEY(preschool) AND TITLE-ABS-KEY(rehabilitation) AND TITLE-ABS-KEY ("physical therapy") OR TITLE-ABS-KEY (occupational therapy) OR TITLE-ABS-KEY ("speech therapy")

Estrategia de búsqueda.

Procedimiento de selección de artículos

La selección de artículos se realizó leyendo título, resumen y texto completo, encontrándose en Web of Science un total de 100 documentos, en el buscador Pubmed 17 documentos y en Scopus un total de 25 documentos. Dos revisores (D.M.T. y D.M.C.) también revisaron las listas de referencias de los artículos seleccionados para identificar estudios no recuperados mediante la búsqueda electrónica. De manera posterior, se exportaron un total de 142 referencias ingresadas al software de la plataforma Rayyan (Ouzzani et al., 2016), donde se aplicó la identificación de duplicados, obteniéndose 14 duplicados que fueron excluidos de la búsqueda, quedando 128 registros para evaluación preliminar. No se realizó exclusión por idioma, traduciendo los textos a inglés de ser necesario.

Dos revisoras (C.O.V. y F.D.G.), examinaron de forma independiente los títulos y resúmenes de los resultados para identificar estudios que cumplieran con los criterios de elegibilidad de la revisión. Posteriormente, C.O.V., F.D.G. y D.M.T. leyeron de manera independiente los textos completos recuperados, clasificando de acuerdo con los criterios de inclusión y exclusión definidos anteriormente. En caso de desacuerdo durante la fase de selección o la revisión de textos completos, se buscó llegar a un acuerdo por consenso; si el desacuerdo persistía, un cuarto autor (D.M.C.) de la revisión, actuaba como árbitro.

La revisión se realizó primero evaluando por título y resumen, donde de los 128 documentos se llegó a 52, los cuales fueron solicitados para recuperación. De ellos no fue posible obtener el texto completo de 5. Siendo evaluados 47 estudios a texto completo; finalmente 41 fueron excluidos por no cumplir con los criterios PICOT establecidos: intervención incorrecta (n=7), diseño no compatible (n=23) y población no pertinente (n=11).

Tras la elegibilidad final, 6 estudios fueron incluidos en la síntesis cualitativa. Además, se incorporaron 5 estudios obtenidos mediante la búsqueda por citas, totalizando 11 estudios, correspondiendo 9 revisiones sistemáticas y 2 ensayos controlados aleatorizados. Se realizó flowchart PRISMA para la visualización del proceso de selección (Figura 1).

Figura 1

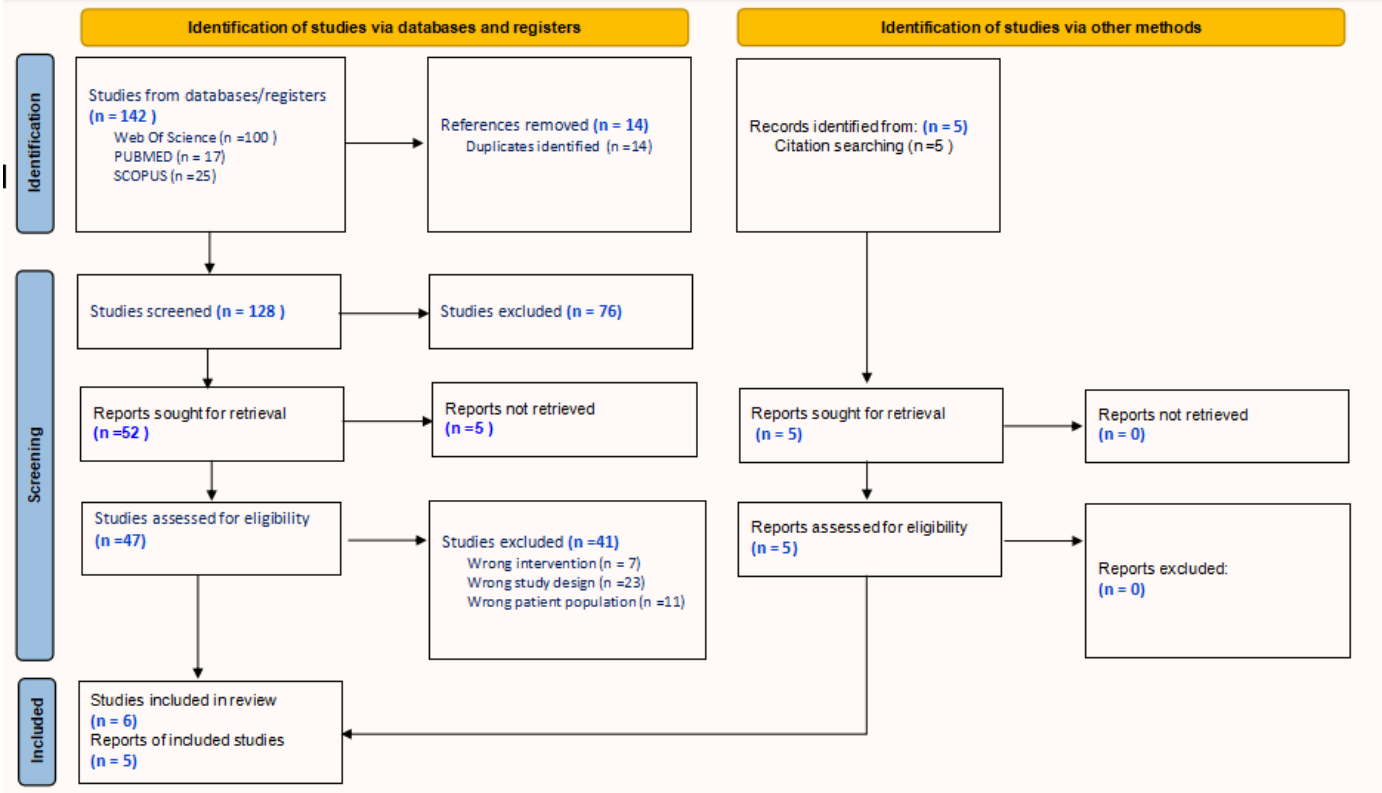


Figura 1: Flowchart PRISMA sobre el proceso de selección (PRISMA Statement, 2021).

Proceso de extracción de datos

Las autoras C.O.V., F.D.G., D.M.C. y D.M.T. extrajeron de forma independiente los datos utilizando un formulario estandarizado, y resolvieron cualquier discrepancia por consenso. En caso de datos faltantes, se identificó en el formulario. Se extrajeron las siguientes características de los estudios incluidos (Ver Anexo 1):

1. Datos bibliométricos: Autor(es) del estudio; año de publicación y nombre del estudio.
2. Métodos: Diseño del estudio, cantidad de participantes y contexto del estudio.
3. Participantes: Cantidad, edad media con desviación estándar, rango de edad, criterios diagnósticos, criterios de inclusión y exclusión.
4. Intervenciones: Tipo de intervención, frecuencia, duración y comparadores.
5. Desenlaces: Resultados primarios y secundarios especificados y recogidos, y momentos de evaluación informados.

6. Observaciones: Información adicional encontrada que pudiera ser de utilidad para el estudio, como limitaciones metodológicas específicas, detalles sobre la fidelidad de la intervención, aspectos cualitativos reportados, o hallazgos inesperados que no estaban capturados en los campos estandarizados.

Evaluación de sesgo

Se utilizó la herramienta de evaluación de calidad AMSTAR-2 (A Measurement Tool to Assess Systematic Reviews – segunda edición) (Shea et al., 2017) para evaluar la calidad de las revisiones sistemáticas incluidas. Esta herramienta se caracteriza por enfatizar en dominios críticos que pueden afectar la calidad de una revisión. Los dominios críticos para el presente estudio incluyeron: los métodos de revisión preespecificados, la adecuación de la búsqueda bibliográfica, la justificación para excluir estudios específicos, el riesgo de sesgo en los estudios incluidos y la consideración del sesgo al interpretar los resultados (Shea et al., 2017). Sus resultados son definidos de acuerdo a la presencia o no de los dominios críticos, donde independientemente del porcentaje global obtenido por estudio, su clasificación puede dividirse en alta, media, baja y críticamente baja si presenta más de un ítem crítico deficiente (Shea et al., 2017).

De igual manera, se implementó la escala de PEDro (De Morton, 2009) para la evaluación de estudios aleatorios controlados incluidos en el presente trabajo. Al ser una escala que evalúa un amplio espectro de la calidad metodológica, siendo una herramienta de uso extendido y confiable para valorar el riesgo de sesgo en estudios clínicos de intervenciones (De Morton, 2009).

Se representan los resultados de la evaluación AMSTAR-2 en la tabla 3 y PEDro en la tabla 4.

Tabla 3

Evaluación AMSTAR-2

Autores	1	**2**	3	**4**	5	6	**7**	8	**9**	10	**11**	12	**13**	14	**15**	16	Total	Clasificación de Calidad
Faccioli et al., 2024	Si	**Ps**	No	**ps**	Si	Si	**Si**	Ps	**Ps**	No	**No**	No	**Si**	No	**No**	Si	37,5%	Críticamente baja
Mcleod et al., 2023	Si	**Si**	Si	**Si**	Si	Si	**Ps**	Si	**Si**	No	**Si**	Si	**Si**	Si	**Si**	Si	81,2%	Media

Te Velde et al., 2022	Si	**No**	Si	**Ps**	Si	Si	**Si**	Si	**Si**	No	**Si**	Si	**Si**	Si	**Si**	Si	87,5%	Críticamente baja
Damiano y Longo, 2021	Si	**Ps**	Si	**Ps**	Si	Si	**No**	Si	**Si**	No	**NA**	NA	**Si**	Si	**NA**	Si	84.6%	Baja
Novak et al., 2020	Si	**Si**	Si	**Si**	Si	Si	**Si**	Si	**Si**	No	**NA**	NA	**Si**	Ps	**No**	Si	78,6%	Baja
Fahr et al., 2020	Si	**Si**	Si	**Si**	Si	Si	**Si**	Si	**Si**	No	**NA**	NA	**Si**	Si	**NA**	Si	92,3%	Alta
Plasschaert et al., 2019	Si	**Si**	Si	**Si**	Si	Si	**Si**	Si	**Si**	No	**NA**	NA	**Si**	Si	**NA**	Si	91,6%	Alta
Novak et al., 2013	Si	**No**	Si	**Si**	Si	Si	**No**	Si	**Si**	No	**NA**	NA	**Si**	Si	**NA**	Si	73,3%	Baja
Pennington et al., 2004	Si	**Ps**	Si	**Si**	Si	Si	**Si**	Si	**Si**	No	**NA**	Si	**Si**	Si	**No**	Si	87,5%	Alta

Nota: Resumen de resultados de aplicación de AMSTAR-2, en los cuales los ítems evaluados se identifican con números del 1 al 16 en la tabla, en las columnas 2 hasta la 17. Señalando los ítems críticos con texto destacado en negro. NA: No aplica, Ps: Parcialmente sí.

Tabla 4

Evaluación PEDro para ECA (Escala completa Anexo 1)

Autores ECA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Total	Categoría
Morgan et al., 2016	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9	Excelente
Sajedi et al., 2007	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	7	Buena

Nota: Se consideran en la evaluación de PEDro los ítems del 2 al 11 para el puntaje final. Identificando los ítems de evaluación con números del 1 al 11 en las columnas 2 hasta la 12 con su respectivo puntaje. Otorgando 1 si cumple la pregunta solicitada y 0 cuando no. La aplicación del instrumento se encuentra en ANEXO 2.

Detalle y evaluación de las recomendaciones.

Se seleccionaron para su revisión 11 estudios, de los cuales 9 corresponden a revisiones sistemáticas y 2 a estudios aleatorios controlados. La evaluación de sesgo de las revisiones sistemáticas a través de la herramienta AMSTAR-2, arrojó 3 revisiones de alta calidad: Fahr (2020), Pennington (2004) y Plasschaert (2019). Con calidad media se evaluó a Mcleod (2023) y calidad baja a: Damiano & Longo (2021), Novak (2020) y Novak (2013). Críticamente baja fueron las revisiones de Faccioli (2024) y Te Velde (2022).

Se determinó de mayor confiabilidad para su uso en recomendaciones aquellas categorizadas como de alta calidad, y las de mediana calidad con limitaciones no críticas pero aceptable. Las de baja calidad deben ser interpretadas y utilizadas con precaución, y las críticamente bajas no presentan una metodología planteada confiable (Shea, 2017).

Los ítems críticos más frecuentemente no cumplidos fueron el ítem 7, asociado a la justificación de las exclusiones, el ítem 13, considerando la evaluación de impacto del riesgo de sesgo en los resultados; y el ítem 15, sobre la evaluación de impacto de riesgo en la discusión.

Por su parte, los ensayos clínicos aleatorizados evaluados con la escala PEDro mostraron una calidad metodológica excelente (Morgan et al., 2016) y buena (Sajedi et al., 2007). Ambos estudios especifican sus criterios de selección, todos los sujetos fueron asignados de forma aleatoria y oculta, todos los evaluadores que midieron al menos un criterio clave fueron cegados, se presentaron los resultados de todos los sujetos que recibieron tratamiento y del grupo control o al menos un resultado clave fue analizado con “intención de tratar” (Maher et al., 2003). Morgan et al. (2016) no presenta información respecto al criterio de todos los terapeutas que administraron la terapia fueron cegados, y Sajedi et al. (2007) deficiencias en declarar los criterios de que los grupos son similares al inicio en relación a los indicadores de pronóstico más importantes y todos los terapeutas que administraron la terapia fueron cegados, las medidas de al menos uno de los resultados clave fueron obtenidas de más del 85% de los sujetos inicialmente asignados a los grupos.

Síntesis de resultados por dominios de la CIF

- Función Motora Gruesa: Evaluada en 9 estudios

Los estudios de mayor calidad metodológica identifican intervenciones con resultados significativos, las cuales comparten principios comunes basados en el aprendizaje motor, como la especificidad de la tarea, la alta intensidad y el enfoque en metas funcionales.

Intervenciones con Evidencia Positiva y Alta/Media Calidad:

Terapia Intensiva Bimanual que Incluye Miembros Inferiores (HABIT-ILE): Muestra mejoras consistentes en la movilidad funcional, principalmente en el control de tronco y actividades bimanuales, junto con control selectivo de las extremidades inferiores, las cuales fueron medidas según nivel de funcionalidad con la clasificación Gross Motor Function Classification System (Plasschaert et al., 2019).

Terapia de Movimiento Inducido por Restricción (CIMT): Eficaz para el uso funcional de las extremidades. Es importante mencionar que existen estudios que incorporan tanto parálisis cerebral uni como bilateral, los cuales utilizaron el CIMT principalmente para personas con parálisis cerebral unilateral. Evaluado mayormente con la pauta QUEST DM (Fahr et al., 2020).

Terapia de Metas, Actividad Motora y Ambiente Enriquecido (GAME): Efectiva en la primera infancia para promover hitos motores, las cuales fueron evaluadas con la pauta PDMS-2 (Morgan et al., 2016).

Entrenamiento de Fuerza y Capacidad Aeróbica: Contribuye a mejorar la resistencia y la capacidad funcional de los infantes en el desarrollo de los hitos motores, evaluada con Gross Motor Function Classification System. (Fahr et al., 2020).

Intervenciones con Evidencia Positiva, pero de Baja Calidad:

Entrenamiento dirigido a metas (Goal-Directed Training): Demostró ser superior al entrenamiento inespecífico, mejorando las habilidades motoras gruesas y la función de la mano, así como en el autocuidado a través de la práctica de tareas y actividades de la vida real, con movimientos activos autogenerados, alta intensidad y objetivos específicos y personalizados. La efectividad se midió con herramientas estandarizadas según el dominio objetivo, clasificando el progreso mediante sistemas como el GMFCS para contextualizar el nivel funcional (Novak et al., 2020).

Intervenciones sin resultados significativos o no recomendadas:

Terapias de carácter pasivo (NDT, elongaciones pasivas): No demostraron superioridad frente al tratamiento convencional. Esta conclusión se basa principalmente en evidencia de baja y críticamente baja calidad. Se demuestra que no existe diferencia entre la eficacia de la intervención de NDT de baja intensidad a la de alta intensidad. (Novak et al., 2020; Te Velde et al., 2022).

- Habilidades manipulativas: Evaluada en 5 estudios

La evidencia respalda de manera consistente intervenciones activas, funcionales y basadas en el aprendizaje motor y de alta intensidad. La intervención con mayor evidencia positiva es:

Terapia Intensiva Bimanual (HABIT): Demostró mejoras significativas en la función manual y la coordinación bilateral para la habilidad manual y autocuidado (Novak et al., 2013; Plasschaert et al., 2019). Un estudio de Te Velde et al. (2022) también reporta mejoras en destreza manual con este enfoque. La mejora se observa a través de cambios en los resultados de evaluaciones Melbourne Assessment of Unilateral Upper Limb Function, Quality of Upper Extremity Skills Test (QUEST) y Manual Ability Classification System (MACS).

Terapias Específicas de Entrenamiento en Actividades (HABIT-ILE, CIMT, Terapia Centrada en el Contexto): Consideradas efectivas (Novak et al., 2013; Plasschaert et al., 2019). Estas terapias promueven la práctica activa y repetitiva, mejorando la coordinación bilateral y las habilidades manipulativas mediante actividades específicas y contextualizadas, adquiriendo habilidades motoras finas relevantes para la vida diaria La evidencia de Plasschaert (2019) respalda específicamente las intervenciones para mejorar la función del miembro superior, incluyendo el rango de movimiento y la disociación motora. Esta revisión respalda la terapia HABIT-ILE con resultados positivos en los test Abilhand Kids, Box and blocks test, Jebsen Taylor Test y PEDI. En la revisión de Novak (2013) se respalda CIMT, encontrando resultados positivos para esta terapia en las pruebas de PEDI, QUEST, Jebsen Taylor Test, Hand Held dynamometer y Child Arm Use Test.

Intervenciones sin resultados significativos o no recomendadas:

Técnicas Sensoriales o de Integración Sensorial: Evaluadas como ineficaces (Novak et al., 2013). Aunque su objetivo es organizar la sensación, no muestran mejoras significativas en habilidades finas en comparación con otras intervenciones activas y funcionales. Se describe este tipo de

terapias desde un enfoque bottom-up, que trata los déficits motores subyacentes con el objetivo de preparar para la función. Sin embargo, se señala que estos enfoques tienen poca transferencia a las actividades funcionales diarias. Si bien, el documento no especifica los instrumentos de evaluación concretos que se utilizaron, se indica que la evaluación de la integración sensorial se basó en los resultados de meta-análisis existentes, reportando los tamaños de efecto promedio encontrados (Novak et al., 2013).

- Habilidades comunicativas: Evaluadas en 2 estudios

Si bien este fue el dominio con la menor cantidad de evidencia específica recuperada, la revisión de Novak et al. (2013) un estudio de alta calidad metodológica proporciona recomendaciones sólidas y jerarquizadas. El estudio de Pennington et al. (2004), si bien reporta hallazgos positivos, presenta limitaciones metodológicas que se deben considerar al interpretar sus resultados. Las intervenciones con mayor evidencia positiva son:

Entrenamiento en Comunicación y Solución de Problemas: incluye técnicas como el coaching, las historias sociales y la terapia cognitivo-conductual (CBT). Esta categoría fue evaluada como efectiva con evidencia de alta calidad, evaluada con escala GAS para medición de progreso (Novak et al., 2013).

Sistemas Aumentativos y Alternativos de Comunicación (SAAC): El uso de tecnología de apoyo, como dispositivos generadores de habla y tableros de comunicación se evaluó en la actividad misma, así como las habilidades generales de comunicación y participación con los interlocutores. Esto fue evaluado con escala GAS y COPM para medir la autopercepción de este desempeño (Novak et al., 2013).

Intervenciones con Evidencia Positiva y de Calidad Moderada:

Terapia Centrada en la Familia: Enfoques como la terapia familiar y la terapia basada en soluciones breves fueron evaluados como efectivos con evidencia de calidad moderada a alta. Estas intervenciones logran resultados positivos en la mejora de conductas sociales y habilidades comunicativas del infante, con el beneficio adicional de promover un mayor bienestar familiar al capacitar a los cuidadores como agentes terapéuticos (Novak et al., 2013).

Intervenciones sin resultados significativos o no recomendadas:

Entrenamiento en Habilidades Sociales e Interacción: Si bien algunas intervenciones mostraron mejoras en habilidades comunicativas generales y la interacción con los padres, fueron evaluadas con evidencia de baja a muy baja calidad (Novak et al., 2013).

Terapia de Lenguaje Directa para Habilidades Específicas: Se reporta mejoras en habilidades específicas como la formulación de solicitudes, el contacto visual, las respuestas conversacionales y la inteligibilidad del habla. Sin embargo, es crucial señalar que estos hallazgos se basan en evidencia limitada y presentan problemas metodológicos, lo que reduce la certeza sobre la magnitud y generalización de sus efectos (Pennington et al., 2004).

Población diana

El protocolo va dirigido a profesionales del área de rehabilitación, específicamente Fonoaudiólogos/as, Terapeutas Ocupacionales y Kinesiólogos/as en conformación de equipos interdisciplinarios dentro del Centro Docente Asistencial.

Igualmente, va dirigido a estudiantes de las áreas afines que se encuentren realizando sus prácticas curriculares e internado profesional en el centro con el fin de incorporar en la formación académica prácticas basadas en la evidencia replicables en sus futuros lugares de ejercicio de sus profesiones.

La población objetivo corresponde a usuarios y usuarias que se atienden en el Centro Docente Asistencial, con diagnóstico de parálisis cerebral bilateral con una edad entre los 0 y 4 años.

CAPÍTULO IV: RECOMENDACIONES

Este capítulo presenta las recomendaciones terapéuticas específicas derivadas de la síntesis de la evidencia. Su objetivo es traducir los hallazgos de la revisión sistemática en un plan de intervención claro, estandarizado y aplicable en el contexto del Centro Docente Asistencial (CDA) de la Universidad de Viña del Mar.

Intervenciones, actividades o procedimientos por realizar

La población objetivo del presente protocolo son infantes con diagnóstico de parálisis cerebral bilateral o alto riesgo de parálisis cerebral, que se encuentre entre las edades de 0 a 4 años. Dirigido a ser utilizado por profesionales de la salud del área de rehabilitación, específicamente a fonoaudiólogos/as, terapeutas ocupacionales y kinesiólogos/as que conformen equipos interdisciplinarios dentro del Centro Docente Asistencial de la Universidad de Viña del Mar y se enfocan en tres dominios claves: función motora gruesa, habilidades manipulativas y de comunicación.

Con el fin de garantizar que las recomendaciones de este protocolo se fundamentan en la evidencia, se establecen los siguientes criterios para la utilización de los estudios:

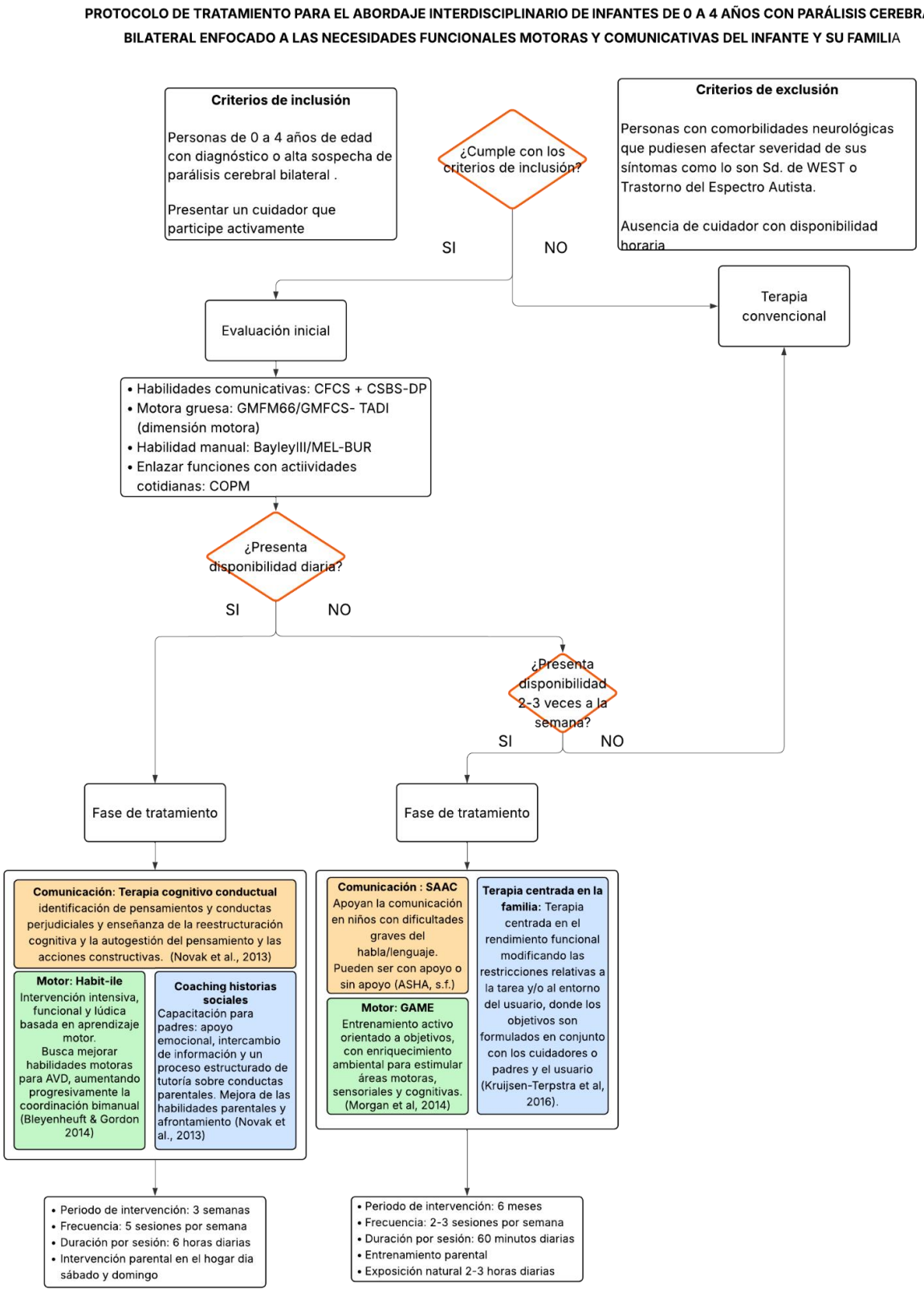
Evidencia de Alta y Media Calidad: Se considera como la base principal para la formulación de recomendaciones. Los hallazgos de estas revisiones sistemáticas y ECA se interpretaron como los más confiables para la práctica clínica.

Evidencia de Baja Calidad: Se utiliza con precaución y criterio restrictivo. Sus hallazgos se consideran para apoyar o complementar tendencias observadas en la evidencia de mayor calidad, pero no para generar recomendaciones independientes.

Evidencia Críticamente Baja: Se decide excluir de la síntesis de recomendaciones. La grave deficiencia en uno o más ítems críticos de la herramienta AMSTAR-2 implica que la metodología de estas revisiones no era confiable.

Para su aplicación se presenta un diagrama del proceso de implementación del procedimiento para llevar a cabo las actividades propuestas (Figura 2).

Figura 2: Diagrama de flujo de Protocolo de tratamiento



El diagrama expone el proceso de derivación terapéutica para infantes de 0 a 4 años con parálisis cerebral bilateral. El procedimiento inicia con la verificación de criterios de inclusión, los cuales requieren que el infante cuente con diagnóstico o alta sospecha de parálisis cerebral bilateral y disponga de un cuidador que participe activamente. De no cumplirse estos criterios, el caso se deriva a terapia convencional. Si se cumplen los criterios el proceso continúa con una evaluación inicial que considera distintos ámbitos funcionales. En el componente comunicativo se clasifica mediante CFCS y se evalúa con CSBS-DP (Escalas de Comunicación y Comportamiento Simbólico - Perfil de Desarrollo Infantil) (Wetherby & Prizant 1993) el que consta de 24 ítems que abarcan 7 grupos, los cuales generan 3 puntuaciones compuestas: social (emoción y mirada, comunicación y gestos), habla (grupos de sonidos y palabras) y simbólica (comprensión y uso de objetos) y una puntuación total de 114 puntos (Saldaris et al., 2023); la función motora gruesa se valora a través de GMFM-66 (Russell et al, 2013) y Test de Desarrollo y Aprendizaje Infantil TADI (Apablaza et al., 2012) en su dominio motor (Schonhaut et al, 2024; Edwards et al., 2025), y se clasifica con GMFCS; las habilidades se manipulativas se clasifican mediante Mini-MACS y se valora a través de Bayley III (Del Rosario et al., 2021) en su subdominio que mide coordinación mano-ojo y manipulación de elementos para infantes hasta los 42 meses, y QUEST para mayores de esa edad (Thorley et al., 2012). Se enlaza las funciones motoras y comunicativas con las actividades cotidianas utilizando COPM, que evalúa a los usuarios en las áreas de autocuidado, productividad y ocio, mediante una entrevista semiestructurada, donde se evalúa el desempeño y la satisfacción con éste (Law et al, 1990). Posteriormente, se determina si existe disponibilidad diaria para participar en el tratamiento. Cuando presenta la disponibilidad, se accede a una fase de tratamiento intensivo. En el ámbito comunicativo, se incluye intervención basada en terapia cognitivo- conductual orientada a la identificación de pensamientos y conductas perjudiciales, promoviendo los procesos de acompañamiento dirigido a los padres mediante capacitación estructurada y apoyo emocional (Novak et al., 2013). En el componente motor, se considera la terapia HABIT-ILE, caracterizada como una intervención intensiva, funcional, estructurada y lúdica basada en aprendizaje motor, que busca mejorar habilidades motoras orientadas a actividades de la vida diaria mediante la progresión de tareas dirigidas a la coordinación bimanual de extremidades superiores e inferiores (Bleyenheuft & Gordon, 2014). Además, se incorporan estrategias complementarias de apoyo familiar, tales como el coaching y el uso de historias

sociales, enmarcadas dentro del entrenamiento comunicativo y de solución de problemas (Novak et al., 2013). Esta fase contempla un periodo de intervención de 3 semanas.

Por otro lado, cuando no existe disponibilidad diaria pero sí asistencia de 2 a 3 veces por semana, el proceso continúa en una fase de tratamiento acorde a dicha disponibilidad. En el dominio comunicativo, se consideran sistemas aumentativos y alternativos de comunicación (SAAC), destinados a apoyar la comunicación en niños con dificultades graves del habla y del lenguaje, involucrando métodos con o sin apoyo según las habilidades motoras, cognitivas y perceptivas del niño (ASHA, s.f.). En el ámbito motor, se contempla la terapia GAME, la cual se basa en entrenamiento motor activo orientado a objetivos del usuario, junto con enriquecimiento ambiental para estimular funciones motoras, sensoriales y cognitivas (Morgan et al., 2014). Asimismo, se incorpora la terapia centrada en la familia que promueve el desempeño funcional mediante la modificación de restricciones relativas a la tarea o al entorno, estableciendo objetivos junto al cuidador o al usuario (Kruijsen- Terpstra et al., 2016). Esta fase considera un periodo de 6 meses y una duración aproximada de 60 minutos por sesión, junto con exposición natural de 2 a 3 horas diarias.

Evaluación GRADE

A continuación, se detallan las intervenciones recomendadas. Para cada una se especifica el nivel de evidencia utilizando el sistema GRADE (Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluations)(Guyatt et al.,2008). Sistema el cual evalúa la evidencia en 4 niveles: alta, moderada, baja y muy baja, considerando factores como el riesgo de sesgo, la consistencia de los resultados y la aplicabilidad directa. La fuerza de la recomendación se basa en el balance entre beneficios, riesgos, valores, preferencias y viabilidad de recursos en el Centro Docente Asistencial.

Tabla 5

Tabla de recomendaciones según GRADE

Actividad	Nivel de evidencia	Recomendación	Excepciones
Terapia Intensiva Bimanual que Incluye Miembros Inferiores (HABIT-ILE)	A (Alta) / 1 (Fuerte)	Se recomienda iniciar terapia HABIT-ILE con un ciclo seguido de 3 semanas, con 6 horas de terapia al día realizadas en el CDA de forma	Aquellos usuarios que por motivo de fuerza mayor no puedan asistir en alguna jornada al CDA a su terapia deberán realizar terapia teledirigida en sus

		presencial de lunes a viernes. Las actividades deben ser lúdicas, funcionales y progresivas en complejidad, promoviendo la coordinación bimanual.	casas, de manera de cumplir con la cantidad de horas de terapia recomendadas por la evidencia. Requiere una alta disponibilidad de recursos humanos.
Terapia de Metas, Actividad Motora y Ambiente Enriquecido (GAME)	A (Alta) / 1 (Fuerte)	Se recomienda que todo usuario de 0 a 4 años inicie terapia GAME, con asesoramiento presencial en los domicilios particulares por parte de los profesionales del CDA para las modificaciones en el hogar.	El asesoramiento domiciliario puede realizarse de manera remota si la ubicación geográfica lo imposibilita. Es fundamental la participación activa de la familia en la definición de metas.
Entrenamiento dirigido a metas (Goal-Directed Training / Task-Specific Training)	B (Moderada) / 1 (Fuerte)	Se recomienda que toda terapia realizada en el centro sea bajo el modelo de dirigida a metas o tareas específicas las cuales deben ser escogidas en conjunto con los usuarios y sus familias de manera de tener significado funcional para sus actividades de la vida diaria.	Es un principio transversal que debe aplicarse a todas las intervenciones, no una terapia aislada.
Terapia de Movimiento Inducida por Restricción (CIMT)	B (Moderada) / 2 (Débil)	Se recomienda el uso de CIMT para los usuarios que no tengan dolor ni espasticidad excesiva en la extremidad afectada, que puedan abrir la mano y extender la muñeca de forma voluntaria y acercar la extremidad al hombro contrario.	No recomendado como primera línea en parálisis bilateral simétrica. La restricción debe ser dosificada y supervisada para evitar frustración.
Sistemas Aumentativos y Alternativos de Comunicación (SAAC)	B (Moderada) / 1 (Fuerte)	Implementar de forma temprana con usuarios con dificultades graves de comunicación (CFCS Niveles III-V). Incluye desde gestos y miradas hasta tableros de comunicación y dispositivos de generación de voz.	La elección del SAAC debe ser personalizada, considerando las habilidades motoras, cognitivas y perceptivas del niño
Entrenamiento en Comunicación y Solución de Problemas	B (Moderada) / 1 (Fuerte)	Incluye técnicas como "coaching" a padres, historias sociales y estrategias de Terapia	Debe ser realizado por fonoaudiólogos con entrenamiento específico en estas técnicas. Enfocado

		Cognitivo-Conductual (CBT) adaptadas a la edad, para mejorar la interacción y las funciones comunicativas.	en la comunicación dentro de contextos naturales.
Terapia Centrada en la Familia	B (Moderada) / 1 (Fuerte)	La familia debe ser considerada un agente terapéutico central. Las intervenciones deben incluir capacitación, apoyo emocional y establecimiento de rutinas en el hogar. Los objetivos se definen en conjunto.	Es un enfoque transversal para todo el equipo. Requiere tiempo de planificación y coordinación con la familia.
Terapia Cognitivo-Conductual (CBT) para Habilidades Comunicativas	B (Moderada) / 1 (Fuerte)	Utilizar estrategias de CBT para trabajar componentes comunicativos específicos como la identificación de emociones, la autorregulación y la solución de problemas sociales, mejorando la interacción y las funciones comunicativas.	Requiere que el profesional (fonoaudiólogo) tenga formación en CBT aplicada a la primera infancia. Se integra mejor como parte de un programa de comunicación más amplio.
Entrenamiento de Fuerza y Capacidad Aeróbica	B (Moderada) / 2 (Débil)	Puede incorporarse como complemento a otras terapias activas para mejorar la resistencia y la capacidad funcional. Debe ser supervisado y adaptado a la edad y nivel funcional (GMFCS).	Evitar ejercicios de fuerza máxima. Priorizar la funcionalidad (ej: subir escaleras, ponerse de pie repetidamente).

Indicadores de resultado/Plan de análisis

Para medir la efectividad del protocolo y garantizar la calidad de la atención, el plan de análisis e indicaciones se implementarán los siguientes indicadores y procesos de análisis:

1. Evaluación Funcional Cuantitativa: Al ingreso y cada 12 semanas, se aplicará:

GMFCS: Para función motora gruesa.

Mini-MACS: Para habilidades Manipulativas.

CFCS: Para habilidades comunicativas.

TADI: Se utilizará el dominio motor para evaluar desarrollo motor (Edwards et al., 2025).

Bayley III: Se utilizará en su subdominio que mide coordinación óculo-manual y manipulación de elementos para infantes hasta los 42 meses.
QUEST: Se utilizará para evaluación de habilidades de manipulación en mayores de 42 meses hasta 4 años.

2. Evaluación de la Coherencia Interdisciplinaria: Reuniones clínicas quincenales del equipo

Realizar reuniones clínicas de equipo interdisciplinario que permitan mantener los criterios clínicos comunes y estandarizados de tratamiento entre kinesiólogos, terapeutas ocupacionales y fonoaudiólogos, de manera de evaluar de forma cualitativa la coherencia y continuidad de los tratamientos terapéuticos.

3. Evaluación de la Satisfacción y Percepción de Calidad

Familias/Usuarios: Encuesta de satisfacción a los 3 meses de implementado el protocolo.

Profesionales del CDA: Encuesta para evaluar la utilidad y aplicabilidad del protocolo a los 3 meses.

Plan de implementación del protocolo

El presente protocolo se desarrolla siguiendo los lineamientos metodológicos propuestos por la herramienta AGREE-II (*escala completa en ANEXO 3*) (AGREE Next Step Consortium, 2009). Para su implementación exitosa en el Centro Docente Asistencial, se ha estructurado el siguiente plan por fases:

Fase 1. Mes 1: Socialización y Capacitación

Actividad: Presentación del protocolo a todo el equipo clínico y estudiantes en práctica.

Responsable: Autores del protocolo y coordinación del CDA.

Recursos: Material de presentación, manual del protocolo, talleres prácticos sobre las intervenciones clave.

Factores facilitadores: Disposición de espacios físicos y actitudinal del equipo profesional para la capacitación.

Barreras potenciales: Falta de oportunidades de capacitación específica en las terapias propuestas para los profesionales ejecutores.

Fase 2. Mes 2 y 4: Pilotaje y Ajustes

Actividad: Aplicación del protocolo a un grupo piloto de 3-5 infantes. Recolección de datos de las evaluaciones iniciales y primeras reuniones clínicas.

Responsable: Equipo clínico interdisciplinario.

Recursos: Formatos estandarizados de evaluación (GMFCS, Mini-MACS, CFCS, TADI), planillas de registro de sesiones.

Fase 3 A partir del mes 5: Implementación a Escala Completa

Actividad: Aplicación del protocolo a toda la población objetivo del CDA.

Responsable: Equipo clínico interdisciplinario.

Recursos: Espacio físico adecuado, materiales terapéuticos variados, plataforma para reuniones virtuales para asesorías domiciliarias remotas.

Fase 4: Monitoreo y Evaluación Continua cada 3 meses

Actividad: Análisis de los indicadores de resultado, realización de encuestas de satisfacción y reuniones de ajuste del protocolo.

Responsable: Coordinación del CDA y equipo clínico.

Recursos: Software para análisis de datos, formularios de encuesta.

Factores Facilitadores: Compromiso de la dirección del CDA, trabajo en equipo consolidado y formación continua.

Barreras Potenciales: Limitación de tiempo para terapias intensivas por parte de los usuarios, resistencia al cambio por parte de algunos profesionales y falta de oportunidades de capacitación específica en las terapias propuestas para los profesionales ejecutores.

Estrategia: Comunicación constante y demostración de los beneficios con datos del pilotaje.

Fase 5: Revisión y actualización periódica del protocolo

Actividad: Revisión del protocolo completo y actualización periódica cada dos años, basado en búsqueda de evidencia científica y resultados acumulados en el centro.

Responsable: Coordinación del CDA y equipo clínico interdisciplinario

Recursos: Software de datos y evaluación de procesos

Factores facilitadores: Compromiso de la dirección, espacio físico disponible, trabajo en equipo consolidado y formación continua.

Barreras potenciales: Limitación de tiempo para coordinación de datos, cambio de profesionales dentro del centro.

Estrategia: Establecimiento de cronograma con la planificación a largo plazo del centro.

CAPÍTULO V: PARTICIPACIÓN Y CONFLICTO DE INTERÉS

Todas las autoras de este protocolo son profesionales del área de la rehabilitación y estudiantes del Magíster en Neurorrehabilitación, lo que garantiza que el grupo de desarrollo incluyó las profesiones relevantes para el tema, siendo estas fonoaudiología, terapia ocupacional y kinesiología. Todos las autoras contribuyeron de igual forma en el desarrollo del documento La contribución específica de cada autora se detalla a continuación:

Francisca Domínguez González - Terapeuta Ocupacional: Participó en la fase de selección de estudios, realizando la revisión independiente de títulos, resúmenes y textos completos. Colaboró en el proceso de extracción de datos y en la síntesis cualitativa de la evidencia, con especial foco en las intervenciones de función motora fina y capacidad manual.

Daniela Mansilla Tolosa - Terapeuta Ocupacional: Participó en la estrategia de búsqueda y en la revisión de las listas de referencias para identificar estudios adicionales. Contribuyó en la fase de selección como árbitro en caso de desacuerdo y en el proceso de extracción de datos. Su foco principal fue el análisis de las intervenciones dirigidas a la función motora fina y la coordinación bimanual.

Daniela Marín Catalán - Fonoaudióloga: Actuó como árbitro durante la fase de selección de estudios ante desacuerdos. Participó activamente en el proceso de extracción de datos y en la evaluación crítica de la evidencia, con especial atención a las intervenciones de habilidades comunicativas y sistemas de comunicación aumentativa y alternativa.

Carolina Olivares Valenzuela - Kinesióloga: Lideró la fase de selección de estudios, realizando la revisión independiente de títulos, resúmenes y textos completos. Coordinó el proceso de extracción de datos y fue responsable de la síntesis inicial de los resultados, integrando los hallazgos de los distintos dominios de la CIF, con énfasis en la función motora gruesa

La supervisión general, la orientación metodológica y la revisión final del documento estuvieron a cargo del profesor guía, Rodrigo Antonio Araneda Oyaneder.

Las autoras y el profesor guía declaran que no existe conflicto de interés alguno en la elaboración de este documento

CAPÍTULO VI: CONCLUSIÓN

El presente protocolo establece un marco de intervención estandarizado y basado en la evidencia para el manejo de infantes de 0 a 4 años con parálisis cerebral bilateral o alto riesgo de parálisis cerebral que asisten al Centro Docente Asistencial de la Universidad de Viña del Mar. Dirigido a optimizar las habilidades motoras gruesa, fina y habilidades comunicativas. Estableciendo técnicas y estrategias coherentes y continuas, centradas en las necesidades del usuario y su familia, que son aplicadas por profesionales fonoaudiólogos, terapeutas ocupacionales y kinesiólogos.

La síntesis de la evidencia permitió identificar y recopilar intervenciones de alta calidad, las cuales tienen en común ser activas, dirigidas a tareas, de alta intensidad y basadas en los principios del aprendizaje motor. Las intervenciones a aplicar son utilizables en el contexto de tratamiento, correspondientes de alta calidad GAME y HABIT-ILE para habilidades motoras y de calidad moderada el Sistema de comunicación aumentativo alternativo y terapia cognitivo-conductual para las habilidades comunicativas.

A su vez, el protocolo provee un marco unificado para la evaluación inicial, decisiones de las terapias escogidas y seguimiento a través del uso de instrumentos de evaluación CSBS-DP, GMFM-66, COPM y TADI en su dimensión motora complementado con el uso de sistemas de clasificación de funcionalidad CFCS, GMFCS y Mini MACS. El flujograma guía la toma de decisiones terapéuticas según perfil del usuario y disponibilidad con las diferentes alternativas de intervención. Esto promueve una evaluación, planificación conjunta y continuidad de los tratamientos coherente entre el equipo interventor, superando la variabilidad clínica preexistente.

El protocolo integra de forma transversal el enfoque centrado en la familia y el entrenamiento dirigido a metas, otorgando protagonismo a los cuidadores como agentes terapéuticos, desde estrategias de definición de objetivos funcionales conjuntos, coaching parental y la adaptación del entorno en el hogar (elemento central de GAME), facilitando la práctica de técnicas terapéuticas en el contexto natural del infante, aumentando significativamente las horas de rehabilitación efectiva fuera del contexto clínico.

Si bien la evidencia enfatiza de forma frecuente la coordinación, trabajo en equipo e inclusión de la familia como agente activo, no existe evidencia suficiente que respalde de manera específica los

efectos de un modelo de intervención interdisciplinario de por sí, más allá de la suma de sus partes. Por ello se hace necesario profundizar en futuras investigaciones los resultados de abordajes multidisciplinarios en contraposición a interdisciplinarios estructurados.

De la misma manera, dentro de la investigación se identificó una escasez significativa de evidencia centrada en el desarrollo de habilidades comunicativas para esta población y grupo etario, por lo que se recomienda generar estudios que evalúen la eficacia de intervenciones en habilidades comunicativas de infantes con parálisis cerebral bilateral.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abbas, Z. U., Ahmed, U., Sharif, F., Siddique, K., Shan e Fatima, S., & Ajmal, M. (2024). Effects of routine physical therapy with and without kinesio taping in improving gross motor function in sitting and standing in spastic diplegic cerebral palsy children. *Journal of Bodywork and Movement Therapies, 39, 666–672.* https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2023.11.049

AGREE Next Steps Consortium. (2009). *Instrumento AGREE II*: *Versión en lengua española. Instrumento para la evaluación de guías de práctica clínica (versión en español)*. GuíaSalud / The AGREE Research Trust. https://www.agreetrust.org/wp-content/uploads/2013/06/AGREE_II_Spanish.pdf

Aguayo Ormeño, I. X. (2017). *Enfermedades graves y permanentes en menores de más de 1 año y menos de 18 años (Asesoría técnica parlamentaria, SUP 23033).* Biblioteca del Congreso Nacional de Chile, Departamento de Estudios, Extensión y Publicaciones. https://obtienearchivo.bcn.cl/obtienearchivo?id=repositorio/10221/24608/3/Enfermedades_graves_y_permanentes_editado_par_ML.pdf

Alarcón O., Teresa. (2019). Neurodesarrollo en los primeros 1.000 días de vida. Rol de los pediatras. Revista chilena de pediatría, 90(1), 11-16. https://dx.doi.org/10.32641/rchped.v90i1.1035

Alonso-Coello, P., Rigaud, Sanabria, A. J., Plaza, V., Miravitlles, M., & Martinez, L. (2013). Quality and Strength: The GRADE System for Formulating Recommendations in Clinical Practice Guidelines. *Archivos de Bronconeumología (English Edition), 49(6), 261–267.* https://doi.org/10.1016/j.arbr.2013.03.004

American Speech-Language-Hearing Association. (s. f.). Augmentative and alternative communication (AAC). Recuperado de https://www.asha.org/practice-portal/professional-issues/augmentative-and-alternative-communication/

Barria Aburto P, Barria Ruiz V, Castillo Aguilar M, Aguilar Cárdenas R, Andrade Gallardo A, Núñez-Espinosa C.(2022) Caracterización funcional de pacientes con parálisis cerebral que viven en la región de Magallanes y la Antártica Chilena [Functional characterization of patients with cerebral palsy living in the Magallanes region and the Chilean Antarctic]. *Andes Pediatr.* 2022 Jun;93(3):361-370. Spanish. doi: 10.32641/andespediatr.v93i3.3636. PMID: 35857007.

Barron-Garza, F., Coronado-Garza, M., Gutiérrez-Ramírez, S., & Álvarez-Villalobos, N. (2023). Incidence of cerebral palsy, risk factors, and neuroimaging in northeast Mexico. *Pediatric Neurology*, 143, 50–58. https://doi.org/10.1016/j.pediatrneurol.2023.03.004

Bax, M., Goldstein, M., Rosenbaum, P., Leviton, A., Paneth, N., Dan, B., Jacobsson, B., Damiano, D.(2005) Executive Committee for the Definition of Cerebral Palsy. Proposed definition and classification of cerebral palsy,. *Dev Med Child Neurol. 2005* Aug;47(8):571-6. doi: 10.1017/s001216220500112x. PMID: 16108461.

Bleyenheuft, Y., & Gordon, A. M. (2014). Hand-arm bimanual intensive therapy including lower extremities (HABIT-ILE) for children with cerebral palsy. Physical & occupational therapy in pediatrics, 34(4), 390–403. https://doi.org/10.3109/01942638.2014.932884

Bonden, H., Jahnsen, R. B., & Klevberg, G. L. (2024). Self-care and hand function in preschool children with unilateral or bilateral cerebral palsy: A cross-sectional study. *Child: Care, Health and Development, 50*(1), e13208. https://doi.org/10.1111/cch.13208

Burgess, A., Sakzewski, L., Whittingham, K., Wotherspoon, J., Chatfield, M. D., Ware, R. S., & Boyd, R. N. (2022). Development of social functioning in children with cerebral palsy: A longitudinal study. *Developmental Medicine & Child Neurology, 65*(2), 1–9. https://doi.org/10.1111/dmcn.15439

Cabañas, F. & Pellicer, A. (2008). Lesión cerebral en el niño prematuro (Protocolos Diagnóstico Terapéuticos de la AEP: Neonatología). Asociación Española de Pediatría. Recuperado de https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/27.pdf

Chile Crece Contigo (2012). *Orientaciones técnicas para las modalidades de apoyo al desarrollo infantil, guía para los equipos locales*. Primera edición. https://www.crececontigo.gob.cl/wp-content/uploads/2015/11/Orientaciones-tecnicas-para-las-modalidades-de-apoyo-al-desarrollo-infantil-Marzo-2013.pdf

Damiano, D. L., & Longo, E. (2021). Early intervention evidence for infants with or at risk for cerebral palsy: an overview of systematic reviews. Developmental medicine and child neurology, 63(7), 771–784. https://doi.org/10.1111/dmcn.14855

Delobel-Ayoub, M., Ehlinger, V., Klapouszczak, D., Gergeli, A. T., Sellier, E., Hollódy, K., Virella, D., Vik, T., Perret, C., d'Egurbide Bagazgoïtia, N. V., Horridge, K., & Arnaud, C. (2025). Post-neonatal cerebral palsy in Europe: Prevalence and clinical characteristics by contributory events: An SCPE study. *Paediatric and Perinatal Epidemiology*, 38(7), 639–650. https://doi.org/10.1111/ppe.13164

Del Rosario, C., Slevin, M., Molloy, E. J., Quigley, J., & Nixon, E. (2021). How to use the Bayley Scales of Infant and Toddler Development. Archives of Disease in Childhood: Education & Practice Edition, *106*(2), 108–112. https://doi.org/10.1136/archdischild-2020-319063

De Morton, N. A. (2009). *The PEDro scale is a valid measure of the methodological quality of clinical trials: A demographic study. Australian Journal of Physiotherapy, 55*(2), 129–133. https://doi.org/10.1016/S0004-9514(09)70043-1

De Queiroz, L., Delboni, M., Missio, M., & Trevisan, C. (2020). A Funcionalidade e quialidade de vida em crianças com paralisia cerebral bilateral e unilateral., 20, 57-66. https://doi.org/10.21527/2176-7114.2020.40.57-66.

Edwards, M., Armijo, I., Schonhaut, L., Pardo, M., Valdés, A., & Godoy, M. I. (2025). Test de Aprendizaje y Desarrollo Infantil (TADI): Evidencia adicional de su validez a nivel poblacional. Andes Pediátrica, 96(1), 83–92. https://doi.org/10.32641/andespediatr.v96i1.5276

Einspieler, C., & Prechtl, H. F. R. (2005). Prechtl's assessment of general movements: A diagnostic tool for the functional assessment of the young nervous system. Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews, 11(1), 61–67. Portico. https://doi.org/10.1002/mrdd.20051

Eliasson, A. C., Krumlinde-Sundholm, L., Rösblad, B., Beckung, E., Arner, M., Öhrvall, A.-M., & Rosenbaum, P. (2006). The Manual Ability Classification System (MACS) for children with cerebral palsy: Scale development and evidence of validity and reliability. Developmental Medicine & Child Neurology, 48(7), 549–554. https://doi.org/10.1017/S0012162206001162

Eliasson, A.-C., Krumlinde-Sundholm, L. (2013). *Mini-MACS: Sistema de Clasificación de la Habilidad Manual para niños de 1 a 4 años con parálisis cerebra*l. Recuperado de https://macs.nu/files/Mini-MACS_Spanish_2018.pdf.

Enemark Larsen A. (2020). The Canadian Occupational Performance Measure (COPM): a valuable tool for children with cerebral paresis. *Developmental medicine and child neurology,* 62(10), 1115. https://doi.org/10.1111/dmcn.14617

Engle, W. A., & Tomashek, K. M. (2013). "Late-Preterm" Infants: A Population at Risk (Clinical Report). Pediatric Clinical Practice Guidelines & Policies, 920–920. https://doi.org/10.1542/9781581108224-late

Faccioli, S., Pagliano, E., Ferrari, A., Maghini, C., Siani, M. F., Sgherri, G., Cappetta, G., Borelli, G., Farella, G. M., Foscan, M., Viganò, M., Sghedoni, S., Perazza, S., & Sassi, S. (2023). Evidence-based management and motor rehabilitation of cerebral palsy children and adolescents: a systematic review. Frontiers in neurology, 14, 1171224.

Figueiredo, P. R. P., Mancini, M. C., Feitosa, A. M., Teixeira, C. M. M. F., Guerzoni, V. P. D., Elvrum, A. G., Ferre, C. L., Gordon, A. M., & BrandÃo, M. B. (2020). Hand-arm bimanual intensive therapy and daily functioning of children with bilateral cerebral palsy: a randomized controlled trial. *Developmental medicine and child neurology, 62*(11), 1274–1282. https://doi.org/10.1111/dmcn.14630

Haberfehlner, H., Goudriaan, M., Bonouvrié, L. A., Jansma, E. P., Harlaar, J., Vermeulen, R. J., van der Krogt, M. M., & Buizer, A. I. (2020). Instrumented assessment of motor function in dyskinetic cerebral palsy: a systematic review. Journal of neuroengineering and rehabilitation, 17(1), 39. https://doi.org/10.1186/s12984-020-00658-6

Haddaway, NR, Page, MJ, Pritchard, CC y McGuinness, LA (2022). PRISMA 2020: Un paquete R y una aplicación Shiny para producir diagramas de flujo compatibles con PRISMA

2020, con interactividad para una transparencia digital optimizada y síntesis abierta. *Campbell Systematic Reviews, 18*, e1230. https://doi.org/10.1002/cl2.1230

Hidecker, M. J. C., Paneth, N., Rosenbaum, P. L., Kent, R. D., Lillie, J., Eulenberg, J. B., Chester, K., Jr., Johnson, B., Michalsen, L., Evatt, M., & Taylor, K. (2011). Developing and validating the Communication Function Classification System for individuals with cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 53(8), 704–710. https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2011.03996.x

Hoare, B. J., Wallen, M. A., Thorley, M. N., Jackman, M. L., Carey, L. M., & Imms, C. (2019). Constraint-induced movement therapy in children with unilateral cerebral palsy. Cochrane Database of Systematic Reviews. https://doi.org/10.1002/14651858.cd004149.pub3

Ismail, F. Y., Fatemi, A. & Johnston, M. V. (2017). Cerebral plasticity: Windows of opportunity in the developing brain. *European Journal of Paediatric Neurology, 21*(1), 23–48. https://doi.org/10.1016/j.ejpn.2016.07.007

Kapil, N., Majmudar-Sheth, B., & Johnson, T. (2024). Hammersmith Infant Neurological Examination Subscores Are Predictive of Cerebral Palsy. Pediatric neurology, 151, 84–89. https://doi.org/10.1016/j.pediatrneurol.2023.11.016

Kerr, C., McDowell, B. C., & McDonough, S. (2007). The relationship between gross motor function and participation restriction in children with cerebral palsy: An exploratory analysis. *Child: Care, Health and Development, 33*(1), 22–27. https://doi.org/10.1111/j.1365-2214.2006.00634.x

Kirton, A. (2013). Modeling developmental plasticity after perinatal stroke: Defining central therapeutic targets in cerebral palsy. *Pediatric Neurology, 48*(2), 81–94. https://doi.org/10.1016/j.pediatrneurol.2012.08.001

Ko, E. J., Sung, I. Y., Moon, H. J., Yuk, J. S., Kim, H.-S., & Lee, N. H. (2019). Effect of group-task-oriented training on gross and fine motor function, and activities of daily living in children with spastic cerebral palsy. *Physical & Occupational Therapy in Pediatrics, 40*(1), 18–30. https://doi.org/10.1080/01942638.2019.1642287

Kruijsen-Terpstra, A. J. A., Ketelaar, M., Verschuren, O., Gorter, J. W., Vos, R. C., Verheijden, J., Jongmans, M. J., & Visser-Meily, A. (2016). Efficacy of three therapy approaches in preschool children with cerebral palsy: a randomized controlled trial. Developmental medicine and child neurology, 58(7), 758–766. https://doi.org/10.1111/dmcn.12966

Law, M., Baptiste, S., McColl, M., Opzoomer, A., Polatajko, H., & Pollock, N. (1990). The Canadian occupational performance measure: an outcome measure for occupational therapy. Canadian journal of occupational therapy. Revue canadienne d'ergotherapie, 57(2), 82–87. https://doi.org/10.1177/000841749005700207

Law, M. C., Darrah, J., Pollock, N., Wilson, B., Russell, D. J., Walter, S. D., Rosenbaum, P., & Galuppi, B. (2011). Focus on function: a cluster, randomized controlled trial comparing child- versus context-focused intervention for young children with cerebral palsy. Developmental medicine and child neurology, 53(7), 621–629.

Lee, Y., Wu, C., Liaw, M., Lin, K., Tu, Y., Chen, C., Chen, C., & Liu, W. (2010). Developmental Profiles of Preschool Children With Spastic Diplegic and Quadriplegic Cerebral Palsy. *The Kaohsiung Journal of Medical Sciences*, 26(7), 341–349. Portico. https://doi.org/10.1016/s1607-551x(10)70057-7

Maher, C. G., Sherrington, C., Herbert, R. D., Moseley, A. M., & Elkins, M. (2003). Reliability of the PEDro scale for rating quality of randomized controlled trials. Physical Therapy, 83(8), 713–721. https://doi.org/10.1093/ptj/83.8.713

Marret, S., Vanhulle, C., & Laquerriere, A. (2013). Pathophysiology of cerebral palsy. *Handbook of clinical neurology,* (Vol. 111, pp. 169–176). Elsevier. https://doi.org/10.1016/B978-0-444-52891-9.00016-6

McLeod, K. L., Thorley, M., Reedman, S. E., Chatfield, M. D., & Sakzewski, L. (2023). Effect of active motor learning interventions on gross motor function and mobility in children aged 2 to 6 years with bilateral cerebral palsy: A systematic review and meta-analysis. Pediatric Physical Therapy, 35(4), 412–428. https://doi.org/10.1097/PEP.0000000000001041

McIntyre, S., Goldsmith, S., Webb, A., Ehlinger, V., Hollung, S.J., McConnell, K., Arnaud, C., Smithers-Sheedy, H., Oskoui, M., Khandaker, G., Himmelmann, K.; Global CP Prevalence Group*.(2022) Global prevalence of cerebral palsy: A systematic analysis. *Dev Med Child Neurol.* Dec;64(12):1494-1506. doi: 10.1111/dmcn.15346. Epub 2022 Aug 11. PMID: 35952356; PMCID: PMC9804547.

Ministerio de Salud (2022). Orientación Técnica para el manejo integral de Niños, Niñas y Adolescentes con. *Necesidades Especiales de Atención en Salud (NANEAS).* https://diprece.minsal.cl/wp-content/uploads/2022/03/OT-NANEAS-03032022.pdf

Moore, R., Valenzuela, P.M., de los Angeles Paul, M., Lizama, M. (2016). International Perspectives: Chile. In: Rubin, I.L., Merrick, J., Greydanus, D.E., Patel, D.R. (eds) *Health Care for People with Intellectual and Developmental Disabilities across the Lifespan.* Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-18096-0_48

Morgan C, Fetters L, Adde L, Badawi N, Bancale A, Boyd RN, Chorna O, Cioni G, Damiano DL, Darrah J, de Vries LS, Dusing S, Einspieler C, Eliasson AC, Ferriero D, Fehlings D, Forssberg H, Gordon AM, Greaves S, Guzzetta A, Hadders-Algra M, Harbourne R, Karlsson P, Krumlinde-Sundholm L, Latal B, Loughran-Fowlds A, Mak C, Maitre N, McIntyre S, Mei C, Morgan A, Kakooza-Mwesige A, Romeo DM, Sanchez K, Spittle A, Shepherd R, Thornton M, Valentine J, Ward R, Whittingham K, Zamany A, Novak I.(2021). Early Intervention for Children Aged 0 to 2 Years With or at High Risk of Cerebral Palsy: International Clinical Practice Guideline Based on Systematic Reviews. *JAMA Pediatrics,*

175(8), 846-858. doi: 10.1001/jamapediatrics.2021.0878. PMID: 33999106; PMCID: PMC9677545.

Morgan, C., Novak, I., Dale, R. C., Guzzetta, A., & Badawi, N. (2016). Single blind randomised controlled trial of GAME (Goals - Activity - Motor Enrichment) in infants at high risk of cerebral palsy. Research in developmental disabilities, 55, 256–267. https://doi.org/10.1016/j.ridd.2016.04.005

Mushta, S., King, C., Goldsmith, S., Smithers-Sheedy, H., Badahdah, A., Rashid, H., Badawi, N., Khandaker, G., & Mcintyre, S. (2022). Epidemiology of Cerebral Palsy among Children and Adolescents in Arabic-Speaking Countries: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Brain Sciences,* 12. https://doi.org/10.3390/brainsci12070859

Novak, I., Jackman, M., Finch-Edmondson, M., & Fahey, M. (2025). *Cerebral palsy* [Seminar]. *The Lancet*, 406(10499), 174–188. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(25)00686-5

Novak, I., Morgan, C., Adde, L., Blackman, J., Boyd, R. N., Brunstrom-Hernandez, J., Cioni, G., Damiano, D., Darrah, J., Eliasson, A. C., de Vries, L. S., Einspieler, C., Fahey, M., Fehlings, D., Ferriero, D. M., Fetters, L., Fiori, S., Forssberg, H., Gordon, A. M., Greaves, S., … Badawi, N. (2017). Early, Accurate Diagnosis and Early Intervention in Cerebral Palsy: Advances in Diagnosis and Treatment. *JAMA pediatrics, 171*(9), 897–907. https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2017.1689

Novak I, Morgan C, Fahey M, Finch-Edmondson M, Galea C, Hines A, Langdon K, Namara MM, Paton MC, Popat H, Shore B, Khamis A, Stanton E, Finemore OP, Tricks A, Te Velde A, Dark L, Morton N, Badawi N.(2020) State of the Evidence Traffic Lights 2019: Systematic Review of Interventions for Preventing and Treating Children with Cerebral Palsy. *Curr Neurol Neurosci Rep.* doi: 10.1007/s11910-020-1022-z.

Organización Mundial de la Salud. (2001). *Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF)* [PDF]. Ginebra: OMS. ISBN 924154544-5. Recuperado de https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/43360/9241545445_spa.pdf

Ouzzani, M., Hammady, H., Fedorowicz, Z., & Elmagarmid, A. (2016). Rayyan—a web and mobile app for systematic reviews.Systematic Reviews, 5*(1), 210. https://doi.org/10.1186/s13643-016-0384-4

Padnani, R. G., & Arunachalam, D. (2019). Effectiveness of sensory integration therapy on gross motor function and MMAS in spastic diplegic cerebral palsy children. *Int J Res Anal Rev*, 6, 236-242

Palisano, R.J., Avery, L., Gorter, J.W., Galuppi, B. and McCoy, S.W. (2018), Stability of the Gross Motor Function Classification System, Manual Ability Classification System, and Communication Function Classification System. *Dev Med Child Neurol,* 60: 1026-1032. https://doi.org/10.1111/dmcn.13903.

Palisano, R., Rosenbaum, P., Walter, S., Russell, D., Wood, E., & Galuppi, B. (1997). Development and reliability of a system to classify gross motor function in children with cerebral palsy. Developmental Medicine & Child Neurology, 39(4), 214–223. https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.1997.tb07414.x

Palisano, R. J., Rosenbaum, P., Bartlett, D., & Livingston, M. H. (2008). GMFCS – E & R (Gross Motor Function Classification System Expanded and Revised). CanChild Centre for Childhood Disability Research, McMaster University.

Paolinelli, C., & González, M. (2014). Epidemiología de la discapacidad en Chile, niños y adultos. *Revista Médica Clínica Las Condes,* 25(2), 177–182. https://doi.org/10.1016/s0716-8640(14)70028-8

Patel, D. R., Neelakantan, M., Pandher, K., & Merrick, J. (2020). Cerebral palsy in children: A clinical overview. *Translational Pediatrics,* 9(Suppl 1), S125–S135. https://doi.org/10.21037/tp.2020.01.01

Pashmdarfard, M., Richards, L. G., & Amini, M. (2021). Factors Affecting Participation of Children with Cerebral Palsy in Meaningful Activities: Systematic Review. Occupational therapy in health care, 35(4), 442–479. https://doi.org/10.1080/07380577.2021.1938339

Paul, S., Nahar, A., Bhagawati, M., & Kunwar, A. J. (2022). A Review on Recent Advances of Cerebral Palsy. *Oxidative medicine and cellular longevity*, https://doi.org/10.1155/2022/2622310

Peinado-Gorlat, P., Gómez de Valcárcel-Sabater, M., & Gorlat-Sánchez, B. (2020). Valoración de movimientos generales como herramienta pronóstica de parálisis cerebral infantil en prematuros: revisión sistemática [General movement assessment as a tool for determining the prognosis in infantile cerebral palsy in preterm infants: a systematic review]. Revista de neurología, 71(4), 134–142. https://doi.org/10.33588/rn.7104.2019460

Peixoto, M. V. S., Duque, A. M., Carvalho, S. de, Gonçalves, T. P., Novais, A. P. de S., & Nunes, M. A. P. (2020). Características epidemiológicas da paralisia cerebral em crianças e adolescentes em uma capital do nordeste brasileiro [Epidemiological characteristics of cerebral palsy in children and adolescents in a northeast Brazilian capital]. *Fisioterapia e Pesquisa / Physioter. Res.* (En línea), 27(4), 405-412. https://doi.org/10.1590/1809-2950/20012527042020

Pennington, L. (2008). Cerebral palsy and communication. *Paediatrics and Child Health, 18*(9), 405-409. https://doi.org/10.1016/j.paed.2008.05.013

Piscitelli, D., Ferrarello, F., Ugolini, A., Verola, S., & Pellicciari, L. (2021). Measurement properties of the Gross Motor Function Classification System, Gross Motor Function Classification System-Expanded & Revised, Manual Ability Classification System, and Communication Function Classification System in cerebral palsy: a systematic review with meta-analysis. *Developmental medicine and child neurology, 63(11)*, 1251–1261. https://doi.org/10.1111/dmcn.14910

Plasschaert, V., Vriezekol, K., Aarts, P., Geurts, A., & Van den Ende, C. (2019). Interventions to improve upper limb function for children with bilateral cerebral palsy: a systematic review. Developmental medicine and child neurology, 61(8), 899–907. https://doi.org/10.1111/dmcn.14141

Prasad, M. (2024). Introduction to the GRADE tool for rating certainty in evidence and recommendations. *Clinical Epidemiology and Global Health, 25*, 101484. https://doi.org/10.1016/j.cegh.2023.101484

PRISMA Statement. (2021). PRISMA 2020 flow diagram. https://www.prisma-statement.org/prisma-2020-flow-diagram

Qu, Y. L., Harun, D., Chai, S. C., Ebner-Karestinos, D., Araneda, R., & Zanudin, A. (2025). Effectiveness of hand-arm bimanual intensive therapy including lower extremities in the rehabilitation of children with cerebral palsy: A systematic review protocol. *BMJ Open, 15*(3), e091062. https://doi.org/10.1136/bmjopen-2024-091062

Rogers, A., Furler, B. L., Brinks, S., & Darrah, J. (2008). A systematic review of the effectiveness of aerobic exercise interventions for children with cerebral palsy: an AACPDM evidence report. Developmental medicine and child neurology, 50(11), 808–814. https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2008.03134.x

Russell DJ, Rosenbaum PL, Wright M, Avery LM. Gross Motor Function Measure (GMFM-66 & GMFM-88) user's manual. 2nd ed. London: Mac Keith Press; 2013.

Sadowska M, Sarecka-Hujar B, Kopyta I. (2020) Cerebral Palsy: Current Opinions on Definition, Epidemiology, Risk Factors, Classification and Treatment Options. *Neuropsychiatr Dis Treat.* doi: 10.2147/NDT.S235165. PMID: 32606703; PMCID: PMC7297454.

Saldaris, J., Leonard, H., Wong, K., Jacoby, P., Spence, M., Marsh, E., Benke, T., Demarest, S., & Downs, J. (2023). Validating the Communication and Symbolic Behavior Scales–Developmental Profile Infant–Toddler Checklist (CSBS–DP ITC) Beyond Infancy in the CDKL5 Deficiency Disorder. Journal of Autism and Developmental Disorders, 54, 2526 - 2535. https://doi.org/10.1007/s10803-023-06002-w.

Salomon I. (2024). Neurobiological Insights Into Cerebral Palsy: A Review of the Mechanisms and Therapeutic Strategies. Brain and behavior, 14(10), e70065. https://doi.org/10.1002/brb3.70065

Sanabria, A. J., Rigau, D., Rotaeche, R., Selva, A., Marzo-Castillejo, M., Alonso-Coello, P. (2015). Sistema GRADE: metodología para la realización de recomendaciones para la práctica clínica. *Atención Primaria*, 47(1), 48–55. https://doi.org/10.1016/j.aprim.2013.12.013

Schonhaut, L., Edwards, M., Pardo, M., & Valdés, A. (2024). Propiedades del Test de

Aprendizaje y Desarrollo Infantil “TADI”, en el contexto de las políticas de validación de escalas para niños y niñas menores de 6 años en Chile y Latinoamérica [Properties of the Test of Early Learning and Development, second edition "TADI", in the context of scale validation policies for children under 6 years of age in Chile and Latin America]. Andes pediatrica : revista Chilena de pediatria, 95(4), 353–363. https://doi.org/10.32641/andespediatr.v95i4.5149

Servicio Nacional de la Discapacidad (SENADIS). (2013). *Guía básica para el manejo de la disfagia en niños, niñas y jóvenes con parálisis cerebral.* https://www.senadis.gob.cl/descarga/i/1890/documento

Shea, B. J., Reeves, B. C., Wells, G., Thuku, M., Hamel, C., Moran, J., Moher, D., Tugwell, P., Welch, V., Kristjansson, E., & Henry, D. A. (2017). AMSTAR 2: A critical appraisal tool for systematic reviews that include randomised or non-randomised studies of healthcare interventions, or both. BMJ, 358, j4008. https://doi.org/10.1136/bmj.j4008

Sogbossi ES, Sotindjo Adon S, Adjagodo L, Dossou S, Dakè H, Ebner-Karestinos D, Araneda R, Saussez G, Paradis J, Kpadonou TG, Bleyenheuft Y. Efficacy of hand-arm bimanual intensive therapy including lower extremities (HABIT-ILE) in young children with bilateral cerebral palsy (GMFCS III-IV) in a low and middle-income country: protocol of a randomised controlled trial.

Te Velde, A., Morgan, C., Finch-Edmondson, M., McNamara, L., McNamara, M., Paton, M. C. B., Stanton, E., Webb, A., Badawi, N., & Novak, I. (2022). Neurodevelopmental Therapy for Cerebral Palsy: A Meta-analysis. Pediatrics, 149(6), e2021055061. https://doi.org/10.1542/peds.2021-055061

Thorley, M., Lannin, N. A., Cusick, A., Novak, I., & Boyd, R. (2012). Reliability of the Quality of Upper Extremity Skills Test for children with cerebral palsy aged 2 to 12 years. Physical & Occupational Therapy in Pediatrics, *32*(1), 4–21. https://doi.org/10.3109/01942638.2011.602389

Torres, A., Lopez Boo, F., Parra, V., Vazquez, C., Segura-Pérez, S., Cetin, Z., & Pérez-Escamilla, R. (2017). Chile Crece Contigo: Implementation, results, and scaling-up lessons. *Child: Care, Health and Development,* 44(1), 4–11. Portico. https://doi.org/10.1111/cch.12519

Towsley, K., Shevell, M. I., & Dagenais, L. (2011). Population-based study of neuroimaging findings in children with cerebral palsy. *European Journal of Paediatric Neurology, 15*(1), 29–35. https://doi.org/10.1016/j.ejpn.2010.07.003

Universidad de Chile. (2021). *Manual para cuidadores de niños menores de 6 años con parálisis cerebral infantil*. https://libros.uchile.cl/1236

Upadhyay, J., Tiwari, N., & Ansari, M. N. (2020). Cerebral palsy: Aetiology, pathophysiology and therapeutic interventions. *Clinical and experimental pharmacology & physiology*, 47(12), 1891–1901. https://doi.org/10.1111/1440-1681.13379

Vitrikas, K., Dalton, H., & Breish, D. (2020). Cerebral Palsy: An Overview. *American family physician,* 101(4), 213–220.

Wetherby, AM, y Prizant, B. (1993). Escalas de comunicación y comportamiento simbólico: edición normalizada . Paul H. Brooks.

World Health Organization (WHO). The International Classification of Functioning, Disability and Health: 2001. Geneva; 2001.

ANEXOS Y APÉNDICES

Anexo 1: Proceso de extracción de datos

Título	Tipo Estudio	Año de publicación	Autor(es)	Cantidad de sujetos/cuantos estudios	Edad con SD	Edades	Tipo de PC	Intervención	Comparador	Tiempo de intervención y cant de horas	Áreas evaluadas	Ev. Motor grueso	Ev. Motor fino	Ev. habilidades comunicativas	Conclusiones (resumen)	Observaciones adicionales
Evidence-based management and motor rehabilitation of cerebral palsy children and adolescents: a systematic review	Revisión sistemática	2024	Faccioli, Pagliano, Adriano Ferrari, Cristina Maghini, Maria F Siani, Giada Sgherri, Gina Cappetta, Giulia Borelli, Giuseppina M Farella, Maria Foscan, Marta Vigan, Silvia Sghedoni, Silvia Perazza y Silvia Sassi.	No reporta nº total de sujetos (síntesis de 4 guías, 43 revisiones sistemáticas y 3 estudios primarios)	No especifica	2–18 años	Mayoría espástica	CIMT, Habit-ile, entrenamiento de marcha y movilidad, equilibrio y control postural, Goal directed training, Task-specifit practice and Motor learning Approaches	Principalmente intervención convencional, luego ausencia de intervención adicional o comparación entre modalidades.	4 a 25 horas para metas específicas y 30-40 horas para intervención motora gruesa	Motor grueso/fino y participación	QUEST, PEDI, GMFM-88, GMFM-66, GMFCS, TUG, Pediatric balance Scale y Gait-Analist. Entrenamiento de movilidad y marcha, ciclismo. Evidencia baja a muy baja para la mayoría de intervenciones. Entrenamiento físico adaptado, entrenamiento de movilidad, marcha en	Evaluaciones AHA, MA-2 y Abilhand kids. Terapia bimanual y CIMT mostraron evidencia de nivel alto para mejorar la función manual en PC unilateral. Otras intervenciones (AOT,	No evalúa	Se recomienda un manejo multidisciplinar, centrado en la familia y basado en la evidencia. Todas las intervenciones deben ser activas, individualizadas, apropiadas para la edad, orientadas a objetivos y basadas en habilidades. La terapia bimanual y la CIMT tienen alta evidencia para la función manual. La evidencia para la función motora gruesa es generalmente baja. Se debe fomentar la	Se excluyó la NDT por falta de evidencia. Se destaca la importancia de usar clasificaciones funcionales (GMFCS, MACS, CFCS) para guiar los objetivos.

												cinta y entrenamiento de fuerza mostraron mejoras en función motora gruesa, pero con evidencia limitada.	RV) mostraron evidencia baja o muy baja.		actividad física diaria.	
Effect of Active Motor Learning Interventions on Gross Motor Function and Mobility in Children Aged 2 to 6 Years with Bilateral	Revisión sistemática	2023	McLeod, Kate L. PBhty; Thorley, Megan PhD, BOccThy; Reedman, Sarah E. PhD, BPhty; Chatfield, Mark D. MSc, BA; Sakzewski,	7 estudios; 332 participantes	No especifica	2–6 años	Bilateral (espástica, disquinética, atáxica o mixta)	Aprendizaje motor	Atención habitual (otras intervenciones basadas en el movimiento, entrenamiento del equilibrio y la movilidad, ejercicios de estiramiento y	No especifica	Motor grueso/movilidad	GMFM-66, GMFM-88, PEDI-FSS (movilidad). No hubo diferencias significativas entre intervenciones activas y cuidado habitual en la mayoría de los estudios. Solo 2 estudios	No evalúa	No evalúa	No hay evidencia clara de que las intervenciones de aprendizaje motor activo sean superiores al cuidado habitual para mejorar la función motora gruesa o la movilidad en niños con PC bilateral de 2 a 6 años. Se necesitan más estudios con mejor descripción de las	La evidencia es de baja a muy baja calidad. Heterogeneidad en intervenciones, dosificación y medidas de resultado. Pocos estudios con muestras grandes o

Cerebral Palsy: A Systematic Review and Meta-analysis			Leanne PhD, BOccThy						fortalecimiento, normalización del movimiento, NDT, métodos Bobath o Vojta)			mostraron mejoras significativas en GMFM o PEDI-FSS.			intervenciones, dosificación y medidas de resultado.	solo con PC bilateral.
Neurodevelopmental Therapy for Cerebral Palsy: A Meta-analysis	Revisión sistemática	2022	Anna Te Velde, Catherine Morgan, Megan Finch-Edmondson, Lynda McNamara, Maria McNamara, Madison Claire Badawy Paton, Emma Stanton, Annabel Webb, Nadia Badawi y	14 estudios finales de 35 iniciales	No especifica	5 estudios de niños con edades hasta los 4 años, y rango general de 0 a 8 años	Varios tipos, incluyendo espástica (hemiplejía, diplejía, cuadriplejía), discinética y atáxica. Todos los niveles de gravedad	Terapia de Neurodesarrollo (NDT o Bobath)	NDT dosis alta/dosis baja, Intervención basada en la actividad (Task-specific-trainning, Terapia intensiva funcional, habit-ile,VGBT)	20–60 hrs; 6–12 sem hasta 6 meses, dividido en frecuencia de 2 a 5 días por semana en sesiones de 30-60 minutos y en CIMT y Task-specific hasta 90 minutos.	Motor grueso /fino	Se utilizaron diversas escalas motoras (GMFM, Peabody, AIMS, PEDI, entre otras). No hubo diferencias entre NDT y control, ni entre dosis alta vs. baja. En cambio, los enfoques basados en actividad y los centrados en estructura/función	Se utilizaron múltiples pruebas de habilidades manipulativas (Peabody, QUEST, AHA, entre otras). Las intervenciones basadas en	No evalúa	NDT no supera al control ni mejora con mayor dosis. Los enfoques basados en actividad y en estructura/función son significativamente más efectivos. Se recomienda no utilizar NDT para mejorar la función motora en PC y reemplazarla por intervenciones basadas en evidencia.	Solo el 17% de los estudios favoreció NDT, la mayoría con alto riesgo de sesgo. NDT es principalmente pasiva, mientras que las intervenciones más efectivas son activas. El metanálisis mostró alta heterogeneidad por la

			Iona Novak.				(GMFCS I-V).					mostraron mejores resultados que NDT, con efectos moderados.	actividad, como CIMT o HABIT, mostraron mejores resultados en función manual que NDT. No hubo diferencias entre dosis alta y baja de NDT.			variedad de medidas utilizadas.

Early intervention evidence for infants with or at risk for cerebral palsy: an overview of systematic reviews	Revisión sistemática	2021	Diane L Damiano, y Egmar Longo	672 participantes de los estudios incluidos en las revisiones sistemáticas + 186 participantes de los ECA adicionales. 46 estudios de las revisiones sistemáticas + 6 ECA adicionales.	±9.2 meses	0–3 años	Varios tipos, incluyendo parálisis cerebral unilateral, diplejía espástica, y niños identificados con "alto riesgo" de PC.	GAME, CIMT / Baby-CIMT Entornos enriquecidos y estimulación multisensorial NDT COPCA Entrenamiento en cinta caminadora (treadmill) Estimulación eléctrica Programas de desarrollo y habilidades	Cuidado estándar o "usual care" Terapia ocupacional intensiva Entrenamiento bimanual Fisioterapia tradicional (ej. NDT) Masaje infantil	Variable, entre 6 semanas y 1 año. GAME: ~216 horas (terapeuta + padres) vs. ~164 horas en cuidado estándar. CIMT: 30 min/día, 6 días/semana durante 12 semanas. Entrenamiento en treadmill: desde 2 hasta 10 sesiones por semana.	Motor y desarrollo	Se utilizaron GMFM, PDMS-2, AIMS y PEDI-Mobility. GAME mostró efectos moderados en GMFM-66 y PDMS-2 a los 12 meses. CIMT no mejoró el motor grueso. La vibración corporal lateral y el treadmill no superaron al control. La estimulación eléctrica + NDT mejoró la subescala “Sentado” del GMFM.	Las evaluaciones incluyeron Mini-AHA, HAI y PMAL. CIMT mostró mejoras significativas y grandes en función manual (HAI). El entrenamiento bimanual también fue efectivo, con resultados comparables a CIMT. En lactantes, los tamaños del efecto fueron mayores que	Los entornos enriquecidos mostraron mejoras moderadas en resultados cognitivos (BSID-MDI), sin diferencias relevantes en socialización (Vineland). No se utilizaron herramientas específicas de comunicación como resultado principal.	La evidencia sobre intervención temprana en PC es limitada y de calidad variable. Los mejores resultados, aunque modestos, se observan en enfoques activos y específicos como GAME y CIMT. Las terapias pasivas o inespecíficas son menos efectivas. Se requiere investigación con diagnóstico más temprano y mejor definición de dosis terapéutica.	La alta heterogeneidad en las evaluaciones y la falta de una definición estandarizada de “alto riesgo” limitan la comparabilidad. Ningún estudio incluyó controles sin intervención, dificultando aislar el efecto de la maduración. Además, no se evaluaron integralmente factores familiares como salud mental parental o prácticas de crianza.

													los observados en niños mayores.			
A Systematic Review of Training Methods That May Improve Selective Voluntary Motor Control in Children With Spastic Cerebral Palsy	Revisión sistemática	2020	Fahr, A., Keller, J. W., & van Hedel, H. J. A	23 estudios	No especifica	<18 años	PC espástica uni/bilateral	3 categorías: Terapias con restricción, Tecnologías de rehab y Otros enfoques	Rehabilitación convencional, grupos control	10-210 horas/3-12 semanas	Motor grueso/fino	SCALE, evaluación de marcha Mejoras con entrenamiento en elíptica vs ciclismo	QUEST-DM, Melbourne Assessment, SHUEE CIMT evidencia conflictiva, terapia espejo inconsistente	No evalúa	La evidencia sobre CIMT, terapia robótica y terapia espejo en extremidades superiores fue inconsistente. Se identificó amplia variabilidad en las medidas de resultado, la dosis aplicada y los tipos de intervención de control utilizados.	Solo estudios controlados. Mayoría PC unilateral. Calidad metodológica variable

State of the Evidence Traffic Lights 2019: Systematic Review of Interventions for Preventing and Treating Children with Cerebral Palsy	Revisión sistemática	2020	Novak, I., Morgan, C., Fahey, M., Finch-Edmondson, M., Galea, C., Hines, A., Langdon, K., Namara, M. M., Paton, M. C., Popat, H., Shore, B., Khamis, A., Stanton, E., Finemore, O. P., Tricks, A., Te Velde, A., Dark, L., Morton, N., & Badawi, N.	247 estudios, 182 intervenciones identificadas (41 preventivas y 141 terapéuticas)	No especifica	<12 meses hasta edad escolar	Espástica (hemiparesia, diparesia, cuadriparesia), disquinética, atáxica, y combinaciones; GMFCS I–V, MACS I–V	Motor grueso: entrenamiento funcional, aumento del rango de movimiento, fisioterapia, hipoterapia, fuerza y estimulación neuromuscular.	Controles sin intervención, tratamiento estándar o intervenciones alternativas. Se evaluaron ortesis (AFOs), BoNT, terapias pasivas vs activas, fisioterapia convencional y enfoques más recientes como estimulación eléctrica y robótica, principalmente en relación con marcha y equilibrio.	No especifica	Motor grueso/fino	Las intervenciones activas basadas en tareas —como CIMT, entrenamiento de marcha y programas tipo HABIT-ILE o Goal-Directed Training— mostraron mayores mejoras en movilidad, fuerza y control postural. La estimulación neuromuscular y los dispositivos ortopédicos ofrecieron beneficios más modestos. En contraste, las terapias pasivas tuvieron efectos limitados	No evalúa	No evalúa	Intervenciones activas mejoran movilidad	Impacto mayor con práctica funcional

Interventions to improve upper limb function for children with bilateral cerebral palsy: a systematic review	Revisión sistemática	2019	Plasschaert, V., Vriezekolj, Aarts, P., Geurts, A., & Van den Ende, C.	15 estudios /288 sujetos, incluyendo en cada estudio entre 10 y 40 participantes	Edad media de los estudios incluidos entre 4 años 6 meses y 12 años 6 meses	0-19 años	Parálisis cerebral bilateral	Inyecciones de toxina botulínica tipo A (BoNT-A) con o sin terapia ocupacional Rizotomía dorsal selectiva (RDS) y terapia ocupacional/fisioterapia baclofeno intratecal (BIT) y fisioterapia HABIT-ILE Entrenamiento con el dispositivo Armeo Spring combinado con	Sin intervención o con intervención habitual de fisioterapia	No especifica	Motor Fino	No evalúa	MACS (4 estudios), Bimanual Fine Motor Function, ABILHAND-Kids, Melbourne-2, Both Hands Assessment. Evaluación de movilidad de las funciones articulares, fuerza muscular, tono muscular y funciones de movimiento (dominio de la CIF «funcio	No evalúa	De los artículos presentados se concluye que tres intervenciones muestran resultados significativos correspondientes a HABIT-ILE, estimulación magnética transcraneal repetitiva es moderadamente eficaz para mejorar el rango de movimiento pasivo. La terapia con baclofeno intratecal (BIT) y la fisioterapia son eficaces para mejorar la coordinación del miembro superior y el uso del brazo y la motricidad fina de la mano. Sin embargo, el único de estos tres estudios que muestra alta calidad metodológica es el de la intervención de HABIT-ILE	De las terapias presentadas en la evidencia la aplicable al contexto de intervención según la tabla PICOT de la investigación que llevamos a cabo es HABIT-ILE. Pequeño tamaño de muestra.

								terapia ocupacional Estimulación magnética transcraneal Oxigeno terapia hiperbárica Entrenamiento con Wii/realidad virtual Posicionamiento Hipoterapia					nes y estructuras corporales»); y uso de manos y brazos, motricidad fina y autocuidado (dominio de la CIF «actividades y participación»). El efecto del entrenamiento HABIT-ILE fue significativo (efectos de pequeños a moderados) para la habilidad manual, y el autocui			

													dado. (d=0.24 -0.66)			

A systematic review of interventions for children with cerebral palsy: state of the evidence	Revisión sistemática	2013	Novak, I., McIntyre, S., Morgan, C., Campbell, L., Dark, L., Morton, N., Stumbles, E., Wilson, S.-A., & Goldsmith, S.	166 estudios	No especifica	No se especifica. "niños en diferentes etapas del desarrollo, con intervenciones dirigidas a diversas edades infantiles"	Todos los tipos (espástica, discinética, atáxica), topografías (hemiplejía, diplejía, cuadriplejía) y niveles funcionales (GMFCS I-V, MACS I-V)	Entrenamiento bimanual Toxina botulínica Terapia de movimiento inducido por restricción Entrenamiento dirigido a objetivos Entrenamiento de fitness Terapia ocupacional post-toxina botulínica Programas en casa	Variable, incluyendo controles sin intervención, intervenciones estándar y diferentes tipos de terapias	Semanas–meses, con sesiones que varían en duración y frecuencia dependiendo el tipo de intervención	Motor grueso (fuerza, coordinación, movilidad y función motora general) /fino (destrezas manuales y coordinación fina), comunicación y participación	Gross Motor Function Measure (GMFM) Mejoras demostradas con intervenciones verdes como entrenamiento bimanual, terapia de movimiento inducido por restricción, entrenamiento dirigido a objetivos, programas en casa	Melbourne Assessment of Unilateral Upper Limb Function, Quality of Upper Extremity Skills Test (QUEST), Assisting Hand Assessment. Mejoras demostradas con intervenciones verdes como entrenamiento bimanual, terapia de movimiento	Goal Attainment Scaling (GAS) Evidencia limitada para intervenciones de comunicación; la mayoría tiene clasificación amarilla (medir resultados)	Las intervenciones efectivas incluyen: anticonvulsivantes, entrenamiento bimanual, toxina botulínica, bisfosfonatos, yesos, terapia de movimiento inducido por restricción, terapia centrada en el contexto, diazepam, entrenamiento de fitness, entrenamiento dirigido a objetivos, vigilancia de cadera, programas en casa, terapia ocupacional después de toxina botulínica, cuidado de presión, rizotomía dorsal selectiva	Se utilizó el sistema GRADE y el sistema de semáforo de evidencia Intervenciones rojas (inefectivas): terapia craneosacral, hiperbárico oxígeno, terapia de desarrollo neurológico (NDT), integración sensorial Se necesita más investigación en intervenciones de participación Es crucial usar medidas de resultado sensibles con intervenciones amarillas

													inducido por restricción, terapia ocupacional post-toxina botulínica			

Speech and language therapy to improve the communication skills of children with cerebral palsy	Revisión sistemática	2004	Pennington, L., Goldbart, J., & Marshall, J.	16 estudios (9 niño; 7 cuidadores)	<20 años	8 meses-18 años	Mixto (espástica, atáxica, discinética, formas mixtas) y diversos niveles de severidad motora y cognitiva	Terapia de lenguaje y habla directa al niño; entrenamiento a padres/ maestros en estrategias de comunicación	No intervención, intervención alternativa, o línea base en diseños de caso único	Variable: desde 1 sesión única hasta 155 sesiones (ej: 6 semanas, 3 veces/semana, 35-40 min/sesión)	Habilidades comunicativas; inteligibilidad del habla, vocabulario receptivo/ expresivo, interacción padres-hijos, participación	Gross Motor Function Classification System (GMFCS) – solo en algunos estudios. No evaluado como resultado principal de la intervención en SLT	No evalúa	Observación conductual, porcentaje de inteligibilidad, pruebas de vocabulario, escalas de interacción, coding de videograbaciones. Mejoras en habilidades específicas (solicitudes, contacto visual, respuestas en conversación, inteligibilidad), pero con evidenci	No hay evidencia sólida que demuestre efectividad general de la terapia de lenguaje en niños con PC. Se observan tendencias positivas, pero se requieren más estudios rigurosos. No se recomienda cambio en la práctica clínica.	Alta heterogeneidad en participantes e intervenciones. Urge desarrollar ECA y consenso en medidas de resultado. Se destaca la necesidad de evaluar mantenimiento y participación

														a limitada y problemas metodológicos.		

Título	Tipo Estudio	Año de publicación	Autor (es)	Cantidad de sujetos/cuantos estudios	Edad con SD (promedio, edad con desviación estándar?	Edades	Tipo de PC	Intervención	Comparador	Tiempo de intervención y cant de horas	Áreas evaluadas	Ev. Motor grueso (cuál fue la ev y el resultado)	Ev. Motor fino	Ev. habilidades comunicativas	Conclusiones (resumen)	Observaciones adicionales

The effect of adding homeopathic treatment to rehabilitation on speech and social development of children with cerebral palsy	ECA	2006	Sajedi, F., Alizad, V., & Behnia, F.	3 estudios con un total de 24, 58 y 9 sujetos respectivamente, sumando aproximadamente 91 sujetos en total	1 a 4 años, con una media de aproximadamente 2 años en algunos estudios, pero en niños de 1-5 años específicamente, la media no se especifica claramente en todos los estudios	1-5 años en un estudio, y en un rango de 1 a 49 años en otro	PC espástica con dificultad en la comunicación y habilidades sociales	TO habitual combinada con homeopatía en algunos estudios, y en otros solo TO u homeopatía sola	Grupo control con placebo o sin tratamiento adicional, y grupo que recibió solo TO	Aprox 4 meses, con seguimiento y evaluación en ese período	Desarrollo del habla y componente social	No se evalúa	No se evalúa	Denver Development Screening Test II	La adición de homeopatía a la TO no mostró diferencias estadísticamente significativas en el desarrollo del habla y social en niños con PC	

Single blind randomised controlled trial of GAME (Goals Activity Motor Enrichment) in infants at high risk of cerebral palsy	ECA	2016	Catherine Morgan a., Iona Novak a, Russell C.. Daleb, Andrea Guzzetta c. Y Nadia Badawi	30 iniciales, finalizando con 26. 15 bebés con el tratamiento GAME, de los cuales 4 abandonaron entre la semana 16 y los 12 meses de edad.	4,12 meses con desviación estándar de 5,31 semanas)	3 a 6 meses. Bebés con edad corregida (EC) de 3 a 4 meses y con una puntuación de ausencia de inquietud en la Evaluación General de Movimientos (GMA); o con una edad de 5 a 6 meses y diagnóstico de PC proporcionado por un pediatra.	Con diagnóstico de PC (5 a 6 meses) o con riesgo de PC (3 o 4 meses edad corregida). En RM sin lesión 1, lesión unilateral 4 y bilateral 23 bebés.	GAME Goals–Activity–Motor Enrichment	Atención estándar (diversidad de intervenciones que combinaban atención clínica con visitas domiciliarias), con diferentes enfoques de intervención que incluían neurodesarrollo e integración sensorial.	Definida por la edad del niño, interviniendo hasta cumplir los 12 meses de edad corregida. Su frecuencia semanales de 22 horas mediana con un DE de 4,25 los del grupo GAME. El grupo SC recibió 13 horas medianas con un DE de 12,89.	Motor, cognitivo	La función motora se evaluó principalmente con PDMS-2 y GMFM-66, aplicados por evaluadores cegados. A los 12 meses, los grupos con enfoques activos (movimiento autoiniciado, ambiente enriquecido y entrenamiento específico) obtuvieron mejores puntajes que la intervención estándar.	Evaluación indefinida a nivel motor	No evalúa	El estudio concluye que la intervención GAME proporciona mejoras clínicamente relevantes y mayores que las proporcionadas por la intervención estándar a los 12 meses de edad corregida. Presentando mejores resultados en bebés con lesiones más leves en comparación con lesiones más graves. Necesitando estudios con mayor tamaño muestral, tiempo de seguimiento y claridad del tiempo de intervención, para confirmar y generalizar los resultados.	Dentro del estudio se realiza además una evaluación de la percepción de los padres a través de la utilización del instrumento COPM, al inicio, 16 semanas y al finalizar la intervención a los 12 meses. Siendo realizada por dos T.O. ciegos de la asignación, a través de llamada telefónica.

Anexo 2 : Escala evaluación PEDro

Estudio Morgan et al., 2016

1. Los criterios de elección fueron especificados.
   No **Si**
   Dónde: 2. Métodos. 2.1 Participantes. Infants were included if they were corrected age (CA) 3-4 months and: scored as absent fidgety on General Movements Assessment (GMA); OR were aged 5-6 months with a CP diagnosis provided by a pediatrician after clinical examination OR had abnormal neuroimaging including either Magnetic Resonance Imaging (MRI) or Cranial Ultrasound (CUS), such that a CP diagnosis was considered extremely likely.

2. Los sujetos fueron asignados al azar a los grupos (en un estudio cruzado, los sujetos fueron distribuidos aleatoriamente a medida que recibían los tratamientos).
   No **Si**
   Dónde: 2.4. Randomisation. The allocation sequence was computer generated.

3. La asignación fue oculta.
   No **Si**
   Dónde:2.4 Randomisation. The allocation sequence was computer generated and assignments concealed using sequentially numbered opaque envelopes.

4. Los grupos fueron similares al inicio en relación a los indicadores de pronóstico más importantes.
   No **Si**
   Dónde: 2.4 Randomisation. No stratification was used in terms of gestational age, or type or severity of brain injury. 3.2 Baseline equivalence. Groups were equivalent at baseline on infant characteristics, except for age at enrolment where the GAME infants were about 4 weeks younger by chance.

5. Todos los sujetos fueron cegados.
   No **Si**
   Dónde: 2.4 Randomisation. An officer not connected with the study randomised participants at a separate location.

6. Todos los terapeutas que administraron la terapia fueron cegados.
   No Si Donde:

7. Todos los evaluadores que midieron al menos un resultado clave fueron cegados .
   No **Si**
   Dónde: 2.6.1 Motor. Two highly experienced assessors (one physiotherapist and one occupational therapist) who were blinded to group allocation scored the PDMS-2 assessments from video. 2.6.2 Function. Two occupational therapists with more than 10 years experience and blinded to group allocation scored all COPMs post enrolment via

telephone call.

8. Las medidas de al menos uno de los resultados clave fueron obtenidas de más del 85% de los sujetos inicialmente asignados a los grupos.
   No **Si**
   Dónde: Tabla 2.

9. Se presentaron resultados de todos los sujetos que recibieron tratamiento o fueron asignados al grupo control, o cuando esto no pudo ser, los datos para al menos un resultado clave fueron analizados por "intención de tratar".
   No **Si**
   Dónde:Tabla 2.

10. Los resultados de comparaciones estadísticas entre grupos fueron informados para al menos un resultado clave:
    No **Si**
    Dónde: 3.4.3 Functional outcomes. Significant between-group differences on COPM performance at 16-weeks were found in favour of GAME; mean change 3.55 (1.92) compared to 2.58 (2.21) for SC.

11. El estudio proporciona medidas puntuales y de variabilidad para al menos un resultado clave.
    No **Si**
    Dónde: Tabla 2.

Estudio Sajedi et al., 2007

1. Los criterios de elección fueron especificados.
   No **Si**
   Dónde: Materials and method. The study involved 24 spastic CP-affected children, aged 1–5 yr with mild to moderate spasm.

2. Los sujetos fueron asignados al azar a los grupos (en un estudio cruzado, los sujetos fueron distribuidos aleatoriamente a medida que recibían los tratamientos).
   No **Si**
   Dónde: Figura 1 diagrama dice que se randomizo los grupos

3. La asignación fue oculta.
   No **Si**
   Dónde: Materials and method. The occupational therapist making the pre-and post-treatment assessments of muscles tonicities (severity of spasticity) of the patients was not the same occupational therapists who gave rehabilitation.

4. Los grupos fueron similares al inicio en relación a los indicadores de pronóstico más importantes.

No Si Donde:

5. Todos los sujetos fueron cegados.
   No **Si**
   Dónde: Materials and method. Both groups were assessed before treatment, and 1, 2, and 3 months later, received placebo or homeopathic drugs blindly.

6. Todos los terapeutas que administraron la terapia fueron cegados.
   No Si
   Dónde:

7. Todos los evaluadores que midieron al menos un resultado clave fueron cegados .
   No **Si**
   Dónde: Materials and method. The occupational therapist making the pre-and post-treatment assessments of muscles tonicities (severity of spasticity) of the patients was not the same occupational therapists who gave rehabilitation.

8. Las medidas de al menos uno de los resultados clave fueron obtenidas de más del 85% de los sujetos inicialmente asignados a los grupos.
   No Si
   Dónde: Figura 1. Pérdida de 8 usuarios, 5 del grupo intervención, 3 del grupo control, un tercio de la población total.

9. Se presentaron resultados de todos los sujetos que recibieron tratamiento o fueron asignados al grupo control, o cuando esto no pudo ser, los datos para al menos un resultado clave fueron analizados por "intención de tratar".
   No **Si**
   Dónde: Tabla 1.

10. Los resultados de comparaciones estadísticas entre grupos fueron informados para al menos un resultado clave:
    No **Si**
    Dónde: Tabla 1.

11. El estudio proporciona medidas puntuales y de variabilidad para al menos un resultado clave.
    No **Si**
    Dónde: Tabla 1.

Anexo 3: AGREE-II

Dominio	Ítem / Pregunta	Aplicación / justificación en el protocolo
Alcance y propósito	- Los objetivos generales están debidamente descritos	El propósito está explícito y contextualizado al entorno clínico. Se define como objetivo general la elaboración de un protocolo basado en evidencia para infantes de 0 a 4 años con parálisis cerebral bilateral
	- Los aspectos clínicos cubiertos por la guía están específicamente descritos	Se abordan las áreas de función motora gruesa, fina y comunicativa, con criterios claros de inclusión y exclusión.
	- La población diana está claramente definida.	Infantes de 0 a 4 años con diagnóstico o sospecha de parálisis cerebral bilateral.
Participación de los implicados	- El grupo de desarrollo incluye individuos de todas las profesiones relevantes.	Participaron profesionales de fonoaudiología, kinesiología y terapia ocupacional.
	- Se han tenido en cuenta las opiniones y preferencias de la población diana (usuarios o cuidadores).	No hubo participación directa de familias o cuidadores en la elaboración.
	- Los usuarios a los que está destinada la guía están claramente definidos.	Profesionales del CDA (fonoaudiólogos, kinesiólogos, terapeutas ocupacionales).
Rigor en la elaboración	- Se han utilizado métodos sistemáticos para la búsqueda de la evidencia.	Se aplicó una estrategia sistemática en PubMed, Scopus y Web of Science, con flowchart PRISMA.
	- Los criterios para seleccionar la evidencia se describen con claridad	Se establecen criterios de inclusión y exclusión detallados por población, intervención, comparación, outcomes y diseño
	- Las fortalezas y limitaciones del cuerpo de evidencia están claramente descritas	Se describen de manera detallada en evaluación de sesgo según herramienta AMSTAR 2 y PEDro.
	- Los métodos utilizados para formular las recomendaciones están claramente descritos.	Las recomendaciones se basan en análisis de evidencia evaluada con AMSTAR 2, PEDro y graduación GRADE
	- Los beneficios, efectos secundarios y riesgos se han tenido en cuenta al formular las recomendaciones	Si, las recomendaciones aborda explícitamente riesgos y contraindicaciones
	- Hay una relación explícita entre las recomendaciones y la evidencia	Sí, las recomendaciones se derivan directamente de revisiones sistemáticas y ECAs incluidos.

	- La guía ha sido revisada por expertos externos antes de su publicación	El documento fue supervisado y revisado por el profesor guía, Rodrigo Antonio Araneda Oyaneder, actuando como revisor experto externo al grupo de desarrollo principal
	- Se incluye un procedimiento para actualizar la guía	Se menciona un procedimiento de actualización basado en monitoreo y revisión periódica.
Claridad de la presentación	- Las recomendaciones son específicas y no ambiguas	Se organizan por áreas motora gruesa, fina, comunicativa.
	- Las diferentes opciones para el manejo de la enfermedad o condición se presentan claramente	El protocolo presenta distintas intervenciones para cada dominio, especificando cuándo y para quién está recomendada cada una.
	- Las recomendaciones clave son claramente identificables	Las recomendaciones clave se resumen en una tabla dedicada en el Capítulo V. Además, el diagrama de flujo (Figura 2) ofrece una visión general rápida del proceso de intervención.
Aplicabilidad	- La guía proporciona consejo y/o herramientas sobre como las recomendaciones pueden ser llevadas a la práctica	En el plan de implementación se listan factores facilitadores y barreras.
	- La guía describe factores facilitadores y barreras para su aplicación	Identificadas y descritas para la implementación en CDA
	- Se han considerado las posibles implicaciones de la aplicación de las recomendaciones	Si. Se mencionan los recursos necesarios (humanos, espaciales, materiales) y se proponen soluciones para barreras de recursos
	- La guía se ofrece para monitorización y/o auditoría	Se establecen criterios claros para la monitorización: evaluaciones cada 12 semanas con instrumentos estandarizados y encuestas de satisfacción.
Independencia editorial	- La guía es editorialmente independiente de la financiación	Supervisada por la Universidad Andrés Bello; sin financiamiento externo
	-Se han registrado y abordado los conflictos de intereses de los miembros del elaborador de la guía	Tres de las autoras trabajan en el CDA, donde se aplica el protocolo

Anexo 4: Portafolio colaborativo

Contexto

Se presenta la información recogida por el equipo de trabajo posterior a una reunión colaborativa, recabando información de los siguientes puntos respecto al contexto de intervención:

El contexto en el que se sitúa el Protocolo de tratamiento presentado, corresponde al Centro Docente Asistencial (CDA) perteneciente a la Universidad de Viña del Mar. Éste es un centro universitario de atención en salud que ofrece servicios de neurorrehabilitación infantil a bajo costo, además de otras prestaciones de salud. Atiende principalmente a infantes de 0 a 12 años de edad en la actualidad, presentando entre sus usuarios infantes de 0 a 4 años con diagnóstico o sospecha de parálisis cerebral, provenientes de familias de la comuna o comunas aledañas.

El centro cuenta con infraestructura amplia y profesionales comprometidos y con disposición para la implementación del protocolo. De las áreas de kinesiología, terapia ocupacional y fonoaudiología, así como estudiantes de práctica profesional de estas disciplinas.

Sin embargo, presenta algunas limitaciones detectadas relevantes para la implementación del protocolo:

Recursos humanos: Existe variabilidad en la formación específica de los profesionales las cuales no incorporan en su formación previa al protocolo, las terapias recomendadas en éste. Siendo necesario buscar vías de formación para ellas y los recursos para obtenerlas.

Accesibilidad: Pueden existir dificultades por parte de las familias que residen en zonas geográficas distantes a la comuna, lo que dificulta la asistencia diaria requerida para las terapias y/o aumenta la probabilidad de imprevistos en el traslado.

Recursos tecnológicos: Limitaciones en el equipamiento de alto costo y posibles dificultades de las familias para mantener una conectividad estable para las sesiones teledirigidas.

Coordinación interdisciplinaria: Ausencia de protocolos previos para unificar criterios de evaluación y tratamiento entre las tres disciplinas.

La población usuaria del centro sería de infantes de 0 a 4 años con parálisis cerebral bilateral, con niveles de funcionalidad variados (GMFCS I-V, Mini-MACS I-V, CFCS I-V), que cuentan con

familias con alta motivación y compromiso y expectativas centradas en las funciones motoras gruesas, habilidades manipulativas y comunicativas de los infantes a su cuidado.

El contexto es favorable para la implementación del protocolo, debido al compromiso institucional, la disponibilidad de espacio físico y horario y la necesidad clínica identificada. Sin embargo, requiere de adaptaciones específicas en cuanto a la capacitación y oportunidades de formación profesional, flexibilidad en las modalidades de atención y fortalecimiento del trabajo en equipo interdisciplinario.

Adecuaciones de las recomendaciones:

Actividad	Nivel de evidencia	Recomendación	Excepciones
Terapia Intensiva Bimanual que Incluye Miembros Inferiores (HABIT-ILE)	A (Alta) / 1 (Fuerte)	Se recomienda iniciar terapia HABIT-ILE con un ciclo seguido de 3 semanas, con 6 horas de terapia al día realizadas en el CDA de forma presencial de lunes a viernes. Las actividades deben ser lúdicas acordes a la edad de desarrollo, funcionales y progresivas en complejidad, promoviendo la coordinación bimanual. La principal barrera es la capacitación de los profesionales del CDA en HABIT ILE.	Aquellos usuarios que por motivo de fuerza mayor no puedan asistir en alguna jornada al centro a su terapia, deberán realizar terapia teledirigida en sus casas, de manera de cumplir con la cantidad de horas de terapia recomendadas por la evidencia. Para lo cual deben contar con una red de internet estable. Requiere una alta disponibilidad de recursos humanos.

Terapia de Metas, Actividad Motora y Ambiente Enriquecido (GAME)	A (Alta) / 1 (Fuerte)	Se recomienda que todo usuario de 0 a 4 años inicie terapia GAME, con asesoramiento presencial en los domicilios particulares por parte de los profesionales del CDA para las modificaciones en el hogar. La principal barrera acá es la capacitación de los profesionales del CDA en este tipo de terapia.	El asesoramiento domiciliario puede realizarse de manera remota si la ubicación geográfica lo imposibilita.. Es fundamental la participación activa de la familia en la definición de metas y trabajo en el hogar. Siendo necesario capacitar a la familia.
Entrenamiento dirigido a metas (Goal-Directed Training / Task-Specific Training)	B (Moderada) / 1 (Fuerte)	Se recomienda que toda terapia realizada en el centro sea bajo el modelo de dirigida a metas o tareas específicas las cuales deben ser escogidas en conjunto con los usuarios y sus familias de manera de tener significado funcional para sus actividades de la vida diaria.	Es un principio transversal que debe aplicarse a todas las intervenciones, no una terapia aislada.
Terapia de Movimiento Inducida por Restricción (CIMT)	B (Moderada) / 2 (Débil)	Se recomienda el uso de CIMT para los usuarios que no tengan dolor ni espasticidad excesiva en la extremidad afectada, que puedan abrir la	No recomendado como primera línea en parálisis bilateral simétrica. La restricción debe ser dosificada y supervisada para evitar

		mano y extender la muñeca de forma voluntaria y acercar la extremidad al hombro contrario.	frustración. Se recomienda la creación de un protocolo específico de tratamiento para CIMT, no siendo la primera línea de acción para el protocolo presentado. .
Sistemas Aumentativos y Alternativos de Comunicación (SAAC)	B (Moderada) / 1 (Fuerte)	Implementar de forma temprana con usuarios con dificultades graves de comunicación (CFCS Niveles III-V). Incluye desde gestos y miradas hasta tableros de comunicación y dispositivos de generación de voz.	La elección del SAAC debe ser personalizada, considerando las habilidades motoras, cognitivas y perceptivas del niño, con alto compromiso de los cuidadores para su generalización y utilización a los otros contextos en que participan los infantes.
Entrenamiento en Comunicación y Solución de Problemas	B (Moderada) / 1 (Fuerte)	Incluye técnicas como "coaching" a padres, historias sociales y estrategias de Terapia Cognitivo-Conductual (CBT) adaptadas a la edad, para mejorar la interacción y las funciones comunicativas.	Debe ser realizado por fonoaudiólogos con entrenamiento específico en estas técnicas. Enfocado en la comunicación dentro de contextos naturales.
Terapia Centrada en la Familia	B (Moderada) / 1 (Fuerte)	La familia debe ser considerada un agente	Es un enfoque transversal para todo el

		terapéutico central. Las intervenciones deben incluir capacitación, apoyo emocional y establecimiento de rutinas en el hogar. Los objetivos se definen en conjunto.	equipo. Requiere tiempo de planificación y coordinación con la familia desde las necesidades percibidas por ellos.
Terapia Cognitivo-Conductual (CBT) para Habilidades Comunicativas	B (Moderada) / 1 (Fuerte)	Utilizar estrategias de CBT para trabajar componentes comunicativos específicos como la identificación de emociones, la autorregulación y la solución de problemas sociales, mejorando la interacción y las funciones comunicativas.	Requiere que el profesional (fonoaudiólogo) tenga formación en CBT aplicada a la primera infancia. Se integra mejor como parte de un programa de comunicación más amplio. Man
Entrenamiento de Fuerza y Capacidad Aeróbica	B (Moderada) / 2 (Débil)	Puede incorporarse como complemento a otras terapias activas para mejorar la resistencia y la capacidad funcional. Debe ser supervisado y adaptado a la edad y nivel funcional (GMFCS).	Evitar ejercicios de fuerza máxima. Priorizar la funcionalidad (ej: subir escaleras, ponerse de pie repetidamente).

Conclusión

La elaboración de este protocolo nos representó un profundo proceso de investigación y aprendizaje como equipo interdisciplinario. Su elaboración requirió la articulación de marcos conceptuales disciplinares diversos en torno a un objetivo común: establecer lineamientos de intervención interdisciplinaria centrados en la funcionalidad y el bienestar del usuario y su familia.

Se inicia con una revisión sistemática rigurosa de la evidencia actual. Esto nos desafió a desarrollar nuevas competencias en el manejo de herramientas de búsqueda científica y softwares especializados, tales como Rayyan. Este proceso permitió identificar, seleccionar y evaluar críticamente la evidencia disponible, desarrollando competencias en metodología de investigación aplicada. Los hallazgos consolidados señalaron la eficacia de intervenciones motoras activas, de alta intensidad y basadas en principios de aprendizaje motor, así como de estrategias comunicativas que promueven la participación e interacción social, como los Sistemas Aumentativos y Alternativos de Comunicación (SAAC) y los enfoques centrados en la familia. La calidad de esta evidencia fue jerarquizada mediante instrumentos estandarizados como AMSTAR-2 y la escala PEDro, garantizando la solidez de las recomendaciones propuestas.

Este conocimiento interno resultó fundamental en la fase siguiente de adaptación contextual, de la cual se derivan aprendizajes clave. Se comprende que un alto grado de recomendación de una intervención no asegura su aplicabilidad inmediata si no se cuenta con recursos humanos capacitados para su ejecución, identificando la formación especializada como un requisito prioritario.

Ante limitaciones iniciales de capacitación, se reafirmó el Entrenamiento Dirigido a Metas (Goal-Directed Training) como un principio transversal aplicable por todo el equipo interdisciplinario, constituyendo una base metodológica sólida mientras se implementan programas de formación en intervenciones más específicas basadas en evidencia. Asimismo, se evidenció la necesidad de diseñar modalidades de intervención flexibles, como la incorporación de sesiones teledirigidas o asesoramiento remoto, para adaptarse a barreras logísticas como la distancia geográfica, sin comprometer los componentes activos, funcionales y basados en el aprendizaje motor que definen cada terapia.

En síntesis, la elaboración y adaptación de este protocolo demuestran que la implementación de prácticas basadas en la evidencia es un proceso dinámico que requiere equilibrar el rigor científico con la inteligencia contextual. La fortaleza del protocolo radica en su fundamentación metodológica y en su diseño sensible a las características del Centro Docente Asistencial. Su éxito en la mejora de la calidad, planificación y continuidad de la atención dependerá de una implementación planificada que priorice la capacitación del equipo, fortalezca la coordinación interdisciplinaria y consolide a la familia como parte integral del proceso terapéutico. Este protocolo se constituye, por tanto, en una herramienta estandarizada y a la vez adaptable, orientada a reducir la variabilidad clínica y optimizar los resultados funcionales y comunicativos de los infantes con parálisis cerebral bilateral atendidos en el centro, beneficiando directamente a los usuarios, sus familias y la formación de futuros profesionales en el ámbito de la neurorrehabilitación infantil.

Bitácora

23/07/25	Se realiza el primer contacto con el profesor guía, estableciendo el inicio formal del proceso acompañamiento para el desarrollo del protocolo.
24/07/25	Primera reunión grupal con el profesor guía, donde se acuerdan lineamientos generales de trabajo y organización del proceso.
03/08/25	Se envía al profesor guía un primer avance del protocolo para su revisión.
06/08/25	Reunión con el profesor guía. Temas tratados: Enviar lo antes posible las ecuaciones de búsqueda Mejorar la introducción Implementar la pregunta de investigación y los objetivos Enviar el documento antes de la siguiente reunión
11/08/25	Se envían las estrategias de búsqueda para revisión.
12/08/25	Se adjunta un avance del protocolo elaborado conforme a las correcciones indicadas en la última revisión.
13/08/25	Reunión de seguimiento con el profesor guía.

15/08/25	El profesor guía realiza devolución formal de la revisión del protocolo. Reunión con el profesor guía. Temas tratados: Terminar de revisar los documentos de Rayyan Enviar al profesor lo ya elaborado Revisar si es necesaria la introducción Arreglar redacción general Ajustar referencias y agregar citas a cada aseveración Modificar la pregunta de investigación y los objetivos (general y primer específico)
18/08/25	Se completa la primera revisión de los documentos de Rayyan.
23/08/25	Reunión con el profesor guía. Temas tratados: Organización de la continuidad del trabajo con los documentos de Rayyan. Evaluación de la posibilidad de modificar el capítulo de metodología.
24/09/25	Reunión de seguimiento con el profesor guía.
08/10/25	Reunión con el profesor guía.Temas tratados: Se entrega un archivo Excel para organizar los documentos encontrados y estructurar la metodología Revisar corrección y porcentaje de plagio en CANVAS Agregar introducción Agregar todos los documentos seleccionados Dividir los documentos entre las integrantes para agilizar el trabajo Completar el Excel compartido por el profesor
22/10/25	Se comparte el documento Excel con los artículos seleccionados.
28/10/25	Reunión de seguimiento con el profesor guía.
01/11/25	Reunión con el profesor guía.Temas tratados: Elaborar flowchart PRISMA con mayor nivel de detalle Realizar evaluación de documentos Ensayos clínicos con escala PEDro Revisiones sistemáticas com AMSTAR Incorporar tabla de evaluación

	Describir resultados agrupados Se acuerda que la introducción no es necesaria si toda la información está en el marco teórico Se mantienen las estrategias de búsqueda
04/11/25	Reunión de seguimiento con el profesor guía
12/11/25	Reunión de seguimiento con el profesor guía.
24/11/25	Se adjunta protocolo con correcciones revisadas. En la reunión se evidencia, según el profesor que solo es necesario ajustar la introducción.
03/12/25	Reunión de seguimiento con el profesor guía.
04/12/25	Se adjunta informe completo con las últimas correcciones para revisión y subida a CANVAS con el fin de verificar el porcentaje de plagio.
23/12/25	Se adjunta propuesta de presentación para revisión y solicitud de indicaciones.
01/01/26	Se adjunta presentación terminada para revisión y comentarios. Se sugieren cambios en el uso de imágenes.
07/01/26	Reunión final. Se revisa la propuesta de presentación del trabajo.