

CHECHÍN

Manos que Guardan Historia

Desafíos kinesiológicos en la sobrecarga del cuidador

Actividades curriculares cualitativas en magister de kinesiología

Protocolo Modificado de SATCo en persona mayor

Nos vemos en la próxima Cumbre



Editor General

Máximo Escobar Cabello

Editorial

Nemugun Kine

Comité Editorial

Claudio Véliz Medina
Eladio Mancilla Solorza
Juan Silva Urra
Renato Tadeu Nachbar

Comité Científico

Ramón Pinochet Urzúa
Oscar Bustos Moyano
Rodrigo Muñoz Cofré
Javiera Escobar Inostroza
Máximo Escobar Cabello

Coordinadora Editorial

Javiera Escobar Inostroza

Fotografía Portada

Nemugun Kine

Asesor de Idioma

Oscar Bustos Moyano

Diagramación y Diseño

Carlos Vergara Pastor

ESPÍRITU DE SERVICIO.

La consideración que encarna el ethos institucional no puede reducirse a una declaración de buenas intenciones; por el contrario, constituye la proyección humana del académico, la cual debe materializarse en las conductas de toda la comunidad universitaria hacia la sociedad que da sentido y justificación a la existencia de la Universidad.





EDITORIAL

CHECHÍN

Pág. 5

NIVEL FAMILIA Y SOCIEDAD

Manos que Guardan Historia

Pág. 9

NIVEL SISTEMA Y PERSONA

Desafíos kinesiológicos en la sobrecarga del cuidador

Pág. 25

NIVEL SISTEMA Y PERSONA

Actividades curriculares cualitativas en magister de kinesiología

Pág. 37

NIVEL SISTEMA Y PERSONA

Protocolo Modificado de SATCo en persona mayor

Pág. 48

CHECHÍN

Una vez más me toca viajar al sur a mi Alma Mater a la escuela que me enseñó las herramientas para trabajar. Este viaje fue especial. Fue para despedir al profesor Sergio Leonardo Crisóstomo Enríquez. Fue para despedir a mi amigo. En representación de mi Escuela hablé de él, antes que su cuerpo fuera entregado a la tierra. Y me nació lo que ahora empiezo a relatar.

“...Yo quiero seguir jugando a lo perdido, yo quiero ser a la zurda más que diestra, Yo quiero hacer un Congreso de lo Unido, yo quiero rezar a fondo un hijo nuestro. Será que pasó de moda la locura, dirán que la gente es mala y no merece, más yo partiré soñando travesuras, acaso multiplicar panes y peces.

Yo no sé lo que es el destino, caminando fui lo que fui, allá Dios, que será divino, yo me muero como viví, yo me muero como viví, yo me muero como viví... (El Necio, Silvio Rodríguez).”

Canción que simboliza parte de la Vida de Sergio, el partió entregando el máximo, a través del movimiento, en un partido de fútbol, en un Club Social (La Obra), Club de sus Amores, dinámica que representa el movimiento colectivo expresado con inteligencia y usando los valores más altos de la humanidad. Que partida más Coherente y Consistente con la Historia de Vida de Sergio. Un Kinesiólogo de Tomo y Lomo, Valiente, incansable, un ser Hermoso.

Hablo desde la posibilidad de haber compartido con él parte de su vida, desde el año 1986, en la Sede Maule, Kinesiología UC. Sergio, tú representas fielmente a la generación de los 80 (ahí viene, la fuerza, la voz de los 80...), esa que emerge para cambiar las condiciones del país, viviendo como un Verdadero Estudiante Universitario. Eras inquieto, móvil, participativo en diversas actividades que se conectaban con el mundo social. Eso también lo ví cuando corrías por la Banda Izquierda, nadie te pasaba... en la selección Fútbol Kine de la Época. Formaste parte del centro de alumnos de kinesiología, participaste valientemente en las dinámicas de

la federación de estudiantes de la universidad, siendo parte del movimiento estudiantil que se enfrentaba a la compleja realidad que vivía el país en esos años (Dictadura Cívico-Militar).

Compartimos marchas, protestas, asambleas trabajos voluntarios, entre tantas otras actividades que se conectan con la impronta de Ser Universitario. Posteriormente diste el salto a la Región Metropolitana, ganando los espacios por mérito para trabajar en el Hospital Clínico de la Universidad Católica. Formaste parte del Primer Equipo de Terapeutas Ventilatorios que daban asistencias a las complejidades de asistir a personas con Disfunción Ventilatoria Severa. Facilitaste la fusión de esa compleja tecnología con la kinesiólogía más tradicional, a través formando parte de la Secretaría de la Educación. Labores que estaban fuera del horario de



trabajo, *ad honorem*, cuando empezaba a imperar el modelo de mercado. Saltaste a la primera Licenciatura en Kinesiología que se daban esos años en los inicios de los 90 donde solamente tenías un Domingo libre al mes durante dos años.

Y después formaste parte del Servicio de kinesiología de la Católica en el Área Cirugía de Tórax desempe-

ñándote con gran excelencia. Y consistente con tu historia, fuiste parte del equipo de fútbol de kinesiología en esos tiempos siguiendo la línea de ser un gran Deportista tanto en la etapa Universitaria como en esta otra etapa del mundo laboral. Paralelamente formaste parte de la Docencia Clínica recibiendo estudiantes de kinesiología de la Universidad Católica entregando todo tu profesionalismo y sabiduría a las nuevas gene-



raciones. Dejaste un hermoso legado en esa institución aparte de haber favorecido el nacimiento de un programa de Especialidad en Kinesiterapia Respiratoria, uno de los primeros esfuerzos de la Profesión que tenía una Validez desde la Universidad.

Luego diste un hermoso salto hacia el Mundo Académico favoreciendo la fundación de la Escuela de Kinesiología de la Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación, donde formabas parte de un equipo de trabajo en la cual se asumió la gran responsabilidad de hacer la rama de Kinesiología 1 Kinesiología 2 y Pato kinesiología. Con el Cultivo de tus saberes y haceres ya formabas parte de una dinámica colectiva que empezaba a generar conocimiento propio del Kinesiólogo Chileno usando el Método Científico desde la línea Pruebas Funcionales en Kinesiología, estudios que hasta la fecha son referenciados como la Prueba de marcha en 6 minutos de niños chilenos. Paralelamente tenías tus labores en la kinesiología del adulto mayor, aportando todo tu profesionalismo y calidad humana a los adultos mayores en el Hogar Hermanita de los Pobres, donde también ahí invitabas a tus estudiantes a participar.

Posteriormente hiciste reemplazos como Kinesiólogo cuarto turno en el hospital Padre Alberto Hurtado y posteriormente formaste al primer grupo de kinesiólogos de cuarto turno en el Complejo Asistencial Sótero del Río que cubrían las necesidades en las unidades de paciente crítico de esa institución. Marcando tu calidad como un profesional de excelencia como un Verdadero Servidor Público. Después de haber contribuido a generar el Programa de Especialización en el Área Respiratoria fuiste alumno de la misma, marcando la diferencia con los que querían recibir ese mismo título sin hacer el programa. Ahí se establecieron vínculos potentes entre la Pontificia Universidad Católica de Chile con su Departamento de Enfermedades Respiratorias y Servicio de Kinesiología y la Universidad Católica del Maule.

Posteriormente caminaste la Ruta del Primer Magíster en Kinesiología de Chile viajando todos los fines de semana desde Santiago a Talca estar ese fin de semana volver y seguir con tus misiones en la Región Metropolitana. Pasó el tiempo y recibiste el llamado de tu Alma Mater, así iniciaste tu hermosa Ruta académica en la querida Universidad Católica del Maule en su Escuela - Departamento de kinesiología hasta la actualidad. Ahí coordinaste las prácticas clínicas, enseñando toda tu sabiduría a las nuevas generaciones de alumnos desde

el Hospital Regional de Talca y en muchas otras áreas donde la labor de extensión de la Universidad se vio plasmada en tus manos y en todo tu ser. Cuando llegaron los problemas de la pandemia- sindemia del coronavirus, elegiste ir a Santiago y hacerle frente a este Virus Asesino desde el Sótero, marcando la Épica de tu Vida. Podrías haber elegido quedar en casa y actividad online. Impresionante, alma de un Guerrero.

Sergio, compartimos muchos de los sueños de un país y una mejor kinesiología, eres El Maestro de la Vida y la Kinesiología Social y Política.

Fuiste generoso, valiente, protector y con una hermosa rebeldía que siempre admiré y eso lo agradezco me despido de esta carta para rendirte honores que mereces y agradecer a la vida por encontrarme contigo en esta ruta.

Regreso a mi casa y todavía te lloro Amigo del Alma... nos vemos... en la próxima cumbre.

Con amor, Ramón.





Título: La comunidad valora el acceso directo.

Autor: Responsabilidad Social.

Contexto: Inauguración de una sala kinesiológica comunitaria asociada al Programa KineTransForma. En la imagen se aprecia el profesor Sergio Crisóstomo Henríquez (con su uniforme clínico) acompañando al profesor Hugo Tapia Gallardo y a vecinos del territorio.

Descripción: Hito que simboliza la bidireccionalidad del programa: universidad y comunidad co-construyendo condiciones reales para el cuidado, la movilidad y la rehabilitación.

“Manos que Guardan Historia: Análisis Kinesiológico y Preservación del Gesto Técnico en un Tesoro Humano Vivo de Pilén”

“Hands that Hold History: Kinesiological Analysis and Preservation of Technical Gesture in a Living Human Treasure of Pilén”.

Romané Acevedo Sánchez, Brandon González Ramírez
 Estudiantes de 4to Kinesiología, Universidad Católica del Maule, Talca.
 Pamela Campos Rojas, Oscar Bustos Moyano
 Docentes Programa de Salvaguardia del Patrimonio Inmaterial Loceras de Pilén

Título Abreviado: Manos que Guardan Historia

Información del Artículo

Recepción: 30 de Noviembre de 2025

Aceptación: 30 de Diciembre de 2025

RESUMEN

Introducción: La alfarería de Pilén (Maule, Chile) es una práctica ancestral reconocida como Patrimonio Cultural Inmaterial. Las artesanas, muchas de edad avanzada, enfrentan desafíos musculoesqueléticos y cardiorrespiratorios que amenazan la continuidad de su oficio. **Objetivo:** Mantener la funcionalidad y el desempeño ocupacional de una artesana de 89 años, Tesoro Humano Vivo, mediante una intervención kinesiológica centrada en la biomecánica del gesto laboral y las actividades de transporte de carga. **Resultados:** Al inicio del proceso, paciente y cuidador presentaban limitaciones funcionales y alta sobrecarga, reflejadas en instrumentos funcionales; tras un año de intervención kinesiológica progresiva, con sesiones que aumentaron de 10 a 20 minutos y estrategias educativas, se observó una evolución positiva marcada por mejoras en movilidad, autonomía y control postural del paciente, junto con una reducción significativa de la fatiga y la percepción de carga del cuidador, consolidando un contexto funcional más estable y una mejor calidad de vida para ambos; además, el análisis cinemático de la elaboración del platillo de greda evidenció una optimización en la coordinación de miembros superiores, mayor eficiencia en la secuencia de movimientos y una disminución de compensaciones posturales, lo que refleja un avance concreto en la integración del gesto artesanal con la funcionalidad rehabilitada. **Conclusión:** La intervención kinesiológica es fundamental para “salvaguardar a la salvaguarda”, permitiendo que el patrimonio vivo mantenga su autonomía física para transmitir su saber hacer.

Palabras Clave: Tesoro Humano Vivo, Kinesiología, Alfarería.

ABSTRACT

Introduction: The pottery of Pilén (Maule, Chile) is an ancestral practice recognized as Intangible Cultural Heritage. The artisans, many of them elderly, face musculoskeletal and cardiorespiratory challenges that threaten the continuity of their craft. **Objective:** To maintain the functionality and occupational performance of an 89-year-old artisan, a Living Human Treasure, through a kinesiological intervention focused on the biomechanics of work movements and load-carrying activities. **Results:** At the beginning of the process, both the patient and caregiver presented functional limitations and high overload, reflected in functional assessments. After one year of progressive kinesiological intervention, with sessions increasing from 10 to 20 minutes and educational strategies, a positive evolution was observed, marked by improvements in the patient’s mobility, autonomy, and postural control, along with a significant reduction in fatigue and perceived burden for the caregiver, consolidating a more stable functional context and a better quality of life for both. Furthermore, the kinematic analysis of the clay dish making process revealed improved upper limb coordination, greater efficiency in the movement sequence, and a reduction in postural compensations, reflecting concrete progress in integrating the artisanal technique with the rehabilitated functionality. **Conclusion:** Kinesiological intervention is fundamental to “safeguarding the safeguard,” allowing this living heritage to maintain its physical autonomy and transmit its know-how.

Keywords: Living Human Treasure, Kinesiology, Pottery.

Introducción

La preservación del Patrimonio Cultural Inmaterial (PCI) no reside únicamente en los objetos creados, sino en los cuerpos y mentes que poseen el “saber hacer”^{1,2}. En Pilén, Región del Maule, las loceras transforman la greda en piezas utilitarias mediante técnicas precolombinas³. Este oficio conlleva una alta demanda biomecánica, caracterizada por posturas mantenidas, movimientos repetitivos y manipulación de cargas.

El envejecimiento de esta población artesana presenta un desafío clínico y cultural. La fragilidad física, sumada a comorbilidades crónicas, pone en riesgo la ejecución de las fases críticas de la producción alfarera. En este contexto, la kinesiólogía trasciende la rehabilitación tradicional para convertirse en una herramienta de conservación patrimonial, alineándose con los objetivos globales de la década del envejecimiento saludable que busca mantener la capacidad funcional para hacer lo que las personas valoran⁴.

El objetivo de este reporte de caso es describir la efectividad de una intervención kinesiológica integral diseñada para evitar la progresión de alteraciones de movilidad y dolor en una artesana de 89 años, facilitando así la continuidad de su rol como Tesoro Humano Vivo y su participación en la comunidad.

La comprensión moderna del patrimonio ha evolucionado desde la simple conservación de objetos hacia la valoración de los procesos y saberes. Según la UNESCO, el PCI no reside en la pieza de alfarería terminada, sino en el “saber hacer” que se transmite de generación en generación⁵. Este conocimiento habita en el cuerpo del artesano. Por tanto, la preservación de la cultura depende intrínsecamente de la salud funcional de quienes la practican. Sin un cuerpo capaz de ejecutar los gestos técnicos, la cadena de transmisión cultural se rompe.

En la localidad rural de Pilén, Región del Maule, existe una tradición alfarera única. A diferencia de la cerámica industrial, las loceras de Pilén utilizan técnicas de origen precolombino y mestizo, donde la transformación de la greda se realiza casi exclusivamente de forma manual, sin el uso de tornos modernos³.

Este proceso implica fases críticas:

- Extracción y preparación de materias primas.

- Modelado manual de la pieza.

- Bruñido (pulido) y cocción a fuego directo.

La ejecución de este oficio conlleva una alta **demanda biomecánica**, investigaciones recientes en artesanos reportan prevalencia de trastornos musculoesqueléticos afectando principalmente columna y extremidades superiores⁶. Las artesanas suelen adoptar:

- Posturas forzadas y mantenidas (sedente bajo o en cuclillas).

- Movimientos repetitivos de extremidad superior (especialmente muñeca y mano durante el modelado y bruñido).

- Manipulación de cargas (transporte de greda húmeda y leña).

Estudios actuales vinculan estos factores ergonómicos no solo con el dolor físico, sino con un deterioro del bienestar general del artesano⁷. Dado que gran parte de esta población artesana se encuentra en el grupo etario de adulto mayor, se presenta un desafío clínico significativo. El envejecimiento fisiológico conlleva procesos como la **sarcopenia** (pérdida de masa y fuerza muscular) y la disminución de la flexibilidad articular. Cuando esto se suma a comorbilidades crónicas y dolor musculoesquelético, la “fragilidad física” amenaza directamente la continuidad del oficio. El ejercicio terapéutico específico es efectivo para reducir el dolor y mejorar la rigidez en manos artrósicas, permitiendo mantener el oficio⁸.

Preservar la artesanía en Pilén y sus alrededores es vital por tres razones fundamentales: **Identidad Territorial:** La alfarería no es solo una actividad económica, es el eje principal de la identidad de la comunidad en Pilén. Las loceras son figuras centrales en la estructura social; si el oficio desaparece, la comunidad pierde su historia viva⁹. **Sostenibilidad Económica y Turística:** Para la Región del Maule, este patrimonio representa un activo cultural que fomenta el turismo y la economía local. La autenticidad de la técnica atrae valor a la zona³. **Reserva de Saberes generacionales:** Las técnicas utilizadas son un testimonio vivo de la historia prehispánica y colonial de Chile. Perder a una artesana anciana sin haber asegurado su funcionalidad para la enseñanza es perder una biblioteca de conocimientos técnicos irrepitibles.

Tradicionalmente, la kinesiología se asocia a la rehabilitación clínica. Sin embargo, en este contexto, la disciplina adquiere un rol de conservación cultural. El objetivo no es solo “quitar el dolor”, sino **mantener la funcionalidad del gesto técnico**. Al intervenir kinesiológicamente en la artesana de 89 años considerada un Tesoro Humano Vivo, se busca: Frenar la progresión de limitaciones articulares, Adaptar la biomecánica del trabajo para proteger las estructuras dañadas. Hay que asegurar que el cuerpo de la artesana pueda seguir siendo el vehículo de su arte y enseñanza¹⁰.

Exposición Del Caso Clínico

- Antecedentes del caso

Adulto mayor de 89 años de iniciales D.C.A.L. reconocida como tesoro humano vivo por el Ministerio de Patrimonio y Cultura, de sexo femenino, diestra, reside junto a su hija menor desde que su esposo falleció, vive en Pilén Bajo a 10 km de Cauquenes, Región del Maule Chile.

- Antecedentes biomédicos

Hipertensión arterial (HTA), diabetes mellitus tipo 2 (DM II), dislipidemia, Cáncer de piel. Las cuales se encuentran controladas con farmacología.

- Contexto funcional General

Habitualmente se levanta a las 07:00 am para iniciar sus actividades, las cuales consisten en alimentar a sus perritos y animales, cocinar, asear su domicilio, etc. Los días miércoles y sábados deja todo listo temprano en la mañana para poder salir a las 09:00 am a la feria de Cauquenes y vender sus lozas, las cuales no las traslada la mayor parte del tiempo ya que las deja en la ciudad. Por lo general no utiliza la micro, debido a que recibe ayuda de su yerno que la lleva en camioneta. Con respecto al trabajo de la loza, ella paga para que le traigan greda de la beta, la cual se encuentra a 3 km aprox., trabaja la loza de forma ocasional durante el día, debido a que la greda la muele su yerno y ella dedica de 1 a 2 horas para el armado y modelaje de todas las lozas, después de ello realiza otras actividades en su hogar mientras estas seorean y/o posteriormente cocerlas. Generalmente arma 12 pailas pequeñas y 2 cacerolas en un día, con fases de armado “amasando”, alisar con una cuchara, orear al sol, bruñir la losa y finalmente cocerlas. Se acuesta a las 22:00.

- Contexto Funcional Específico laboral

Etapa de moldeado:

Al momento de formar la artesanía debe mantener posturas prolongadas, tanto de antepulsión de cabeza-cuello, tronco y movimientos de muñecas con rotaciones y presiones repetitivas y sostenidas de articulaciones distales.

Etapa traslado de loza:

Locera debe trasladar cajas plataneras con lozas a la feria en la plaza de Cauquenes, desde una veterinaria donde las guarda hasta la feria. Esta actividad demanda mayor esfuerzo físico y en reposo post-actividad gatilla dolor a nivel de hombro derecho (Imagen N°1).

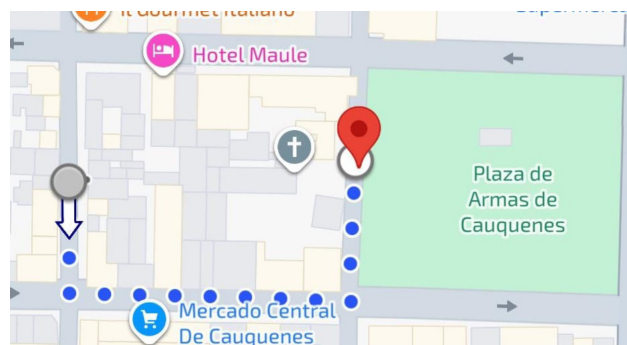


Imagen N° 1: Traslado de artesanía desde Veterinaria a Plaza de Armas Cauquenes. Fuente: Google maps.

- Contexto Funcional Crítico Laboral

Etapa moldeado:

Al moldear el plato de greda durante 8 minutos para terminar la pieza presenta cifosis torácica marcada, flexión cervical 45° con inclinación lateral extrema en momentos y hombros en flex-abd 64°/28-40° aprox, manifestando leve cansancio en sus manos y FC 80 lpm (% Frecuencia Cardiaca de Reserva utilizada 43,9%) y EVA (Escala Visual Análoga) 0/10 al finalizar.

Etapa de traslado de loza:

Locera en la fase de trasladar cajas de lozas hacia la feria de Cauquenes, la cual se encuentra a 200 metros aprox. desde la veterinaria, presenta un costo fisiológico de 96 lpm (52,7% FCRut) al recorrer la distancia y cargar 20 kg en 2 cajas de losas, refiriendo dolor post actividad 6/10 según escala de EVA (Imagen N° 2).

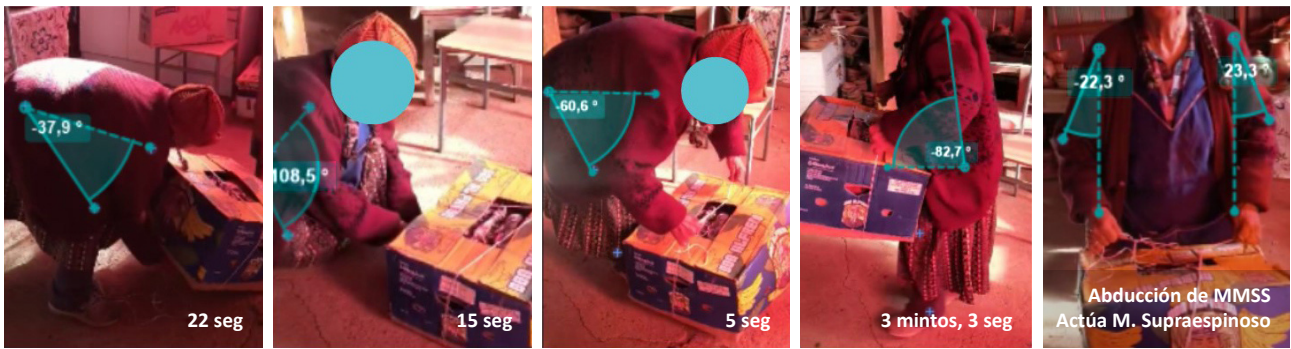


Imagen N° 2: Análisis postural del levantamiento de carga. Fuente: Elaboración propia.

En la fase de traslado del material, la locera ejecuta el gesto técnico de cargar y transportar dos cajas de loza (20 kg en total) desde la veterinaria hasta la feria de Cauquenes, ubicada a aproximadamente 200 metros. El registro videográfico muestra que recorre 10 metros en 9 segundos con las cajas, lo que describe un patrón de desplazamiento estable bajo carga. Desde esta observación se estima una velocidad promedio de 1,1 m/s, de modo que recorrer los 200 metros requiere aproximadamente 181,8 segundos (≈3 minutos y 3 segundos). Durante esta tarea la locera presenta un costo fisiológico de 96 lpm (52,7% de la FCRut) y, al finalizar, refiere un dolor post-actividad de 6/10 según la escala EVA.

- Distribución arquitectónica funcional

Este mapa representa la organización funcional de una vivienda rural en Pilén Bajo, integrada a un taller artesanal. La distribución conecta espacios domésticos como: dormitorios, cocina y baño; con áreas productivas como: el molino, el taller de armado y el sector de materia prima. A través de pasillos techados y zonas de almacenamiento, se evidencia una lógica de trabajo que vincula la vida familiar con la producción de greda, reflejando una tradición local donde el oficio se vive y se transmite en el mismo espacio que se habita (Imagen N° 3).

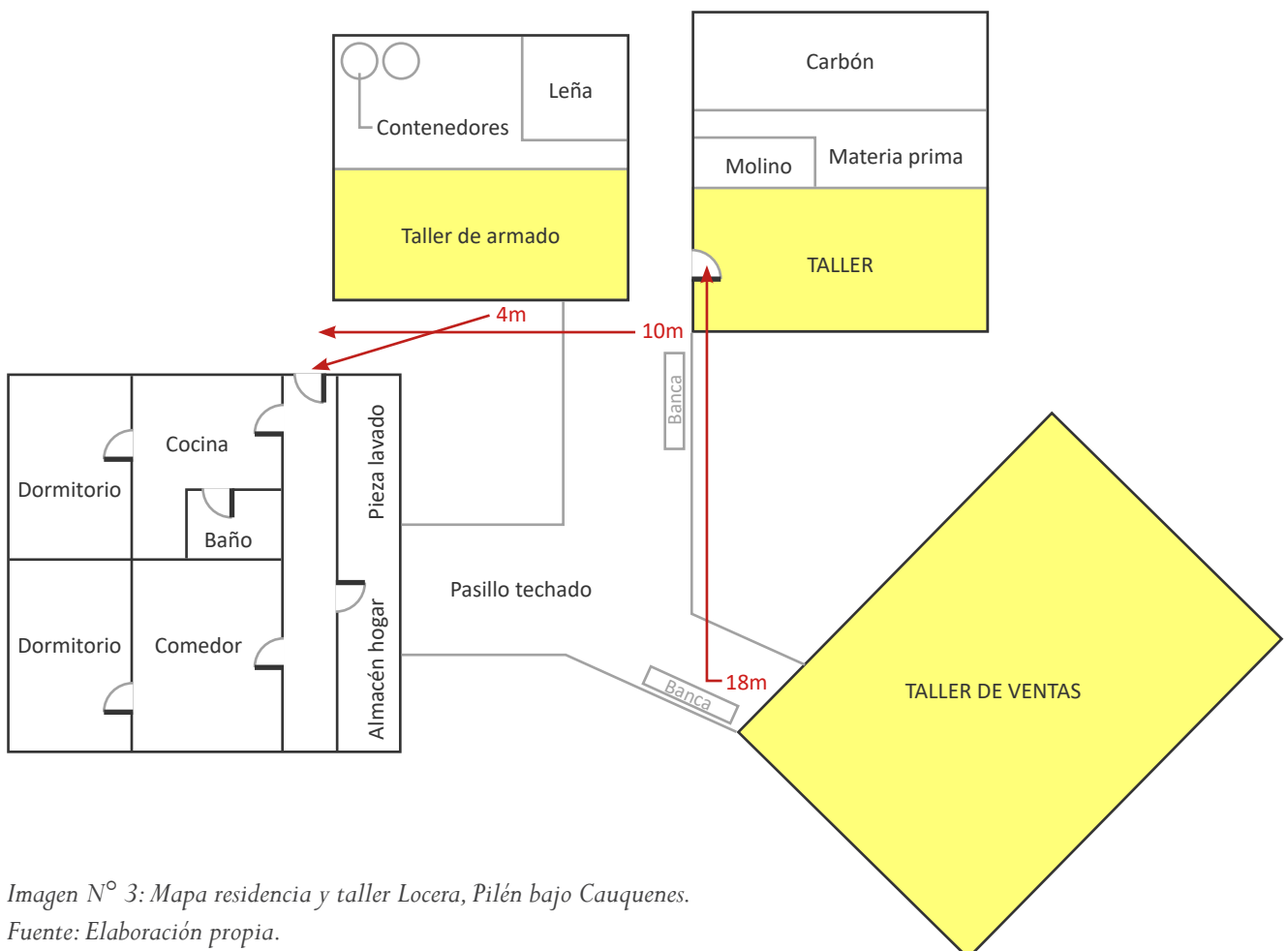


Imagen N° 3: Mapa residencia y taller Locera, Pilén bajo Cauquenes. Fuente: Elaboración propia.

Recolección de Datos

- Fecha: lunes 10 de noviembre de 2025.
- Hora observación: 10:35 am.
- Ubicación: Cauquenes, Taller armado, espacio de trabajo.
- Artesana: D.C.A.L
- Autorización: Respaldo autorizado de la locera para grabar, el apoyo de la Dirección del Patrimonio del Maule y el proyecto de investigación de profesores de UCM.

- Motivación para la construcción de la pieza: Motivos laborales, anuncia la artesana que no tiene afecto sentimental a ninguno de sus productos en particular. Al haber aprendido por necesidad económica le genera un sentido solo laboral y cultural.

- Duración total de la actividad: Relata que es un proceso donde se puede trabajar paralelo a otras fases, incluso pudiendo durar entre uno a dos días terminar el proceso completo.

- Condiciones ambientales: Temporada de primavera Noviembre del 2025. Clima agradable, taller bajo techo, iluminación con luz blanca, superficie de cemento, uso de silla.

I - Etapas de la actividad (Esquema N°1 y Tabla N°1).

Esquema N°1: Fases elaboración de loza. Se mencionan las fases para la producción del producto “plato de cazuela”. Fuente: Elaboración propia.



Tabla N°1: Etapas producción artesanal. Se detallan etapas y sus descripciones en relación con el relato de la Artesana de Pilén Bajo.

| Etapa | Descripción | Tiempo estimado / Observación |
|------------------------|---|--|
| Extracción de material | Recolección manual de greda desde pozos o zonas de acopio. Requiere fuerza física y conocimiento del tipo de suelo. | Variable, lo realiza su yerno, en periodos de verano, asegurando que el material le dure toda una temporada. |
| Traslado de material | Transporte de la greda hacia el taller, usualmente en carretillas o baldes. Implica desplazamiento y carga repetitiva. | 40 min. Lo realiza su yerno, usando su camioneta. |
| Secar greda | Exposición al sol para eliminar humedad superficial. Fundamental para evitar apelmazamiento en etapas siguientes. | 1- 3 días |
| Moler greda | Trituración manual o con molino para obtener una textura fina del material. Usualmente se requiere esfuerzo repetitivo. | 1-2 horas. Antiguamente la locera lo "machacaba" con martillo, ahora lo realiza su yerno en molinillo. |
| Cernir la greda | Filtrar el material molido para separar impurezas y mantener la calidad de la masa. | 30 min |
| Preparar masa | Mezclar el material cernido con agua para lograr una masa homogénea. | 5 - 10 min. Locera porciona la mezcla para que no se le seque, tapando la masa con saco de nylon. |
| Armado | Modelado de pieza según técnica manual. Ej: En la elaboración de un "plato de cazuela" | 8 min* Depende de la demanda. |
| | Toma un "bolo" de greda de aprox. 500 gr para amasar por 10 segundos generando una masa redondeada, posterior a ello coloca su mano no dominante en el centro de la masa y genera una presión de estabilizador, mientras que la mano dominante genera 5 golpes rítmicos al otro lado de la masa para generar el orificio del fondo del plato. Alcanzando el "fondo deseado" del plato, prosigue a moldear los bordes con sus dos manos apretando de afuera hacia adentro, luego vuelve a realizar 6 golpes dentro del plato para ganar más profundidad, 24 palmadas por fuera con la mano dominante para aplanar y termina con presiones de mano en los bordes del plato para mejorar técnica. Finalmente toma uso de sus herramientas de alisado en conjunto de agua; moja sus manos y alisar superficie interna, adiciona el uso de una tabla sobre sus piernas para generar presión en la base del plato terminado para más estabilidad. | 1-2 horas |
| Orear loza al sol | Secado inicial al aire libre para evitar grietas. Se realiza en superficies planas y bajo control de exposición solar. | 15-30 min |
| Bruñir loza | Pulido manual con piedra o herramienta para alisar superficie. Mejora estética dando más brillo al material y resistencia. | 2-3 horas |
| Orear loza al sol | Segundo secado tras bruñido, previo a pintura o cocción. | 10-20 min |
| Pintarla | Aplicar pigmentos naturales "colo", donde se requiere precisión y control del trazo. | 15-30 min |
| Pulir loza | Corrección final de la superficie de la loza antes de cocerla. Se usa una piedra lisa de cuarzo para "bruñir". | 30 min-1hr* |
| Cocer loza | Cocción de las piezas en fuego a ras de suelo con uso de carbón y madera seca para mantener la temperatura. | Depende del tamaño de la pieza |

- Zonas de trabajo (Imágenes desde el N°4 al N°12).

Se aprecian los lugares de labor artesanal usados por la locera de Pilén Bajo.



Imagen N° 4: Zona de amasado y moldeado. Superficie: Irregular de cemento. Iluminación: Luz blanca de ampolleta y luz ambiental.



Imagen N°5: Zona de secado de loza. Superficie: rural, levemente inclinada. Iluminación natural.



Imagen N°6: Zona de cocción de la loza. Superficie: Irregular, de tierra. Iluminación: Luz blanca de ampolleta.

- Materiales y herramientas usadas

Se presentan algunas de las herramientas usadas en la elaboración de las piezas de greda.



Imagen N° 7: Molinillo. Usado para triturar materia prima extraída y aminorar tiempo y exposición a fuerza excesiva, antes usaba martillo machacador a pulso.



Imagen N°8: Herramienta para moldear. Materiales usados en la fase de moldear piezas para mejorar estructura cóncava/convexa.



Imágenes N° 10: Carbón y Madera. Material para avivar y mantener temperatura de cocción de piezas de greda.



Imagen N°9: Piedra cuarzo "Bruñir". Usada en la etapa de pulir la loza para que quede brillante.



Imagen N°11: "Colo". Mezcla de greda molida con agua para pintar losa.



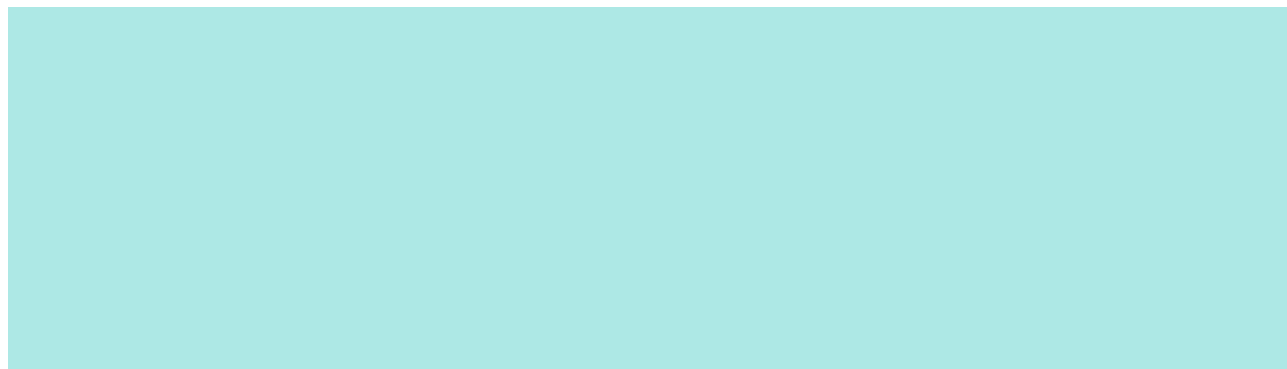
Imagen N°12: Plato de greda. Fuente: Taller artesanal locera, Pilén bajo, Cauquenes.

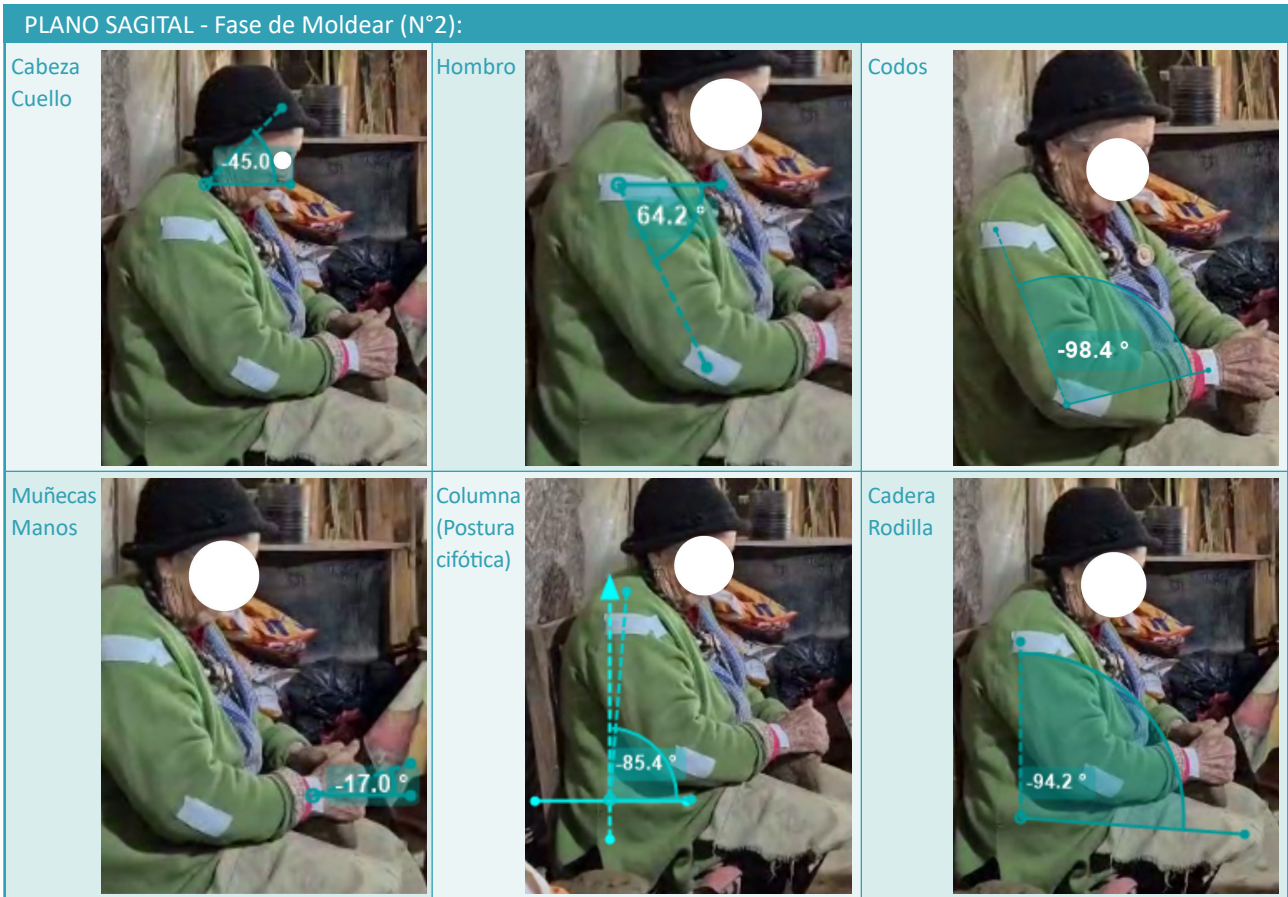
II - Registro cinemático por segmento corporal:

Se presenta una secuencia de imágenes con análisis de los rangos de movimiento (ROM) por segmento corporal, realizado a través de un software llamado “Kinovea” con el fin de dar a dilucidar por plano sagital como frontal las fases del armado de un “plato de cazuela”, definido como Contexto funcional crítico laboral de la locera. Cabe mencionar que dicho proceso se subdivide en: fase de golpeteo, moldear y alisado (Plano Sagital (Fase N°1 a la Fase N°3) con Tabla de ROM, N° 2) ; Plano Frontal (Fase N°1 a la Fase N°3 con Tabla de ROM, N°3)).

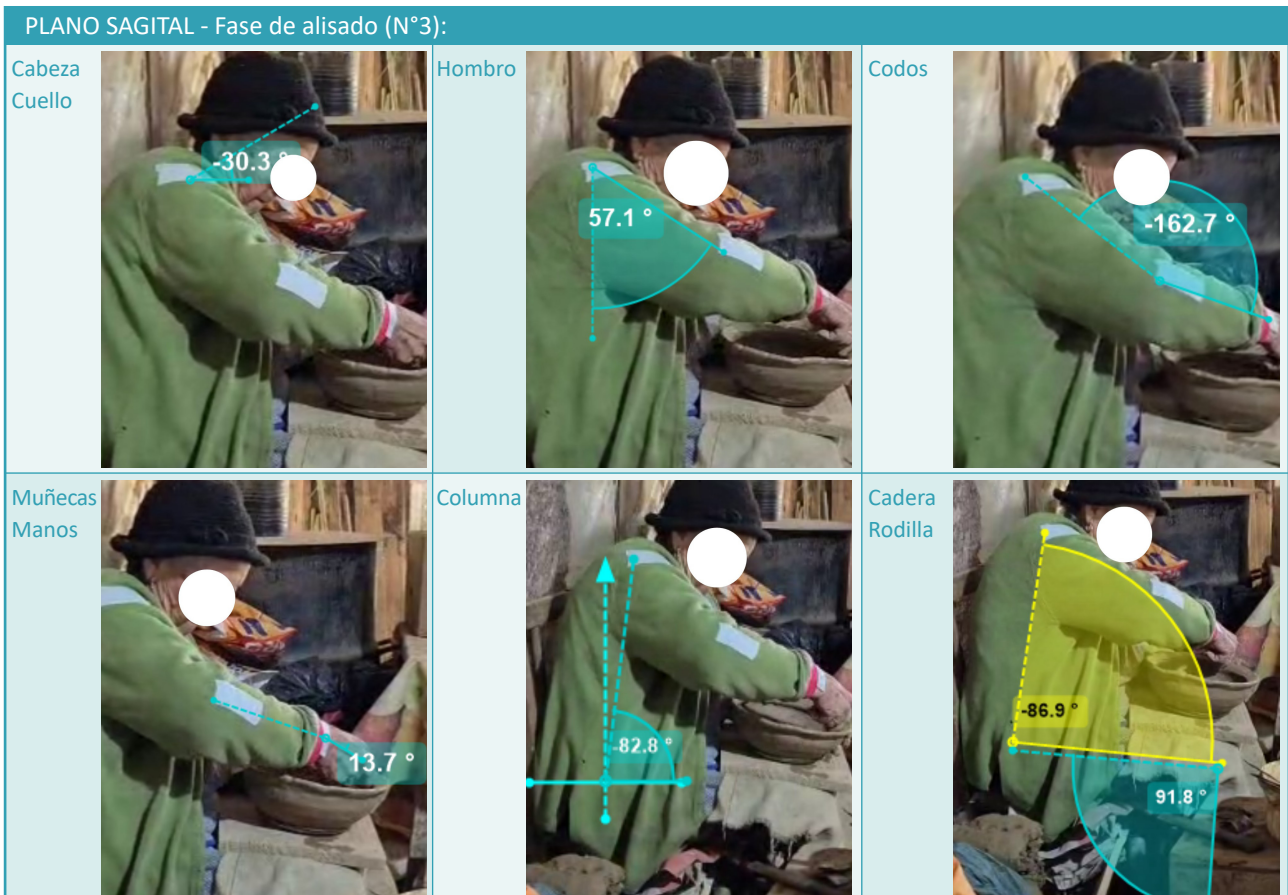


Fase golpeteo: Locera genera variados golpes a la greda para suavizar y dar forma a la estructura deseada. Vista lateral, taller artesanal Pilén bajo, Cauquenes.





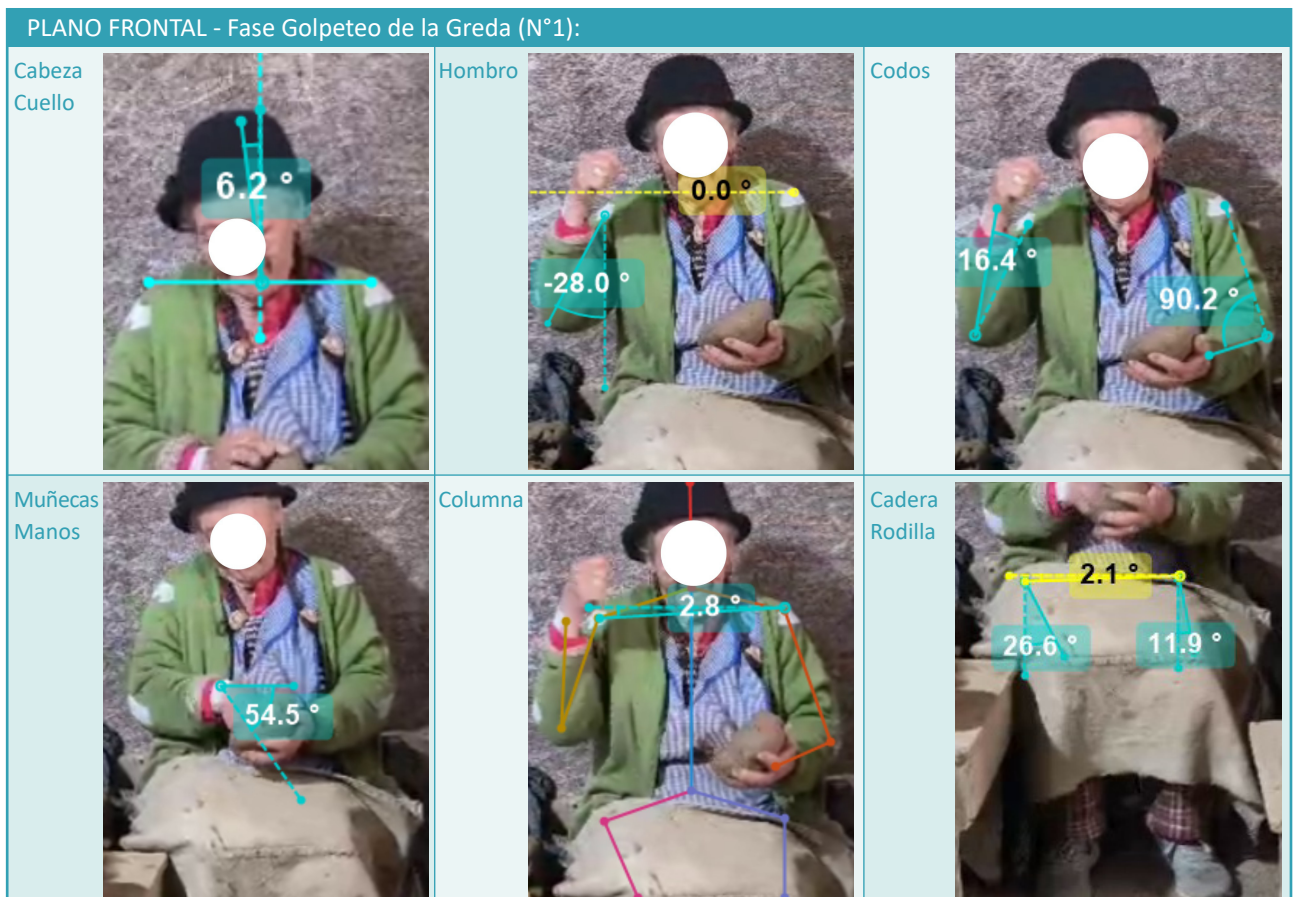
Fase de moldear: Movimientos rápidos y coordinados con presiones manuales sobre la masa para armonizar y dar detalles a la loza. Vista lateral, taller artesanal Pilén bajo, Cauquenes.



Fase de alisar: Audazmente locera mezcla agua y el uso de instrumentos para definir superficie homogénea de artesanía. Vista lateral Pilén bajo, Cauquenes.

Tabla N° 2: Resumen análisis de los ROM por fases, plano sagital.

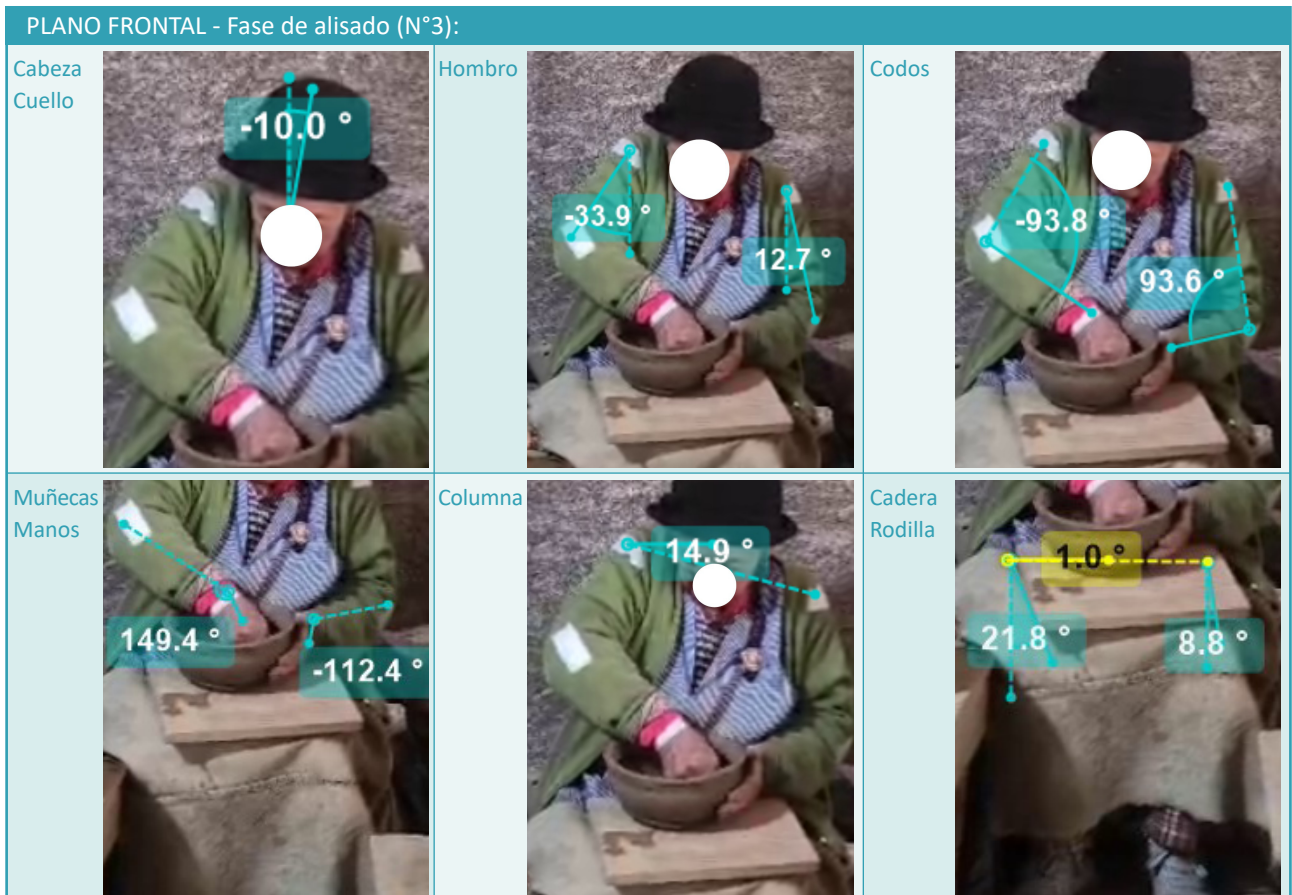
| Segmento Corporal | Movimiento observado | Frecuencia | Amplitud | Observación ergonométrica |
|-------------------|---|--|--|--|
| Cuello cabeza | Flexión y antepulsión de Cabeza- Cuello | Postura mantenida en todas las fases. 8 min | Fase 1: 60° Fase 2: 45° Fase 3: 30,3° | Riesgo de sobrecarga en musculatura cervical anterior y extensores por postura mantenida. |
| Hombro | Flexión | Fase 1: 50 seg (todos movimientos) Fase 2: Tuvo 4:40 min (flexión) Fase 3: Tuvo 2:30 min (flexión) | Fase 1: 40,1° Fase 2: 64,2° Fase 3: 57,1° | Postura aceptable, pero mantenida puede generar fatiga del deltoides anterior. |
| Codos | Flexión - Extensión | Fase 1: 50 seg (flexión) Fase 2: 3:20 min (flexión) 1 min (extensión) Fase 3: Tuvo 2:30 min (flexión) | Fase 1 : 50,5° Fase 2: 98,4° Fase 3: 162,7° | La repetición puede generar sobreuso en flexores de codo. |
| Muñecas - Manos | Flexión Pronosupinación | Fase 1: 50 seg Fase 2: Tuvo 4:45 min Fase 3: Tuvo 2:25 min (flexión + pronosupinación) | Fase 1: 10° Fase 2: 17° Fase 3: 13,7° | Bajo riesgo, salvo repetición prolongada. |
| Columna - Tronco | Flexión - Extensión | Fase 1: 50 seg (flexión) Fase 2-3: Leve postura extendida (7:50 min) | Parte 1: 93,8° Parte 2: 85,4° Parte 3: 82,8° | Postura cifótica mantenida ya estructurada. Extensión leve protege de cifosis excesiva, pero no neutral. |
| Cadera - Piernas | Flexión | Postura mantenida en todas las fases. 8 min | Fase 1: 97,9° Fase 2: 94,2° Fase 3: 86,9° | Alto riesgo de fatiga en cuádriceps y sobrecarga articular si es mantenida. |



Fase golpeteo de greda: análisis del ROM del plano frontal en taller artesanal Pilén Bajo, Cauquenes.



Fase de moldeado: análisis del ROM del plano frontal en taller artesanal Pilén Bajo, Cauquenes.



Fase de alisado: análisis del ROM del plano frontal en taller artesanal Pilén Bajo, Cauquenes.

Tabla N°3: Resumen análisis de ROM por fases, plano frontal.

| Segmento Corporal | Movimiento observado | Frecuencia | Amplitud | | | Observación ergonómica |
|-------------------|--------------------------------------|---|--|--------------------------------|--------------------------------|--|
| Cuello cabeza | Inclinación de cabeza hacia derecha | Postura mantenida en todas las fases. 8 min | Fase 1: 6,2° Fase 2: 140,5° Fase 3: 10° | | | Bajo riesgo, postura aceptable. |
| Hombro | Abducción | Postura mantenida en todas las fases. 8min | Fase 1: 28° | Fase 2: D°15,7° I° 40,5° | Fase 3: D° 33,9° I°12,7° | Riesgo leve de tensión en deltoides medio si mantiene y trapecio superior. |
| Codos | Pronosupinación | Postura mantenida en todas las etapas, con predominio en etapa 3. | Fase 1: D°: 16,4° I°: 90,2° | Fase 2: D°90,8° I°93,3° | Fase 3: D° 93,8° I° 93,6° | Sobrecarga en bíceps y pronadores. |
| Muñecas Manos | Movimientos moderados de lateralidad | Postura mantenida en todas las fases. 8min | Fase 1: D° 54,5° | Fase 2: D° 145,8° I° 159,9° | Fase 3: D° 149,4° I° 112,4° | Riesgo bajo, postura funcional. |
| Columna Tronco | Inclinaciones hacia la D° | Postura mantenida en todas las fases. 8min | Fase 1: 2,8° Fase 2: 25,6° Fase 3: 14,9° | | | Postura más neutra que fase 2, riesgo bajo-moderado. |
| Cadera Piernas | Aducción | Postura mantenida en todas las fases. 8min | Fase 1: D° 26,6° I° 11,9° | Fase 2: D° 17,8° I° 7° | Fase 3: D° 21,8° I° 8,8° | Riesgo moderado de carga asimétrica en las rodillas. |

Resultados

En el análisis cinemático y biomecánico de las fases de golpeteo, moldear y alisado, se observa que la locera mantiene una flexión cervical sostenida con episodios de inclinación lateral extrema, lo que genera sobrecarga en la musculatura del cuello y riesgo de fatiga postural, en hombros alternan entre flexión y abducción con amplitudes elevadas, comprometiendo el manguito rotador y aumentando la posibilidad de pinzamiento subacromial, los codos transitan desde flexiones profundas hasta extensiones casi completas, lo que implica una alta variabilidad cinética y riesgo de sobreuso en bíceps y pronadores, las muñecas realizan movimientos repetitivos de gran amplitud en flexión, extensión y desviaciones radiales con futuros pronósticos de afecciones en nervios asociados a tendinitis, en columna alterna entre extensión leve, cifosis marcada y posturas inclinadas, comprometiendo la estabilidad dinámica y aumentando la probabilidad de dorsalgia, finalmente, las caderas y rodillas permanecen en posturas de semi-sentadilla prolongada con variaciones laterales y profundas, lo que incrementa la carga articular y muscular. En conjunto, el patrón biomecánico evidencia un trabajo con alto gasto energético, oscilaciones del centro de masa y riesgo ergonómico significativo, especialmente en la fase de

moldear, donde la combinación de cifosis, flexión cervical y amplitud extrema en muñecas y hombros compromete la eficiencia y la salud musculoesquelética.

Discusión

La artesanía en greda no es solo una técnica productiva, es una expresión viva de identidad, memoria y territorio. **Cada pieza moldeada por la artesana de Pilén lleva consigo siglos de saberes transmitidos, verbalmente, gestos heredados y una relación íntima con la tierra. Preservar esta cultura implica reconocer que el cuerpo de la artesana es tanto herramienta como archivo, y que sus movimientos contienen una sabiduría que no puede separarse del contexto en que se produce.**

Como kinesiólogos, al intervenir respetuosamente en este proceso, no solo cuidamos la salud física, sino que contribuimos a la continuidad de una práctica cultural que corre el riesgo de desaparecer si no se adapta a las exigencias del cuerpo humano. La técnica del bruñido, el secado al sol, el uso del molino y la cocción en horno artesanal son más que etapas productivas, son rituales

que conectan a la artesana con su comunidad, con su historia y con su entorno natural.

Sin embargo, la discusión no puede limitarse a lo biomecánico. La artesanía en greda es una práctica cultural profundamente arraigada, donde cada gesto tiene valor simbólico y cada técnica responde a saberes transmitidos generacionalmente. Por ello, **la intervención kinesiológica debe respetar y dialogar con estos saberes, evitando imponer lógicas externas y priorizando la co-construcción de soluciones.** En este sentido, el trabajo en equipo entre estudiantes permitió enriquecer la mirada, compartir análisis y adaptar estrategias de forma colaborativa, generando confianza con la artesana y fortaleciendo el vínculo terapéutico.

Conclusión

La intervención kinesiológica desarrollada en el contexto artesanal de Pilén permitió demostrar que un abordaje integral, sostenido y culturalmente situado puede generar mejoras significativas tanto en la funcionalidad del paciente como en la calidad de vida del cuidador. A lo largo del año se evidenció una progresión positiva en la movilidad, autonomía y control postural del usuario, junto con una disminución de la sobrecarga física y emocional del cuidador, lo que consolidó un entorno más equilibrado y sostenible. El análisis cinemático del gesto artesanal aportó evidencia concreta de la optimización del movimiento y la reducción de compensaciones, integrando la rehabilitación con la práctica cultural cotidiana. En conjunto, el proceso confirma que la kinesiológica, aplicada desde una perspectiva interdisciplinaria y contextualizada, no sólo favorece la recuperación funcional, sino que también fortalece la identidad y la continuidad de la actividad artesanal, alcanzando como principal logro la integración armónica entre salud, movimiento y cultura.

Glosario

- Bruñir: alisado de la greda con una piedra lisa para quitar imperfecciones y brillo a la greda sin material externo.

- Machacar: Moler la greda con molinillo/ martillo. Volverla similar a la harina.

- Precolombino: Anterior a descubrimientos de Cristóbal Colón.

- Sarcopenia: Pérdida de fuerza y masa muscular.

Referencias

1. Sotiris Manitsaris, Alina Glushkova, Frédéric Bevilacqua, Fabien Moutarde. (2014) Capture, modeling and recognition of expert technical gestures in wheel-throwing art of pottery. *ACM Journal on Computing and Cultural Heritage*.; Special issue "Interacting with the past".
2. Zaini Kamarol Zaman. (2022) Developing a Framework to Preserve the Intangible Culture and Heritage in the Endemic Era Using Motion Capture as Capturing Tools. In book: *2nd International Conference on Creative Multimedia 2022 (ICCM 2022)* (pp.34-40)
3. SIGPA. LOCERAS DE PILÉN COMUNA DE CAUQUENES, REGIÓN DEL MAULE. 2020. [Internet]. [cited 2025 Nov 25]. Available from: https://www.sigpa.cl/media/upload/docs/LOCERAS_DE_Pilén_IP2018_UCT_Informe_Publico_28-10-2020.pdf
4. World Health Organization. Decade of healthy ageing: baseline report [Internet]. www.who.int. 2021. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240017900>
5. UNESCO - Intangible Heritage Home [Internet]. ich.unesco.org. Available from: <https://ich.unesco.org/es/convenci%C3%B3n>
6. Wuryanie AH, Martiana T, Paskarini I, Widarjanto. (2025) Ergonomic Risks in Pottery Crafting: Impact on Work-Related Fatigue and Musculoskeletal Disorders. *Gema Lingkungan Kesehatan*. <https://doi.org/10.36568/gelinkes.v23i1.200>
7. Indriati Paskarini, Endang Dwiyantri, Mahmudah Mahmudah, Widarjanto Widarjanto, Nugroho SA, Dayinta Annisa Syaiful (2025). The interplay of ergonomic risk factor and lifestyle factors on Potter's well-being and work fatigue in Magelang's tourism village. *BMC Public Health*. Apr 25;25(1).
8. Yang X, Li S, Xu L, Liu H, Li Y, Song X, et al. (2024) Effects of multicomponent exercise on frailty status and physical function in frail older adults: A meta-analysis and systematic review. *Experimental Gerontology*

[Internet]. Nov;197:112604.

9. Barrales, C. y Vergara, M. “Alfareras de Pilén”. (2009). *Primeros Pasos Ediciones. Chile*.

10. Srivastava P, Khan S. A Systematic Review of Musculoskeletal Disorders and Health-Related Problems among the Craft Industry Workers. Zenodo [Internet]. 2023 Dec 8 [cited 2025 Nov 26]; Available from: <https://zenodo.org/records/10295445>

Correspondencia

Klgo. Oscar Bustos M.
obustosm@ucm.cl
Universidad Católica del Maule



Título: La reflexión es una estrategia que permite obtener información sobre el proceso de aprendizaje.

Autor: Reportero REEM.

Contexto: Las reflexiones están diseñadas para cuestionar la rutina, valorar el presente y cambiar perspectivas sobre la vida.

Descripción: Invitar a la introspección profunda, recordándonos que el cambio es constante y que la verdadera fortaleza reside en la superación personal.

Desafíos kinesiológicos en la sobrecarga del cuidador: intervención para prevenir disfunción en el movimiento humano en contexto de dependencia total. Un reporte de caso.

"Kinesiological challenges in caregiver burden: intervention to prevent dysfunction in human movement in the context of total dependency - A case report".

Denis Miranda Fuenzalida, estudiante Escuela de Kinesiología UCM, programa KineTransForma
 Pablo Morales Barrientos, Kinesiólogo, Laboratorio de Envejecimiento y Funcionalidad, Departamento de Kinesiología UCM

Título Abreviado: Desafíos kinesiológicos en la sobrecarga del cuidador

Información del Artículo

Recepción: 30 Octubre de 2025

Aceptación: 30 Diciembre de 2025

RESUMEN

El cuidado informal de personas con dependencia total constituye un desafío creciente para la sociedad, debido a las elevadas demandas físicas y emocionales que recaen sobre los cuidadores. Este reporte de caso describe la intervención integral realizada a una mujer de 63 años, cuidadora principal de su hermano con dependencia total secundaria a accidente cerebrovascular, quien presentaba dolor bilateral de hombros, desalineación postural, disminución de la fuerza y sobrecarga leve del rol de cuidado.

El objetivo fue disminuir la sobrecarga física mediante un programa estructurado de ejercicios terapéuticos, reeducación postural, educación en técnicas de movilización y estrategias de autocuidado, integrando además acciones de gestión para optimizar el entorno domiciliario. Los resultados evidenciaron mejoras clínicamente significativas en múltiples dimensiones de la cuidadora, incluyendo el dolor en ambos hombros, el aumento de fuerza, una mejor movilidad, mayor control postural y una mejor respuesta cardiovascular durante la movilización. Estos cambios se tradujeron en una ejecución más eficiente y sostenible de las actividades de cuidado.

Sin embargo, el seguimiento longitudinal mostró que la disminución en la frecuencia de las intervenciones se asoció a un leve retroceso en algunos indicadores, lo que refuerza la importancia de la continuidad y sistematicidad del abordaje kinesiológico. La ausencia o interrupción de estas intervenciones implica costos funcionales y sanitarios relevantes, tanto para la persona cuidadora como para la persona con dependencia, incrementando el riesgo de deterioro, sobrecarga y mayor demanda de servicios de salud.

Palabras clave: Dependencia, Sobrecarga del cuidador, Kinesiología Integral.

ABSTRACT

The informal care of totally dependent individuals presents a growing challenge for society due to the high physical and emotional demands placed on caregivers. This case report describes the comprehensive intervention carried out with a 63-year-old woman, the primary caregiver for her brother, who was totally dependent following a stroke. The brother presented with bilateral shoulder pain, postural misalignment, decreased strength, and mild caregiver burden.

The objective was to reduce the physical burden through a structured program of therapeutic exercises, postural re-education, education in mobilization techniques and self-care strategies, while also integrating management actions to optimize the home environment. The results showed clinically significant improvements in multiple dimensions of the caregiver's well-being, including reduced pain in both shoulders, increased strength, improved mobility, greater postural control, and an improved cardiovascular response during mobilization. These changes resulted in a more efficient and sustainable performance of caregiving activities.

However, longitudinal follow-up showed that the decrease in the frequency of interventions was associated with a slight decline in some indicators, reinforcing the importance of continuity and systematicity in the kinesiological approach. The absence or interruption of these interventions entails significant functional and health costs for both the caregiver and the dependent person, increasing the risk of deterioration, burden, and greater demand for health services.

Keywords: Dependency, Caregiver burden, Comprehensive Kinesiology.

Introducción

El cuidado prolongado de personas con dependencia severa representa un desafío creciente en el ámbito multidisciplinario, especialmente cuando el rol de cuidador recae en familiares sin formación técnica, afectando tanto la salud del usuario con dependencia como la del cuidador¹. En Chile, se estima que más del 80% de las personas dependientes son atendidas por cuidadores informales, principalmente mujeres, quienes suelen asumir la responsabilidad de forma continua y con escaso apoyo profesional y familiar, lo que incrementa el riesgo de sobrecarga física, emocional y social^{1,2}. Esto se conoce como “síndrome del cuidador”, caracterizado por la aparición de dolor musculoesquelético, fatiga, trastornos del sueño y alteraciones emocionales que pueden evolucionar hacia una pérdida progresiva de la funcionalidad del propio cuidador^{3,4}.

Este escenario se agrava cuando la persona cuidada presenta compromisos neuromotores crónicos como el accidente cerebrovascular (ACV), una de las principales causas de discapacidad adquirida en personas mayores y responsable del 60% de los casos de dependencia total a nivel nacional⁵. Diversos estudios señalan que los cuidadores informales presentan una alta incidencia de dolor en la región lumbar y de hombros debido a los esfuerzos repetitivos, posturas inadecuadas y ausencia de estrategias ergonómicas durante las tareas de movilización y asistencia hacia la persona con dependencia^{1,4}. En este contexto, la kinesiología cumple un rol fundamental en la prevención y tratamiento de las alteraciones musculoesqueléticas derivadas del cuidado prolongado, mediante la aplicación de programas terapéuticos que integren fortalecimiento, educación postural y manejo del dolor^{6,7}.

Desde una perspectiva patokinesiológica⁸, la disfunción más frecuente en cuidadores se asocia a un trastorno del movimiento por sobreuso y desalineación postural. Durante las maniobras de movilización de un paciente con dependencia, el cambio de posición desde decúbito supino a sedente, el cuidador emplea palancas largas con escaso apoyo proximal, lo que genera elevados momentos de fuerza sobre la articulación glenohumeral y la región lumbar^{9,10}. La falta de estabilidad del tronco, sumada a la debilidad de la musculatura escapular y del CORE (zona media / abdomen y lumbar) provoca compensaciones mecánicas que aumentan la carga sobre estructuras tendinosas y capsulares del hombro, generando micro lesiones repetitivas y dolor crónico.

Estas alteraciones modifican los patrones de movimiento, restringen el rango articular y reducen la eficiencia mecánica, perpetuando un círculo de disfunción, dolor y sobreesfuerzo cardiovascular^{9,10}.

A nivel fisiológico, el dolor musculoesquelético sostenido activa respuestas simpáticas que elevan la frecuencia cardíaca y la presión arterial durante el esfuerzo, lo que incrementa el riesgo de crisis hipertensivas y fatiga generalizada^{4,7}. En consecuencia, la sobrecarga física del cuidador se convierte en un problema de salud relevante, tanto por su impacto en la calidad de vida como por las repercusiones funcionales que comprometen la continuidad del cuidado del usuario^{4,7,11}.

En este contexto, la kinesiología desempeña un rol esencial al abordar las disfunciones del movimiento humano mediante estrategias de fortalecimiento, reeducación postural y manejo del dolor, favoreciendo la conservación de la funcionalidad del cuidador^{7,11}. Las intervenciones basadas en ejercicio terapéutico, educación ergonómica y autocuidado han demostrado reducir la sintomatología dolorosa, mejorar la eficiencia mecánica y prevenir la progresión hacia la dependencia funcional del propio cuidador^{7,11,12}.

El objetivo de este proceso fue disminuir la sobrecarga física del cuidador mediante una intervención kinesiológica centrada en el control del dolor, el fortalecimiento muscular y la corrección postural, promoviendo la preservación de su funcionalidad y la continuidad segura de sus labores de cuidado en un contexto de dependencia total.

Exposición del caso clínico

El caso corresponde a una mujer de 63 años, residente en la comuna de San Clemente, quien cumple el rol de cuidadora principal de su hermano, en condición de dependencia total desde hace más de doce años. Vive junto a él y su hijo en un hogar de espacio reducido, asumiendo de forma exclusiva las labores de aseo, alimentación, movilización, higiene y acompañamiento, sin apoyo regular por parte de la red asistencial.

La cuidadora presenta antecedentes de artrosis de rodilla y tobillo, diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial y dislipidemia. Refiere dolor crónico en ambos hombros más intenso en el izquierdo y fatiga generalizada, atribuida a las tareas repetitivas de movilización y las

largas jornadas de cuidado. Durante los últimos años ha notado disminución de la fuerza al momento de realizar sus tareas de cuidado, especialmente al levantar o trasladar al paciente, junto con episodios de opresión torácica ocasionales asociados a esfuerzos físicos vigorosos.

El usuario con dependencia es un paciente masculino de 68 años que se encuentra en situación de dependencia total secundaria a dos accidentes cerebrovasculares ocurridos hace más de una década, con secuelas motoras severas. Su cuadro se complejiza por la coexistencia de diabetes tipo 2, enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), cáncer de próstata, cirrosis hepática e hipertensión arterial, lo que ha condicionado un deterioro progresivo de su capacidad funcional y calidad de vida.

Actualmente permanece en cama la mayor parte del día, con ausencia de movilidad voluntaria en los miembros inferiores y movilidad reducida en el miembro superior derecho (poco funcional). Mantiene escasa interacción con el entorno, respondiendo ocasionalmente a estímulos auditivos. Todas las actividades básicas de la vida diaria (ABVD) alimentación, aseo, cambios de posición y transferencias son asistidas completamente por su hermana.

El entorno domiciliario cuenta con un catre clínico manual, que facilita parcialmente los cambios posturales, pero el espacio reducido de la habitación limita el posicionamiento, dificultando maniobras seguras de movilización, lo que lleva a un riesgo biomecánico para la cuidadora.

La cuidadora inicia su jornada a las 7:00 hrs. y finaliza cerca de las 21:00 hrs. realizando labores de higiene, alimentación, administración de medicamentos, cambios posturales y tareas domésticas, refiere que la actividad que demanda una mayor exigencia fisiológica y biomecánica es el cambio de posición desde decúbito supino a posición semifowler.

Durante esta tarea, la cuidadora debe colocarse de pie al costado de la cama clínica manual y realizar la elevación del tronco y los hombros del usuario mediante un movimiento de tracción con sus miembros superiores, combinando flexión de caderas, inclinación anterior del tronco y desplazamiento parcial del peso corporal. El espacio reducido de la habitación limita el uso de técnicas de acercamiento o ayuda mecánica, obligando a adoptar posturas forzadas que implican flexión lumbar mantenida, elevación de hombros y escasa partici-



Figura 1: Análisis y evaluación del contexto crítico.

pación de la musculatura de tronco.

La acción requiere coordinación, estabilidad y fuerza sostenida de los segmentos proximales del miembro superior, especialmente del hombro y la cintura escapular, que actúan como principales ejes de carga. La ausencia de apoyos ergonómicos y la necesidad de mantener el control del usuario durante la maniobra incrementan el esfuerzo físico percibido, configurando una situación funcional crítica que genera dolor, fatiga y riesgo de lesión musculoesquelética.

Este escenario refleja el punto de mayor demanda biomecánica y cardiovascular dentro de la rutina diaria de la cuidadora y fue definido como el foco de intervención kinesiológica, orientado a optimizar la mecánica corporal, reducir el dolor y prevenir la progresión de la disfunción postural.

Recolección de datos

Para comprender el caso en su conjunto, se realizó una evaluación kinesiológica integral orientada a identificar las principales alteraciones funcionales tanto del usuario con dependencia como de la cuidadora. Se aplica-

ron instrumentos validados de uso clínico y se efectuó observación directa durante las actividades de cuidado en el entorno domiciliario.

El análisis general permitió establecer que la dependencia total del paciente y la alta demanda física del cuidado conforman un entorno de riesgo mutuo.

El paciente presenta rigidez articular generalizada, debilidad muscular global y atrofia por desuso, lo que condiciona su inmovilidad casi completa y su necesidad de asistencia total para todas las ABVD. Su postura habitual en decúbito genera presión prolongada en zonas de apoyo y su escasa movilidad torácica limita la ventilación efectiva, configurando un riesgo ventilatorio y deglutorio moderado.

La cuidadora, por su parte, conserva independencia para sus actividades personales, pero evidencia signos claros de desequilibrio musculoesquelético y sobreuso funcional derivados de las demandas del cuidado prolongado (Tabla 1 y 2).

Durante la maniobra de transferencia del usuario con dependencia desde decúbito supino a posición sedente semifowler, se analizó el rendimiento funcional, la percepción subjetiva del esfuerzo y la respuesta fisiológica de la cuidadora.

Al posicionarse al costado izquierdo de la cama y realizar tracción, el tiempo total de ejecución fue de 1 minuto y 3 segundos, con esfuerzo percibido de 4/10, dolor 5/10 en el hombro derecho y 7/10 en el izquierdo y un aumento de la presión arterial a 161/107 mmHg, con recuperación lenta (2–3 minutos). Adicionalmente se observó un patrón de movimiento con flexión lumbar pronunciada, escasa activación del tronco y sobreuso del hombro izquierdo como eje de tracción y estabilización, evidenciando ineficiencia mecánica, compensaciones posturales y riesgo de fatiga y lesión por sobrecarga.

Estos hallazgos reflejan que la demanda funcional excede las capacidades actuales de fuerza y estabilidad de la cuidadora, generando alteraciones mecánicas y fisiológicas que condicionan su desempeño y bienestar.

A partir de este análisis, se identifican los siguientes problemas principales:

- 1 - Dolor bilateral de hombros con limitación del rango de movimiento: Producto del sobreuso repetitivo y alteración del ritmo escapulohumeral, con restricción de abducción y rotación que interfiere en las tareas de cuidado.
- 2 - Déficit de fuerza muscular proximal y prensil: Dis-

Tabla 1. Descripción de las variables clínicas y funcionales evaluadas.

| Evaluación | Hallazgo Clínico | Interpretación |
|------------------------------------|--|--|
| Dolor (EVA) | Hombro I°: 7/10 Hombro D°: 5/10 | Dolor bilateral por sobreuso repetitivo, generando mayor carga tendinosa durante las transferencias. |
| Fuerza prensil (dinamometría) | Mano D°: 11,9 kg Mano I°: 11,4 kg | Disminución severa de la fuerza global y de la capacidad funcional general. |
| Fuerza muscular segmentaria | Déficit leve global en hombros, codos y rodillas (M4–) | Reducción de la fuerza proximal que limita la estabilidad durante esfuerzos prolongados. |
| Flexibilidad (rascado de espalda) | Derecha: –32 cm Izquierda: –32 cm | Limitación severa por restricción de la rotación interna y la aducción horizontal del hombro. |
| Postura | Inclinación anterolateral con proyección anterior del tronco | Desbalance postural mantenido con sobrecarga en la cadena anterior y compensaciones lumbares. |
| Presión arterial | 161/107 mmHg durante esfuerzo | Respuesta cardiovascular de sobreesfuerzo ante carga física. |
| Escala de Zarit | 48 puntos | Sobrecarga leve física y emocional. |
| Índice de Barthel / Lawton y Brody | 100 / 8 puntos | Independencia total para actividades básicas e instrumentales de la vida diaria. |

minución de la fuerza en hombros, codos y manos, con valores por debajo del promedio esperado para su edad, evidenciando debilidad global y menor capacidad de estabilización durante el esfuerzo.

3 - Desalineación postural y pérdida de control de tronco: La inclinación anterolateral y la baja activación de la musculatura estabilizadora del tronco generan mecánica corporal ineficiente, aumentando la carga sobre la columna lumbar y miembros superiores, con riesgo de sobrecarga musculoesquelética y cardiovascular.

Tabla 2. Evolución de los Contextos Funcionales Críticos a lo largo del año 2025.

| Contexto Funcional | Descripción |
|--|--|
| Contexto funcional crítico inicial 1° semestre | Durante el cambio de posición del paciente desde supino a sedente semifowler, la cuidadora tarda aproximadamente 1 minuto con 3 segundos en realizar la maniobra, reportando una percepción de esfuerzo de 4/10 y un dolor de intensidad 7/10 en la zona del hombro izquierdo, donde también se registró una presión arterial de 161/107 mmHg. |
| Contexto funcional crítico final 1° semestre | Durante el cambio de posición del paciente desde supino a sedente semifowler, la cuidadora tarda aproximadamente 1 minuto con 15 segundos en realizar la maniobra, reportando una percepción de esfuerzo de 5/10 y un dolor de intensidad 3/10 en la zona del hombro izquierdo, donde también se registró una presión arterial de 144/76 mmHg. |
| Contexto funcional crítico inicial 2° semestre | Durante el cambio de posición del paciente desde supino a sedente semifowler, la cuidadora tarda aproximadamente 1 minuto con 9 segundos en realizar la maniobra, reportando una percepción de esfuerzo de 5/10 y un dolor de intensidad 5/10 en la zona del hombro izquierdo, donde también se registró una presión arterial de 158/74 mmHg. |
| Contexto funcional crítico final 2° semestre | Durante el cambio de posición del paciente desde supino a sedente semifowler, la cuidadora tarda aproximadamente 1 minuto con 20 segundos en realizar la maniobra, reportando una percepción de esfuerzo de 5/10 y un dolor de intensidad 0/10 en la zona del hombro izquierdo, donde también se registró una presión arterial de 133/88 mmHg. |

Intervención

Las sesiones de trabajo se realizaron los lunes, comenzando a las 15:00 y finalizando a las 16:30 horas. En cada intervención, se monitorean los parámetros fisiológicos de ambos participantes para obtener resultados cuantitativos de su respuesta al esfuerzo, asegurando un control riguroso. Además, se evaluaban de manera constante la percepción de disnea, dolor y fatiga. Dado a los antecedentes de la cuidadora, se utilizaba un criterio de seguridad limitando el esfuerzo a un 40% de su frecuencia cardíaca de reserva, garantizando así la seguridad de la intervención.

Los problemas kinésicos descritos anteriormente son la principal causa de disfuncionalidad de la usuaria por lo que sus objetivos para intervenir son:

- Reducir el dolor bilateral de hombros con ganancia en la movilidad.
- Aumentar la fuerza muscular proximal y distal agarre prensil.
- Corregir la desalineación postural y optimizar la mecánica corporal en la tarea.

Durante las sesiones se realizaron principalmente ejercicios de movilidad activa de las extremidades superiores como fase de calentamiento previo a la intervención específica. Posteriormente, se implementaron ejercicios de fortalecimiento en los distintos planos de movimiento del hombro, para promover la estabilización de la articulación, aumentar la fuerza, mejorar la movilidad articular y disminuir el dolor. Asimismo, se incluyeron ejercicios dirigidos a otros segmentos del miembro superior, especialmente orientados al mejoramiento de la fuerza prensil como indicador funcional global. Por otro lado, se incorporaron ejercicios enfocados en el fortalecimiento del tronco, orientados a mejorar el equilibrio, la resistencia muscular y el control postural, entregando una base estable durante las tareas de cuidado.

Con las intervenciones realizadas a lo largo del semestre y como se trabajó en cada sesión, se detalla en la Tabla 3.

Tabla 3. Detalle de la intervención directa.

| Objetivo | Tipo o modo de intervención | Parámetros fisiológicos / intensidad | Tiempo | Frecuencia |
|---|--|--|-----------------|---|
| Intervención Directa para abordar el dolor de hombro | | | | |
| Reducir el dolor bilateral de hombros con ganancia en la movilidad | Ejercicios de movilidad suave y estiramiento (p. ej., péndulo o brazo cruzado), combinados con fortalecimiento isométrico con baja carga. En caso de dolor elevado, se incorpora terapia de frío o calor local previo a los ejercicios para analgesia, o uso de TENS (Estimulación Eléctrica Neural Transcutánea). | Intensidad moderada. Escala de Borg: 4–6. FCR: 40% a 60%. | 10 – 15 minutos | 1 vez por semana. 3 series de estiramientos de 30–50 s. 10 repeticiones por serie para ejercicios de carga. Uso de agentes físicos por aproximadamente 15–20 minutos. |
| Intervención Directa para fortalecimiento muscular | | | | |
| Aumentar la fuerza muscular proximal y distal, y el agarre prensil | Ejercicios de resistencia con bandas elásticas o pesas ligeras (flexión y extensión de hombro y muñeca), y ejercicios de agarre con pelota antiestrés. | Intensidad moderada. Escala de Borg: 4–6. FCR: 40% a 60%. Rmax: 50% a 70%. | 15 – 20 minutos | Fortalecimiento de hombro y muñeca: 1 vez por semana, 3 series de 10–15 repeticiones por ejercicio. Fuerza de agarre: 1 vez por semana, 10–15 repeticiones con contracción sostenida de 5 segundos. |
| Intervención directa para corrección postural | | | | |
| Corregir la desalineación postural y optimizar la mecánica corporal | Reeducación postural y fortalecimiento de la musculatura del core (p. ej., ejercicio de sentadilla con espalda erguida). | Intensidad moderada. Escala de Borg: 4–6. FCR: 40% a 60%. | 20 minutos | 1 vez por semana; 2–3 series de 10 repeticiones por ejercicio. |

Posteriormente a la aplicación de las 20 intervenciones presenciales en total, la cuidadora fue trabajando progresivamente la fuerza de los miembros superiores y la estabilidad del tronco mediante ejercicios terapéuticos específicos. A lo largo de las sesiones se observó una mejora gradual en la ejecución de la tarea del cambio de posición, control postural y tolerancia al esfuerzo, evidenciando un avance positivo de manera transversal. Sin embargo, se identificaron dificultades en la adherencia al programa, principalmente asociadas a falta de tiempo disponible y disminución de la motivación para realizar los ejercicios de manera constante, sobre todo los días en el que no se realiza la sesión presencial y se le deja ejercicios en casa.

De manera complementaria se implementó un abordaje terapéutico de mantención dirigido a la persona en situación de dependencia severa, enfocado en preservar la movilidad y prevenir complicaciones ventilatorias. Las sesiones incluyeron ejercicios de movilidad pasiva, asistida y activa, junto con técnicas de drenaje bronquial y ejercicios respiratorios simples, con materiales a los que se tuviera acceso en el hogar (ejercicios respiratorios con agua y bombillas). Cada sesión tuvo una duración aproximada de 40 minutos, observándose mejoras transitorias en la ventilación y en la elimina-

ción de secreciones. No obstante, debido a la condición de base del usuario, estos avances no logran generar un efecto acumulativo entre sesiones, lo que refuerza la necesidad de mantener una mayor frecuencia de atenciones de kinesiología.

En las intervenciones de educación y gestión se abordaron principalmente la capacitación de la cuidadora en técnicas seguras de movilización y la orientación respecto al acceso a beneficios sociales. Se identificó que el usuario no posee credencial de discapacidad, lo que limita la posibilidad de que la cuidadora acceda a apoyos o beneficios estatales, representando un factor de riesgo social y económico adicional.

Como parte de las estrategias de gestión, se recomendó además la utilización de una sabanilla de transferencia, un dispositivo simple que reduce la fricción durante el desplazamiento en cama y permite redistribuir la carga física al momento de movilizar al usuario. Su incorporación tiene como objetivo disminuir el esfuerzo requerido por la cuidadora, reducir el riesgo de lesiones por sobrecarga en hombros y columna, disminuir el riesgo de lesiones cutáneas y favorecer maniobras más ergonómicas y eficientes.

El objetivo de estas intervenciones fue disminuir la carga física de la cuidadora, promoviendo estrategias de movilización más seguras y gestionando información para facilitar el acceso a beneficios que mejoren su calidad de vida. Se logró observar una mejora notable en la seguridad y confianza de la cuidadora durante las maniobras de movilización, así como una mayor eficiencia gracias al uso de la sabanilla de transferencias, reflejando un impacto positivo de la educación kinésica en su desempeño funcional.

Tabla 4. Detalle intervención en educación.

| Objetivo | Modalidad | Temporalidad | Retroalimentación | Evaluación |
|---|--|---|--|---|
| Capacitar y enseñar técnicas de posicionamiento corporal correcto | Sesiones prácticas en las que primero se demuestra la técnica directamente con el paciente y, posteriormente, se acompaña a la cuidadora durante su ejecución, entregando orientación y recomendaciones para optimizar progresivamente la técnica. | Refuerzos prácticos semanales, breves y focalizados, de aproximadamente 20 minutos, orientados a consolidar la técnica, resolver dudas y corregir errores de ejecución. | Al finalizar cada demostración, se dedica un momento a preguntas y respuestas para aclarar dudas y reforzar los aprendizajes adquiridos. | Observación directa de la técnica de la cuidadora al inicio del tratamiento, previo a la capacitación, y al finalizar el proceso, con el fin de comparar progresos y verificar mejoras. |

Tabla 5. Detalle intervenciones en gestión.

| Problema | Objetivo | Propuesta | Costos económicos involucrados |
|---|---|---|---|
| El paciente no cuenta con una sábana de transferencia, lo que dificulta la movilización segura durante las actividades de cuidado, aumentando el riesgo de lesiones tanto para él como para la cuidadora. | Adquirir una sábana de transferencia para mejorar la seguridad en las movilizaciones, reducir el esfuerzo físico del cuidador y facilitar las transferencias durante las actividades diarias. | Gestionar la compra de una sábana de transferencia adecuada a las necesidades del paciente. La cuidadora será orientada en la selección del insumo y se coordinará su adquisición y entrega oportuna. | El costo total del insumo corresponde a \$15.000 pesos chilenos. No se consideran costos adicionales, salvo eventuales gastos menores asociados al traslado para la compra. |

Resultados

A) Dolor (EVA)

Al inicio, la cuidadora presentaba dolor moderado a severo en ambos hombros (D: 5/10; I: 7/10), lo que limitaba significativamente la movilización del usuario, hacia el final del proceso, el dolor desapareció completamente (0/10 en ambos hombros), reflejando un cambio clínico significativo. Esto confirma que el dolor era mecánico y de sobrecarga respondiendo positivamente a la intervención, ya que cuando no hubo continuidad, el dolor reapareció, lo que evidencia la importancia del manejo continuo.

B) Fuerza Prensil

La fuerza prensil aumentó de manera progresiva desde valores iniciales bajos (11,9 kg y 11,4 kg) hasta niveles que representan un avance clínicamente significativo (14,9 kg y 13,6 kg), indicando una mejora real en la capacidad de agarre y estabilidad manual al asistir al paciente, lo que indica que requiere continuidad para sostenerse.

C) Fuerza Muscular Segmentaria

Al inicio existía un déficit leve global (M4-) en miembros superiores e inferiores donde la fuerza se mantuvo

dentro del mismo rango, con ligera mejora en control y tolerancia al esfuerzo, pero sin un cambio clínicamente significativo en la escala manual.

D) Flexibilidad de hombro (Rascado de espalda)

La cuidadora inició con una restricción severa, -32 cm en ambos lados, que mejoró hasta -24 cm y -26 cm al final, reflejando una importante movilidad escapular y glenohumeral, lo que confirma una rigidez postural adaptativa propia del sobreuso.

E) Postura

La postura inicial mostraba una inclinación anterolateral con proyección anterior marcada. Al finalizar, esta alteración se redujo a una inclinación leve, con mejor control del tronco. A diferencia de otras variables, la postura mostró una mejora relativamente estable gracias al reentrenamiento motor, aunque sigue siendo un punto débil si la cuidadora retoma hábitos de sobrecarga.

F) Presión Arterial durante el esfuerzo

Comenzó con una respuesta hipertensiva marcada (161/107 mmHg) y finalizó con una cifra significativamente menor (133/88 mmHg), reflejando tanto un control del dolor como de la técnica de movilización.

G) Sobrecarga del Cuidador (Zarit)

Partió con 48 puntos y finalizó con 30 puntos, mostrando reducción significativa del impacto emocional y físico del rol, persiste una sobrecarga leve debido a que el contexto social y las demandas del cuidado no cambian estructuralmente.

H) Índice Barthel / Lawton–Brody

La funcionalidad personal de la cuidadora se mantuvo estable durante todo el proceso (100 / 8 puntos), demostrando que, a pesar de sus molestias musculoesqueléticas, no perdió independencia en actividades básicas o instrumentales.

Comparando el inicio con el final del proceso, la cuidadora mostró mejoras relevantes en distintas dimensiones, ya que al comienzo realizaba la transferencia en 1:03 min con dolor elevado en ambos hombros (hasta 7/10), un esfuerzo moderado y una respuesta fisiológica marcada, evidenciada por una presión arterial de 161/107 mmHg. Al finalizar, aunque el tiempo aumentó a 1:20 min, la cuidadora logró ejecutar la misma tarea sin dolor, con el mismo nivel de esfuerzo percibido y con una respuesta cardiovascular mucho más segura (133/88 mmHg). Esto indica que pasó de realizar un movimiento rápido y dañino a uno más lento, controlado y biomecánicamente eficiente, reduciendo significa-

Tabla 6. Evolución Clínica de variables funcionales de la cuidadora.

| Variable evaluada | Inicial 1° semestre | Final 1° semestre | Inicial 2° semestre | Final 2° semestre |
|--------------------------------------|---|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| A) Dolor (EVA) | Hombro D°: 5/10 Hombro I°: 7/10 | Hombro D°: 2/10 Hombro I°: 3/10 | Hombro D°: 3/10 Hombro I°: 5/10 | Hombro D°: 0/10 Hombro I°: 0/10 |
| B) Fuerza prensil (kg) | D°: 11,9 I°: 11,4 | D°: 13,2 I°: 12,2 | D°: 12,5 I°: 12,5 | D°: 14,9 I°: 13,6 |
| C) Fuerza muscular segmentaria | Déficit leve global (M4-) | Déficit leve global (M4-) | Déficit leve global (M4-) | Déficit leve global (M4+) |
| D) Flexibilidad (rascado de espalda) | D°: -32 cm I°: -32 cm | D°: -28 cm I°: -30 cm | D°: -28 cm I°: -31 cm | D°: -24 cm I°: -26 cm |
| E) Postura | Inclinación anterolateral con proyección anterior | Inclinación anterolateral leve | Inclinación anterolateral leve | Inclinación anterolateral leve |
| F) Presión arterial durante esfuerzo | 161/107 mmHg | 144/76 mmHg | 158/74 mmHg | 133/88 mmHg |
| G) Escala de Zarit | 48 puntos | 35 puntos | 36 puntos | 30 puntos |
| H) Índice Barthel / Lawton–Brody | 100 / 8 puntos | 100 / 8 puntos | 100 / 8 puntos | 100 / 8 puntos |

Tabla 7. Evolución Clínica del contexto funcional crítico de la cuidadora.

| Contexto funcional crítico | Rendimiento | Percepción de dolor en el hombro | Percepción de esfuerzo | Costo fisiológico |
|----------------------------|-------------|----------------------------------|------------------------|-------------------|
| Inicial 1° semestre | 1:03 min | D°: 5/10 I°: 7/10 | 4/10 | 161/107 mmHg |
| Final 1° semestre | 1:15 min | D°: 2/10 I°: 3/10 | 5/10 | 144/76 mmHg |
| Inicial 2° semestre | 1:09 min | D°: 3/10 I°: 5/10 | 5/10 | 158/74 mmHg |
| Final 2° semestre | 1:20 min | D°: 0/10 I°: 0/10 | 5/10 | 133/88 mmHg |

tivamente el costo muscular y hemodinámico asociado a la tarea, reflejando una ejecución más saludable y sostenible en comparación con su estado inicial.

A lo largo del proceso, el usuario se mantuvo clínicamente estable dentro de su deterioro crónico, mostrando puntajes de IKCTV (Índice Kinésico de Carga de Trabajo Ventilatorio) que fluctuaron entre 15 y 11 puntos, siempre en el rango de sobrecarga ventilatoria moderada, sin cambios clínicamente significativos entre las sesiones. Los patrones ventilatorios permanecieron constantes, evidenciando un compromiso mixto con predominancia secretora en la cual su presencia cambiaba en las diferentes evaluaciones, característico de personas encamadas con debilidad ventilatoria y enfermedad pulmonar previa. En el componente muscular, se observó una leve disminución del perímetro de pantorrilla derecha y estabilidad en el resto de las mediciones, lo que sugiere una pérdida mínima de masa muscular asociada al desuso, sin deterioro acelerado. En conjunto, los resultados indican que, aunque no era esperable una mejoría funcional relevante debido a su condición basal, la intervención kinésica contribuyó a evitar un declive mayor y permitió mantener un estado general estable dentro de sus limitaciones.

Discusión

Los resultados obtenidos con 20 intervenciones presenciales durante el año 2024 evidencian cambios clínicamente significativos en la capacidad funcional de la cuidadora para llevar a cabo sus labores de cuidado, además se logró mantener la estabilidad clínica del usuario con dependencia. La disminución progresiva del dolor en ambos hombros, acompañada de un aumento en la fuerza prensil y una mejor movilidad del hombro, refleja el efecto esperado de un trabajo sistemático de fortalecimiento y movilidad, como respalda la evidencia que describe cómo estos programas reducen el dolor musculoesquelético y mejoran la capacidad funcional en personas sometidas a esfuerzos repetitivos^{6,12}.

De igual manera, la caída en la presión arterial durante el esfuerzo sugiere una ejecución más eficiente de las maniobras, propia de una mejora en la técnica y del uso más adecuado de la musculatura, como señalan estudios sobre ergonomía y cuidado domiciliario¹³.

La reducción de la sobrecarga del rol de cuidadora especialmente visible en la escala de Zarit también se alinea

Tabla 8. Evolución Clínica de variables funcionales del usuario con dependencia.

| Momento de Evaluación | IKCTV (puntaje) | Patrón ventilatorio | Perímetro pantorrilla | Perímetro brazo |
|-----------------------|---|-------------------------------------|-----------------------|---------------------|
| Inicial 1° semestre | 15 pts (Sobrecarga ventilatoria moderada) | Mixto con predominancia secretora | D°: 30 cm I°: 28 cm | D°: 15 cm I°: 16 cm |
| Final 1° semestre | 11 pts (Sobrecarga ventilatoria moderada) | Mixto con predominancia restrictiva | D°: 30 cm I°: 28 cm | D°: 15 cm I°: 16 cm |
| Inicial 2° semestre | 12 pts (Sobrecarga ventilatoria moderada) | Mixto con predominancia secretora | D°: 29 cm I°: 28 cm | D°: 15 cm I°: 16 cm |
| Final 2° semestre | 11 pts (Sobrecarga ventilatoria moderada) | Mixto con predominancia restrictiva | D°: 29 cm I°: 28 cm | D°: 15 cm I°: 16 cm |

con la literatura, que destaca el impacto del entrenamiento postural, la educación en manejo corporal y la intervención kinesiológica continua en la disminución del estrés físico y emocional asociado al cuidado prolongado¹. En paralelo, el usuario logró mantener una estabilidad motora y ventilatoria que, considerando su condición basal, resulta clínicamente relevante. Estudios sobre cuidados paliativos kinésicos muestran que mantener movilidad, facilitar el manejo de secreciones y estimular la función ventilatoria puede retrasar el deterioro y mejorar el confort, lo que es coherente con la evolución observada¹.

En conjunto, los avances alcanzados permiten proyectar un pronóstico funcional favorable para la cuidadora, especialmente si mantiene la adherencia al fortalecimiento y continúa aplicando las estrategias aprendidas para movilizar de forma segura. Para el usuario, se espera una evolución estable, con variaciones propias de su condición, pero con menor riesgo de complicaciones mientras persista el apoyo kinesiológico y las técnicas de movilización segura. Este caso demuestra que intervenir de manera conjunta al cuidador y a la persona dependiente no solo mejora la salud de ambos, sino que fortalece la dinámica del cuidado, generando un impacto positivo en su funcionalidad y en su calidad de vida.

Conclusión

El presente reporte de caso evidencia que un programa de intervención kinesiológica integral, orientado tanto a la persona con dependencia como a su cuidadora principal (contextos de dependencia), puede generar mejoras clínicamente significativas en distintos ámbitos del desempeño del rol de cuidado, así como en indicadores de salud y bienestar general de la cuidadora. Estos cambios no solo favorecen una mejor ejecución de las tareas de cuidado y una percepción más positiva de la calidad de vida, sino que además podrían contribuir indirectamente a una menor utilización de los servicios de salud, tanto por descompensaciones de la cuidadora como de la persona con dependencia, al fortalecer capacidades físicas, funcionales y de autocuidado en el entorno domiciliario.

No obstante, los resultados observados también ponen de manifiesto la relevancia de la continuidad y sistematicidad de las intervenciones. La disminución en la frecuencia de las sesiones se asoció a un leve retroceso

en algunos de los avances alcanzados, lo que refuerza la idea de que la intervención en contextos de dependencia no puede entenderse como un evento aislado, sino como un proceso sostenido en el tiempo. En este sentido, la ausencia de intervención o el abandono prematuro de estas estrategias conlleva costos funcionales y sanitarios relevantes, tanto para las personas con dependencia como para quienes ejercen el rol de cuidador, profundizando el riesgo de deterioro, sobrecarga y mayor demanda asistencial.

Finalmente, el programa KineTransForma se posiciona como una experiencia de alto valor en términos de integración bidireccional entre la universidad y la comunidad, permitiendo abordar problemáticas reales en contextos domiciliarios y, al mismo tiempo, fortalecer la formación integral y vocacional de los futuros kinesiólogos. Este tipo de iniciativas no solo favorece el desarrollo de competencias clínicas y comunitarias en los estudiantes, sino que también promueve una comprensión más profunda del rol social de la kinesiológica en el abordaje de la dependencia, la discapacidad y el cuidado, contribuyendo a una formación profesional comprometida con las necesidades del territorio.

Referencias

1. Fernández MB, Herrera MS. (2020) El efecto del cuidado informal en la salud de los cuidadores familiares de personas mayores dependientes en Chile. *Rev Médica Chile.*;148(1):30-6.
2. Ministerio de Desarrollo Social y Familia, Observatorio Social. Informe de Cuidados 2024 [Internet]. 2024. Disponible en: https://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/storage/docs/cuidados/Informe_de_Cuidados-2024.pdf
3. Martínez Pizarro S. Síndrome del cuidador quemado (2020). *Rev Clínica Med Fam.*;13(1):97-100.
4. Navarrete Llamuca AE, Taipe Berronez AA. (2023) Sobrecarga del cuidador primario de pacientes con discapacidad física. *Salud Concienc*;2(2):e14.
5. Herrera Fuentes A, Smith Manfredi C, Ávalos Menezes N, Jara Ribet C, Becerra Revenco F, Fuentes Herlitz C. (2025). Una década de cambios en la mortalidad por Accidente Cerebrovascular en Chile. [citado 14 de enero de 2026]; Disponible en: <https://zenodo.org/>

doi/10.5281/zenodo.17655129

6. Llamas-Ramos R, Barrero-Santiago L, Llamas-Ramos I, Montero-Cuadrado F. (2022) Effects of a Family Caregiver Care Programme in Musculoskeletal Pain and Disability in the Shoulder-Neck Region—A Randomised Clinical Trial. *Int J Environ Res Public Health*;20(1):376.

7. Viale M, Palau FG, Cáceres M, Pruvost M, Miranda AL, Rimoldi MF. Programas de intervención para el manejo del estrés de cuidadores de pacientes con demencia. *Neuropsicol Latinoam*. 2016;8(1).

8. Hislop HJ, others. (1975) The not-so-impossible dream. *Phys Ther*;55(10):1069-80.

9. Kisner C, Colby LA. (2005) Ejercicio terapéutico: fundamentos y técnicas. Primera. Madrid, España: *Editorial Paidotribo*;

10. Goderis T, Ollevier A, Consortium eUlift. (2024) Movilización de pacientes para cuidadores: eUlift Handbook 2024 (Versión en español) [Internet]. Disponible en: <https://eulift-app.com/wp-content/uploads/2019/04/eUlift-Handbook-2024-Spanish-Version.pdf>

11. Araujo Freitas Moreira KL, others. (2019) Intervención fisioterapéutica y ergonómica a domicilio y su impacto en la calidad de vida de los pacientes con secuelas de ictus cerebral y de sus cuidadores [PhD Thesis]. *Universidad de Granada*;

12. Ramírez Ramírez C, Ramírez Muñoz P. (2023) Efecto del ejercicio terapéutico en personas con disfunción de la articulación sacroilíaca: revisión sistemática y metanálisis. *Rev Soc Esp Dolor* [Internet]. [citado 14 de enero de 2026];30. Disponible en: <https://gestoreditorial.resed.es/fichaArticulo.aspx?iaf=683763746233-413273194168>

13. Neira Cárdenas MC, Aguilar Olivera A. (2022) Ergonomía para enfermeras y cuidadores en centros geriátricos: Identificación, evaluación, e intervención del riesgo [Internet]. 1.a ed. Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO; [citado 14 de enero de 2026]. Disponible en: <https://repository.uniminuto.edu/handle/10656/15477>

Correspondencia

Pablo Morales Barrientos
 Coordinador Línea de Razonamiento Profesional.
 Universidad Católica del Maule.
pmoralesb@ucm.cl

Título: Vive como si fueras a morir mañana.

Autor: Reportero REEM.

Contexto: Camino al cerro Azul, febrero 2024.

Descripción: Aprende como si fueras a vivir siempre.



Integración de la actividad curricular cualitativa en la formación de estudiantes de magíster en kinesiología: Un Estudio de casos.

“Integration of qualitative curricular activity in the training of master’s students in kinesiology: a case study”.

Jorge Fuentes C., Juan José Andrades S., Pamela Campos R., Issis Constanzo M., Camila Fuentes T., Fabiana Serrano F.,
Claudia Silva J., Oscar Bustos M. y Máximo Escobar C.

Actividad colectiva de profundización en la aplicación de técnicas correspondientes al curso: Metodología de la Investigación.
Magíster de Kinesiología, Universidad Católica del Maule.

Título Abreviado: Actividades curriculares cualitativas en magíster de kinesiología

Información del Artículo

Recepción: 30 de Septiembre de 2025

Aceptación: 28 de Octubre de 2025

RESUMEN

Antecedentes: Tradicionalmente las disciplinas se centran en su objeto de estudio específico fundamentado epistemológicamente. Sin embargo, existe la posibilidad de configurar aportes que exceden las posibilidades metodológicas del paradigma en cuestión, abriendo así la oportunidad de realizar aportes complementarios y significativos a la pregunta de investigación.

Objetivo: Evaluar cómo una actividad curricular de inserción cualitativa complementaria diseñada para un programa de postgrado de magíster en kinesiología (MK), puede influir en la modificación de una visión formal de la investigación, promoviendo una nueva comprensión más integral del conocimiento.

Metodología: Se trabajó con un diseño cualitativo interpretativo por medio de un estudio colectivo de casos. Seis estudiantes del MK de la Universidad Católica del Maule, durante el segundo semestre del año 2024, formaron parte de un sistema ligado dentro de su proceso de formación tradicional, todos experimentaron la participación en un espacio del programa asignado a la investigación cualitativa que complementa sus procesos de investigación post gradual. Las posibilidades de complementariedad a sus proyectos fueron realizadas con el propósito de lograr respuestas al guion de las preguntas que tuvieron los elementos de apreciación referidos al desafío que involucró reflexionar sobre la posibilidad de incorporar herramientas de investigación cualitativa en sus propios objetos de estudio ya definidos.

Resultados: La mayoría de los estudiantes pudo incorporar aportes alternativos y adecuados a sus preguntas de investigación mediante el complemento que les entregó la investigación cualitativa. Los resultados entregan información metodológica consistente que muestra la articulación de sus propuestas entre objetivos, métodos, procedimientos, análisis de datos y opiniones que se justifican en los aportes visualizados en sus estudios.

Palabras clave: Formación multi-referencial, investigación cualitativa, Post Grado, Kinesiología

ABSTRACT

Background: Traditionally, disciplines focus on their specific, epistemologically grounded object of study. However, it is possible to make contributions that exceed the methodological possibilities of the paradigm in question, thus opening the opportunity to make complementary and significant contributions to the research question.

Objective: To evaluate how a complementary qualitative curricular activity designed for a Master’s program in Kinesiology (MK) can influence the modification of a formal view of research, promoting a new, more comprehensive understanding of knowledge.

Methodology: An interpretive qualitative design was used through a collective case study. Six MK students from the Catholic University of Maule, during the second semester of 2024, participated in a system linked to their traditional training process. All experienced participation in a space within the program dedicated to qualitative research that complements their postgraduate research processes. The possibilities for complementarity to their projects were explored with the purpose of obtaining answers to the research questions, which included elements of appreciation related to the challenge of reflecting on the possibility of incorporating qualitative research tools into their own already defined objects of study.

Results: Most students were able to incorporate alternative and appropriate contributions to their research questions through the complementary approach provided by qualitative research. The results provide consistent methodological information that demonstrates the articulation of their proposals in terms of objectives, methods, procedures, data analysis, and opinions, all of which are justified by the contributions observed in their studies.

Keywords: Multi-referential training, qualitative research, Postgraduate studies, Kinesiology

Introducción

Para una buena cantidad de académicos universitarios la investigación científica ha estado marcada por una fuerte tendencia cartesiana, que se caracteriza por el énfasis en la observación objetiva, la cuantificación y la generalización. Este enfoque, hegemónico de las ciencias naturales y sociales durante el siglo XIX y gran parte del siglo XX, sin dudas contribuyó significativamente al desarrollo del conocimiento sobre la humanidad y su entorno. Sin embargo, es atendible considerar que la racionalidad positivista con el tiempo, ha puesto de manifiesto que una explicación básica de los fenómenos puede ser limitada, particularmente cuando se aplican estos principios en espectros o niveles sistémicos donde los matices subjetivos y contextuales son cruciales para el entendimiento. En este escenario, la investigación cualitativa ha ganado terreno, ofreciendo una perspectiva complementaria enriqueciendo las creencias tradicionales¹.

La evolución de la investigación cualitativa frente al positivismo tiene sus raíces en los trabajos de Auguste Comte en el siglo XIX, argumentando que el conocimiento científico debía basarse en observaciones empíricas y cuantificables. Este enfoque, que dio forma al método científico moderno, promovió la idea de que la verdad se podía descubrir a través de la observación objetiva y la experimentación². Esta influencia fue particularmente fuerte en las ciencias naturales, pero también impactó en las ciencias sociales, donde se adoptaron enfoques cuantitativos para el estudio de fenómenos humanos. A lo largo del siglo XX, el positivismo fue criticado por su visión reduccionista de la realidad, ya que no lograba capturar la complejidad de las experiencias humanas. Autores como Max Weber³ y Wilhelm Dilthey⁴ subrayaron que la comprensión de los fenómenos sociales requería no solo la observación, sino también la interpretación de significados. Weber argumentó que, si bien el análisis empírico era necesario, las ciencias sociales requerían una comprensión interpretativa para captar las intenciones y significados detrás de las acciones humanas.

Tales argumentos sentaron las bases para el surgimiento de la investigación cualitativa, que cobró mayor protagonismo en la década de 1960. Los teóricos de la Escuela de Chicago, como Howard Becker⁵ y Erving⁶, introdujeron enfoques etnográficos y fenomenológicos en el estudio de las ciencias sociales, poniendo énfasis en el contexto y las experiencias vividas por los sujetos.

Estos enfoques ofrecieron una alternativa, proporcionando herramientas para explorar fenómenos complejos desde una perspectiva más holística. A medida que las críticas al positivismo se consolidaron, comenzaron a surgir propuestas que abogaban por la complementariedad entre los enfoques cuantitativos y cualitativos. Se acuña entonces la idea de que la investigación cualitativa no busca sustitución, sino más bien complementarlo al ofrecer nuevas herramientas para explorar áreas donde la medición objetiva y la generalización no son pertinentes. Un ejemplo clave de la última década se encuentra en la complementariedad propuesta por el trabajo de John Creswell, quien ha defendido el uso de métodos mixtos como una forma de superar las limitaciones de los enfoques puramente cuantitativos o cualitativos⁷. Creswell argumenta que, al combinar ambos enfoques, los investigadores pueden beneficiarse de la capacidad de la investigación cuantitativa para identificar patrones generales y de la capacidad de la cualitativa para complementar la riqueza del contexto y la subjetividad.

Esta visión ya había sido respaldada por otros teóricos como Jennifer Greene⁸, destacando que la integración de enfoques cualitativos y cuantitativos en la investigación mixta no solo reforzaba la recolección de datos, sino que también promovían una reflexión crítica. Greene sostenía que el uso de ambos enfoques puede desafiar las suposiciones subyacentes en cada uno y proporcionar un entendimiento más completo de los fenómenos en estudio. Además, los métodos cualitativos ofrecen una gran ventaja cuando se trata de estudiar fenómenos como los relacionados con la salud y el bienestar de las personas. Morse⁹, advertía que las experiencias de los pacientes y las percepciones subjetivas pueden proporcionar información crucial que los enfoques cuantitativos suelen pasar por alto. En un ámbito como el de la Kinesología, por ejemplo, la percepción del paciente sobre su propio progreso puede ser tan o más importantes que las medidas cuantitativas de funcionalidad física¹⁰.

La evidencia empírica también ha mostrado que la incorporación de enfoques cualitativos en formaciones tradicionalmente positivistas puede tener un impacto significativo en la forma en que los estudiantes perciben la investigación científica. En programas de postgrado, donde se fomenta el pensamiento crítico y la capacidad de reflexión, los enfoques cualitativos permiten que los estudiantes desafíen las visiones reduccionistas de la ciencia y desarrollen una apreciación

más integral de los fenómenos. Un estudio realizado por Almalki¹¹ en el ámbito de la educación superior mostró que los estudiantes que participaron en cursos de métodos mixtos desarrollaron una mayor capacidad para abordar desafíos, integrando tanto la objetividad de los métodos cuantitativos como la subjetividad y el contexto de los cualitativos. Este tipo de formación permite que los estudiantes aprecien que los fenómenos científicos no siempre se pueden reducir a números y mediciones, sino que también deben considerar las dimensiones humanas y sociales que porta el lenguaje de las palabras. Asimismo, en el campo de la salud, Palinkas *et al.*¹² demostraron que el uso de enfoques cualitativos en la investigación de intervenciones terapéuticas permitió una mayor comprensión de las experiencias de los pacientes, lo que condujo a mejores resultados clínicos. Estos estudios refuerzan la importancia de integrar enfoques cualitativos en formaciones positivistas para enriquecer la comprensión de interrogantes complejas.

De manera similar, un meta-análisis de Bryman¹³ sobre la integración de enfoques cualitativos y cuantitativos en diversas disciplinas destacó que los estudios que combinaban ambos enfoques no solo eran más robustos metodológicamente, sino que también permitían identificar dinámicas emergentes que de otro modo pasarían desapercibidas en estudios puramente cuantitativos. La aplicación de estos enfoques en un programa de postgrado ofrece una oportunidad única para evaluar si la integración de los aportes cualitativos puede influir en la visión que los estudiantes tienen sobre la investigación científica. Una actividad curricular diseñada con este objetivo debe ir más allá de la mera transmisión de contenidos; debe promover la reflexión crítica y el cuestionamiento de las suposiciones subyacentes en los enfoques positivistas. Para ello, la incorporación de estrategias pedagógicas como estudios de caso, análisis etnográficos y proyectos de investigación cualitativa permitirían a los estudiantes explorar fenómenos desde una perspectiva más humanística y social, máxime si el programa de formación atiende a la solución de problemáticas funcionales en las personas.

De esta manera es razonable saber si a través de la implementación de actividades curriculares dirigidas en programas de postgrado, es posible modificar la visión original de los estudiantes, promoviendo una apreciación más completa y crítica del conocimiento. Apoyándose en las contribuciones de investigadores como Creswell, Greene, Morse y otros, que subrayan la im-

portancia de esta integración en la educación superior y en la práctica profesional. Se propone evaluar cómo una actividad curricular de inserción cualitativa complementaria diseñada en un programa de postgrado de magíster en kinesiología (MK) puede influir promoviendo una comprensión más profunda e integral del objeto de estudio.

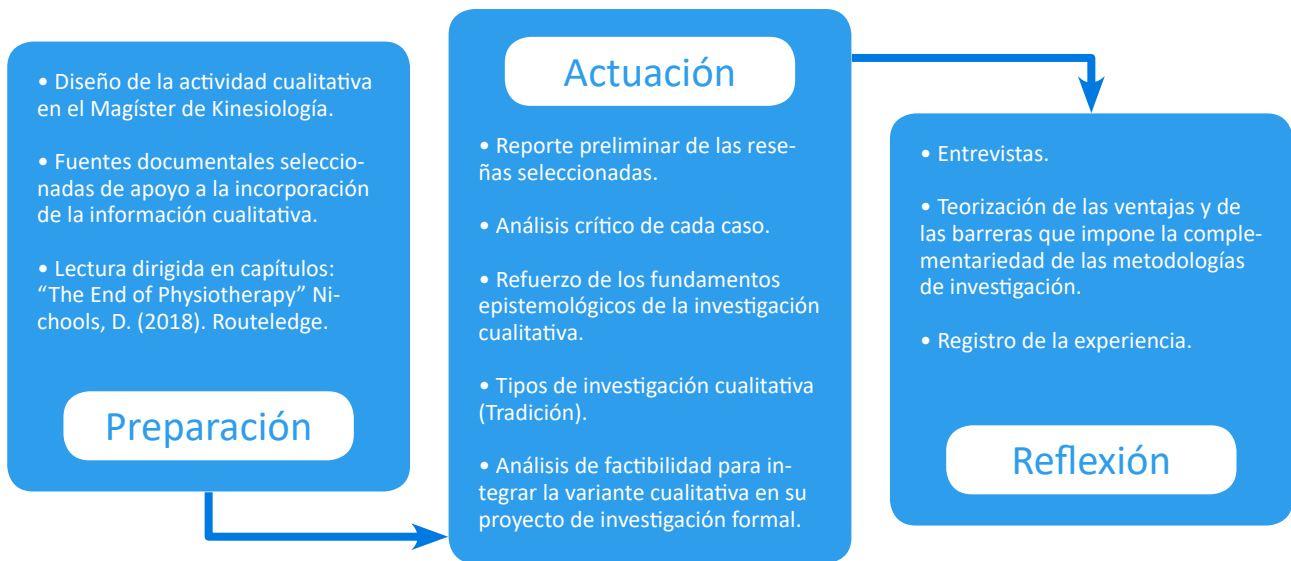
Metodología

- **Diseño:** El presente trabajo utilizó un diseño cualitativo interpretativo por medio de un estudio colectivo de casos. Las razones metodológicas para realizar este estudio implican evaluar los hallazgos proporcionando una mayor comprensión del fenómeno en cuestión¹³. Este criterio está relacionado con la meta inferencia, definido como las interpretaciones generales derivadas de la integración de los hallazgos¹⁴, que muestran el valor agregado de una mirada alternativa.

- **Participantes:** Seis Estudiantes del Magíster en Kinesiología (EMK) de la Universidad Católica del Maule, durante el segundo semestre del año 2024, formaron parte de un sistema ligado y articulado con su proceso de formación tradicional, todos experimentaron la participación en un espacio del programa asignado a la investigación cualitativa que complementa sus procesos de investigación post gradual. Cuatro de los participantes han prolongado sus estudios de pregrado en la modalidad de formación continua, ofrecida por el programa de MK y dos estudiantes trabajan bajo la modalidad de profesionales docentes a tiempo parcial. Cabe destacar que cinco de ellas pertenecen al género femenino.

- **Procedimientos:** Los participantes asintieron y consintieron la experiencia en tanto proceso que aceptó la posibilidad de problematizar su estructura formativa a través de un estudio, para ello recibieron información previa sobre el enfoque utilizado en la investigación cualitativa, con el propósito de formar parte de casos atípicos dentro de lo que se estima la formación tradicional de Kinesiólogos (Figura 1). Se utilizó una estrategia mediante fuentes documentales, que proporcionaron observaciones, ejemplos históricos, y diferentes artefactos experienciales que permitieron por medio de lecturas dirigidas, notas de campo, rúbricas y observaciones recoger datos a partir de preguntas orientadoras.

Figura 1. Flujograma con la secuencialidad de los momentos formativos de las tres fases del estudio de casos.



El contexto de la presente experiencia de este colectivo de casos se consolidó en la fase de preparación por medio de la lectura anticipada de un teórico contemporáneo David Nichools (2018) que propone a través de su libro "*The end of physiotherapy*", una visión socio-crítica de la formación para los próximos decenios¹⁵. Cada uno de los estudiantes accedió a 8 capítulos diferenciados que cuestionan el actual rol profesional de fisioterapeutas y kinesiólogos frente a la necesidad de ampliar sus competencias para la adopción de una mirada más holística donde las responsabilidades sociales inducen una formación multi~referencial. Este ejercicio culminó en la fase de actuación con la redacción de un ensayo que fue enviado a una revista con comité editorial, debiendo los EMK demostrar formalmente la recepción del manuscrito.

En la última fase de reflexión durante la actividad curricular en cuestión recibieron en una cátedra los antecedentes históricos, empíricos y metodológicos que argumentaban las propiedades de la investigación cualitativa poniendo al centro del debate la tradición utilizada por medio de, Historias de Vida (Estudio Biográfico), Estudios Fenomenológicos, Teoría Fundamentada, Etnografía y Estudios de Caso. Exponiéndose los diferentes enfoques, para que pudieran delimitar los aspectos técnicos, los fundamentos de lo qué es la investigación cualitativa, la comparación con la investigación cuantitativa y los procedimientos de mayor uso de esta modalidad.

- Técnicas: Todos los registros obtenidos como productos del sistema ligado mostraron las reales posibi-

lidades de complementariedad con sus proyectos originales. Las transcripciones fueron realizadas por el mismo kinesiólogo (OBM) que realizó las actividades curriculares con el propósito de validar los elementos de apreciación de los EMK, referidos al desafío que involucró reflexionar sobre la posibilidad de incorporar la investigación cualitativa a sus propios objetos de estudio ya definidos. El guion utilizado fue previamente construido para explorar la viabilidad de aplicar métodos cualitativos al problema de investigación. Este guion fue sometido a la evaluación experta de un Doctor en Educación con experiencia en proyectos y publicaciones en el área de la investigación cualitativa (MEC) atendiendo a la claridad, relevancia y pertinencia de las preguntas.

Las actividades fueron realizadas en el horario de clases PM (14:30 a 16:30 hrs.) en la sala especialmente asignada al MK habilitada al interior de Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Católica del Maule. La sesión específica correspondió a un espacio académico del módulo MGK- 121 ubicado en el momento formativo del 2do semestre del 1er año. Cada uno de los seis casos correspondientes a los EMK quedaron registrados en pautas que estuvieron disponibles con los respectivos registros de encriptación y el consiguiente diario de campo. Posteriormente fueron transcritos a plantillas Excel® para a continuación realizar los respectivos análisis de contenido mediante dos evaluadores (OBM-MEC) y con el apoyo del software atlas. ti ®.

- Análisis de datos: Posterior a las lecturas reflexivas de las transcripciones, se analizaron los seis productos mediante la selección de temas, citas y la codificación

abierta, las cuales fueron etiquetadas en el formato que permite el programa atlas.ti®, y utilizando elementos de la teoría fundamentada se realizó comparación constante hasta la saturación de la información. La interpretación de los resultados incorporó citas representativas, codificación abierta y construcción de redes para establecer la emergencia de vínculos claros entre las fuentes de datos. La recopilación de reseñas textuales, el análisis y la interpretación de códigos fueron materializados en matrices de asociación y la triangulación se realizó entre los datos obtenidos que visualizaron la consistencia interna de los objetivos respecto de la pregunta de investigación originaria, la problematización del complemento cualitativo y la selección de la técnica que representaban para sus respectivas ideas, materializadas en un estilo de informe que diera mayor exactitud de las evidencias de los participantes (Tabla 1). Los registros fueron validados por dos revisores (JFC-MEC).

- **Triangulación:** En el presente trabajo se integraron las observaciones de las fuentes documentales que proponen la combinación de métodos, aplicada en los casos colectivos cuyos registros mostraron la trayectoria de un aporte de la investigación cualitativa adicionando un aspecto complementario a sus propios objetos de estudio. La exploración de este sistema ligado, permitió comparar las evidencias de los resultados obtenidos por los análisis conceptuales declarados en base al rigor de las exigencias de los enfoques utilizados. Para garantizar la reproducibilidad se usó la codificación abierta junto a los memorandos de la investigación. La matriz de análisis permitió la revisión cruzada de los datos con el propósito de asegurar la coherencia y la eventual convergencia de los casos estudiados. Posteriormente los resultados se discutieron con el kinesiólogo participante del módulo de investigación (JFC), para garantizar la validez de las conclusiones tanto desde la utilidad como de las limitaciones del estudio.

Resultados

Todos los participantes aceptaron firmar el consentimiento para trabajar con las respuestas registradas del guión de preguntas realizado en la actividad curricular. Cada respuesta fue validada por cada uno de ellos pudiendo corregir aspectos de forma y fondo una vez que se transcribieron a las planillas Excel®. Se incorporaron los seis casos de los EMK, quienes ya habían presentado formalmente sus propuestas de investiga-

ción fundamentadas en la metodología científica cuantitativa (Tabla 1).

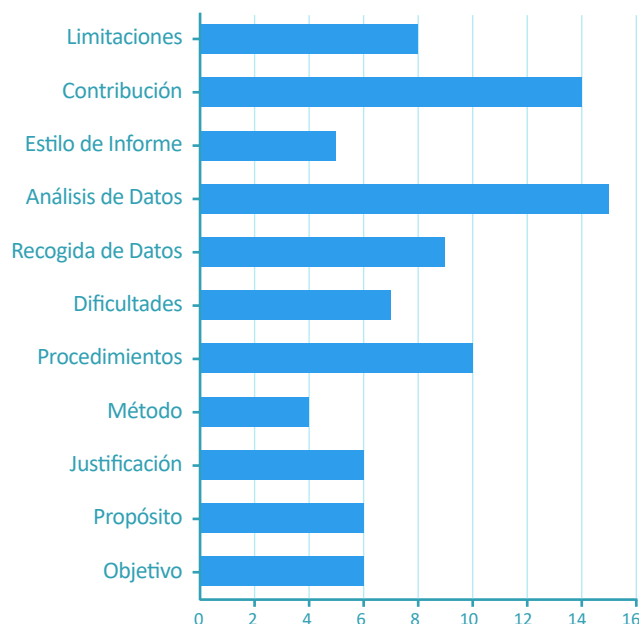
Tabla 1. Triangulación con matriz de análisis de coherencia y convergencia del estudio de casos.

| Casos | Pregunta de Investigación cuantitativa del objeto de estudio | Posibilidad real de problematizar un complemento cualitativo | Objetivos Cualitativos Complementarios a la pregunta de investigación cuantitativa | Selección adecuada de la técnica cualitativa complementaria |
|-------|--|--|--|---|
| C1EMK | ⊙ | V°B° | V°B° | V°B° |
| C2EMK | ⊙ | V°B° | V°B° | V°B° |
| C3EMK | ⊙ | V°B° | V°B° | V°B° |
| C4EMK | ⊙ | -NO- | V°B° | V°B° |
| C5EMK | ⊙ | V°B° | V°B° | -NO- |
| C6EMK | ⊙ | V°B° | V°B° | V°B° |

C= Coherencia del Objeto.

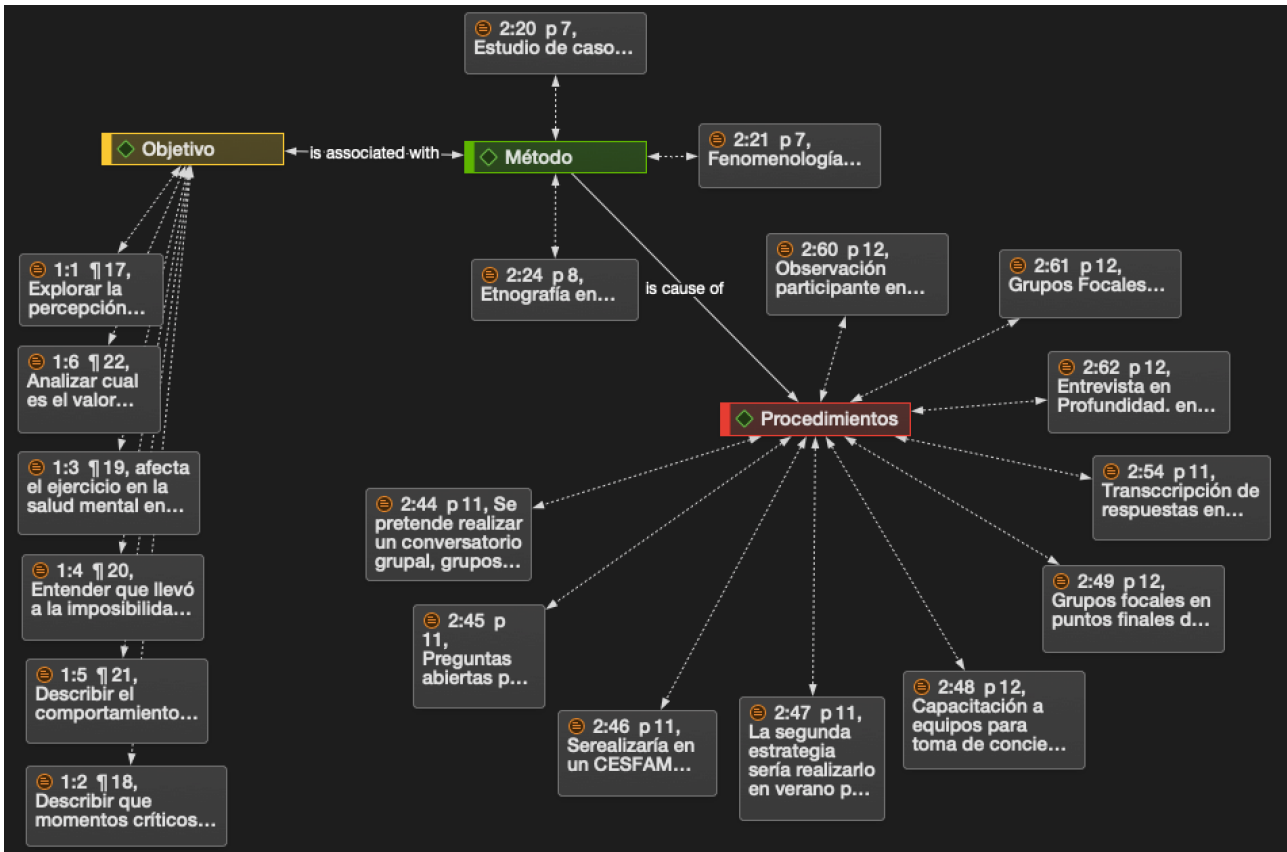
Desde la transcripción y posterior a la lectura reflexiva se realizó la codificación de los registros según la propuesta de Creswel⁷, constatando en ello la presencia de todos los pasos requeridos que integran la modalidad de la investigación cualitativa (Gráfico 1).

Gráfico 1. Frecuencias de la codificación abierta de las respuestas de los EMK para la presencia de los pasos presentes en la investigación cualitativa derivada de su proyecto original.



A partir de las propuestas, se evidenció cómo complementaron sus ideas básicas de investigación por medio de la inclusión de objetivos generales que permitirían incorporar un enfoque cualitativo en sus proyectos (Figura 2).

Figura 2. Red de análisis representativa que recoge la consistencia interna reportada por los EMK, referida a la coherencia entre objetivos, método y procedimientos que complementan a sus investigaciones cuantitativas. Imagen atlas. ti®.



A esto se adicionó la estrategia metodológica cualitativa que según ellos mejor se ajustara a este nuevo objetivo de investigación. Considerando la factibilidad del escenario propuesto y la viabilidad material de su idea complementaria. Con el propósito de indagar la consistencia interna de esta propuesta programática complementaria, los participantes debieron además argumentar el proceso que se acompañaba a través del método cualitativo de elección y la descripción de los procedimientos involucrados en la recogida de datos

con sus respectivos análisis (Tabla 2).

Para finalizar la proyección del estudio, debieron expresar el aporte que este ejercicio involucraba como un valor agregado a su idea original, considerando las ventajas comparativas ofrecidas por el complemento metodológico de la investigación cualitativa (Tabla 3), con el agregado de ver la mejor manera de presentar los datos a través de un informe que contuviera los aportes y las limitaciones de la propuesta.

Tabla 2. Coherencia de las propuestas de Investigación Cualitativa de las participantes referidas al método, la recogida de datos los análisis correspondientes con sus proyectos de Investigación.

| Casos | Método | Recogida de datos | Análisis de los datos | Estilo del Informe cualitativo |
|-------|------------------------|---|---|---|
| C1EMK | Estudio de Caso | Entrevistas, Transcripción de respuestas desde grabadoras | Gráficos con respuestas más y menos repetidas de los pacientes | Estudio en profundidad de cada paciente |
| C2EMK | Estudio Fenomenológico | Entrevista y grabación | Descripción general de las experiencia | Descripción de la esencia de la experiencia |
| C3EMK | Estudio Fenomenológico | Entrevista Grabadora y Transcripción | Gráficos que den cuenta de las emociones que más se repiten | Descripción de la experiencia |
| C4EMK | Estudio de Caso | Grabación, Transcripción | Codificación de palabras | Estudio en profundidad de un caso |
| C5EMK | Etnografía | Observación participante Grupos Focales Entrevista en Profundidad. Grabación y Transcripción | Lectura reflexiva de experto. 1) Descripción del grupo que comparte una cultura; 2) Análisis de dicho grupo por medio de temas o perspectivas, y; 3) Interpretación del mismo grupo. Citas textuales y Codificación de palabras | Retrato cultural holístico del grupo social |
| C6EMK | Teoría Fundamentada | Grabaciones y palabras clave sobre percepción de la interacción grupal al final de los talleres | Grupos de diez personas por taller, analizando frecuencia que se repiten las respuestas para establecer cuál es el punto esencial para fomentar el bienestar en la población | Esquema, flujograma, generación de análisis teórico |

Tabla 3. Aportes de los participantes como complemento de la Investigación Cualitativa a sus respectivos proyectos de investigación.

| Casos | Citas |
|-------|---|
| C1EMK | “Aporta en el conocimiento de las experiencias, emociones, percepciones y en la valoración de los pacientes en relación a terapias con educación más intervención kinésica versus pacientes que reciben solo intervención kinésica con respecto a su recuperación. En base a estas respuestas se podrían planificar intervenciones en los pacientes”. |
| C2EMK | “Entender que tanto y de que formas afecta el EPOC y la disnea que se da producto de esta enfermedad, en la vida de las personas que la padecen. Esto para mejorar la comprensión del impacto que podría tener el entrenamiento muscular inspiratorio no solo desde el punto de vista de parámetros numéricos, sino también en cuanto a la mejora de la calidad de vida de los sujetos”. |
| C3EMK | “Aporta al conocimiento de las percepciones que tiene el usuario respecto a la calidad entregada y cómo se relaciona o conecta la salud mental con la física”. |
| C4EMK | “Visibilizar no solo con números el dolor de un paciente sino el porqué de este, la diferencia entre otros y sus limitaciones”. |
| C5EMK | “Aporta a enriquecer la valoración de las loceras de Pilén como tesoros humanos vivos, para conocer las dinámicas internas ancestrales y actuales que han permitido la trascendencia del patrimonio cultural heredado. También aporta a reconocer alguna dificultad actual que estén viviendo como por ejemplo la necesidad de un liderazgo interno que permita la comunión y la comunicación para recibir y/o generar medidas de salvaguardia acorde a la vivencia cotidiana”. |
| C6EMK | “Permite establecer cómo el vínculo social sea un recurso terapéutico que permita modular el dolor, fomentar la adherencia y estimular la participación social del adulto mayor con limitaciones biopsico sociales por dolor”. |

Discusión

La incorporación de actividades curriculares complementarias en programas de postgrado, orientadas a integrar enfoques multi~referenciales dentro del paradigma predominante en determinada disciplina, debe aspirar a eliminar visiones reduccionistas, promoviendo una comprensión más amplia, profunda y reflexiva del conocimiento¹⁶.

Según Gatto¹⁷, para la instalación de las metacompetencias es indispensable que sean transferidas hacia la innovación de las actuaciones profesionales dados los requerimientos de la singularidad evolutiva y del contexto en el que se aplican, tal demostración de las capacidades reflexivas en cada una de las acciones del sujeto, fortalecen el despliegue de la autonomía y la autoregulación, contribuyendo a fortalecer la responsabilidad social que deben tener las formaciones postgraduales.

- Consistencia interna de la metodología

La experiencia de los estudiantes participantes en el estudio colectivo, subsidiarios de una formación donde predominan las racionalidades técnicas y el cultivo de su objeto disciplinar, características pioneras en el

ámbito de la kinesiología, destacaron por muchos años un entendimiento exclusivamente cuantitativo de la investigación en la función y el movimiento¹⁸. Un aspecto clave del presente estudio y reconocido por los EMK ha sido que existen variantes asociadas al marco referencial en el cual trabajan, donde se presentan interrogantes de acciones no abordadas. Por ejemplo, “Profundizar las sensaciones o efectos que tiene la disnea en cómo se modifica la vida de los pacientes C2EMK”. En este escenario, se podría argumentar: Es sabido que los impactos de la disnea en las actividades básicas de la vida diaria son conocidas. Sin embargo, poder develar cómo a pesar de la disnea, los usuarios mediante estrategias individualizadas modifican su funcionalidad y son capaces de convivir con ella, es un aspecto no solo de interés cualitativo, sino que claramente transdisciplinar.

En los hechos si bien varios estudios cualitativos confirman cómo personas con enfermedades respiratorias crónicas desarrollan estrategias personales y adaptativas que les permiten convivir con la disnea¹⁹, esta adaptabilidad implica la implementación de estrategias individuales que mejoran la funcionalidad y permiten a las personas mantener un cierto nivel de calidad de vida a pesar de las limitaciones²⁰. Tales adaptaciones desconocidas surgen de un proceso de aprendizaje individual

lizado y continuo, que les permite ajustar su estilo de vida en respuesta a las variaciones de su disnea. Esto refuerza la importancia de considerar enfoques transdisciplinarios que integren dimensiones psicológicas, sociales y físicas al estudiar cómo los pacientes gestionan esta condición, resaltando el valor de la investigación cualitativa para entender estas dinámicas complejas.

Sin embargo, como señala Paterson (2001), el riesgo de centrarse únicamente en cómo los individuos se adaptan a su condición puede llevar a una “naturalización” de la disnea como parte del día a día, lo cual desvía la atención de la necesidad de desarrollar soluciones innovadoras o intervenciones que realmente transformen la experiencia de los usuarios²⁰. Esta postura reflexiva y crítica sostiene que, para ser verdaderamente transdisciplinario, el enfoque debería integrar además perspectivas que no solo describan, sino que contribuyan de manera tangible a mejorar la calidad de vida de quienes padecen disnea.

En términos de consistencia interna la triangulación como ejercicio de coherencia estableció una línea de acción que se inició con la identificación de la pregunta de investigación correspondiente al producto que a la fecha los EMK habían logrado construir con sus respectivos tutores, en el marco de su proyecto de investigación el cual obedece a la naturaleza de un magíster académico con dos líneas: Biokinesiología y Kinesiología Aplicada. Los seis EMK constataron preguntas de investigación cuyo marco referencial se enmarca dentro del paradigma cuantitativo de investigación (la C=Coherencia del objeto), todos fueron provocados a que evaluaran la posibilidad real de problematizar un complemento cualitativo sostenido en la misma línea de su investigación de base, demostrando que el 83% fue capaz de construir un problema que pudo mostrar convergencia al incorporar al mismo los objetivos y las posibilidades técnicas de investigación cualitativa. Un 17%, redactó un problema que en su sintáctica seguía siendo de resorte cuantitativo a pesar de reconocer las fases del enfoque cualitativo. Al respecto, se confirma la viabilidad de la construcción de estudios mixtos que se complementan, develando no solo la coherencia y la convergencia de una idea de investigación, sino que aportando a su integralidad (Figura 2 y Tabla 2).

- Aportes de la investigación cualitativa a los proyectos

Todos los EMK reportaron no haber tenido formación ni haber participado en investigación cualitativa previa,

tampoco reconocieron haber cursado como alternativa alguna experiencia en que el análisis del uso del lenguaje, hubiese representado la necesidad de utilizar otras estrategias para visibilizar problemáticas, excepto las transcripciones que rutinariamente hicieron de las clases complicadas de ciertos profesores. No obstante, al ser consultados por la actividad de preparación, al realizar las reseñas de los capítulos del libro “*The End of Physiotherapy*”, coincidieron en señalar un ámbito de desempeño y de preocupación profesional desconocido en la historia de sus respectivas actividades de formación. Tampoco existían antecedentes universitarios de haber sido protagonistas de un ensayo y menos de haber experimentado la posibilidad de reseñar un libro.

En general la falta de experiencia en investigación cualitativa permite a los estudiantes enfrentarse a esta metodología con una actitud positiva y sin prejuicios establecidos. Según Strauss y Corbin²¹, los investigadores sin formación previa en ciertos métodos tienden a desarrollar habilidades innovadoras y creativas al explorar nuevos enfoques, lo que puede llevar a una interpretación de los datos menos sesgada. En este sentido, los EMK pueden beneficiarse de su posición, especialmente al abordar temas complejos de manera genuina, sin las restricciones de metodologías rígidamente estructuradas. No obstante, la falta de formación y experiencia en investigación cualitativa limita la capacidad de los estudiantes para reconocer y aplicar las técnicas analíticas que revelan las complejidades subyacentes en la interacción y el uso del lenguaje (Tabla 1 C4EMK). Según Denzin y Lincoln²², la investigación cualitativa exige una comprensión profunda del contexto y las técnicas interpretativas para interpretar adecuadamente los significados y matices en el discurso. Al no haber tenido formación en estas áreas, un 17% de los estudiantes en evaluación pudieron haber pasado por alto problemáticas críticas y oportunidades de análisis profundo, como la interpretación de interacciones que podrían desvelar dinámicas de poder, cultura, o identidad.

De todas maneras, al ser consultados por el aporte que entrega la experiencia de diseñar una investigación cualitativa (Tabla 3), todos recurrieron al lenguaje que se acerca a los verbos: percibir, emocionar, comprender, visibilizar, valorar en directa vinculación de los conductores de sustantivos y adjetivos que se materializan en metodologías no experimentadas con antelación. Además, la recuperación de la información se articula con estrategias claramente diferenciadas en sus análisis y en los estilos de reportar sus hallazgos que se consolidan

en el reconocimiento de estar agregando valor a la información ya planificada. Conjuntamente también se discutió el aspecto crítico de que las asignaciones de las temporalidades son un tema a visualizar en la factibilidad del complemento de los respectivos estudios.

- Proyecciones

La presente experiencia permite no solo consolidar en el currículo el merecido espacio que debería tener la formación muti~referencial, sino que reconoce el valor de la integración de metodologías de investigación apoyando el uso de métodos mixtos.

- Limitaciones

Si bien esta experiencia exhibe resultados que auspician una apertura metodológica, es importante reconocer que la implementación de los mismos demanda recursos e infraestructura, pero por sobre todo el tratamiento académico integrado de las fases de preparación en conjunto con la formación tradicionalmente realizada.

Conclusión

La inserción de una actividad curricular cualitativa complementaria diseñada en un programa de postgrado de MK, influye promoviendo una comprensión más profunda e integral del objeto de estudio original.

Bibliografía

1. Arias, L; Sáez, F; Peña, J. (2020). El pensamiento cartesiano y la fundación de la sociología; *Cinta moebio*. 69: 214-228 <https://doi.org/10.4067/S0717-554X2020000300214>
2. Comte, A. (1830). *Cours de Philosophie Positive*. Paris: Rouen Frères.
3. Weber, M. (1922). *Economy and Society: An Outline of Interpretive Sociology*. University of California Press.
4. Dilthey, W. (1883). *Einleitung in die Geisteswissenschaften*. Leipzig: Verlag von Duncker & Humblot.
5. Becker, H. S. (1963). *Outsiders: Studies in the Sociology of Deviance*. Free Press.

6. Goffman, E. (1959). *The Presentation of Self in Everyday Life*. Anchor Books.
7. Creswell, J. W. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* (4th ed.). SAGE Publications.
8. Greene, J. C. (2007). *Mixed Methods in Social Inquiry*. Jossey-Bass.
9. Morse, J. M. (1994). *Critical Issues in Qualitative Research Methods*. SAGE Publications.
10. Carbullanca C., & Escobar M. (2019). Toma de decisiones: Dependencia e inmovilidad configuran un horizonte de crisis. *REEM*, 6(2): 23-33.
11. Almalki, S. (2020). Integrating Quantitative and Qualitative Data in Mixed Methods Research—Challenges and Benefits. *Journal of Education and Learning*, 9(3), 288-297. <https://doi.org/10.5539/jel.v9n3p288>
12. Palinkas, L. A., Horwitz, S. M., Green, C. A., Wisdom, J. P., Duan, N., & Hoagwood, K. (2019). Purposeful Sampling for Qualitative Data Collection and Analysis in Mixed Method Implementation Research. *Administration and Policy in Mental Health and Mental Health Services Research*, 42(5), 533-544. <https://doi.org/10.1007/s10488-013-0528-y>
13. Bryman, A. (2006). Integrating Quantitative and Qualitative Research: How is it Done? *Qualitative Research*, 6(1), 97-113. <https://doi.org/10.1177/1468794106058877>
14. Tashakkori, A., & Teddlie, C. (Eds.). (2010). *SAGE Handbook of Mixed Methods in Social & Behavioral Research* (2nd ed.). SAGE Publications.
15. Nichools, D. (2018). *The end of Physiotherapy*. Routledge, NY.
16. Schön, Donald. *Le praticien réflexif: à la recherche du savoir caché dans l'agir professionnel*. Montréal: Logiques, 1993.
17. Gatto, F. (2016). Pourquoi la nouvelle formation initiale des kinésithérapeutes est une formation « à et par la recherche » multi-référentielle (qualitative et quantitative), indispensable pour une professionnalis-

tion de qualité et pour une approche globale des patients? *Kinésithérapie, la revue*. Vol 16 - N° 180 P. 24-31, doi: 10.1016/j.kine.2016.07.003

18. Maureira, H. (2017). Síntesis de los principales elementos del modelo Función-Disfunción del movimiento humano. *REEM*. Vol 4, N°1: 7-24.

19. Bove, D. G., Zakrisson, A. B., Midtgaard, J., Lomborg, K., & Overgaard, D. (2017). Living with COPD: A qualitative study of the experiences of patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Journal of Clinical Nursing*, 26(17-18), 3018-3029
Denzin, N. K. (2012). Triangulation 2.0. *Journal of Mixed Methods Research*, 6(2), 80-88. <https://doi.org/10.1177/1558689812437186>

20. Paterson, B. L. (2001). The shifting perspectives model of chronic illness. *Journal of Nursing Scholarship*, 33(1), 21-26.

21. Strauss, A., & Corbin, J. (1998). *Basics of qualitative research: Techniques and procedures for developing grounded theory*. Sage Publications.

22. Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (2005). *The Sage handbook of qualitative research*. Sage Publications.

Correspondencia

Máximo Escobar C.
mescobar@ucm.cl



Título: ¿Qué premio hay en la cumbre?

Autor: Reportero REEM.

Contexto: Habiendo caminado incansablemente se logra presenciar el amanecer en la montaña.

Descripción: Sin embargo, las montañas exigen respeto, y a menudo, el mayor logro es regresar seguro, no obtener una medalla.

Protocolo Modificado de SATCo Aplicado en Persona Mayor: Estudio Clinimétrico

"Modified SATCo Protocol: Applied in an Older Adult: Clinimetric Study".

Claudia Gómez Cancino.

Módulo Aplicación de Modelos Racionalidades. Escuela de Kinesiología, Universidad Católica del Maule

Título Abreviado: Protocolo Modificado de SATCo en persona mayor

Información del Artículo

Recepción: 1 de Setiembre de 2025

Aceptación: 30 de diciembre de 2025

RESUMEN

Resumen: Segmental Assessment of Trunk Control (SATCo) es una herramienta originalmente diseñada para población pediátrica; sin embargo, su estructura segmentaria ofrece potencial para ser utilizada en personas mayores. La versión modificada propuesta incorpora parámetros fisiológicos y ejercicios de ventilación consciente inspirados en el yoga terapéutico, ampliando el enfoque tradicional de la prueba. Esta adaptación permite una valoración más integral del control de tronco al integrar, además del componente biomecánico, aspectos fisiológicos y cognitivos relacionados con la atención a la respiración, la percepción del esfuerzo y la integración sensoriomotora durante las demandas posturales. Así, la SATCo modificada se presenta como una herramienta que potencia la evaluación funcional del control estático, activo y reactivo del tronco, con aplicaciones tanto evaluativas como terapéuticas en población adulta y adulta mayor.

Palabras Claves: Control de tronco, SATCo, evaluación funcional, persona mayor.

SUMMARY

The Segmental Assessment of Trunk Control (SATCo) is a tool originally designed for pediatric populations; however, its segmental structure offers potential for use in older adults. The proposed modified version incorporates physiological parameters and conscious breathing exercises inspired by therapeutic yoga, expanding the traditional scope of the assessment. This adaptation enables a more comprehensive evaluation of trunk control by integrating, in addition to the biomechanical component, physiological and cognitive elements related to breath awareness, perceived exertion, and sensorimotor integration during postural demands. Thus, the modified SATCo emerges as a tool that enhances the functional assessment of static, active, and reactive trunk control, with both evaluative and therapeutic applications for adult and older adult populations.

Keywords: Trunk control, SATCo, functional assessment, older adult.

Introducción

El control del tronco es un componente esencial para la funcionalidad humana, ya que permite la organización postural necesaria para ejecutar actividades de la vida diaria, mantener el equilibrio, transferirse con seguridad y disminuir el riesgo de caídas. En personas mayores, este control adquiere especial relevancia debido a los cambios asociados al envejecimiento, que incluyen disminución de la fuerza de los músculos estabilizadores, alteraciones del equilibrio y una reducción progresiva de la capacidad funcional. Diversos estudios han demostrado que la fuerza y estabilidad del tronco se relacionan de manera significativa con el equilibrio dinámico y estático, el rendimiento funcional y variables predictoras de caídas. Estos hallazgos respaldan la incorporación sistemática del control de tronco como un eje central en las evaluaciones funcionales y en las intervenciones dirigidas a personas mayores¹.

En este contexto, SATCo, *Segmental Assessment of Trunk Control* (en español, Evaluación Segmentaria del Control de Tronco) originalmente diseñada para población pediátrica, se presenta como una herramienta válida, confiable y aplicable en entornos clínicos, útil para determinar el nivel segmentario de control y orientar la intervención. Si bien la SATCo fue concebida para evaluar el control postural en niños con compromiso neuromotor, su estructura segmentaria ofrece un potencial importante en población adulta al permitir identificar zonas específicas de inestabilidad y graduar el nivel de soporte necesario para ejecutar tareas con intención². Los componentes que se agregan corresponden a herramientas que constituyen la objetivación del rendimiento motor, el costo fisiológico expresado en el porcentaje del uso de la frecuencia cardíaca de reserva y la graduación de la percepción subjetiva.

De esta manera la versión modificada propuesta en este manuscrito amplía el enfoque tradicional de la SATCo mediante la incorporación de parámetros fisiológicos, junto con ejercicios de ventilación consciente inspirados en el yoga terapéutico.

El yoga ha demostrado ser una herramienta eficaz para promover bienestar integral en adultos, ya que favorece el fortalecimiento del tronco, mejora la movilidad articular, disminuye el estrés y potencia la regulación emocional. Al integrar principios del yoga en la aplicación de la SATCo modificada (Figura 2), se facilita un estado de mayor conciencia corporal que optimiza la

ejecución de las tareas posturales³.

Considerando estos elementos, la versión modificada de la SATCo busca: Determinar la aplicabilidad clínica de una versión modificada de la SATCo en una persona mayor, analizando su utilidad evaluativa y su potencial como herramienta terapéutica para caracterizar y mejorar el control estático, activo y reactivo del tronco.

Figura 1. Materiales.



Antecedentes

La usuaria fue evaluada con la SATCo modificada en tres momentos durante el proceso. La persona mayor dio su consentimiento y se respetó en todo momento su confidencialidad.

1. Contextos Funcionales

- Contexto Funcional General:

Usuaria, iniciales ARMG, 64 años, independiente en ABVD (Actividades Básicas de la Vida Diaria), con hipertensión controlada, se desplaza de manera independiente sin ayudas técnicas, trabaja en supermercado haciendo aseo 8 horas. Su reciente alta fue por pielonefritis aguda-grave y shock séptico, con 35 días totales de hospitalización que generó debilidad muscular e impactó en su condición funcional general.

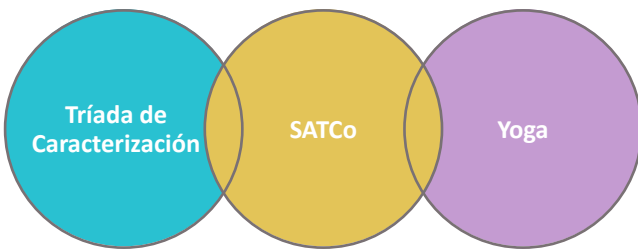
- Contexto Funcional Específico:

Tras el alta, refiere debilidad generalizada que afecta actividades que demandan estabilidad y control de tronco, como agacharse para limpiar e inclinarse hacia adelante.

- Contexto Funcional Crítico:

Durante la evaluación inicial usuaria presentó bajo costo fisiológico 7% FCRut (% Frecuencia Cardíaca de Reserva utilizada), PAM 96 mmHg (Presión Arterial Media), con buena percepción del esfuerzo 3/10 según Borg, sin dolor. Su rendimiento postural mostró control estático conservado, pero déficit leve-moderado en los componentes activo y reactivo, requiriendo asistencia en escápula inferior.

Figura 2: Esquema de elementos de SATCo Modificada:



2. Procedimiento:

La evaluación se realizó siguiendo un protocolo estructurado.

Primero, en decúbito supino, registrar parámetros fisiológicos basales. Posteriormente, se solicita que el paciente se posicione en sedente en el borde de la cama, observando la calidad de la transferencia y registrando si logra lo requerido sin asistencia.

A continuación, se evalúa el **Componente Estático**, el paciente sentado al borde de la cama con apoyo plantar y realizando ejercicios de ventilación, se verifica si logra mantener la posición durante 10 segundos (sin apoyo de manos); se registran nuevamente los parámetros fisiológicos.

El **Componente Activo** se evalúa progresivamente en tres fases:

- Fase inicial: Sentado con apoyo plantar, se solicita mirar un objeto a 45° (puede ser cualquier objeto con un

tamaño visible para cualquier persona), bilateralmente y alcanzarlo con la mano contraria, para evaluar control de tronco activamente e incorporando ejercicios de ventilación.

- Fase intermedia: Postura sentada con brazos elevados (*Sukhasana*), manteniéndola por 12 segundos.

- Fase final: Postura sentada inclinada hacia adelante, mantenida durante 12 segundos.

El **Componente Reactivo** se evalúa con el paciente sentado con los pies apoyados, pelvis neutra, aplicando fuerzas de empuje externa y dosificada por un profesional. Un segundo profesional entrega soporte manual en a) pelvis, b) costillas inferiores, c) escápula inferior y d) axilas (figura 3) para determinar la cantidad de asistencia requerida, observando el nivel de asistencia que requiere y si hay reacción de las manos (Figura 4).

Figura 3: Componente Reactivo.



Finalmente, se registraron los parámetros fisiológicos al término de la prueba, completando así el procedimiento.

Esta información fue evaluada por 3 jueces expertos del área.

Figura 4: Imágenes de aplicación de SATCo Modificado.



Primera aplicación:

| | FC | %FCRut | PA | PAM | SSF | EVA | SatO ₂ |
|---------------|--------------------|-------------------------|--|-------------|------|------|-------------------|
| Inicial | 66 lpm | 0 | 131/81 mmHg | 98 | 3/10 | 0/10 | 96% |
| Medio | 71 lpm | 5% | 134/81 mmHg | 99 | 2/10 | 0/10 | 96% |
| Final | 70 lpm | 5% | 130/82 mmHg | 98 | 2/10 | 0/10 | 97% |
| Componente | Actividad | | | | | | |
| Transferencia | Logrado/No Logrado | Segundos | | Déficit "X" | | | |
| Estático | Logrado/No Logrado | 10 segundos | Severo: | 0 s | | | X |
| | | | Moderado: | < 5 s | | | |
| | | | Leve: | > 5 < 10 s | | | |
| | | | Normal: | > 10 s | | | |
| Activo | Logrado/No Logrado | Postura 12 segundos | Severo: | 0 s | | X | |
| | | | Moderado: | < 5 s | | | |
| | | | Leve: | > 5 < 12 s | | | |
| | | | Normal: | > 12 s | | | |
| Ractivo | Logrado/No Logrado | Soporte Manual | Severo (): Asistencia en región axilar | | | | |
| | | 1. Pelvis | Moderado (X): Asist. en escápula inferior | | | | |
| | | 2. Costillas Inferiores | Leve (): Asistencia en costillas inferiores | | | | |
| | | 3. Escápula Inferior | Normal (): Asistencia en pelvis | | | | |
| | | 4. Región Axilar | | | | | |



Segunda aplicación:

| | FC | %FCRut | PA | PAM | SSF | EVA | SatO ₂ | |
|---------------|--------------------|-------------------------|-------------|--|-------------|------|-------------------|---|
| Inicial | 63 lpm | 0 | 117/73 mmHg | 88 | 2/10 | 0/10 | 94% | |
| Medio | 65 lpm | 3% | 118/74mmHg | 89 | 2/10 | 0/10 | 96% | |
| Final | 68 lpm | 5% | 120/76 mmHg | 91 | 3/10 | 0/10 | 96% | |
| Componente | Actividad | | | | | | | |
| Transferencia | Logrado/No Logrado | Segundos | | | Déficit "X" | | | |
| Estático | Logrado/No Logrado | 10 segundos | Severo: | 0 s | | | | |
| | | | Moderado: | < 5 s | | | | |
| | | | Leve: | > 5 < 10 s | | | | |
| | | | Normal: | > 10 s | | | | X |
| Activo | Logrado/No Logrado | Postura 12 segundos | Severo: | 0 s | | | | |
| | | | Moderado: | < 5 s | | | | |
| | | | Leve: | > 5 < 12 s | | | | X |
| | | | Normal: | > 12 s | | | | |
| Ractivo | Logrado/No Logrado | Soporte Manual | | Severo (): Asistencia en región axilar | | | | |
| | | 1. Pelvis | | Moderado (): Asist. en escápula inferior | | | | |
| | | 2. Costillas Inferiores | | Leve (X): Asistencia en costillas inferiores | | | | |
| | | 3. Escápula Inferior | | Normal (): Asistencia en pelvis | | | | |
| | | 4. Región Axilar | | | | | | |

Tercera aplicación:

| | FC | %FCRut | PA | PAM | SSF | EVA | SatO ₂ | |
|---------------|--------------------|-------------------------|------------|--|-------------|------|-------------------|---|
| Inicial | 71 lpm | 0 | 119/75mmHg | 90 | 0/10 | 0/10 | 96% | |
| Medio | 76 lpm | 6% | 120/81mmHg | 94 | 0/10 | 0/10 | 96% | |
| Final | 80 lpm | 11% | 121/80mmHg | 94 | 2/10 | 0/10 | 97% | |
| Componente | Actividad | | | | | | | |
| Transferencia | Logrado/No Logrado | Segundos | | | Déficit "X" | | | |
| Estático | Logrado/No Logrado | 10 segundos | Severo: | 0 s | | | | |
| | | | Moderado: | < 5 s | | | | |
| | | | Leve: | > 5 < 10 s | | | | |
| | | | Normal: | > 10 s | | | | X |
| Activo | Logrado/No Logrado | Postura 12 segundos | Severo: | 0 s | | | | |
| | | | Moderado: | < 5 s | | | | |
| | | | Leve: | > 5 < 12 s | | | | X |
| | | | Normal: | > 12 s | | | | |
| Ractivo | Logrado/No Logrado | Soporte Manual | | Severo (): Asistencia en región axilar | | | | |
| | | 1. Pelvis | | Moderado (): Asist. en escápula inferior | | | | |
| | | 2. Costillas Inferiores | | Leve (): Asistencia en costillas inferiores | | | | |
| | | 3. Escápula Inferior | | Normal (X): Asistencia en pelvis | | | | |
| | | 4. Región Axilar | | | | | | |

Evaluación

Resultados

La usuaria mantuvo un control estático adecuado desde el inicio coherente con su independencia funcional previa, pero presentó un déficit leve a moderado en los componentes activo y reactivo, particularmente en los segmentos inferiores del tronco. Lo que permite identificar con precisión el nivel en que se requieren intervenciones específicas para mejorar estabilidad de tronco, preparación para tareas de movilidad y equilibrio, aspectos frecuentemente afectados después de periodos de inactividad prolongada.

- Primera Aplicación: La usuaria utilizó el 5% de su FCRut, PAM final 98 mmHg, no refiere dolor, un esfuerzo 3/10 según escala de Borg, puede mantener un control estático del tronco pero en el componente activo y reactivo tiene un déficit de leve-moderado. Reacción de manos presente.
- Segunda Aplicación: La usuaria utilizó el 5% de su FCRut, PAM final 91 mmHg, no refiere dolor, un esfuerzo 3/10 según escala de Borg, puede mantener un control estático del tronco pero en el componente activo y reactivo tiene un déficit de leve.
- Tercera Aplicación: La usuaria utilizó el 11% de su FCRut, PAM final 94 mmHg, no refiere dolor, un esfuerzo 32/10 según escala de Borg, puede mantener un control estático del tronco y en el componente activo y reactivo tiene una clasificación normal.

Discusión

La aplicación de la SATCo modificada en una persona mayor recientemente egresada de un proceso hospitalario prolongado permitió observar tanto el desempeño postural segmentario como la respuesta fisiológica asociada al esfuerzo. La integración de la tríada costo fisiológico, rendimiento y percepción, entregó una caracterización más completa del control de tronco, ampliando su aplicabilidad clínica al contexto adulto mayor⁴.

En este caso, la usuaria mostró estabilidad cardiovascular y respiratoria a lo largo de los tres momentos evaluados, con variaciones propias de una actividad funcional leve y sin indicadores de riesgo durante la prueba⁵. La estabilidad de parámetros como frecuencia cardíaca,

presión arterial y saturación de oxígeno, durante una demanda postural progresiva refuerza que la SATCo modificada constituye una opción segura y aplicable en este caso, incluso en etapas tempranas de rehabilitación ya que puede utilizarse como evaluación e intervención.

La progresión observada dentro de la misma sesión y entre los momentos evaluados evidencia que la prueba no solo permite detectar déficits, sino también estimular mecanismos de control motor durante su aplicación⁶. El leve aumento del %FCRut observada en la última evaluación no indica peor tolerancia, sino una respuesta fisiológica normal asociada a mayor activación motora durante las perturbaciones. A pesar de esta activación, el rendimiento del componente reactivo mejoró, probablemente debido al efecto de familiarización con la prueba⁷, mayor organización del control motor y mejor integración de ejercicios de ventilación, lo que redujo la percepción de esfuerzo y permitió respuestas posturales más eficientes⁸.

En relación con el tiempo de aplicación, esta adaptación tuvo una duración aproximada de 10 minutos, en contraste con los 5 minutos de la SATCo pediátrica original, este aumento se justifica por:

1. La integración de un registro fisiológico.
2. Ejercicios ventilatorios, lo que redujo la percepción de esfuerzo.
3. En personas mayores, es necesario avanzar con mayor gradualidad para asegurar tolerancia y calidad de ejecución⁹.

En este sentido, el tiempo extendido no representa una limitación, sino una adaptación necesaria que aumenta la seguridad y profundidad de la evaluación.

- Fortalezas
 - Triada de caracterización: Aporta seguridad y profundidad clínica.
 - Enfoque integral y aplicabilidad (evaluación en cama).
- Limitaciones
 - Resultados basados en un solo caso, los hallazgos no pueden generalizarse a toda la población.

- No se realizaron comparaciones con pruebas validadas.

Conclusión

La aplicación clínica de la SATCo modificada en una persona mayor recientemente egresada de un proceso hospitalario prolongado demostró que es una herramienta funcional, segura y aplicable. El protocolo permitió evaluar de manera integrada los componentes estático, activo y reactivo, incorporando parámetros fisiológicos y percepción subjetiva del esfuerzo, lo que enriqueció la valoración tradicional. La revisión y retoolimentación de los tres jueces expertos permitió fortalecer la estructura del protocolo, aportar claridad a los criterios segmentarios y optimizar los procedimientos para futuras aplicaciones. A partir de estos hallazgos, se proyecta ampliar el uso de esta versión modificada a un grupo mayor de adultos mayores e incorporar comparaciones con otras escalas estandarizadas de control postural.

Referencias

1. Granacher U, Gollhofer A, Hortobágyi T, Kressig RW, Muehlbauer T. (2013) The importance of trunk muscle strength for balance, functional performance, and fall prevention in seniors: a systematic review. *Sports Med.*;43(7):627–41. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s40279-013-0041-1>
2. Butler PB, Saavedra S, Sofranac M, Jarvis SE, Woollacott MH. (2010) Refinement, reliability, and validity of the segmental assessment of trunk control. *Pediatr Phys Ther*;22(3):246–57. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/PEP.0b013e3181e69490>
3. Chen Q. (2024) Neurobiological and anti-aging benefits of yoga: A comprehensive review of recent advances in non-pharmacological therapy. *Exp Gerontol*;196(112550):112550. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.exger.2024.112550>
4. Escobar Cabello, Máximo, Medina González, Paul, & Muñoz Cofré, Rodrigo. (2020). Dinámica del aprendizaje de racionalidades profesionales según el modelo función disfunción del movimiento humano: Un Consenso Docente. *Revista de estudios y experiencias en educación*, 19(39), 195-212. <https://dx.doi.org/10.21703/rexe.20201939escobar11>
5. Chuangchai W, Pothisiri W. (2021) Postural changes on heart rate variability among older population: A preliminary study. *Curr Gerontol Geriatr Res*. 2021:6611479. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1155/2021/6611479>
6. Hafen BB, Sharma S. (2025) Oxygen saturation. En: StatPearls. Treasure Island (FL): *StatPearls Publishing*; Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK525974/>
7. Koster RAJ, Alizadehsaravi L, Muijres W, Bruijn SM, Dominici N, van Dieën JH. (2024) Balance training in older adults enhances feedback control after perturbations. *PeerJ.*;12:e18588. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.7717/peerj.18588>
8. Beutler E, Beltrami FG, Boutellier U, Spengler CM. (2016) Effect of regular yoga practice on respiratory regulation and exercise performance. *PLoS One.*;11(4):e0153159. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0153159>
9. Década del Envejecimiento Saludable. Who.int. Disponible en: <https://www.who.int/es/initiatives/decade-of-healthy-ageing>

Correspondencia

Claudia E. Gómez Cancino
claudia.gomez@alu.ucm.cl
 Licenciada Universidad Católica del Maule.





 [instagram.com/nemugun_kine](https://www.instagram.com/nemugun_kine)

 [facebook.com/RevistaREEM](https://www.facebook.com/RevistaREEM)