



UNIVERSIDAD  
**FASTA**



# **Opinión de los kinesiólogos sobre las características del tratamiento Somatosensorial y la evolución de los déficits en pacientes adultos con hemiplejía post ACV**

**Autora: Hernández, Estefanía.**

**Tutora: Lic. Álvarez Maria Fernanda**

**Asesora Metodológica: Dra. Minnaard, Vivian**

“Un ser humano es parte de un conjunto que es el universo,  
una parte limitada en el tiempo y el espacio.  
Él se experimenta a sí mismo, sus pensamientos y sus sentimientos  
como algo separado del resto.  
Esto es solo una ilusión óptica de su consciencia”.

Albert Einstein

## **Dedicatoria**

A mi marido, familia y a mis amistades.

## **Agradecimientos**

### **Agradecimientos**

En principio le quiero agradecer a mi marido, por su paciencia y apoyo incondicional. Gracias por acompañarme y apoyarme en cada paso.

A mi familia y a mis amistades que me ayudaron y acompañaron en cada paso de esta maravillosa carrera. En especial a Estefanía, Tatiana y Natalia, amistades que se convirtieron en familia.

A todos los profesores que tuve a lo largo de la carrera, por cada conocimiento y aporte dado.

A mi tutora, Lic. Maria Fernanda Álvarez por su apoyo y acompañamiento.

A la Dra. Vivian Minnaard por su asesoramiento metodológico.

A todos, muchas gracias.

## Resumen

*Objetivo:* Indagar la opinión de los kinesiólogos sobre las características del tratamiento Somatosensorial y la evolución de los déficits en pacientes adultos con hemiplejía post ACV

*Material y métodos:* En el primer trimestre del año 2023, se realizó un estudio de tipo descriptivo, no experimental, y transversal; a 15 kinesiólogos, que realicen o hayan realizado tratamientos de rehabilitación Somatosensorial en pacientes adultos con hemiplejía post ACV, atendidos en Centros de Rehabilitación de la ciudad de Mar del Plata. La recolección de datos fue mediante encuestas online y la selección de los mismos se realizó de manera no probabilística. La base de datos se construyó y análisis mediante la aplicación del paquete estadístico.

*Resultados:* El 60% de los profesionales de muestra son femeninos; con una edad promedio de 36 años. El 40% tienen una antigüedad profesional mayor a 10 años. El 80% de los kinesiólogos se dedican al área de neurorehabilitación. Gran parte se capacitaron en postgrados y cursos; como Perfetti, Bobath, y trastornos de la marcha. Las patologías neurológicas más habituales que abordan son ACV (93%), Parkinson (47%), Lesiones Medulares y Trauma de Cráneo (40%) y ECNE (27%). El estadio de los pacientes al iniciar el tratamiento es Subagudo en el 73%. En el periodo agudo, desde la instauración del ACV, los métodos kinésicos más empleados son Bobath (67%) y Votja (33%); entre los objetivos se busca: lograr estimulación sensorio-perceptiva, y facilitar la activación neuromuscular, para reorganizar respuestas motoras. En el periodo subagudo, los profesionales prefieren Método Bobath (73%) y Perfetti (40%); buscando como objetivos: regulación del tono de grupos musculares dañados, recuperación de la amplitud articular; y recuperación de la funcionalidad. Una vez estabilizado el cuadro neurológico, los métodos que predominan son Bobath (87%) y Perfetti (67%); teniendo como objetivos: conservar y aumentar la fuerza, y la independencia funcional adquirida. Entre las complicaciones más frecuentes al abordar al paciente, se enfatizan: las alteraciones sensitivas, perceptuales, y los trastornos cognitivos.

*Conclusión:* Según la opinión de los kinesiólogos, las características del tratamiento Somatosensorial, y la elección de técnicas mediante un enfoque neurorehabilitador; como el método Perfetti, y la combinación con Bobath, permiten una visión integradora, abordando la individualidad del paciente de forma temprana, maximizando el potencial neuroplástico del sistema nervioso central, contribuyendo a una mayor estimulación del sistema somatosensorial y perceptivo, facilita la activación neuromuscular, mantener el tono, la fuerza y recobrar los rangos de amplitud articular y los movimientos activos, logrando una óptima recuperación neurofisiológica y restauración de la funcionalidad, que se traducen en mayores beneficios motrices y de independencia para el paciente.

*Palabras claves:* Tratamiento Kinésico. Técnicas y/o métodos Somatosensoriales; hemiplejía post ACV, evolución de los déficits.

## Índice

Introducción .....	1
Estado de la Cuestión .....	5
Material y Métodos.....	17
Análisis De Datos .....	24
Conclusiones .....	39
Bibliografía.....	43

# Introducción

El Accidente Cerebrovascular (ACV) es un trastorno de origen vascular caracterizado por el desarrollo de signos y síntomas progresivos de déficit neurológico. De acuerdo con la OMS, a nivel mundial afecta a 15 millones de personas al año; de los cuales mueren 5 millones y otros 5 millones quedan con una discapacidad permanente. Asimismo, el ACV es considerado es la segunda causa de muerte en los países de moderados y altos ingresos, y la tercera en aquellos de bajos ingresos; En Argentina, la tasa de prevalencia global de *ictus* es de 473 casos por cada 100.000 habitantes/año, siendo la segunda causa de años de vida perdidos por muerte prematura y de ajustados a discapacidad en hombres y mujeres luego de la enfermedad coronaria (Pigretti et al. 2019)<sup>1</sup>. Es decir que está determinada en 1.974/100.000 habitantes mayores de 40 años (Bahit et al, 2016)<sup>2</sup>. Por tanto, sería la enfermedad neurológica que produce más incapacidades y demanda de cuidados.

Según expresa Ameriso et al(2021)<sup>3</sup>, en el Estudio Epidemiológico Poblacional sobre Accidentes Cerebrovasculares (EstEPA) del Centro Integral de Neurología Vascular del Fleni estimaron que en Argentina se registran entre 50.000 y 60.000 casos de ACV nuevos por año. Aproximadamente 2 de cada 100 sujetos mayores de 40 años de esta población son supervivientes de un ictus. La prevalencia de ictus en Argentina se ha mantenido estable durante los últimos 30 años; es más alto que en la mayoría de los países latinoamericanos y similar a las poblaciones occidentales. La cantidad de casos es levemente mayor en hombres, y aumenta a medida que envejece la población. Un ACV no termina con el tratamiento en la fase aguda, actualmente, el 70% de las personas que lo han sufrido tienen secuelas que afectan su calidad de vida. Además, el riesgo de recurrencia es alto, principalmente en los días posteriores al tratamiento. La mejoría de las secuelas generalmente se da con paciencia, esfuerzo y rehabilitación.

En un estudio de la ciudad de Mar del Plata, provincia de Buenos Aires, la tasa bruta ajustada a la población nacional en mayores de 21 años, fue de 43.2 (IC 95%: 42-44) para ACV por cada 100 000 habitantes/año, y del 7 (IC 95%: 6.6-5.8) para ACV hemorrágico;

---

<sup>1</sup> Aunque existen consensos y guías internacionales de excelencia, algunas de las recomendaciones no son aplicables a nuestro medio por falta de disponibilidad, requerimientos técnicos o de infraestructura. Es por eso que un grupo integrado por nueve sociedades médicas de Argentina: Sociedad Neurológica Argentina (SNA), Sociedad Argentina de Cardiología (SAC), Sociedad Argentina de Terapia Intensiva (SATI), Sociedad Argentina de Medicina (SAM), Sociedad Argentina de Emergencias (SAE), Colegio Argentino de Neuro intervencionistas (CANI), Asociación Argentina de Neurocirujanos (AANC), Sociedad Argentina de Radiología (SAR) y Sociedad Argentina de Geriátrica y Gerontología (SAGG)) realizaron este consenso adaptando evidencia disponible a la realidad asistencial del país.

<sup>2</sup> Proporcionan la primera estimación prospectiva de la incidencia y letalidad de accidentes cerebrovasculares y AIT en un entorno poblacional en Tandil, Argentina. La incidencia de ACV fue menor que la informada en estudios latinoamericanos previos, pero la incidencia de AIT fue mayor. Las tasas de letalidad a los 30 días fueron similares a las de otros estudios latinoamericanos.

<sup>3</sup>El Estudio Epidemiológico Poblacional sobre Accidentes Cerebrovasculares (EstEPA) es un estudio sin precedentes en nuestro país por la cantidad y la calidad de la información que se ha recabado, que evaluando durante 6 años la prevalencia, incidencia, carga de enfermedad y mortalidad del ACV en nuestro país.

informan una tasa ajustada a la población nacional para cualquier tipo de ACV, de 160 por cada 100 000 habitantes/año (Díaz et al. 2013)<sup>4</sup>

El ictus es una enfermedad que genera una discapacidad aguda y son precisamente estas secuelas las que marcan la calidad de vida de estos pacientes, por lo tanto es donde el equipo interdisciplinario debe poner el mayor esfuerzo, a fin de disminuir la gravedad y el número de secuelas; esto se consigue mediante el inicio temprano del proceso de rehabilitación, ya que de este dependerá el conseguir una mayor autonomía (Norrving et al. 2018)<sup>5</sup>.

Por lo general, en el tratamiento de cada paciente es individualizado, donde se busca primordialmente la recuperación funcional tras un ictus. Habitualmente el tratamiento kinésico se combinan técnicas manuales (movilizaciones pasivas, activo asistido o resistido, estiramientos y masoterapia), agentes físicos (electroterapia o magnetoterapia) y ejercicios fundamentados en el control motor y aprendizaje motor mediante ejercicios del método Bobath o ejercicios terapéuticos cognoscitivos. Todas estas técnicas persiguen mantener y/o recuperar el reclutamiento motor, recorrido articular, guiar una adecuada organización del movimiento activo, reentrenar el control postural y el equilibrio y reeducar el patrón de la marcha (Tinga et al. 2016)<sup>6</sup>.

La hemiplejía que aparece inmediatamente después de la lesión, se caracteriza por flacidez total de los músculos y de la pérdida de todos los reflejos y de los movimientos voluntarios. La recuperación se produce al cabo de varios días o semanas y sigue una secuencia relativamente ordenada. Los pacientes hemipléjicos experimentarán cambios en el control motor, lo que está relacionado con un déficit neuromotor en la planificación y ejecución de la secuencia de movimiento. En pacientes hemipléjicos la movilidad voluntaria

---

<sup>4</sup>Describieron la variación estacional de admisiones y muertes por accidente cerebrovascular y examinaron las tendencias en la morbilidad y mortalidad durante un período de 3 años en un hospital comunitario en MDP. Sus datos indican una clara SV en las muertes por ACV y los ingresos en esta región de Argentina. La existencia de VS en el ictus plantea una justificación diferente de los ingresos por ictus y proporciona información para la organización de la atención y la asignación de recursos.

<sup>5</sup> El documento de este consenso revisaron la evidencia científica y el estado de los servicios actuales para identificar prioridades para la investigación y el desarrollo y establecer objetivos para el desarrollo de la atención del ictus para la próxima década. Siguiendo el mismo formato, la Organización Europea de Accidentes Cerebrovasculares (ESO) preparó un Plan de Acción Europeo de Accidentes Cerebrovasculares (ESAP) para los años 2018 a 2030, en cooperación con Stroke Alliance for Europe (SAFE). El ESAP incluyó siete dominios: prevención primaria, organización de servicios de ictus, manejo del ictus agudo, prevención secundaria, rehabilitación, y evaluación de la calidad y vida después del ictus.

<sup>6</sup> Buscaron integrar y evaluar la evidencia de la efectividad de la estimulación multisensorial (es decir, estimular al menos dos de los siguientes sistemas sensoriales: visual, auditivo y somatosensorial) como un posible método de rehabilitación después de un accidente cerebrovascular. Finalmente, consideran los mecanismos potenciales de estimulación multisensorial para la rehabilitación para guiar esta investigación futura. Un próximo paso valioso y necesario sería establecer ensayos controlados aleatorios bien diseñados para examinar la efectividad de la estimulación multisensorial como una intervención para los déficits sensoriales de bajo y/o alto nivel después de un accidente cerebrovascular.

es muy escasa, y está representada por una serie de esquemas elementales de movimientos groseros (sinergias) que se caracterizan por ser los primeros movimientos en aparecer tras el accidente cerebro vascular; ser los más fáciles de activar; son predominantes sobre todo en los segmentos proximales; y son insuficientes desde el punto de vista funcional y cognitivo(Gutiérrez de los Santos et al. 2020)<sup>7</sup>. No va a poder realizar los procesos de anticipación, retroalimentación y asimetría en la ejecución de movimientos, por lo general se manifiesta como consecuencia de la espasticidad una variación del tono muscular y aumentó del reflejo miotático de estiramiento, afecta la biomecánica y los procesos mioneurales del control motor, y provoca problemas de sincronización del movimiento, reduciendo la potencia, la fuerza y la velocidad de contracción muscular, afectando así el rendimiento de las actividades motoras.

En la rehabilitación del accidente cerebrovascular se debe realizar cinco funciones principales, la primera tratar y prevenir complicaciones, la segunda dar mayor independencia funcional al paciente por medio del entrenamiento diario, el tercero ayudar a la adaptación psicosocial del paciente y su familia, el cuarto ayudar al paciente a su reintegración a la comunidad y por último mejorar la calidad de vida del paciente (Bolaños Abrahantel et al. 2017)<sup>8</sup>

El estudio de Gómez Villacis (2013)<sup>9</sup> buscó caracterizar la problemática del paciente con hemiplejía, y hacer énfasis en determinar la eficacia de un nuevo tratamiento mediante la reeducación sensitivo-motora, y sus contribuciones a la plasticidad cerebral, mediante el ejercicio terapéutico cognoscitivo permite recuperar el movimiento y regular la sensibilidad.

En el ámbito de la fisioterapia neurológica no existe un tratamiento único que aborde globalmente todos los aspectos, como sensibilidad, reacciones posturales, limitaciones articulares, entre otros, ni existe un consenso establecido de cómo abordar y tratar este grupo de pacientes. El interés del presente trabajo se centra en identificar y analizar las técnicas kinésicas somatosensoriales aplicadas por los kinesiólogos en pacientes con hemiplejías post ictus; y ante dicha perspectiva se busca contribuir al conocimiento del contexto, y búsqueda de un consenso sobre enfoques terapéuticos, y las diferentes formas

---

<sup>7</sup> Los avances en la investigación muestran que el cerebro humano es capaz de lograr recuperaciones significativas post ictus. Si se tiene en cuenta durante todo el tiempo de tratamiento la recuperación potencial del lado afecto y un inicio precoz de la rehabilitación, la recuperación será menos prolongada y los resultados serán mejores. Concluyen que el programa de rehabilitación multifactorial intensiva resultó de gran beneficio en la recuperación funcional de los pacientes.

<sup>8</sup>Evaluaron el tratamiento neuro rehabilitador en la mejoría de la calidad de vida de 35 pacientes con ictus isquémico, que fueron hospitalizados en el Servicio de Medicina Interna del Centro de Investigaciones Médico Quirúrgicas (CIMEQ) entre enero a noviembre de 2015; se les aplicó el Cuestionario SF-36. Se compararon los resultados al inicio y un mes después del tratamiento. Concluyen que el tratamiento neurorrehabilitador mejora la calidad de vida de los pacientes con ictus.

<sup>9</sup>Este trabajo pretende actualizar el conocimiento de nuevos métodos en la terapia física. Caracterizaron la problemática del paciente con hemiplejía y buscaron determinar la eficacia para contribuir en un nuevo tratamiento en la reeducación sensitivo-motora y en la concepción de la terapia tradicional ya que esta es solo enfocada de manera mecanizado y de mantenimiento,.

de abordaje que tienen los profesionales ante estos pacientes neurológicos, y así pueda ofrecer un tratamiento rehabilitador homogéneo; que se traduzca en disminuir complicaciones de salud a mediano y largo plazo y mejorar la calidad de vida de este grupo de pacientes; razones por las cuales se considera muy apreciable poder investigar el siguiente problema:

¿Cuál es la opinión de los kinesiólogos sobre las características del tratamiento Somatosensorial y la evolución de los déficits en pacientes adultos con hemiplejia post ACV, atendidos en Centros de Rehabilitación de la ciudad de Mar del Plata durante el año 2023?

Objetivo general:

- Indagar la opinión de los kinesiólogos sobre las características del tratamiento Somatosensorial y la evolución de los déficits en pacientes adultos con hemiplejia post ACV, atendidos en Centros de Rehabilitación de la ciudad de Mar del Plata durante el año 2023?

Objetivos específicos:

- Examinar la opinión de los kinesiólogos sobre las características del tratamiento Somatosensorial
- Identificar los métodos y/o técnicas somatosensoriales más utilizados por los kinesiólogos en el tratamiento de pacientes con hemiplejia post ictus.
- Sondar las etapas y objetivos del plan terapéutico empleados por los kinesiólogos en pacientes con hemiplejia post ictus
- Caracterizar las complicaciones más frecuentes que se presentan en el momento de abordar al paciente.
- Determinar las recomendaciones propuestas por los kinesiólogos para el cuidado en el hogar del paciente y del grupo familiar.

## Estado de la Cuestión

El accidente cerebrovascular (ACV) es un trastorno neurológico grave más común, que origina una lesión en el sistema nervioso central (SNC), donde se produce una alteración de la perfusión cerebral y/o la muerte repentina de las células del cerebro, como consecuencia de la obstrucción o ruptura de una arteria que impide la irrigación sanguínea del cerebro, a raíz de procesos patológicos como trombosis, embolismo, hipoperfusión sistémica, que producen una disfunción neurológica, que causa la pérdida del equilibrio entre el aporte y el consumo de oxígeno, debido a una alteración a nivel vascular del sistema nervioso central, cuya etiología en el 80 % de los casos es de origen isquémico, pudiendo ser por causa trombótica, embólica o hemodinámica (García Alfonso et al. 2019)<sup>10</sup>.

Según la Organización Mundial de la Salud, el ictus es una afección sin otra causa aparente que el origen vascular con síntomas que duran más de 24 horas o que conducen a la muerte con un signo clínico de rápido desarrollo de alteraciones focales o globales de la función cerebral (Feigin et al. 2022)<sup>11</sup>

Según el estudio de la Carga Global de Enfermedades, Lesiones y Factores de Riesgo (GBD) determinó en el 2019 que el ACV era una de las diez causas más importantes del aumento de los años de vida ajustados por discapacidad (AVAD) entre 1990 y el 2019, tanto en los grupos de 50 a 74 años como en los de 75 años o más (García Alfonso et al. 2019)<sup>12</sup>.

A través de su estudio, Bonardo et al (2021)<sup>13</sup> afirman que los factores de riesgo vascular más frecuentes en nuestra población fueron la hipertensión arterial, el sedentarismo y el tabaquismo. Al menos 1 de ellos estuvo presente en casi el 75% de los pacientes con enfermedad isquémica.

El ACV isquémico agudo se genera por oclusión de un vaso arterial e implica daños permanentes por isquemia; no obstante, si la oclusión es transitoria y se auto-resuelve, se presentarán manifestaciones momentáneas, lo cual haría referencia a un ataque isquémico

---

<sup>10</sup> Los avances en el diagnóstico oportuno y temprano del ACV con nuevas herramientas que permiten establecer el núcleo del infarto y el área circundante potencialmente salvable, por lo que es posible ofrecer terapias que brindan al paciente funcionalidad y calidad de vida a mediano y largo plazo. Consideran vital actualizar los métodos diagnósticos disponibles en el país y las distintas terapias disponibles, adaptadas a cada paciente, con un enfoque clínico práctico y actual.

<sup>11</sup> Esta hoja informativa mundial sobre accidentes cerebrovasculares de 2022 de la Organización Mundial del Accidente Cerebrovascular (WSO) proporciona la información más actualizada que se puede utilizar para informar la comunicación con todas las partes interesadas internas y externas;

<sup>12</sup> Presentaron una actualización sobre los métodos diagnósticos actuales y las distintas terapias disponibles según cada paciente, para el ACV isquémico agudo, con un enfoque clínico práctico, ordenado y aplicable al escenario actual de salud en Colombia. Consideran es vital actualizar los métodos diagnósticos actuales disponibles en el país y las distintas terapias disponibles, para el ACV isquémico agudo, con un enfoque clínico práctico y aplicable al escenario actual de salud

<sup>13</sup> Evaluaron las características clínicas y los factores de riesgo de adultos jóvenes (18 - 55 años). con accidente cerebrovascular en Argentina. En este estudio prospectivo multicéntrico se incluyeron 311 pacientes que presentaron un evento dentro de los 180 días. Los subtipos de ictus se clasificaron según los criterios TOAST. hombres 54%, edad media: 43 años). Se produjeron ictus isquémicos en el 92% (infartos cerebrales 83%, accidente isquémico transitorio 9%) e ictus hemorrágicos en el 8%.

transitorio, que se define como un episodio de déficit neurológico focal por isquemia cerebral, de menos de 60 minutos de duración, completa resolución posterior, y sin cambios en las neuroimágenes (Guzik y Bushnell, 2017)<sup>14</sup>. Por otro lado, el ACV de origen hemorrágico es la ruptura de un vaso sanguíneo que lleva a una acumulación hemática, ya sea dentro del parénquima cerebral o en el espacio subaracnoideo. Según la American Stroke Association, alrededor del 87 % de los casos son isquémicos y el 13% restante son hemorrágicos (Purroy y Montalà, 2021)<sup>15</sup>.

El diagnóstico se realiza con base en signos y síntomas neurológicos que brinden evidencia sobre el vaso afectado y la región cerebral correspondiente. Por lo general, los síntomas más comunes incluyen debilidad unilateral de las extremidades, parálisis (en 1 o ambos lados), pérdida del equilibrio y espasticidad, que comúnmente aparecen días o semanas después de la ocurrencia de un ictus (Jones et al. 2020)<sup>16</sup>.

El accidente cerebrovascular causa déficits sensoriomotores que a menudo conducen a limitaciones para caminar debido a la función alterada de los circuitos neuronales, incluido el tracto corticoespinal. Se reconoce que el tracto corticoespinal es la principal vía neural que regula el movimiento voluntario en humanos (Miyawaki, Otani y Morioka, 2020)<sup>17</sup>

Estas alteraciones en el tracto corticoespinal contribuyen a las alteraciones del rendimiento motor y se sabe que están relacionadas con los déficits de la marcha. De hecho, en comparación con las personas sanas, las personas que sufrieron un accidente cerebrovascular a menudo exhiben una capacidad de control motora deficiente, velocidad de marcha reducida, caídas frecuentes y resistencia limitada a la vigilia. Debido a que las limitaciones de la marcha impiden su independencia en las actividades diarias, una prioridad para los supervivientes de un accidente cerebrovascular es optimizar la recuperación de la

---

<sup>14</sup> Revisan las recomendaciones actuales para el manejo de cada uno de estos factores de riesgo modificables. Incorporan evidencia de guías y estudios publicados sobre prevención secundaria del ictus incluyen enfoques multifactoriales. Y proporcionan ejemplos de manejo de prevención secundaria de factores de riesgo de accidente cerebrovascular.

<sup>15</sup> Realizaron una revisión sistemática de los estudios publicados desde 2010 que proporcionaron información sobre la tasa de incidencia bruta (CIR) y la tasa de incidencia ajustada de ECV durante la segunda década del siglo XXI. La mediana general sigue siendo alta. A nivel mundial la tendencia es hacia su descenso, y hay zonas geográficas, especialmente en Asia, con tendencia en alza.

<sup>16</sup> Proponen un modelo conceptual de los síntomas funcionales identificados en los servicios y algunas hipótesis basadas revisiones sobre trastornos neurológicos funcionales. Después del inicio de los síntomas angustiantes, los factores perpetuantes pueden incluir procesos cognitivos implícitos, condicionamiento clásico y operante, creencias sobre la enfermedad y respuestas conductuales, que podrían formar la base de los objetivos del tratamiento. El modelo propuesto informará el desarrollo de intervenciones basadas en la teoría, así como una vía funcional de atención del ACV

<sup>17</sup>Examinaron investigaciones de pacientes después de un ictus que habían sufrido un accidente cerebrovascular subcortical que dañó regiones asociadas con la función sensoriomotora. Sus resultados sugieren que los pacientes con déficits sensoriomotores después de un ACV forman atribuciones erróneas que no pueden explicarse únicamente por el papel del control motor en sistema sensoriomotor. Discuten estas atribuciones erróneas en pacientes con ACV en términos de la teoría de integración de señales.

marcha. El 50% de los pacientes padecen hemiparesia y el 30% no puede caminar sin ayuda. La debilidad muscular también se desarrolla en la extremidad contralateral no afectada dentro de 1 semana después de ACV (Wei et al. 2019)<sup>18</sup>.

La hemiparesia conduce a anomalías musculares con una combinación de denervación, desuso, remodelación y espasticidad que pueden explicar un patrón complejo de desplazamiento y atrofia. Cambios estructurales adaptativos en el tejido muscular comienza tan pronto después de infarto cerebral. Puede estar relacionado con la transmisión sináptica interrumpida de las neuronas motoras que inervan el músculo y pueden conducir a la reducción del número de unidades motoras. Entre los problemas cognoscitivos pueden presentar alteraciones en la conciencia, atención, aprendizaje, juicio y memoria. Si los problemas son más severos el paciente puede presentar una apraxia, agnosia y negligencia. Con respecto a los déficits somatosensoriales, pueden presentarse déficits visoespaciales, somatosensoriales y/o hemianopsia influyen sobre la recuperación de la funcionalidad, ya que, tanto la visión como la sensibilidad son aspectos muy importantes para el correcto desempeño de las ABVDs (Rost et al. 2021)<sup>19</sup>.

Otras alteraciones como las visuales, como visión borrosa, diplopía o ceguera binocular, alteración del habla, y lenguaje: generalmente se presenta como afasia o déficit de comprensión o emisión del lenguaje, y disartria o problemas al hablar. Los problemas del lenguaje resultan generalmente de daño a los lóbulos frontales y parieto-temporales izquierdos, vértigo, hemibalismo y síndrome de la mano ajena. Dependiendo de la magnitud de la lesión, el compromiso del tejido y el manejo médico oportuno, los pacientes pueden presentar múltiples complicaciones letales que pueden conducir a resultados desfavorables (Hankey, 2017)<sup>20</sup>

En general, el accidente cerebrovascular causa parálisis de la musculatura contralateral, pero como el tronco tiene una representación bilateral, la musculatura del tronco del lado contralateral e ipsilateral se verá afectada. Las lesiones que resultan en

---

<sup>18</sup> Examinaron los datos del registro nacional de Singapur para evaluar la asociación entre el nivel funcional posterior al accidente cerebrovascular y el riesgo de caídas entre los pacientes posteriores al accidente cerebrovascular. Observaron una relación en forma de U invertida entre el estado funcional y el riesgo de caídas. Esto es consistente con la compleja interacción entre la disminución de la movilidad (por lo tanto, la disminución de la oportunidad de caerse) y el aumento de la susceptibilidad a las caídas

<sup>19</sup> Los autores, son parte del estudio DISCOVERY (Determinants of Incident Stroke Cognitive Outcomes and Vascular Effectson Recovery), de cohorte anidada de 8000 pacientes con accidente cerebrovascular isquémico y hemorrágico no dementes inscritos en el momento del ACV índice y seguidos durante un mínimo de 2 años, con evaluaciones cognitivas en serie y evaluaciones del resultado funcional, con subgrupos sometidos a imágenes por resonancia magnética y tomografía por emisión de positrones y pruebas integrales de biomarcadores genéticos/genómicos y de fluidos.

<sup>20</sup> A pesar de la disminución de las tasas de mortalidad por ictus, la carga mundial está aumentando. Se requiere un enfoque más integral para la prevención primaria del accidente cerebrovascular que se dirija a personas en todos los niveles de riesgo y se integre con estrategias de prevención para otras enfermedades que comparten factores de riesgo comunes.

hemiplejia se producen en el cerebro o segmentos más altos de la medula espinal, pueden afectar a cualquier grupo etario, y el rasgo característico de la misma es la pérdida del movimiento voluntario con alteración del tono muscular y la sensibilidad en toda la extensión de uno de los lados del cuerpo (Park et al. 2018)<sup>21</sup>.

Ya sea consecuencia de trombosis, embolia o vasculitis. El ictus compromete frecuentemente a la capsula o a los ganglios de la base y la hemiplejia que se produce es de tipo capsular. La arterioesclerosis es la causa más frecuente de infarto. Este se produce por un mecanismo de atero-embolia, como punto de partida de placas arterioescleróticas ulceradas arteriales, que se producen con más frecuencia en el territorio carotideo. Las causas de embolia son la estenosis mitral, la fibrilación auricular, el infarto de miocardio, (con más probabilidad si se le asocia una acinesia ventricular.

La hemiplejia es la consecuencia de una lesión producida en centros o vías piramidales, de manera que el individuo va a presentar una dificultad en el control voluntario del movimiento. Esta dificultad será mayor o menor dependiendo de la gravedad y localización de la lesión., yendo desde la hemiparesia, pérdida parcial del control voluntario del movimiento, hasta la hemiplejia, o pérdida total del mismo. La hemiplejía consiste en una alteración de un lado del cuerpo y produce una afectación motora y/o alteración de la sensibilidad de ese hemicuerpo. Con frecuencia, además de la parálisis, quedan disminuidas otras funciones, como la visión, la capacidad auditiva, el habla e incluso aspectos cognitivos y conductuales. (Serrano Villota H.R., 2019)<sup>22</sup>.

Partiendo de la base de que existirá siempre un equilibrio entre el sistema piramidal, control voluntario, y el sistema extrapiramidal, control involuntario, equilibrio por otra parte necesario para la ejecución correcta del movimiento, una lesión del primero llevará asociada siempre una ruptura de este equilibrio, y como consecuencia un predominio del sistema extrapiramidal. La hemiplejia no significa por tanto una parálisis de un hemicuerpo, sino una pérdida del control voluntario de este, que generalmente va asociada a una alteración del tono postural.

El sistema nervioso tiene capacidad, sobre todo desde ramas descendentes, para modificar la intensidad de la contracción modificando el número de unidades motoras (espacial) que las vías musculares, activas o modificando la frecuencia de su descarga

---

<sup>21</sup> Compararon los efectos de la estimulación eléctrica neuromuscular (NMES) en los músculos abdominales y de la espalda sobre el equilibrio postural en pacientes hemipléjicos después de un accidente cerebrovascular. El efecto de NMES en los músculos abdominales fue similar al efecto en los músculos de la espalda en términos de equilibrio postural. Este hallazgo indicó que la EENM en los músculos abdominales puede ser una alternativa para los pacientes hemipléjicos después de un accidente cerebrovascular contraindicados para la EENM en los músculos de la espalda.

<sup>22</sup> Evaluaron la fisiopatogenia de la hemiplejía en el adulto, y un análisis fisioterapéutico. El estudio de la hemiplejia con direcciona a la fisioterapia es de mucha utilidad en la vida laboral. Lográndose establecer una respuesta satisfactoria con el objetivo que se plantea en la investigación en donde sesustentó la Fisiopatogenia de hemiplejía en adultos mediante un análisis fisioterapéutico.

(temporal). Los adultos hemipléjicos, además de presentar alteraciones de la coordinación entre distintos grupos musculares también presentan alteraciones del reclutamiento motor en el hemicuerpo lesionado. El tronco actúa como soporte proximal con el que las extremidades ejecutan un movimiento suave y decidido (Schambra et al. 2019)<sup>23</sup>.

En la extremidad afectada, se cambia la composición del tejido muscular; hay un aumento de la grasa intramuscular en relación con el tejido muscular, que está inversamente relacionado con el nivel de consumo de oxígeno durante el esfuerzo máximo. En los pacientes que han sufrido un accidente cerebrovascular, también hay un cambio de fibras musculares de contracción lenta a fibras musculares de contracción rápida. La asimetría antes mencionada es resultado del desequilibrio muscular; el tono muscular del lado afectado disminuye, provocando un aumento del tono muscular del lado no afectado (Beckwée et al. 2022)<sup>24</sup>

La debilidad de los músculos antigravedad, la pérdida de la propiocepción del tronco y el tono muscular anormal en el lado afectado contribuyen a un control deficiente del tronco en sujetos con accidente cerebrovascular. El soporte de peso asimétrico, la inclinación pélvica lateral de la pelvis en el lado de la hemiplejía y la pérdida del reclutamiento selectivo y secuencial de los músculos del tronco impiden el cambio suave del centro de presión (COP) de ejecución durante las actividades de alcance de las extremidades superiores. La capacidad de la extremidad superior para moverse libremente en el espacio para diversas actividades funcionales requiere ajustes posturales anticipatorios y reactivos del tronco. Además, estos ajustes posturales exigen una actividad muscular intacta de ambos lados del tronco (Irisawa y Mizushima, 2022)<sup>25</sup>

Los músculos que recuperan el reclutamiento motor se contraen pero lo hacen de forma deficiente, hipertonía-Espasticidad: aumento del reclutamiento motor, y estas alteraciones provocan un aumento de la dificultad de control motor; así como mayor facilidad

---

<sup>23</sup> El movimiento funcional de las extremidades superiores (MMSS) permite ejecutar actividades de la vida diaria (AVD). Actualmente no existe un lenguaje universal para caracterizar sistemáticamente este tipo de movimiento o sus bloques de construcción fundamentales, llamados primitivas funcionales. La taxonomía propuesta produce datos objetivos y cuantitativos sobre el movimiento funcional. Este nuevo método podría facilitar la descomposición y cuantificación de la rehabilitación, la caracterización de anomalías funcionales después de un ACV y la evaluación del comportamiento motor compartido en otros estudios.

<sup>24</sup> Describieron los cambios longitudinales en los músculos esqueléticos, incluida la fuerza muscular, la masa muscular y el volumen muscular, durante los primeros 3 meses posteriores al accidente cerebrovascular.

<sup>25</sup> En este estudio, examinaron los cambios en la fuerza muscular, la masa muscular y la calidad muscular en pacientes sometidos a rehabilitación posterior a un accidente cerebrovascular y evaluamos la relación de estas variables con la mejora en las actividades de la vida diaria (AVD). La rehabilitación posterior al accidente cerebrovascular mejora la fuerza y la calidad muscular, así como las AVD. La masa muscular no es una medida adecuada para evaluar los efectos de la rehabilitación del ACV.

para la aparición de irradiaciones anormales; y hay mayor facilidad para la aparición de sinergias.

La recuperación de los déficits secundarios al ACV se produce gracias a la combinación de diferentes procesos: la restitución de las áreas de penumbra no infartadas (tejido hipoperfundido pero aún viable que rodea el núcleo infartado); la resolución de la diáquisis (reactivación de áreas funcionalmente suprimidas alejadas del área primaria de la lesión, pero conectadas anatómicamente) y la neuroplasticidad y reorganización anatómica y funcional inducida por el entrenamiento de las vías neurales (Dobkin y Carmichael, 2016)<sup>26</sup>. La neuroplasticidad juega un papel clave en la rehabilitación para promover la recuperación y la función. La plasticidad cerebral también denominada plasticidad neuronal, cortical, sináptica o simplemente Neuroplasticidad, se refiere a la formación de aprendizajes y adaptaciones al entorno a través de las modificaciones de estructuras de las redes neuronales. Este un proceso representa la capacidad del sistema nervioso para cambiar su capacidad de respuesta a través de la activación continua. Esta capacidad de respuesta permite que el sistema nervioso se adapte a los cambios adaptativos en las condiciones fisiológicas, independientemente de si cambia. (Garcés-Vieiray Suárez-Escudero, 2014)<sup>27</sup>

La comprensión actual de los procesos de reparación cerebral tras un ictus, sugiere que la mayor parte de la recuperación se producirá dentro de las primeras semanas o meses tras el ACV; por lo tanto, durante este período, es de crucial importancia maximizar y potenciar las intervenciones de recuperación (Belaje, 2017)<sup>28</sup>.

La rehabilitación del paciente que ha sufrido un ictus es un proceso complejo, que tiene como finalidad fundamental tratar y/o compensar los déficits y la discapacidad secundaria, a fin de conseguir la máxima capacidad funcional posible en cada caso, facilitando la independencia y la reintegración al entorno familiar, social y laboral. El

---

<sup>26</sup> Examinaron la interacción biológica de la rehabilitación dirigida con estrategias de reparación neural para optimizar los resultados. Sugieren lineamientos prácticos para la incorporación de capacitación económica y ejercicio en el hogar. Además, describen algunas herramientas novedosas de medición de resultados, incluidos los sensores portátiles, para obtener los resultados más detallados, que pueden identificar al menos un nivel mínimo de éxito de las intervenciones celulares y de regeneración.

<sup>27</sup> Los autores consideran que la neuroplasticidad suele asociarse al aprendizaje que tiene lugar en la infancia, pero sus definiciones van más allá y tienen un recorrido histórico. Hay diversos componentes bioquímicos y fisiológicos detrás de un proceso de neuroplasticidad y esto lleva a diferentes reacciones biomoleculares químicas, genómicas y proteómicas que requieren de acciones intra y extra neuronales para generar una respuesta neuronal. Concluyen que Los profesionales de la salud involucrados en esta área de-rehabilitación, deben conocer el sustrato neurofisiológico y neuroquímico de los fenómenos plásticos cerebrales, ya que es una herramienta valiosa para respaldar un plan dirigido, controlado, replicable e intensivo de neuro-rehabilitación.

<sup>28</sup> Revisaron y resumieron los conceptos clave relacionados con la recuperación posterior al accidente cerebrovascular. Un programa de rehabilitación integral es esencial para optimizar los resultados posteriores al ictus. La rehabilitación es un proceso que utiliza tres principios principales de recuperación: adaptación, restitución y neuroplasticidad. La rehabilitación exitosa implica comprender la historia natural de la recuperación del ACV y un enfoque multidisciplinario, para identificar y tratar las secuelas comunes posteriores al accidente cerebrovascular.

tratamiento rehabilitador ejerce un efecto potenciador y positivo sobre la actividad motora y, en consecuencia, sobre la recuperación funcional del paciente, quedando claro que la recuperación neurológica tras un ictus no es únicamente una recuperación espontánea. De este modo se combinan diferentes métodos para tratar el déficit con técnicas de fisioterapia que aborden el síntoma. Por ejemplo, en el caso de la marcha, a la vez que se realiza la reeducación de la marcha sobre cinta rodante, si el paciente presenta espasticidad o déficit de reclutamiento motor se realizará, además, trabajo de la higiene postural, cinesiterapia, mecanoterapia, entre otros (Boyd et al. 2017)<sup>29</sup>.

De tal modo, se debe tener en cuenta que la recuperación de la motricidad es parte fundamental del proceso rehabilitador y es posiblemente la que requiere un mayor esfuerzo por parte del paciente, ya que según la localización de la lesión no solo la fuerza, sino también el equilibrio y la coordinación estarán afectadas. Además, como ya se conoce, cualquier alteración (sensibilidad, percepción, etc.) puede influir en la recuperación de los esquemas motores del paciente y debe tenerse en cuenta a la hora de diseñar el programa terapéutico.

La rehabilitación basada en la plasticidad neuronal será la encargada de establecer métodos de tratamiento para restaurar las funciones mentales, cognitivas, emocionales, deportivas, ejecutivas, ocupacionales y sociales de las personas que padecen daño neurológico(Cuenca-Martínez)<sup>30</sup>

La teoría neurocognitiva de la rehabilitación considera que la rehabilitación depende del tipo de proceso cognitivo que se activa y cómo se activa, lo que se interpreta como una conducta dirigida a restaurar la capacidad del paciente para comprender el mundo a través del fraccionamiento de la superficie receptora somestésica. El mantenimiento del grado físico y cualitativo dependerá de la intervención terapéutica que determine el programa cognitivo. Por tanto, cree que la entidad y el grado de dependencia cualitativa de la intervención terapéutica están determinados por programas cognitivos (Tale Navi et al. 2022)<sup>31</sup>

---

<sup>29</sup>Proporcionaron una declaración de consenso sobre la evidencia actual de los biomarcadores de recuperación del accidente cerebrovascular. Los biomarcadores motor y somatosensorial, se consideran los dominios cognitivos y del lenguaje a lo largo de la línea de tiempo de recuperación posterior al ACV; con énfasis en la estructura y función del cerebro, y exclusión de marcadores sanguíneos y genética

<sup>30</sup> Presentaron una hipótesis neurofisiológica sobre el papel de la imagería motora (MI) y el entrenamiento de observación de acción (AO) en el proceso de aprendizaje motor. Los efectos de la representación del movimiento en el cerebro y los de las redes cortico-subcorticales relacionadas con la planificación, ejecución, ajuste y automatización de movimientos reales comparten una actividad neurofisiológica similar. El sistema de neuronas espejo parece funcionar de manera más eficiente a través del entrenamiento AO que MI, y AO es menos exigente en términos de carga cognitiva que MI. AO podría ser menos susceptible a la influencia de variables relacionadas con la representación del movimiento.

<sup>31</sup> Describen los hallazgos básicos de investigaciones que se han realizado utilizando neurociencia de circuito cerrado. Así como proporcionan una descripción general de la aplicación, la justificación y los

Los enfoques actuales de tratamiento en neurofisioterapia se basan en la comprensión de cómo las actividades y experiencias conductuales modulan la plasticidad neuronal y promueven la "recuperación", tanto la mejora de los déficits neurales como las mejoras funcionales; Esta recuperación implica tres fases superpuestas agudas: reversión de la diasquisis (disminución de la función de regiones remotas del cerebro debido al hipometabolismo, desacoplamiento neurovascular y neurotransmisión aberrante), génesis celular y reparación; alterar las vías neuronales existentes; y formación de nuevas conexiones neuronales. Estos eventos neurofisiológicos se deben a diversos grados de recuperación espontánea, entrenamiento motor dependiente de la experiencia, aumento de la participación del hemisferio contralateral y remodelación axonal del sistema corticoespinal (Espenhahn et al. 2019)<sup>32</sup>

La neurofisioterapia incluye técnicas facilitadoras basadas en principios neurofisiológicos como son la inhibición de la espasticidad, estimulación del tono métodos base acompañadas de principios de aprendizaje motor, tales como el neurodesarrollo, entrenamiento del balance y marcha con orientación hacia la tarea,

Las teorías del control motor y principios del aprendizaje motor forman parte de las bases teóricas para la práctica clínica; son dinámicas, cambian para reflejar el aumento de conocimiento. El control motor se centra en la comprensión del control del movimiento ya adquirido y el aprendizaje motor en el conocimiento de cómo se adquiere y/o modifica el movimiento así como para referirse re-adquisición del movimiento. El Concepto Neurodesarrollo o Bobath definido y desarrollado originariamente en la década de los setenta se basó en el aumento del tono muscular, alternando técnicas de inhibición del movimiento patológico con técnicas de facilitación de reacciones de enderezamiento o equilibrio. Como parte de este método se intentan combatir las sinergias (Pathak et al. 2021)<sup>33</sup>. Actualmente es un enfoque moderno de la teoría de los sistemas dinámicos de resolución de problemas para la evaluación y el tratamiento de personas con trastornos de la función, el movimiento y el control postural.

---

aspectos terapéuticos con fines clínicos. Finalmente, resumen las preocupaciones metodológicas y las críticas en la práctica clínica del neurofeedback y las aplicaciones novedosas de la perspectiva y las técnicas de circuito cerrado para mejorar y optimizar experimentos. Y describen las explicaciones teóricas y las ideas experimentales para probar modelos de neuroretroalimentación.

<sup>32</sup> Investigaron el grado en que las medidas de potencia beta en reposo y relacionada con el movimiento de la corteza sensoriomotora explican las diferencias interindividuales en el comportamiento de aprendizaje motor en jóvenes y ancianos. Sugieren que las mediciones de la actividad de la banda beta pueden ofrecer nuevos objetivos para las intervenciones terapéuticas diseñadas para promover los resultados de rehabilitación.

<sup>33</sup> Buscaron conocer su efectividad basada en los ensayos controlados aleatorios en la rehabilitación de pacientes con accidente cerebrovascular con discapacidad motora y compararla con otras técnicas terapéuticas. Este estudio no es concluyente para determinar la efectividad del enfoque Bobath para la rehabilitación del movimiento de los pacientes con accidente cerebrovascular.

Método de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva (PNF) o Kabat, es un enfoque neurofisiológico que facilita la estimulación de los sistemas nerviosos central y periférico. Intenta suscitar o mantener un movimiento voluntario a través de estímulos simultáneos y sincronizados. Se basa en la aplicación de esquemas de movimiento facilitadores de carácter espinal y diagonal, utiliza los músculos agonistas para favorecer a los más débiles, asociados a otras técnicas de facilitación (reflejos de estiramiento, de flexión, etc. (Chaturvedi et al. 2020)<sup>34</sup>.

El Método de Brunnstrom, contrariamente a Bobath, es un modelo que no combate el movimiento, sino que aprovecha el movimiento sinérgico, utilizando estímulos aferentes para despertar respuestas reflejas con el fin de producir movimientos y después ejercitar el control voluntario de las mismas (Rojas Navarrete, 2016)<sup>35</sup>.

El Método Vojta, es mayormente empleado en niños; y tiene como característica más importante el hecho de intentar facilitar el reflejo de arrastre para distintos segmentos corporales como respuesta activa a estímulos sensoriales de prensión, tacto, estiramiento y actividad muscular contra resistida (Sanz- Esteban et al. 2021)<sup>36</sup>.

El Ejercicio Terapéutico Cognoscitivo (ETC) o “Método Perfetti”, es una teoría de la rehabilitación no solo se basa en la neuromotricidad sino también en la psicomotricidad y se fundamenta principalmente en la reeducación de la sensibilidad, donde se concibe el movimiento de acuerdo con los últimos descubrimientos neurofisiológicos, mediante este método práctico de reeducación sensitivo – motora, se busca recuperar el movimiento de la mano del paciente con hemiplejía a través del aprendizaje, por medio de ejercicios terapéuticos cognoscitivos que tiene por objeto mejorar la capacidad para organizar y elaborar movimientos voluntarios evolucionados. A través del mismo, el paciente puede llegar a recuperar movimiento a través de la perfección, generar nuevas conexiones cerebrales, mejorando la parte Cognoscitiva (Díaz Castro y Rodríguez López, 2019)<sup>37</sup>

---

<sup>34</sup> Evaluaron los niveles de BDNF así como la recuperación funcional antes y después de la intervención de FNP en pacientes con ictus agudo. A pesar del tipo de accidente cerebrovascular y la presencia de factores de riesgo, observaron una mejora significativa en los niveles del factor neurotrófico derivado del cerebro (BDNF) y en las puntuaciones de la escala FIM en todos los sujetos que recibieron ejercicios de PNF. Por tanto, lo consideraron eficaz para mejorar el nivel funcional, independientemente del tipo de ictus y de los factores de riesgo.

<sup>35</sup> Estudió los efectos terapéuticos de la hipoterapia en las patologías neurológicas: la parálisis cerebral y el accidente cerebro vascular. La hipoterapia es beneficiosa en pacientes con parálisis cerebral y accidente cerebro vascular pero, debido a la escasez de artículos, es necesario investigar más en el ámbito de otras patologías neurológicas.

<sup>36</sup> Buscaron conocer las respuestas a nivel cortical a una entrada táctil específica, evaluada mediante electroencefalografía (EEG), frente a una estimulación simulada. Entre sus hallazgos destacan que el área de estimulación específica en el espacio intercostal, en la línea mamilar entre las costillas 7 y 8 de acuerdo con la terapia Vojta aumentó diferencialmente la activación bilateral en las bandas theta, alfa baja y alta. Estos resultados podrían indicar la activación de circuitos locomotores innatos durante la estimulación del área pectoral según la terapia Vojta.

<sup>37</sup> Revisaron las estrategias de intervención de este método y su aplicación en personas con alteraciones en miembro superior secundarias a ACV. La evidencia respecto al método Perfetti es

Con este método de Ejercicio Terapéutico Cognoscitivo, combinado con técnicas base como Bobath, kabath y estimulación sensorial como Ayres, el paciente puede llegar a recuperar movimiento a través de la perfección, el paciente llega a generar nuevas conexiones cerebrales, mejorando la parte Cognoscitiva. Además de mantener las articulaciones y la elasticidad muscular en buen estado hasta el restablecimiento de la contracción, y por otro lado desarrolla la fuerza y la resistencia de los músculos de modo analítico para que puedan cumplir sus funciones (Hwang et al. 2017)<sup>38</sup>

A fines del siglo XX surge el enfoque orientado a las tareas, el cual busca identificar tareas funcionales más que repetir de forma estereotipada patrones de movimiento normales, como muestran los métodos antes descritos. La adaptación del paciente a su entorno, es uno de los factores críticos en la recuperación de la funcionalidad, ya que permite el análisis de tareas. El objetivo del tratamiento debe ser un reaprendizaje orientado a tareas específicas, es decir, enseñar al paciente estrategias eficaces para conseguir realizar un movimiento funcionalmente útil. Entre las técnicas que se basan en el enfoque orientado a las tareas se encuentran: la reeducación de la marcha sobre cinta rodante, la terapia del movimiento inducido mediante restricción del lado sano, los programas de fortalecimiento muscular y reacondicionamiento físico y la estimulación sensitivo-motora asistida con robots la retroalimentación aferente, por ejemplo, cuando se usan exoesqueletos, o terapias de interfaz cerebro-computadora (Aries et al.2022)<sup>39</sup>.El entrenamiento mediante plataformas de fuerza con retroalimentación visual, proporciona a los pacientes información en tiempo real sobre la posición de su cuerpo y el CDM corporal, lo que ayuda a los pacientes a garantizar un mejor control y mantenimiento de una cierta postura al cambiar la posición corporal (Sivertsen et al. 2022)<sup>40</sup>.

Existen otras técnicas que han demostrado su efectividad, como el uso los videojuegos, sobre los cuales se han adaptado e incorporado técnicas de robótica y realidad virtual, la

---

amplia en las bases teóricas, pero son pocos los estudios enfocados en las alteraciones de miembro superior, por lo cual dificulta la obtención de datos más específicos para futuras investigaciones.

<sup>38</sup> Compararon los efectos del entrenamiento de retroalimentación visual y el entrenamiento de superficie inestable en el equilibrio estático y dinámico de los pacientes con accidente cerebrovascular. El entrenamiento con retroalimentación visual fue mejor para mejorar el equilibrio estático y dinámico que el entrenamiento en superficies inestables en pacientes con accidente cerebrovascular.

<sup>39</sup> Evaluaron la efectividad de la estimulación somatosensorial de las extremidades inferiores y los pies para mejorar el equilibrio y la marcha después de un accidente cerebrovascular. Varias intervenciones mostraron un beneficio potencial, superando la diferencia mínimamente importante para la velocidad de la marcha. Se requiere investigación adicional

<sup>40</sup> Investigaron los efectos de una intervención integral de fisioterapia de bajo costo, I-CoreDIST, frente a la atención habitual sobre el control postural, el equilibrio, la actividad física, la marcha y la calidad de vida relacionada con la salud durante las primeras 12 semanas posteriores al ictus. Este tratamiento de fisioterapia mejoró el control postural, el equilibrio, la actividad física y la marcha durante las primeras 12 semanas tras un ictus pero no es superior a la atención habitual.

estimulación eléctrica funcional (FES), el uso de la bicicleta estacionaria y la cinta de correr (Kapadia et al. 2020)<sup>41</sup>.

Las intervenciones de entrenamiento específicas de la marcha son beneficiosas para mejorar los parámetros funcionales/clínicos, como la velocidad al caminar, resistencia al caminar y función motora gruesa, en personas con trastornos neurológicos. Las ganancias funcionales resultantes del entrenamiento específico de la marcha en sobrevivientes de accidentes cerebrovasculares, pueden deberse a varios mecanismos, como el restablecimiento del control realizado por la corteza sensoriomotora ipsilesional y las estrategias de compensación conductual. En algunos estudios proporcionaron evidencia de un cambio en los patrones de activación en muchas regiones del cerebro dañado. Los cambios en la excitabilidad corticoespinal podrían reflejar una contribución de la reorganización de la corteza motora primaria en las ganancias funcionales (Cherni et al. 2022)<sup>42</sup>

Uno de los objetivos principales de la neuro-rehabilitación en pacientes con ictus es el reentrenamiento del equilibrio. La estimulación somatosensorial del miembro con hemiparesia, es una buena propuesta terapéutica para el abordaje del equilibrio. Mallo López et al.(2020)<sup>43</sup>consideran que, tras el tratamiento de activación de componentes sensoriales en la rehabilitación del ictus, el aumento de los inputs sensoriales recibidos en el miembro afectado supondría una perturbación en el feedforward y esquema corporal del SNC con lesión crónica, lo que explicaría la menor precisión del control direccional en ese eje, ya que el SNC tendría que integrar los nuevos inputs y “resintonizar” la relación feedback-feedforward; esto podría modificar la representación cortical de dicho segmento, creando una nueva relación entre el esquema corporal y la relación con el medio.

La falta de programas unificados y medidas de resultado consensuadas conlleva heterogeneidad de intervenciones y dosis de estimulación sensorial, lo que supone un desafío para descubrir cuál es el protocolo y las dosis más adecuadas de terapia sensorial en pacientes con ictus.

---

<sup>41</sup> Abordaron la rehabilitación de la función de las extremidades superiores. La terapia FES se aplica en la estimulación utilizando electrodos de superficie, en el dolor es mínimo o prácticamente nulo durante la aplicación, cada sesión no dura más de 45–60 min, la tecnología es bastante robusta y se puede entrenar la función motora fina como el agarre de precisión con dos dedos.

<sup>42</sup> Evaluaron el efecto del entrenamiento específico de la marcha sobre la excitabilidad corticoespinal en supervivientes de un accidente cerebrovascular. Sus resultados sugieren que las modalidades de entrenamiento específicas de la marcha pueden impulsar la adaptación neuroplástica entre los supervivientes de un accidente cerebrovascular.

<sup>43</sup> Estudiaron a Cinco pacientes con ictus crónico y capacidad de bipedestación autónoma completaron este estudio piloto prospectivo y longitudinal, con valoración pretratamiento, post-primer tratamiento y post-intervención final. La intervención consistió en estimulación somatosensorial de la mano afecta en sesiones de 20 minutos de duración durante cinco días consecutivos. Se midieron Timed Up and Go Test (TUG), Performance Oriented Mobility Assessment (POMA), Limits of Stability (LOS) y Modified Clinical Test of Sensory Interaction on Balance (mCTSIB). Sus resultados objetivaron mejoras estadísticamente significativas para el test TUG. Por lo tanto, la intervención mejoró, en la muestra estudiada, la capacidad de marcha y el riesgo de caídas.

## Material y Métodos

El presente trabajo, consiste en una investigación descriptiva, no experimental, observacional y de corte transversal.

Según el grado de conocimiento se caracteriza por ser del tipo descriptivo, ya que se busca especificar propiedades, características y aspectos relacionados con el conocimiento del kinesiólogo sobre los tratamientos de estimulación somatosensorial en pacientes hemipléjicos post ictus; y donde se busca determinar, y evaluar como es o como está la situación de las variables que se estudian en esta población.

El tipo de diseño es no experimental, ya que no hay manipulación deliberada de las variables, se trata de observar al fenómeno como tal y como se da en su contexto natural. Y además es observacional: porque no se manipulan las variables, solo se observan así como se dan su contexto natural. (Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio, 2018)

Según el tipo de información buscada es del tipo cuali-cuantitativo, ya que se fijarán las variables en forma previa al trabajo de campo, y se obtendrá como resultado la cantidad de casos correspondientes a cada variable y luego se realizara una descripción y análisis de la situación, permitiendo examinar los datos obtenidos en la investigación con el propósito de estudiar con métodos estadísticos, las variables de estudio.

Según la temporalidad que se investiga, es de corte transversal, ya que se recolectan datos, centrándose en medir una o más variables durante un solo momento y en un tiempo único sin seguimiento a través del tiempo, de los cambios individuales que vayan surgiendo.

El universo/población está conformado por los Licenciados en Kinesiología de la ciudad de Mar del Plata que realicen o hayan realizado tratamientos de rehabilitación mediante estimulación somatosensorial en pacientes hemipléjicos post ictus.

La unidad de análisis es cada Licenciados en Kinesiología de la ciudad de Mar del Plata

La muestra es no probabilística por conveniencia y está compuesta por 15 Licenciados en Kinesiología que realicen o hayan realizado tratamientos de rehabilitación mediante estimulación somatosensorial en pacientes hemipléjicos post ictus, en consultorios de la ciudad de Mar del Plata, durante el año 2023

Los datos se recabarán a través de una encuesta la cual contará con preguntas preestablecidas, con respuestas múltiples

En el momento de la entrega del cuestionario se utiliza un Consentimiento Informado, a fin de brindar a las personas participantes información sencilla, clara, oportuna y suficiente para que sean capaces de decidir con autonomía, si desean participar de la investigación. Posteriormente, los datos obtenidos serán procesados estadísticamente, para poder relacionar las variables y llegar a conclusiones favorables y a futuro poder continuar y brindar información a próximos estudios de investigación.

Las variables en estudio son:

#### *Sexo*

Definición Conceptual: Condición orgánica por la cual se distingue el hombre de la mujer dentro de los componentes de la muestra.

Definición Operacional: Condición orgánica por la cual se distingue el hombre de la mujer dentro de los componentes de la muestra. Los datos se establecerán, a través de la encuesta personalizada, teniendo en cuenta las siguientes categorías: Femenino y Masculino

#### *Edad:*

Definición Conceptual: Periodo de vida humano que se toma en cuenta desde la fecha de nacimiento de los kinesiólogos

Definición Operacional: Periodo de la vida a la fecha, de los kinesiólogos, que se toma desde la fecha de nacimiento. Se establecerá a través del cuestionario a los profesionales.

#### *Años de ejercicio profesional*

Definición Conceptual: Tiempo transcurrido que desempeña la profesión desde la finalización de sus estudios de grado

Definición operacional: Tiempo transcurrido que desempeña la profesión desde la finalización de sus estudios de grado. El dato se obtiene a través de la encuesta y es medido en años. Se dividen en rangos para hacer más simple el análisis de datos. Los valores son: 5 a 10 años, 10 a 15 años, más de 15 años.

#### *Especialidad kinésica:*

Definición Conceptual: Rama o área de la Kinesiología en el cual el profesional ejerce su labor.

Definición operacional: Rama o área de la Kinesiología en el cual el profesional ejerce su labor. Sera medido a través de una encuesta al profesional, mediante una pregunta abierta, teniendo en cuenta las siguientes categorías: Traumatología, Deportología, Neurología, Atención domiciliaria, Terapia Intensiva y otros

#### *Conocimiento de la Rehabilitación Neurológica*

Definición conceptual: Información acerca de la especialidad que trata los trastornos biomecánicos de los tejidos y sus alteraciones directas e indirectas utilizando diferentes recursos terapéuticos como la estimulación somatosensorial con la finalidad de rehabilitar y mejorar al paciente.

Definición operacional: Información acerca de la especialidad que trata los trastornos biomecánicos de los tejidos y sus alteraciones directas o indirectas utilizando diferentes recursos terapéuticos como la estimulación somatosensorial con la finalidad de rehabilitar y mejorar al paciente. Será establece a través de una encuesta al profesional. Se considera: SI/NO.

#### *Patologías neurológicas tratadas habitualmente*

Definición conceptual: Tipo de enfermedad neurológica padecida por el paciente, la cual lleva a realizar el tratamiento kinésico

Definición Operacional: Tipo de enfermedad neurológica padecida por el paciente, la cual lleva a realizar el tratamiento kinésico. Los datos se obtienen a través de la encuesta al kinesiólogo, y se consideran las que recibe más habitualmente en el consultorio.

#### *Alternativas de intervención fisioterapéutica*

Definición conceptual: Variedad de medios utilizados en kinesiología para rehabilitación neurológica, desde el enfoque neurorehabilitador, mediante diversos métodos de tratamiento, que permiten al paciente post ACV una rehabilitación funcional a pesar de la lesión.

Definición operacional: Variedad de métodos utilizados en kinesiología para rehabilitación neurológica, desde el enfoque neurorehabilitador<sup>44</sup>, mediante diversas métodos de tratamiento, que permiten al paciente post ACV una rehabilitación funcional a pesar de la lesión. Se obtendrá esta información mediante una encuesta de pregunta cerrada de opción múltiple. Se considera SI/NO; en caso de respuesta afirmativa y en caso afirmativo se le solicita que nombre 4 o más métodos

#### *Estadio en el que recibe al paciente, y objetivos planteados*

Definición conceptual: Desde un punto de vista temporal, se puede estructurar la rehabilitación en 3 periodos: Agudo –Subagudo-Estado, según el estadio de la patología en la que se encuentre el paciente, y en cada fase se plantean determinados objetivos.

Definición operacional:

#### *Variedad de Abordaje kinésico Somatosensorial según Etapa del paciente*

Definición conceptual: Tipo y frecuencia de técnicas o métodos empleados por los kinesiólogos en el tratamiento rehabilitación del paciente neurológico, según la sintomatología y el periodo en el que se encuentre.

---

<sup>44</sup> La OMS la definió como un proceso activo por medio del cual los individuos con alguna lesión o enfermedad pueden alcanzar la recuperación integral óptima que permita el desarrollo físico, mental y social para integrarse a su entorno de la mejor manera posible

Definición operacional: Tipo y frecuencia de técnicas o métodos empleados por los kinesiólogos en el tratamiento rehabilitación del paciente neurológico, según la sintomatología y el periodo en el que se encuentre. Los datos se obtienen mediante encuesta al kinesiólogo. Se utilizara una escala en la que se detallan opciones múltiples a considerar: Nunca, pocas veces, A veces, casi siempre o Siempre.

*Objetivos planteados para el tratamiento kinésico según la etapa en la que se encuentre el paciente.*

Definición conceptual: Metas establecidas por el profesional para la rehabilitación del paciente según sintomatología y estadio de la patología.

Definición operacional: Metas establecidas por parte del kinesiólogo para la rehabilitación del paciente neurológico, según sintomatología y estadio de la patología. Los datos se obtienen mediante encuesta al kinesiólogo, por medio de una pregunta abierta de respuestas mutiles

A continuación, se adjunta el consentimiento informado y el instrumento implementado para la recolección de datos.

#### **CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Nombre De La Evaluación: Opinión de los kinesiólogos sobre las características del tratamiento Somatosensorial y la evolución de los déficits en pacientes adultos con hemiplejia post ACV

Se me ha invitado a participar de la siguiente evaluación, explicándome que consiste en la realización de una encuesta. Los datos recabados servirán de base a la presentación de la tesis de grado sobre el tema arriba enunciado, que será presentado por Estefanía Hernández, estudiante de la carrera Licenciatura en Kinesiología de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad FASTA.

Dicha evaluación consiste en la recolección de datos relacionados con los efectos de describir las características del tratamiento Kinésico-Somatosensorial y la evolución de los déficits en pacientes adultos con hemiplejia post atendidos en Centros de Rehabilitación de la ciudad de Mar del Plata durante el año 2023.

Luego de haber conocido y comprendido en su totalidad, la información sobre dicho proyecto y sobre los riesgos y beneficios directos e indirectos de su colaboración en el estudio, y en el entendido de que se me garantiza suma confidencialidad sobre los datos revelados y sobre mi propia identidad. La firma de este consentimiento no significa la pérdida de ninguno de mis derechos que legalmente me corresponden como sujeto de la investigación, de acuerdo a las leyes vigentes en la Argentina.

Yo ....., he recibido del estudiante de Kinesiología, información clara y en mi plena satisfacción sobre esta evaluación y otorgo de manera voluntaria mi permiso para que se me incluya como sujeto de estudio en el proyecto de investigación kinésica

Firma del profesional.....Aclaración.....

Firma del estudiante.....Aclaración.....

Lugar y fecha.....

## ENCUESTA

Acepto participar en la encuesta. Marca solo un óvalo. Sí  No

1- Edad \_\_\_\_\_

2- Sexo \_\_\_\_\_

3- Años de ejercicio-Marca solo un óvalo.

Menos de 5 años

5 a 10 años

10 a 15 años

Más de 15 años

4- Especialidad/Área/Ámbito kinésico al que se dedica-  
\_\_\_\_\_

5- ¿Tiene usted información en Abordaje Somatosensorial? Comente su experiencia  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

6- ¿Cuáles son las patologías neurológicas que trata habitualmente?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

7- ¿Considera necesaria la intervención Kinésica desde un enfoque neurorehabilitador mediante diversos métodos de tratamiento? Describa porqué.  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

8- En relación a los periodos de rehabilitación (Agudo-Subagudo-Estado) generalmente ¿en qué estadio recibe al paciente para iniciar con el plan terapéutico? *Selecciona todos los que correspondan.*

- Periodo Agudo  
 Periodo Subagudo  
 Periodo Estado

9- En el periodo agudo, desde la instauración del ACV donde su signo más característico es la hipotonía. ¿Qué técnicas o métodos kinésicos utiliza habitualmente?. Marca solo un óvalo por fila.

	Siempre	Casi siempre	A veces	Pocas veces	Nunca
FNP	<input type="radio"/>				
Bobath	<input type="radio"/>				
Votja	<input type="radio"/>				
Brunnstrom	<input type="radio"/>				
Método Perfetti	<input type="radio"/>				

10- Mencione cuál es su objetivo Kinésico en esta etapa.  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

11-En el periodo subagudo el cual se identifica con la aparición de espasticidad e hiperreflexia. ¿Qué técnicas o métodos utiliza habitualmente? Marca solo un óvalo por fila

	Siempre	Casi siempre	A veces	Pocas veces	Nunca
FNP	<input type="radio"/>				
Bobath	<input type="radio"/>				
Votja	<input type="radio"/>				
Brunnstrom	<input type="radio"/>				
Método Perfetti	<input type="radio"/>				

11- Mencione cuál es su objetivo kinésico en esta etapa

---

12- Periodo de estado (una vez que se ha alcanzado la estabilización del cuadro). ¿Qué técnicas o métodos utiliza habitualmente en esta etapa?

	Siempre	Casi siempre	A veces	Pocas veces	Nunca
FNP	<input type="radio"/>				
Bobath	<input type="radio"/>				
Votja	<input type="radio"/>				
Brunnstrom	<input type="radio"/>				
Método Perfetti	<input type="radio"/>				

13- Mencione cuál es su objetivo kinésico en esta etapa.

---

14- ¿Cuál de los abordajes mencionados considera usted es un tipo de tratamiento con el cual buscaría estimular el Sistema Somatosensorial?

---

15- ¿Cree que el Abordaje Somatosensorial brinda algún tipo de beneficio sumado a los distintos objetivos que aborda en el tratamiento?

Marca solo un óvalo. Si  No

16- Según su experiencia, ¿cuáles son las complicaciones más frecuentes que se presentan en el momento de abordar al paciente?

---

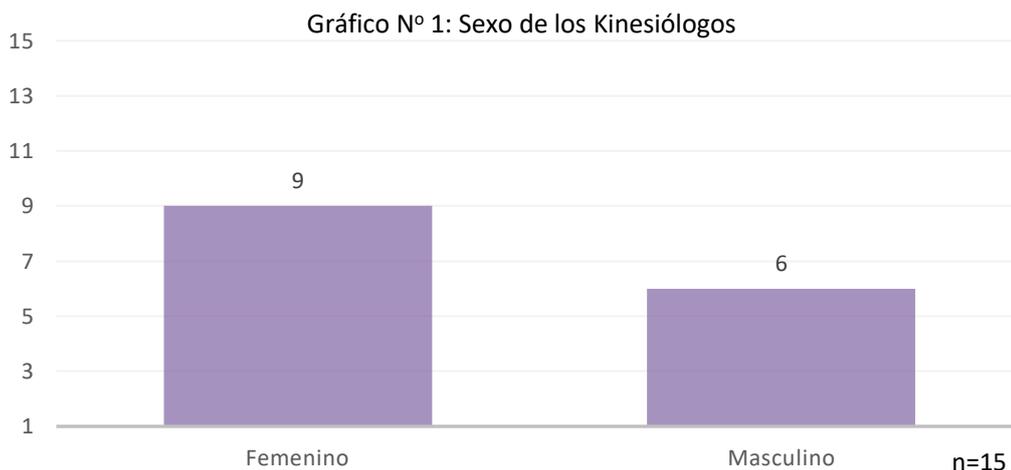
17- Nombre 3 o más indicaciones para el hogar en relación al Abordaje Somatosensorial que indicaría a la familia del paciente.

---

## Análisis De Datos

El presente trabajo tuvo como propósito indagarla opinión de los kinesiólogos sobre las características del tratamiento Somatosensorial y la evolución de los déficits en pacientes adultos con hemiplejía post ACV. Se realizó mediante un cuestionario online a 15 profesionales. A continuación se describen los resultados más relevantes de la misma.

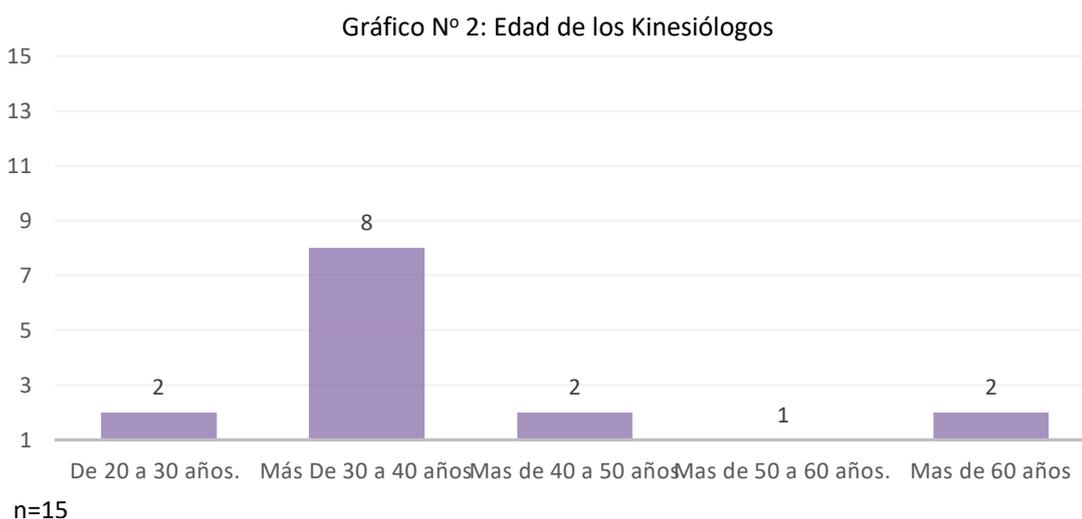
En el gráfico a continuación se puede observar la distribución según el sexo de los kinesiólogos de la muestra.



Fuente: Elaboración propia.

Con respecto al sexo de kinesiólogos, la muestra refleja una prevalencia del 60% de profesionales femeninas (9 de 15), mientras que el 40% son masculinos (6 de 15).

A continuación se detalla la composición etaria de los profesionales en estudio

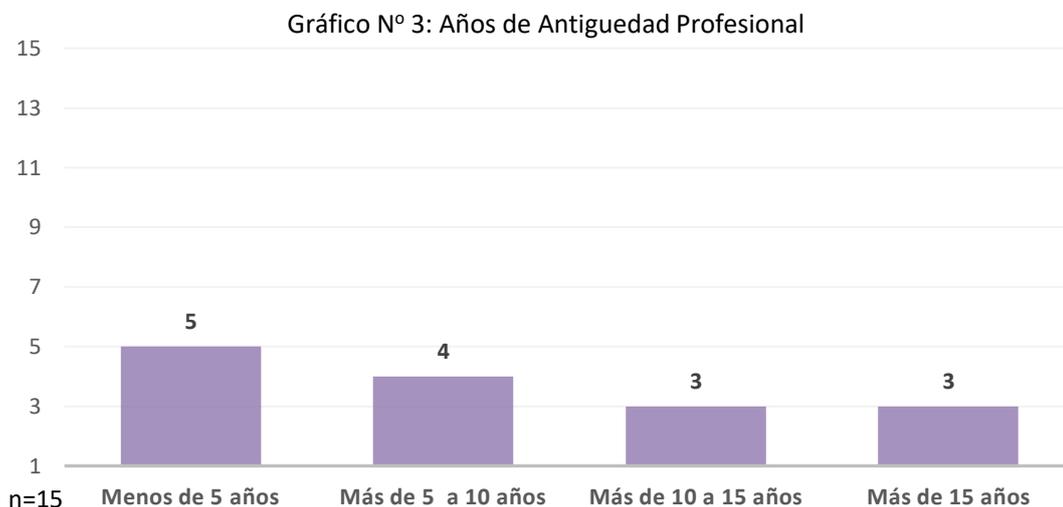


Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a repartición de las edades de los profesionales, se observa que la edad mínima es de 25 años, la máxima es de 61 años y la edad promedio es de 36 años. El 53% (8 de 15) de los kinesiólogos de la muestra comprenden el rango etario de más de 30 a 40 años, seguidos con menores proporciones del 13%, por los de menos de 30 años (2 de

15), al igual que los de más de 40 a 50 años (2 de 15), mientras que el 20% (3 de 15) de los kinesiólogos son mayores de 50 años.

En el siguiente gráfico se puede observar la cantidad tiempo en años que cada profesional lleva realizando la actividad.

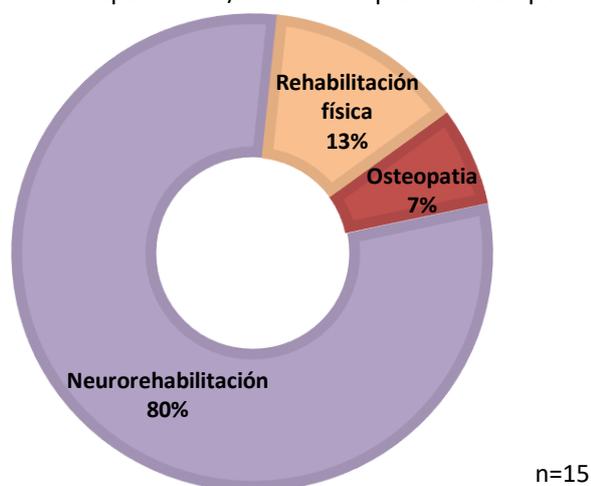


Fuente: Elaboración propia.

Con respecto a los años de ejercicio de la profesión, los resultados denotan que entre los kinesiólogos de la muestra, el 40% de los tienen una experiencia de mayor a 10 años (6 de 15); el 33% (5 de 15) efectúan su labor de hace menos de 5 años, mientras que el 27% (4 de 15) tienen una antigüedad de entre 5 a 10 años.

Seguidamente se destacan las especialidades o áreas en las que se desempeñan los profesionales

**Gráfico N° 4: Especialidad/ Área en la que se Desempeña**



Fuente: Elaboración propia.

Con relación a la especialidad o ámbito kinésico al que se dedican los kinesiólogos, del total de la muestra, el 80%, es decir 12 de 15 se dedican al área de neurorehabilitación,

el 13% (2) se especializaron en rehabilitación física; mientras que el 7% (1) se formó en osteopatía.

Se indagó sobre la información que poseen los kinesiólogos sobre el Abordaje Somatosensorial, donde todos afirmaron tener conocimientos; a continuación se desarrollan las respuestas cualitativas relatadas.

Cuadro N° 1: Experiencia- Información Sobre El Abordaje Somatosensorial

Al.

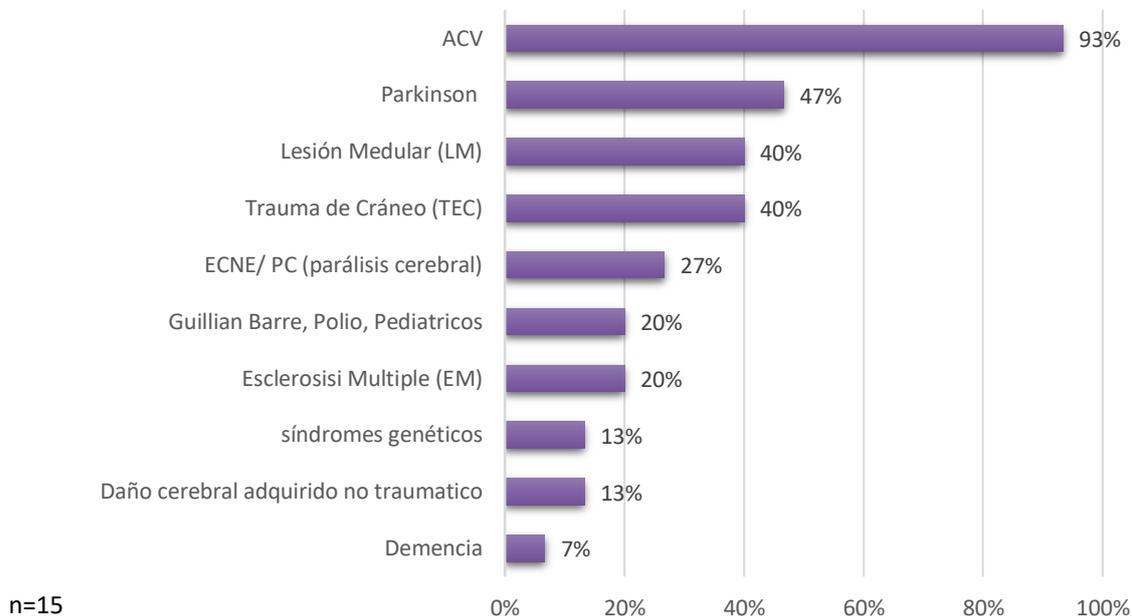
1	Poca información
2	Método Perfetti, buena experiencia
3	Si, lo he utilizado durante mi formación en pacientes con patologías neurológicas, tanto adultos como niños
4	Si, el estímulo de los sentidos es el camino de aprendizaje
5	Si. Tempranamente en la formación fue uno de mis principales objetivos a ampliar, por ser un campo desarrollado pero poco documentado
6	Tengo información / experiencia en ese abordaje respecto a cursos realizados introductorios tipo Perfetti y lo aprendido en la residencia de postgrado
7	Poca información, solo la experiencia
8	Si
9	Si. Usualmente tenemos una formación que se basa más que nada desde la motricidad u el movimiento y contamos con pocas herramientas desde el abordaje sensorial y sobre todo para mejorar la percepción de los pacientes.
10	Si
11	Si en la residencia nos capacitamos y en cursos de neurodesarrollo concepto bobath
12	Si, en pacientes con trastornos de la marcha
13	Si
14	Si, un poco de experiencia
15	Si

Fuente: Elaboración propia.

Entre la información que poseen los kinesiólogos de la muestra se destaca que, una gran parte se capacitaron en postgrados y cursos sobre diferentes métodos o técnicas de abordaje multisensorial; como Perfetti, Bobath, y trastornos de la marcha; mientras que en algunos casos consideran que cuentan con pocas herramientas.

Se indagó sobre las patologías neurológicas que más habitualmente les son derivadas a los kinesiólogos, cuyos resultados se destacan a continuación.

Gráfico N° 5: Patologías Neurológicas más Habituales con Derivación



Fuente: Elaboración propia.

Los kinesiólogos de la muestra expresan que entre las patologías neurológicas más recurrentes que requieren tratamiento, se destacan los Accidentes Cerebrovasculares (93%), Parkinson (47%), Lesiones Medulares y Trauma de Cráneo (en iguales proporciones del 40%), Encefalopatía Crónica No Evolutiva (27%). y en menor medida, concurren pacientes que padecen Esclerosis Múltiple, y otras patológicas como Polio, Guillan Barré, pediátricos (20%), Síndromes Genéticos y Daño Cerebral No Traumático (13% respectivamente) ; y Demencia (7%).

Paralelamente, se indagó sobre necesidad de la intervención Kinésica desde un enfoque neurorehabilitador mediante diversos métodos de tratamiento; los resultados se presentan a continuación.

Cuadro N° 2: Justificación de la elección de una intervención Kinésica desde un enfoque neurorehabilitador

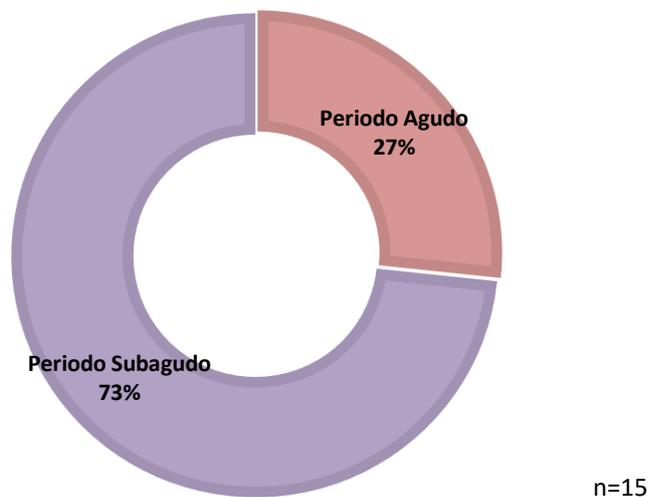
1	Si
2	Ningún método tiene jerarquía por sobre otro, lo ideal es adaptar el método a la etapa en la que se encuentre el paciente, ejemplo: RCM y FNP en agudos principalmente, Bobath tanto agudos como crónicos etc
3	Totalmente. Es el único enfoque que, considero, puede abordar a cada individuo como un todo, llegar a comprender y analizar la raíz de la problemática que atraviesa la persona y reeducar los sistemas afectados por la patología orientándolos hacia un movimiento normal, con el fin último de devolver la funcionalidad
4	Si, Cada método estimula un camino para cumplir el objetivo y entre varios le brindamos mayor estímulo para cada particular persona
5	Si. Porque todas las estrategias nos permiten tener numerosas y variadas herramientas a utilizar conforme el caso, nos brindan distintas miradas de una misma problemática, nos suman una visión integradora para optimizar el abordaje de una persona en una determinada condición de salud y sus enfoques, con fortalezas y debilidades, nos incentivan a continuar indagando en el conocimiento
6	Si claramente
7	Por supuesto, la rehabilitación en forma temprana disminuye las secuelas, no solo aporta beneficios motrices sino ayuda a brindar a los familiares herramientas útiles para el manejo del paciente, contención ante la vulnerabilidad del mismo y rearmado del núcleo familiar
8	Métodos y técnicas hay montones y siempre hay que saber aplicarlas ya que cada paciente responde de forma diferente a distintos tipos de tratamiento
9	Si, considero que cuántas más herramientas conocemos, podemos utilizarlas en el abordaje de diversos pacientes ya que no todas las herramientas funcionan para todas las personas.
10	Si
11	Si es importante contar con un se destaca que ya que algunas serán mejor para algunos pacientes y otras para otros
12	Si
13	Si,el primer año es donde se obtiene buena evolución
14	Si por supuesto, para el abordaje del paciente es necesaria una intervención con múltiples métodos , dependiendo de las necesidades del paciente
15	Si claro

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto los argumentos a favor del porqué de la elección de técnicas mediante un enfoque neurorehabilitador; gran parte de los kinesiólogos de la muestra destacan que permite abordar la individualidad del paciente de forma temprana, contribuyen a una mayor estimulación, sumando una visión integradora para optimizar el abordaje, y brindan beneficios motrices.

Se sondeó sobre el estado en el que se hallan los pacientes al iniciar el tratamiento, los resultados se expresan a continuación.

Gráfico N° 6: Estado en el que Recibe al paciente al Iniciar el Plan Terapéutico

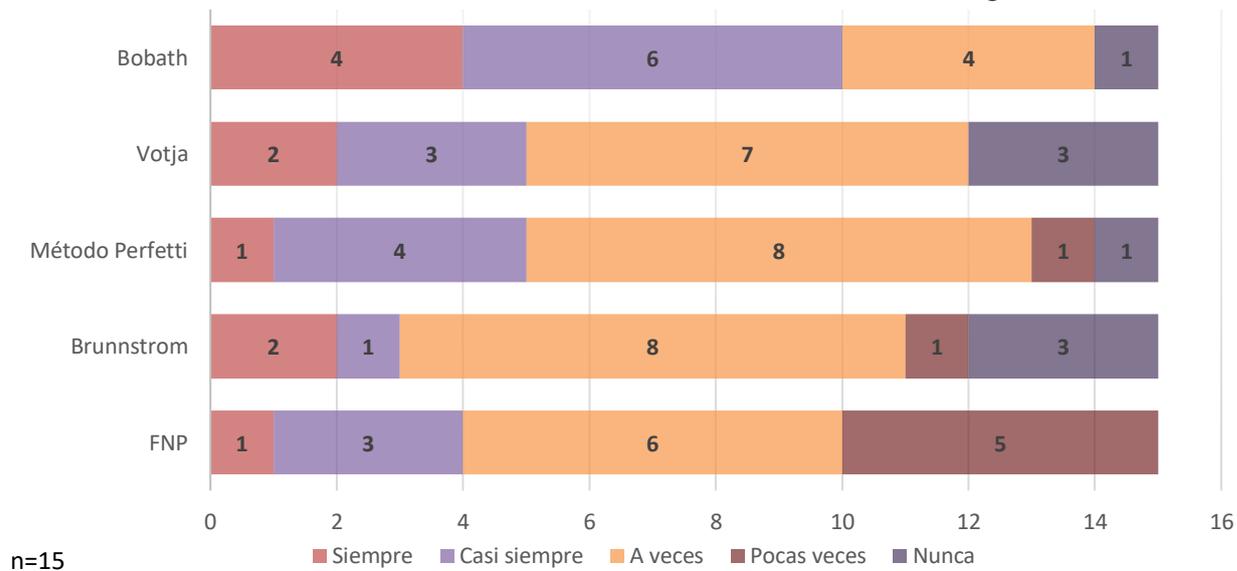


Fuente: Elaboración propia.

Según los kinesiólogos de la muestra, el estadio de los pacientes que mayormente predomina al iniciar el plan de tratamiento es Subagudo en el 73% de los casos; mientras que en el 23% se encuentran en un periodo agudo de la patología neurológica

A continuación se detallan las variaciones las variaciones terapéuticas mayormente utilizadas en el tratamiento de del ACV, durante el período agudo.

Gráfico N° 7: Técnicas o Métodos Kinésicos Utilizados en el Período Agudo



Con relación a las técnicas o métodos kinésicos con enfoque neurorehabilitador utilizados habitualmente por los kinesiólogos en el periodo agudo post ACV, donde su signo más característico es la hipotonía, dentro de los profesionales de la muestra destacan en

primer lugar al método Bobath; y en menores proporciones le siguen la elección del métodos Votja; Perfetti y Brunnstrom; mientras que el FNP, es el de menor elección.

Asimismo, se indagó sobre objetivo Kinésico en esta etapa de tratamiento; cuyos resultados se presentan en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 3: Objetivo Kinésico en etapa Aguda.

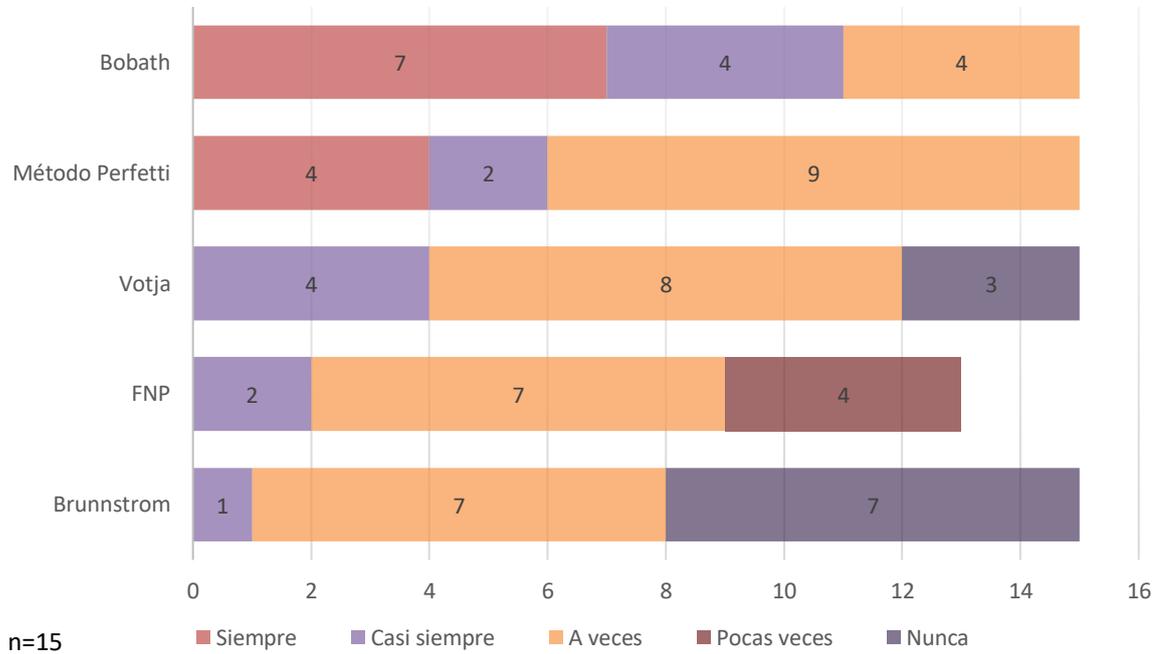
1	Conservar rangos articulares, facilitar activación neuromuscular.
2	Reeducar en relación al esquema corporal, el paciente comienza a experimentar alteraciones sensorio-perceptivas, y por regla no mueve lo que no siente. Brindar experiencia sensorio-perceptual.
3	Ayudar a que el paciente reestructure el procesamiento de las diferentes aferencias sensitivas para reorganizar respuestas motoras. Cuidados posturales, mantenimiento de rangos articulares, equipamiento, y que llegue lo antes posible a un centro de rehabilitación.
4	Recuperar el tono y contracción muscular
5	Brindar nuevamente experiencias sensorio-perceptivas en relación al propio cuerpo y el conocimiento del espacio
6	Depende el nivel de discapacidad que presente el paciente, pero generalmente me baso en optimizar el equilibrio, las transferencias , transiciones
7	Estimulación del tono , prevención de lesiones por periodos largos de inmovilización, mantener arcos de movilidad
8	Aunque dependa del grado de hipotono y músculos circundantes siempre se busca el aumento de fuerza enfocando en la funcionalidad
9	Habría que ver cada paciente. Generalmente comenzar a lograr funcionalidad en tareas poco demandantes sin compensación.
10	Activación de transversos abdominal, involucrando la respiración y la activación en los apas
11	Conservar rangos articulares, facilitar activación neuromuscular.
12	Actividades de coordinación
13	Tratar de recuperar el hemisferio afectado
14	Estimulación sensorio-perceptiva
15	Brindar estimulación sensorio-perceptivas ,cuidados posturales ,mantenimiento de rangos articulares

Fuente: Elaboración propia.

Con relación a los objetivos que los kinesiólogos se plantean durante el periodo agudo, desde la instauración del ACV donde su signo más característico es la hipotonía, se destaca en primera instancia se busca lograr estimulación sensorio-neuroperceptiva, en segunda instancia se busca facilitar la activación neuromuscular, para reorganizar respuestas motoras, mantenimiento de rangos articulares y cuidados posturales.

Las técnicas o métodos utilizados habitualmente por los kinesiólogos en el periodo subagudo se describen a continuación

Gráfico N° 8: Técnicas o Métodos Kinésicos Utilizados en el Período Subagudo



Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a los tipos de intervenciones kinésicas mayormente empleados por los profesionales dentro del periodo subagudo post ACV, que se caracteriza por la aparición de espasticidad e hipereflexia, se destacan el método Bobath, y Perfetti; mientras que en menor medida a veces emplean técnicas como Votja, FNP y Brunnstrom.

También, se averiguó sobre objetivos Kinésicos en esta etapa de tratamiento; cuyos resultados se representan a continuación.

Cuadro N° 4: Objetivo Kinésico en etapa Subaguda.

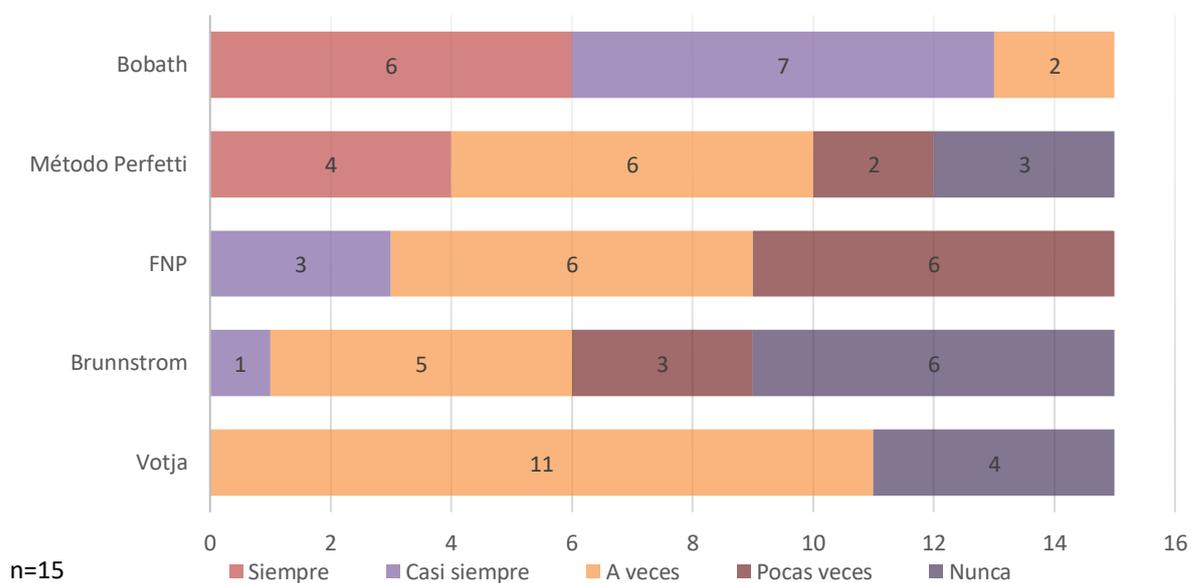
1	Recuperación de la funcionalidad
2	Regulación del tono, los recursos que uso son: posicionamiento, vibraciones, electroterapia y Bobath principalmente.
3	Recuperar la funcionalidad al máximo posible, cuidados posturales, mantenimiento de rangos articulares, Equipamiento, y observación del tono por si hay necesidad de aplicar un tratamiento específico
4	Recuperar la amplitud articular con la movilidad activa
5	Enfatizar el aprendizaje y reaprendizaje por medio del movimiento, a través del propio cuerpo.
6	Performance de marcha, trabajo de estructura , optimizar la funcionalidad del miembro superior
7	Disminución de espasticidad, estimulación de movimientos útiles para la bipedestación, inhibición de malas posturas, incorporación de actividades d diarias en lo posible, independencia
8	Sigue siendo la fuerza con la particularidad de que hay que devolverle la capacidad elástica a ese músculo para abocarlo a la funcionalidad
9	Plan de bipedestación, continuar mejorando la funcionalidad buscando activación de grupos musculares dañados.
10	Modular la espasticidad y ganar función
11	Lograr movimiento selectivo, regular tono muscular y mejorar fuerza muscular
12	Mejorar rangos de movimientos
13	Independizar
14	Recuperación de la funcionalidad
15	Enfatizar el reaprendizaje

Fuente: Elaboración propia.

Con respecto a los objetivos que se plantean los profesionales durante el periodo subagudo, donde en los pacientes post ACV existe un predominio de espasticidad e hipereflexia, por lo cual se busca una regulación del tono mediante activación de grupos musculares dañados, recuperación de la amplitud articular; y optimización, regulación y recuperación de la funcionalidad

Seguidamente se describen los métodos terapéuticos que emplean los kinesiólogos una vez estabilizado el cuadro

Gráfico N° 9: Técnicas o Métodos Kinésicos Utilizados Una Vez Estabilizado el Cuadro



Fuente: Elaboración propia.

En lo concerniente a la metodología de abordaje kinésico de los pacientes una vez que el cuadro sintomatológico post ACV se ha logrado estabilizar, gran parte de los profesionales de la muestra destacan que eligen emplear técnicas como Bobath y Perfetti; en menor medida en esta etapa optan por la Facilitación Neuromuscular Propioceptiva y método Brunnstrom que permite facilitar el movimiento del paciente con lesión del sistema nervioso central a través de las sinergias musculares.; mientras que una minoría a veces emplean Votja.

En el cuadro a continuación se detallan los objetivos que se plantean los kinesiólogos luego de la estabilización del paciente.

Cuadro N° 5: Objetivos Kinésicos luego de que el paciente logra una estabilidad de la patología neurológica.

1	Lograr independencia funcional
2	Disminuir el impacto de la discapacidad en las AVD, reeducarlas para que las ejecute con las secuelas.
3	Mantener o mejorar la calidad de los movimientos y la funcionalidad, cuidados posturales, mantenimiento de rangos articulares, re evaluación del tono y el equipamiento
4	Mantener y aumentar la fuerza e independencia funcional
5	Lograr la mayor independencia funcional
6	Mantenimiento de los objetivos alcanzados
7	Desarrollo de logros obtenidos, marcha independiente ,
8	En una etapa donde se encuentra tan estancado el cuadro se busca darle un sentido a las capacidades en busca de la funcionalidad y tratar las compensaciones
9	Incrementar función, priorizando independencia con seguridad
10	Conservar rangos y la funcionalidad adquirida
11	Ganar funcionalidad
12	Vuelta al estado más fisiológico posible
13	Independizar
14	Independencia funcional
15	Mantenimiento de los logros

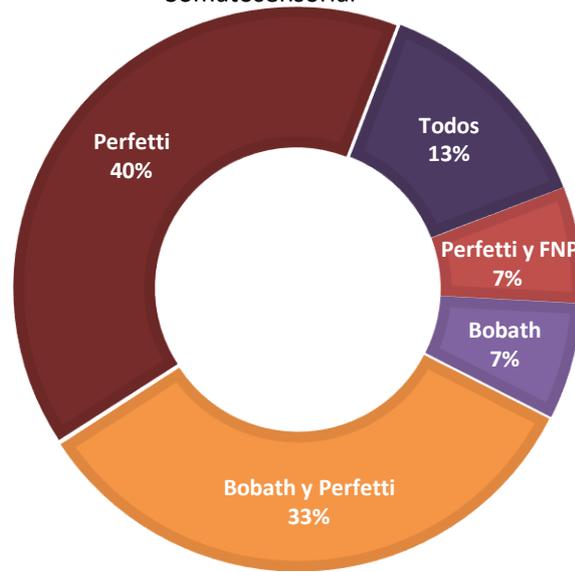
Fuente: Elaboración propia.

Según los kinesiólogos de la muestra, una vez que el paciente logra una fase estabilizadora, entre los objetivos planteados destacan el mantener, conservar y aumentar la fuerza, la calidad de los movimientos, y la independencia funcional adquirida.

Cabe destacar que todos los profesionales de la muestra creen que el abordaje Somatosensorial brinda algún tipo de beneficio sumado a los distintos objetivos que aborda en el tratamiento.

A continuación se describe, cuales el abordaje que los kinesiólogos consideran que permitiría estimular el sistema somatosensorial.

Gráfico N° 10: Técnicas o Métodos Kinésicos Mejor considerados para Estimular el Sistema Somatosensorial



n=15

Fuente: Elaboración propia.

Entre las variaciones terapéuticas mayormente utilizadas, el 40% de los kinesiólogos (6 de 15) de la muestra consideran que el método Perfetti puede contribuir a la estimulación del sistema somatosensorial del paciente; mientras que el 33% (5 de 15) reflexionan que la combinación de Bobath y Perfetti permite lograr la rehabilitación neurológica. El 13% (2 de 15) opinan que a través de la combinación de todos los métodos mencionados con anterioridad, se lograrán mayores resultados; y en iguales proporciones, una minoría del 7% (1 de 15) discurren que solo el método Bobath, o el método Perfetti en combinación con el FNP, permiten mayor estimulación al paciente.

En el cuadro siguiente se especifica la consideración de los kinesiólogos sobre las complicaciones más frecuentes que se presentan en el momento de abordar al paciente.

Cuadro N° 6: complicaciones más frecuentes al momento de abordar al paciente

1	Déficit sensoriales y alteraciones cognitivas
2	La alteración sensorio-perceptual, el paciente manifiesta no saber dónde pisa, cuánto peso descarga y siente el miembro pesado, alterando la marcha en caso de tenerla.
3	Alteraciones cognitivas y perceptuales, de la atención, de la comunicación
4	Falta de sensibilidad y reconocimiento postural
5	Las lesiones por presión q impiden el abordaje directo sobre un área. Las retracciones producto de la inmovilidad
6	Dolor
7	En algunos casos la demasiada intromisión de familiares
8	Depende de la localización de la lesión pero por enumerar 3 son la alteración sensitiva, la afasia y los trastornos cognitivos
9	Déficit sensoriales- espasticidad- hipotonía - alteraciones cognitivas- dolor
10	El tiempo de tratamiento son escasos
11	Fatiga neuronal, heminegligencia y alteraciones cognitivas
12	La ansiedad, angustia y falta de cooperación familiar
13	Caída
14	Alteraciones sensorio-perceptual y alteraciones cognitivas
15	Alteraciones en la sensibilidad y trastornos cognitivos

Fuente: Elaboración propia.

Según los kinesiólogos de la muestra, entre las complicaciones más frecuentes que se presentan en el momento de abordar al paciente, se enfatizan las alteraciones sensitivas, perceptuales, y los trastornos cognitivos.

Finalmente se individualizan las principales indicaciones para el hogar en relación al Abordaje Somatosensorial

Cuadro N° 7: indicaciones para la familia del paciente relacionadas al Abordaje Somatosensorial

1

2	Cepillar pulpejos de los dedos/ posicionamiento con adecuada descarga de peso, movilización pasiva/activa
3	Depende del estadio, pero sería principalmente limitar los estímulos múltiples, hablar claro y esperar un poco la respuesta, cuidar la ropa de cama y de vestir que no le provoque rechazo al tacto, vendajes de contención, posicionamiento en la cama y en la silla de ruedas para fomentar su movilidad y reconocimiento espacial. Particularmente en personas post ictus que tienen como secuela alguna negligencia visuo-espacial-perceptual, tratar de ubicar los estímulos en el sector que no incorpora.
4	Tocar diferentes texturas Pisar descalzo y movilizar los dedos. Uso de esferodinamia
5	Lograr el contacto visual sostenido sobre el área o segmento corporal a estimular. Realizar estimulación de receptores profundos para dar alineación biomecánica y postura antes de interactuar con una superficie. Estimular la interacción de áreas predominantemente perceptivas (mano) con distintas superficies u objetos simples y de uso frecuente
6	Trabajar con diferentes texturas
7	Cuidado postural, independencia,
8	
9	Modular ambiente (estímulos). Incorporar siempre su lado afectado por más que no haya movimiento. Algún estímulo exteroceptivo, pero realizado de manera consciente.
10	Trabajar distintas superficies y trabajar la funcionalidad luego. Probar las distintas texturas cotidianas, agua antes de bañar, ropa antes de vestir.
11	Que generen experiencias con diferentes texturas, temperaturas discrimine cuales son, diferentes presiones o carga de peso.
12	Adaptación del ecosistema del hogar. Acompañamiento en el conocimiento de la patología. Firmeza en las pautas indicadas para el hogar desde la kinesiología
13	Estímulo, paciencia, acondicionar vivienda
14	Reconocimiento espacial. Lograr modular el ambiente
15	Reconocimiento sobre el área o segmento corporal a estimular

Fuente: Elaboración propia.

Entre las indicaciones relacionadas al Abordaje Somatosensorial, para el paciente en el hogar y la familia, los kinesiólogos de la muestra, hacen hincapié en estimular receptores profundos mediante la interacción de áreas predominantemente perceptivas, como la mano, con distintas superficies, texturas u objetos simples y de uso frecuente; y que faciliten una correcta alineación biomecánica y postural; así como realizar reconocimientos espaciales, modulando el ambiente y limitando múltiples estímulos

## Conclusiones

El propósito inicial que impulsó este trabajo fue indagar la opinión de los kinesiólogos sobre las características del tratamiento Somatosensorial y la evolución de los déficits en pacientes adultos con hemiplejía post ACV, atendidos en Centros de Rehabilitación de la ciudad de Mar del Plata durante el año 2023.

En lo que respecta a los profesionales de la muestra, se destaca que existe una leve prevalencia de sexo femenino; donde el promedio de edad es de 36 años. Tienen una experiencia laboral principalmente mayor a los 10 años. Más de dos tercios de los profesionales se dedican al área de neurorehabilitación. Gran parte se capacitaron en postgrados y cursos; como Perfetti, Bobath y trastornos de la marcha; sin embargo al menos un tercio de los profesionales de la muestra consideran que poseen poca información sobre los diferentes métodos.

Los diagnósticos más habituales que generan las derivaciones para las intervenciones kinésicas son Accidentes Cerebrovasculares, Parkinson, Lesiones Medulares, Trauma de Cráneo y Encefalopatía Crónica No Evolutiva. En tres cuartas partes de los casos, al iniciar el tratamiento el estadio de los pacientes es Subagudo; mientras que el resto de los pacientes suelen arribar a terapia en un estado agudo.

La recuperación de los déficits neurológicos ocurre más rápidamente durante los tres primeros meses post ACV, y ese es el período de tiempo óptimo de la rehabilitación precoz. La rehabilitación activa debe seguir durante todo el tiempo en que se pueda objetivar mejoría de las secuelas neurológicas. La duración es variable en función de que se lleguen a conseguir objetivos concretos, y conseguir la máxima recuperación funcional del paciente. La neuroplasticidad adaptativa se modula mediante la combinación de estrategias, técnicas y métodos kinésicos de neurorehabilitación.

Se sondearon las etapas y objetivos del plan terapéutico empleados por los kinesiólogos en pacientes con hemiplejía post ictus; en el periodo agudo los métodos kinésicos más empleados siempre o casi siempre son Bobath Votja y Perfetti; y entre los criterios considerados para el planteamiento de objetivos terapéuticos de esta etapa caracterizada por la hipotonía, los profesionales le dieron mayor preponderancia a lograr estimulación sensoperceptiva, y facilitar la activación neuromuscular, reorganizar respuestas motoras mantenimiento de rangos articulares y cuidados posturales.

En el periodo subagudo, donde los pacientes suelen presentar espasticidad e hipereflexia, los profesionales mayormente prefieren el Método Bobath y en menor medida emplean intervenciones mediante Perfetti; entre los objetivos destacan que le paciente logre una regulación del tono de grupos musculares dañados, recobrar la amplitud articular; y recuperación de la funcionalidad.

Una vez estabilizado el cuadro neurológico, los métodos que mayormente emplean son Bobath, Perfetti, y en menor medida Facilitación Neuromuscular Propioceptiva; entre los

objetivos terapéuticos se busca conservar y aumentar la fuerza, mantener la calidad de los movimientos activos y la independencia funcional adquirida.

Según la opinión de los kinesiólogos de la muestra, las características del tratamiento Somatosensorial, y la elección de técnicas mediante un enfoque neurorehabilitador; permiten una visión integradora, abordando la individualidad del paciente de forma temprana, maximizando el potencial neuroplástico del sistema nervioso central, contribuyendo a una mayor estimulación, logrando una óptima recuperación funcional y neurofisiológica, que se traducen en beneficios motrices y de independencia para el paciente.

Entre los métodos y/o técnicas somatosensoriales más utilizados por los kinesiólogos en el tratamiento de pacientes con hemiplejia post ictus, el de mayor elección entre los profesionales fue el método Perfetti, pues consideran que puede contribuir a la estimulación del sistema somatosensorial del paciente; mientras que la combinación de éste con Bobath, permite lograr una mayor estimulación al paciente y una rehabilitación neurológica de mayor calidad

Se caracterizaron las complicaciones más frecuentes que suelen presentar en el momento de abordar al paciente, donde los kinesiólogos enfatizaron a las alteraciones sensitivas, perceptuales, y los trastornos cognitivos.

Entre las recomendaciones e indicaciones propuestas por los kinesiólogos, para que el paciente y la familia realicen en el hogar, hacen hincapié en estimular receptores profundos mediante la interacción de áreas predominantemente perceptivas, como la mano, con distintas superficies, texturas u objetos simples y de uso frecuente; y que faciliten una correcta alineación biomecánica y postural; así como realizar reconocimientos espaciales, modulando.

Son múltiples variables las que entran en juego al momento del abordaje de pacientes con trastornos neurológicos como el accidente cerebrovascular; alteraciones neuromusculares, musculo esqueléticas, Sensoroperceptuales, cardiovasculares, respiratorias, tegumentarias, gastrointestinales, metabólicas, endocrinas, Psico-socio-emocionales, Cognitivas, entre otras. Esto denota la complejidad que se presenta al momento de la planeación de un tratamiento Kinesico.

La práctica kinésica profesional está en constante evolución, los requerimientos específicos de esta área demandan constantes capacitaciones, para poder tener mayores herramientas y brindar mejores abordajes, por lo que es necesario que los profesionales continúen formándose, profundizando en diferentes tendencias.

Por último, surgen posibles interrogantes para futuras evaluaciones, en donde se pueda determinar:

-¿Cuáles son las alternativas a los protocolos de intervenciones kinésicas que permitirían una maximización de la recuperación de la neuroplasticidad durante la fase aguda del paciente post ictus?

-¿Cuál es la combinación e interacción más adecuada de métodos kinésicos neurorehabilitadores que facilitarían una mayor recuperación neurofisiológica durante la fase subaguda de los pacientes post ACV?

-¿Cuáles son los efectos a largo plazo sobre la recuperación funcional que genera el aplicar el método Perfetti en combinación con la terapia de restricción del miembro sano en un pacientes con secuelas de hemiplejía post ACV?

- ¿Qué nuevas estrategias kinésicas neurosensoriales se pueden implementar para contribuir al tratamiento de los pacientes post ACV y su recuperación funcional?

## Bibliografía

- AMERISO SF, GOMEZ-SCHNEIDER MM, HAWKES MA, PUJOL-LEREIS VA, DOSSI DE, ALET MJ, RODRIGUEZ-LUCCI F, POVEDANO GP, GONZALEZ CD, & MELCON MO. 2021. Prevalencia de ictus en Argentina: Un estudio de base poblacional puerta a puerta (EstEPA). *International journal of stroke: official journal of the International Stroke Society*, 16(3), 280–287. [Consultado 5/12/2022]. doi.10.1177/1747493020932769. Disponible en: [https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1747493020932769?url\\_ver=Z39.88-2003&rfr\\_id=ori:rid:crossref.org&rfr\\_dat=cr\\_pub%20%200pubmed](https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1747493020932769?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%200pubmed)
- AMERISO ET al. 2019. Prevalencia de ictus en Argentina: Un estudio de base poblacional puerta a puerta (EstEPA) *CarreraJ interna*. [en línea], [Consultado 5/12/2022]. Disponible en: <https://www.fleni.org.ar/novedades/acv-el-2-de-los-argentinos-mayores-de-40-anos-convive-con-secuelas-de-un-acv-segun-un-nuevo-estudio-de-fleni/>
- ARIES AM, DOWNING P, SIM J, & HUNTER SM. 2022. Efectividad de la estimulación somatosensorial para la extremidad inferior y el pie para mejorar el equilibrio y la marcha después de un accidente cerebrovascular: una revisión sistemática. *Brainsciences*, 12(8), 1102. doi.10.3390/brainsci12081102. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2076-3425/12/8/1102>
- BAHIT MC; COPPOLA ML; RICCIO PM; CIPRIANO LAUREN E; ROTH GA.; et al. 2016. First-ever stroke and transient ischemic attack incidence and 30-day case-fatality rates in a population-based study in Argentina; Lippincott Williams; *Stroke*; [en línea], 47 (6): 1640-1642. [Consultado 6/12/2022]. doi.10.1161/STROKEAHA.116.013637. Disponible en: [https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/STROKEAHA.116.013637?url\\_ver=Z39.88-2003&rfr\\_id=ori:rid:crossref.org&rfr\\_dat=cr\\_pub%20%200pubmed](https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/STROKEAHA.116.013637?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%200pubmed)
- BELAGAJE SR. 2017. Rehabilitación de accidentes cerebrovasculares. *Continuum (MinneapMinn)*; [en línea], 02; 23(1, Cerebrovascular Disease), 238-253. [Consultado 18/12/2022]. doi: 10.1212/CON.0000000000000423. Disponible en: [https://journals.lww.com/continuum/Abstract/2017/02000/Stroke\\_Rehabilitation.17.aspx](https://journals.lww.com/continuum/Abstract/2017/02000/Stroke_Rehabilitation.17.aspx)
- BECKWÉE D, CUYPERS L, LEFEBER N, DE KEERSMAECKER E, SCHEYS E, VAN HEES W, PERKISAS S, DE RAEDT S, KERCKHOFS E, BAUTMANS I, Y SWINNEN E. 2022. Cambios en el músculo esquelético en los primeros tres meses de recuperación del accidente cerebrovascular: una revisión sistemática. *Journal of rehabilitation medicine*, [en línea], 54, jrm00308. [Consultado 20/12/2022].

- doi.10.2340/jrm.v54.573. Disponible en:  
<https://medicaljournalssweden.se/jrm/article/view/573/7414>
- BOLAÑOS ABRAHANTEI AO, BRAVO AT, FERNÁNDEZ GDC, ET AL. 2017. Tratamiento neurorrehabilitador y calidad de vida de pacientes con ictus isquémico. *Revista Cubana de Medicina Física y Rehabilitación*; [en línea], 9 (2): 1-11. [Consultado 8/12/2022]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubmedfisreah/cfr-2017/cfr172e.pdf>
- BONARDO P, LEÓN CEJAS L, MAZZIOTTI J, ZINNERMAN A, FERNÁNDEZ PARDAL M, MARTÍNEZ A, ET AL. 2021. AISYF: primer estudio nacional, prospectivo, multicéntrico de pacientes jóvenes con ictus en Argentina. *Medicina (Buenos Aires)*, [en línea], 81 (4), 588-596. [Consultado 12/12/2022]. ISSN 1669-9106. Disponible en: [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0025-76802021000400588](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0025-76802021000400588)
- BOYD LA, HAYWARD KS, WARD NS, STINEAR CM, ROSSO C, FISHER RJ, ET AL. 2017. Biomarcadores de la recuperación del accidente cerebrovascular: recomendaciones básicas basadas en el consenso de la Mesa Redonda de Recuperación y Rehabilitación del Accidente Cerebrovascular. *International journal of stroke*; [en línea], 12(5), 480–493. [Consultado 18/12/2022]. doi.10.1177/1747493017714176. Disponible en:  
[https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1747493017714176?url\\_ver=Z39.88-2003&rfr\\_id=ori:rid:crossref.org&rfr\\_dat=cr\\_pub%20%20pubmed](https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1747493017714176?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%20pubmed)
- CHATURVEDI P, SINGH AK, TIWARI V, Y THACKER AK. 2020. Cambios en la concentración de BDNF después del accidente cerebrovascular después de ejercicios de facilitación neuromuscular propioceptiva (FNP). *Journal of family medicine and primary care*, [en línea], 9(7), 3361–3369. [Consultado 22/12/2022].doi.10.4103/jfmpc.jfmpc\_1051\_19. Disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7567226/>
- CHERNI Y, TREMBLAY A, SIMON M, BRETHERAU F, BLANCHETTE AK, Y MERCIER C. 2022. Corticospinal Responses Following Gait-Specific Training in Stroke Survivors: A Systematic Review. *International journal of environmental research and public health*, [en línea], 19 (23), 15585. [Consultado 22/12/2022]. doi.10.3390/ijerph192315585. Disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9737604/>
- CUENCA-MARTÍNEZ F, SUSO-MARTÍ L, LEÓN-HERNÁNDEZ JV, Y LA TOUCHE R. 2020. El papel de las técnicas de representación del movimiento en el proceso de aprendizaje motor: una hipótesis neurofisiológica y una revisión narrativa. *BrainSciences* [en línea], 10 (1): 27. [Consultado 15/12/2022].

- doi.10.3390/brainsci10010027. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2076-3425/10/1/27>
- DÍAZ AA, ANTÍA MF, ROLDÁN E, GONORAZKY SE. 2013. Variación estacional y tendencias en hospitalizaciones y mortalidad por accidente cerebrovascular en un hospital comunitario sudamericano. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*; [en línea], 22:e66-e69. [Consultado 7/12/2022]. doi.10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2012.04.007. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1052305712001073>
- DÍAZ CASTRO WM, y RODRÍGUEZ LÓPEZ YC. 2019. Método Perfetti como Estrategia Terapéutica en La Rehabilitación de Pacientes Con Enfermedad Cerebrovascular: Revisión Bibliográfica. *Movimiento Científico*, [en línea], 13 (1): 65-70. [Consultado 22/12/2022]. ISSN-e 2011-7191. Disponible en: [https://revmovimientocientifico.iberu.edu.co/article/view/mct.13107/pdf\\_1](https://revmovimientocientifico.iberu.edu.co/article/view/mct.13107/pdf_1)
- DOBKIN BH, Y CARMICHAEL ST. 2016. Los requisitos específicos de los ensayos de reparación neural para el accidente cerebrovascular. *Neurorehabilitation and neural repair*, [en línea], 30(5), 470–478. [Consultado 18/12/2022]. doi.10.1177/1545968315604400. Disponible en: [https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1545968315604400?url\\_ver=Z39.88-2003&rfr\\_id=ori:rid:crossref.org&rfr\\_dat=cr\\_pub%20%20pubmed](https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1545968315604400?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%20pubmed)
- FEIGIN VL, BRAININ M, NORRVING B, ET AL. 2022. Organización Mundial de Accidentes Cerebrovasculares (WSO): Hoja informativa mundial sobre accidentes cerebrovasculares *International journal of stroke: official journal of the International Stroke Society*, [en línea], 17(1), 18–29. [Consultado 12/12/2022]. doi.10.1177/17474930211065917. Disponible en: [https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/17474930211065917?url\\_ver=Z39.88-2003&rfr\\_id=ori:rid:crossref.org&rfr\\_dat=cr\\_pub%20%20pubmed](https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/17474930211065917?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%20pubmed)
- GARCÉS-VIEIRA MV, Y SUÁREZ-ESCUADERO JC. 2014. Neuroplasticidad: aspectos bioquímicos y neurofisiológicos. *CES Medicina*, [en línea], 28 (1), 119-132. [Consultado 15/12/2022]. ISSN 0120-8705. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-87052014000100010](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-87052014000100010)
- GARCÍA ALFONSO C, MARTÍNEZ REYES A, GARCÍA V, RICAURTE-FAJARDO A, TORRES I, & CORAL J. 2019. Actualización en diagnóstico y tratamiento del ataque cerebrovascular isquémico agudo. *Universitas Medica*, [en línea], 60 (3), 41-57. [Consultado 12/12/2022]. doi.0.11144/javeriana.umed60-3.actu. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2011-08392019000300041&lng=en](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2011-08392019000300041&lng=en)

- GUTIÉRREZ SR, BOLAÑOS AO, RODRÍGUEZ MA, ET AL. 2020. Programa de rehabilitación intensiva precoz en pacientes con enfermedad cerebro vascular. *InvestMedicoquir*; [en línea], 12 (2). [Consultado 8/12/2022]. ISSN: 1995-9427. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/invmed/cm-q-2020/cm-q202j.pdf>
- GUZIK A, Y BUSHNELL C. 2017. Epidemiología del accidente cerebrovascular y manejo de factores de riesgo. *Continuum (Minneapolis, Minn.)*, [en línea], 23 (1, Cerebrovascular Disease), 15–39. [Consultado 13/12/2022]. DOI: 10.1212/CON.0000000000000416. Disponible en: [https://journals.lww.com/continuum/Abstract/2017/02000/Stroke\\_Epidemiology\\_and\\_Risk\\_Factor\\_Management.7.aspx](https://journals.lww.com/continuum/Abstract/2017/02000/Stroke_Epidemiology_and_Risk_Factor_Management.7.aspx)
- HANKEY GJ. 2017. Stroke. *Lancet (London, England)*, [en línea], 389(10069), 641–654. [Consultado 18/12/2022]. doi.10.1016/S0140-6736(16)30962-X. Disponible en: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(16\)30962-X/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(16)30962-X/fulltext)
- HWANG HS, KIM JH, Y CHOI BR. 2017. Comparación de los efectos del entrenamiento con retroalimentación visual y el entrenamiento en superficies inestables sobre el equilibrio estático y dinámico en pacientes con accidente cerebrovascular. *Journal of physical therapy science*, [en línea], 29(10), 1720–1722. [Consultado 23/12/2022]. doi.10.1589/jpts.29.1720. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5683997/>
- IRISAWA, H., & MIZUSHIMA, T. (2022). Evaluación de los cambios en la masa muscular, la fuerza y la calidad y las actividades de la vida diaria en pacientes ancianos con accidente cerebrovascular. *Revue internationale de recherches de readaptation*, [en línea], 45(2), 161–167. [Consultado 20/12/2022]. doi.10.1097/MRR.0000000000000523. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9071026/>
- JONES A, O'CONNELL N, DAVID AS, & CHALDER T. 2020. Síntomas funcionales del accidente cerebrovascular: una revisión narrativa y un modelo conceptual. *The Journal of neuropsychiatry and clinical neurosciences*, [en línea], 32(1), 14–23. [Consultado 14/12/2022]. doi.10.1176/appi.neuropsych.19030075. Disponible en: [https://neuro.psychiatryonline.org/doi/10.1176/appi.neuropsych.19030075?url\\_ver=Z39.88-2003&rfr\\_id=ori:rid:crossref.org&rfr\\_dat=cr\\_pub%20%20pubmed](https://neuro.psychiatryonline.org/doi/10.1176/appi.neuropsych.19030075?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%20pubmed)
- KAPADIA N, MOINEAU B, & POPOVIC MR. 2020. Terapia de estimulación eléctrica funcional para volver a entrenar el alcance y el agarre después de una lesión de la médula espinal y un accidente cerebrovascular. *Frontiers in neuroscience*, 14, 718. doi.10.3389/fnins.2020.00718. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fnins.2020.00718/full>

- MALLO-LÓPEZ A, AGUILERA-RUBIO ÁNGELA, IZQUIERDO-RODRÍGUEZ N, MOLINA-RUEDA F, CUESTA GÓMEZ A. 2021. Valoración de la efectividad de un protocolo de estimulación sensorial de la mano hemiparésica para la rehabilitación del control postural en pacientes con ictus crónico. Estudio piloto. *Revista Colombiana de Medicina Física y Rehabilitación*; [en línea], 30(2):123-37. [Consultado 16/12/2022]. doi.10.28957/rcmfr.v30n4. Disponible en: <https://revistacmfr.org/index.php/rcmfr/article/view/279/302>
- MIYAWAKI Y., OTANI T., MORIOKA S. 2020. Agency judgments in post-stroke patients with sensorimotor deficits. *PLoS ONE*; [en línea], 15:e0230603. [Consultado 16/12/2022]. doi: 10.1371/journal.pone.0230603. Disponible en: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0230603>
- NORRVING B, BARRICK J, DAVALOS A, DICHGANS M, CORDONNIER C, GUEKHT A, KUTLUK K, MIKULIK R, WARDLAW J, RICHARD E, NABAVI D, MOLINA C, BATH PM, STIBRANT SUNNERHAGEN K, RUDD A, DRUMMOND A, PLANAS A, Y CASO V. 2018. Action Plan for Stroke in Europe 2018-2030. *European stroke journal*, 3(4), 309–336. doi.10.1177/2396987318808719. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6571507/>
- PARK M., SEOK H., KIM S.-H., NOH K., LEE SY 2018. Comparación entre la estimulación eléctrica neuromuscular de los músculos abdominales y de la espalda sobre el equilibrio postural en pacientes hemipléjicos después de un accidente cerebrovascular. *Rehabilitación Medicine*; [en línea], 42: 652–659. [Consultado 18/12/2022]. doi: 10.5535/brazo.2018.42.5.652. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6246866/>
- PATHAK A, GYANPURI V, DEV P, Y DHIMAN NR. 2021. El Concepto Bobath (NDT) como rehabilitación en pacientes con ictus: Una revisión sistemática. *Journal of family medicine and primary care*, [en línea], 10(11), 3983–3990. [Consultado 21/12/2022]. doi.10.4103/jfmpc.jfmpc\_528\_21. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8797128/>
- PIGRETTI SG, Alet CE, Mamani C, Alonzo M, Aguilar M, et al. 2019. Consenso sobre accidente cerebrovascular isquémico agudo. *Medicina (B. Aires)*; [en línea], 79 (2): 1-46. [Consultado 6/12/2022]. ISSN 0025-7680. Disponible en: [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0025-76802019000400001#no](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0025-76802019000400001#no)
- PURROY F, Y MONTALÀ N. 2021. Epidemiología del ictus en la última década: revisión sistemática. *Revista de neurología*; [en línea], 73 (09):321-336. [Consultado 16/12/2022]. Doi: 10.33588/m.7309.2021138. Disponible en: <https://neurologia.com/articulo/2021138>

- ROJAS-NAVARRETE, A. 2016. *Efectividad de la hipoterapia en el paciente neurológico: una revisión sistemática*. [en línea] Trabajo Final de grado. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad De Jaén. [Consultado 17/12/2022]. Disponible en: [https://tauja.ujaen.es/bitstream/10953.1/3153/1/TFG%20ROJAS\\_NAVARRETE\\_ALICIA.pdf](https://tauja.ujaen.es/bitstream/10953.1/3153/1/TFG%20ROJAS_NAVARRETE_ALICIA.pdf)
- ROST NS, MESCHIA JF, GOTTESMAN R, WRUCK L, HELMER K, GREENBERG SM, Y DISCOVERY INVESTIGATORS. 2021. Deterioro cognitivo y demencia después de un accidente cerebrovascular: diseño y justificación del estudio DISCOVERY. *Stroke*, [en línea], 52(8), e499–e516. [Consultado 17/12/2022]. doi.10.1161/STROKEAHA.120.031611. Disponible en: [https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/STROKEAHA.120.031611?url\\_ver=Z39.88-2003&rfr\\_id=ori:rid:crossref.org&rfr\\_dat=cr\\_pub%20%20pubmed](https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/STROKEAHA.120.031611?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%20pubmed)
- SANZ-ESTEBAN I, CANO-DE-LA-CUERDA R, SAN-MARTÍN-GÓMEZ A, JIMÉNEZ-ANTONA C, MONGE-PEREIRA E, ESTRADA-BARRANCO C, Y SERRANO JI. 2021. Actividad cortical durante la estimulación táctil sensorial en adultos sanos a través de la terapia Vojta. Un ensayo piloto controlado aleatorio. *Revista de Neuroingeniería y Rehabilitación*, [en línea], 18 (1), 1-13. [Consultado 22/12/2022]. doi.10.1186/s12984-021-00824-4. Disponible en: <https://jneuroengrehab.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12984-021-00824-4#citeas>
- SCHAMBRA HM, PARNANDI A., PANDIT NG, UDDIN J., WIRTANEN A., NILSEN DM. 2019. Una taxonomía del movimiento funcional de las extremidades superiores. *Frontiers in neurology*, [en línea], 10, 857. [Consultado 22/12/2022]. doi: 10.3389/fneur.2019.00857. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fneur.2019.00857/full>
- SERRANO VILLOTA, H. 2019. *Fisiopatogenia de la Hemiplejía en adultos. Un análisis fisioterapéutico*. [en línea], Universidad Nacional de Chimborazo. Facultad de Ciencias de la Salud, Riobamba, Ecuador. [Consultado 18/12/2022]. Disponible en: <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/6354/1/FISIOPATOG%20C3%89NIA%20D E%20LA%20HEMIPLEJIA%20EN%20ADULTOS.pdf>
- SIVERTSEN, M, ARNTZEN EC, ALSTADHAUG KB, Y NORMANN B. 2022. Efecto de la fisioterapia innovadora frente a la atención habitual en la rehabilitación subaguda después de un accidente cerebrovascular. Un ensayo controlado aleatorizado multicéntrico. *Frontiers in rehabilitation sciences*, [en línea], 3, 987601. [Consultado 23/12/2022]. doi.10.3389/frehab.2022.987601. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/frehab.2022.987601/full>

- ESPENHAHN S, VAN WIJK BCM, ROSSITER HE, DE BERKER AO, REDMAN ND, RONDINA J, DIEDRICHSEN J, Y WARD NS. 2019. Las oscilaciones beta corticales están asociadas con el rendimiento motor después del aprendizaje visomotor. *NeuroImage*, [en línea], 195, 340–353. [Consultado 23/12/2022]. doi.10.1016/j.neuroimage.2019.03.079. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1053811919302861?via%3Dihub>
- TALE NAVI F, HEYSIEATTALAB S, RAMANATHAN DS, RAOUFY MR, & NAZARI MA. 2022. Modulación de circuito cerrado del cerebro autorregulado: una revisión de enfoques, paradigmas emergentes y diseños experimentales. *Neuroscience*, [en línea], 483, 104–126. [Consultado 18/12/2022]. doi.10.1016/j.neuroscience.2021.12.004. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0306452221006217>
- TINGA AM, VISSER-MEILY JM, VAN DER SMAGT MJ, VAN DER STIGCHEL S, VAN EE R, Y NIJBOER TC. 2016. Estimulación multisensorial para mejorar los déficits sensoriales de bajo y alto nivel después de un accidente cerebrovascular: una revisión sistemática. *Neuropsychologyreview*, [en línea], 26 (1): 73–91. [Consultado 7/12/2022]. doi.10.1007/s11065-015-9301-1. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11065-015-9301-1>
- WEI WE, DE SILVA DA, CHANG HM, YAO J, MATCHAR DB, YOUNG SHY, SEE SJ, LIM GH, WONG TH, Y VENKETASUBRAMANIAN N. 2019. Post-stroke patients with moderate function have the greatest risk of falls: a National Cohort Study. *BMC geriatrics*, [en línea], 19(1), 373. [Consultado 16/12/2022]. doi.10.1186/s12877-019-1377-7. Disponible en: <https://bmccgeriatr.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12877-019-1377-7>

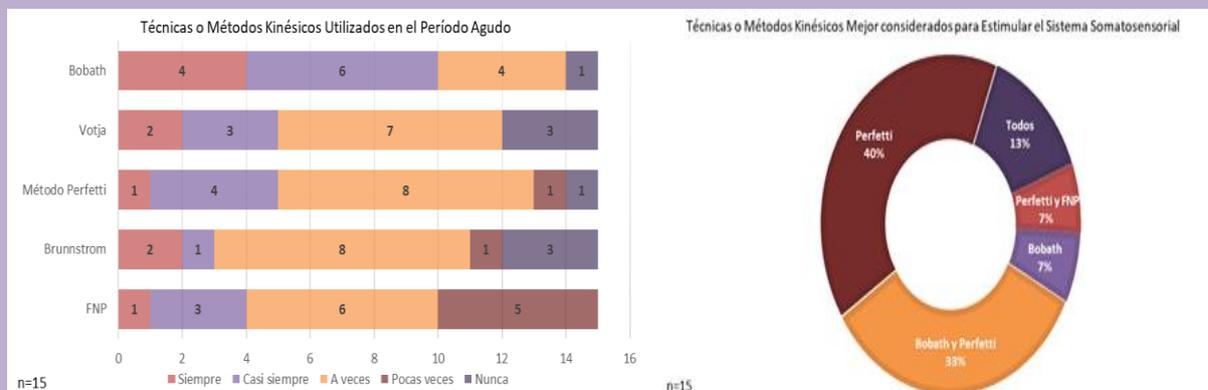
## Opinión de los kinesiólogos sobre las características del tratamiento Somatosensorial y la evolución de los déficits en pacientes adultos con hemiplejía post ACV

Autora: Hernández. Estefanía.

**Objetivo:** Indagar la opinión de los kinesiólogos sobre las características del tratamiento Somatosensorial y la evolución de los déficits en pacientes adultos con hemiplejía post ACV

**Material y métodos:** En el primer trimestre del año 2023, se realizó un estudio de tipo descriptivo, no experimental, y transversal; a 15 kinesiólogos, que realicen o hayan realizado tratamientos de rehabilitación Somatosensorial en pacientes adultos con hemiplejía post ACV, atendidos en Centros de Rehabilitación de la ciudad de Mar del Plata. La recolección de datos fue mediante encuestas online y la selección de los mismos se realizó de manera no probabilística. La base de datos se construyó y analizó mediante la aplicación del paquete estadístico.

**Resultados:** El 60% de los profesionales de muestra son femeninos; con una edad promedio de 36 años. El 40% tienen una antigüedad profesional mayor a 10 años. El 80% de los kinesiólogos se dedican al área de neurorehabilitación. Gran parte se capacitaron en postgrados y cursos; como Perfetti, Bobath, neurodesarrollo y trastornos de la marcha. Las patologías neurológicas más habituales que abordan son ACV (93%), Parkinson (47%), Lesiones Medulares y Trauma de Cráneo (40%) y ECNE (27%). El estadio de los pacientes al iniciar el tratamiento es Subagudo en el 73%. En el periodo agudo, desde la instauración del ACV, los métodos kinésicos más empleados son Bobath (67%) y Votja (33%); entre los objetivos se busca: lograr estimulación sensoriperceptiva, y facilitar la activación neuromuscular, para reorganizar respuestas motoras. En el periodo subagudo, los profesionales prefieren Método Bobath (73%) y Perfetti (40%); buscando como objetivos: regulación del tono de grupos musculares dañados, recuperación de la amplitud articular; y recuperación de la funcionalidad. Una vez estabilizado el cuadro neurológico, los métodos que predominan son Bobath (87%) y Perfetti (67%); teniendo como objetivos: conservar y aumentar la fuerza, y la independencia funcional adquirida. Entre las complicaciones más frecuentes al abordar al paciente, se enfatizan: las alteraciones sensitivas, perceptuales, y los trastornos cognitivos.



**Conclusiones:** Según la opinión de los kinesiólogos, las características del tratamiento Somatosensorial, y la elección de técnicas mediante un enfoque neurorehabilitador; como el método Perfetti, y la combinación con Bobath, permiten una visión integradora, abordando la individualidad del paciente de forma temprana, maximizando el potencial neuroplástico del sistema nervioso central, contribuyendo a una mayor estimulación del sistema somatosensorial y perceptivo, facilita la activación neuromuscular, mantener el tono, la fuerza y recobrar los rangos de amplitud articular y los movimientos activos, logrando una óptima recuperación neurofisiológica y de la funcionalidad, que se traducen en mayores beneficios motrices y de independencia para el paciente.

