



Investigación y Pensamiento Crítico

ISSN: 2644-4119

ISSN-L: 1812-3864

vtorres@usma.ac.pa

Universidad Católica Santa María La Antigua

Panamá

Santos Mejía, Luis Guillermo; Oviedo Céspedes,  
Diana Carolina; Pérez-Lao, Ámbar; Britton, Gabrielle B  
Revisión del uso de teleneuropsicología en poblaciones latinoamericanas  
Investigación y Pensamiento Crítico, vol. 13, núm. 1, 2025, Enero-, pp. 27-39  
Universidad Católica Santa María La Antigua  
., Panamá

DOI: <https://doi.org/10.37387/ipc.v13i1.400>

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=759980469004>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org





Sistema de Información Científica Redalyc

Red de revistas científicas de Acceso Abierto diamante

Infraestructura abierta no comercial propiedad de la academia

## Revisión del uso de teleneuropsicología en poblaciones latinoamericanas

### Review of the use of Teleneuropsychology in Latin American Populations

Luis Guillermo Santos Mejía<sup>1,2</sup> , Diana Carolina Oviedo Céspedes<sup>1,2,4\*</sup> , Ámbar Pérez-Lao<sup>3\*</sup> , & Gabrielle B. Britton<sup>2,4</sup> 

<sup>1</sup> Escuela de Psicología, Universidad Católica Santa María la Antigua (USMA), Panamá.

<sup>2</sup> Centro de Neurociencias, INDICASAT-AIP

<sup>3</sup> University of Florida

<sup>4</sup> Sistema Nacional de Investigación, SENACYT

\* Autor por correspondencia: Diana Oviedo Céspedes: [doviedoc@usma.com.pa](mailto:doviedoc@usma.com.pa); Ambar Pérez-Lao: [aperezlao@php.ufl.edu](mailto:aperezlao@php.ufl.edu)

Recibido: 22 de abril de 2024

Aceptado: 18 de noviembre de 2024

#### Resumen

*La teleneuropsicología es una rama joven y reciente dentro de la psicología, y su surgimiento ha ido de la mano con el desarrollo de tecnologías de la comunicación como computadoras y teléfonos desde la década de los 70. Según algunos estudios, sus ventajas incluyen mayor alcance en la evaluación e intervención neuropsicológica, además de mayor productividad para los profesionales. Para los pacientes y participantes de estudios, implica un acceso a servicios aumentado, uso óptimo del tiempo, más flexibilidad para desplazamiento, más comodidad o la posibilidad de tener diagnósticos más oportunos. No obstante, la teleneuropsicología ha tomado mayor relevancia en años recientes producto de la pandemia por COVID-19. Las restricciones implementadas por los gobiernos a nivel mundial obligaron a los profesionales de la salud mental a adaptarse a brindar sus servicios a distancia, lo que reveló la necesidad de mayor estudios sobre el tema. En los países latinoamericanos, caracterizados por la falta de acceso a tecnologías en las áreas más alejadas, así como al internet, diversos autores comentaban la falta de estudios en países de la región. Se evidenciaba la necesidad de generar estudios en poblaciones latinoamericanas, sobre todo tomando en cuenta algunas proyecciones sobre el envejecimiento de las poblaciones y la mayor prevalencia de deterioro cognitivo. En este artículo se revisaron las investigaciones sobre teleneuropsicología realizadas en la región, las experiencias de los investigadores, así como las limitaciones que se presentan para su aplicación.*

*Palabras clave:* Teleneuropsicología; Latinoamérica; evaluaciones a distancia; evaluaciones virtuales, telemedicina, cognición.

#### Abstract

*Teleneuropsychology is a very recent and emerging branch of psychology. Its emergence and continuous growth have followed the development of communication technologies since the 1970s, such as telephones and computers. Studies show its advantages include an increased clinical attention capacity, a greater number of assessment and treatment alternatives, as well as enhanced productivity for professionals. For patients, it entails improved access to services, better time efficiency, increased flexibility in access to assessment centers, greater comfort, and the possibility of receiving more timely diagnoses. Nevertheless, teleneuropsychology has gained greater prominence in recent years due to the COVID-19 pandemic. Restrictions implemented by governments around the world compelled mental health professionals to adapt and provide their services remotely, revealing the need for more studies about teleneuropsychology. In Latin American (LAC) countries, which are characterized by limited access to technology in remote areas and the internet, several researchers*

*noted the lack of studies in the region. These observations underscore the need for generating studies in LAC populations, particularly considering the increase of aging populations worldwide and the increase in prevalence of cognitive impairment. Therefore, the objective of this article is to review teleneuropsychology research conducted in the LAC region, user experiences, as well as the limitations encountered in its application.*

*Keywords: Teleneuropsychology; Latin America; remote assessment; virtual assessment; telemedicine, cognition.*

## **Introducción**

### **Tele salud y Telemedicina: Atendiendo la salud a distancia**

La telemedicina o el uso de la tecnología para brindar atención a pacientes a distancia, jugó un rol fundamental durante la pandemia por la enfermedad de Coronavirus 2019 (COVID-19) (Gómez-Arias et al., 2021). La telemedicina sirvió para dar seguimiento a aquellos que tuvieron COVID-19 (Martínez-García et al., 2020), permitió brindar servicios de telerehabilitación (López et al., 2020), y atender pacientes de distintas especialidades como oftalmología (Caycedo et al., 2022), otorrinolaringología (Perez-García et al., 2020), pediatría (Sánchez-Trujillo et al., 2022), geriatría (Menéndez-Colino et al., 2021), neurología (Matías-Guiu et al., 2020), cardiología (Roldán-Gómez et al., 2020) y psiquiatría (Urquiza Romo, 2022). En diferentes partes de Latinoamérica, la tele salud es considerada como una alternativa efectiva en situaciones de emergencia y a la hora de optimizar recursos y lidiar con largas distancias (Curioso, 2015; Giraldo Álvarez, 2021). En Panamá, la tele salud se aprobó por ley (Ley 203 del 18 de marzo de 2021) como un método válido de atención. Se definió como un conjunto de actividades relacionadas con la salud, servicios y métodos, realizadas a distancia por medio de tecnologías de la información y telecomunicaciones. La teleneuropsicología (TNP), una rama de la tele salud consiste en una modalidad particular de la neuropsicología que es definida por el Inter-Organizational Practice Committee (IOPC) como el uso de la tecnología audiovisual para establecer contacto clínico con pacientes a fin de realizar evaluaciones neuropsicológicas (Bilder et al., 2020). En Latinoamérica, esta modalidad de evaluación es limitada, aunque igual que en otras regiones, incrementó durante y después de la pandemia.

### **Teleneuropsicología: antes y después de la pandemia por COVID-19**

El primer sistema computarizado de puntuación e interpretación de una prueba neuropsicológica se realizó en 1970 (Russell et al., 1970). Este sistema requería que el evaluador aplicara la batería de Halstead-Reitan y registrara el total de las respuestas correctas para cada prueba dentro de la batería en una computadora. La computadora traducía estas puntuaciones en indicadores y luego producía una interpretación simple relacionada a la presencia, lateralización y progresión de la disfunción cerebral (Lynch, 1988). Durante estos primeros años, la mayor limitación del uso de computadores para la aplicación, revisión e interpretación de pruebas era la falta de evidencia sobre su validez o equivalencia con las pruebas administradas presencialmente (Lynch, 1988). Estudios evidenciaban la utilidad de los teléfonos para hacer evaluaciones cognitivas a pacientes mayores, con resultados similares a aquellos obtenidos cara a cara (Leinbach, 1982). En la década de los 80 el uso de los teléfonos y computadoras se amplió no solo para dar seguimiento a pacientes, si no para evaluación e incluso rehabilitación (Marcus & Crane, 1986; Perez, Brown, Cooke, Pickett, Rivera & Graboys, 1985). No obstante, aún hacían falta estudios de validez los cuales empezaron a desarrollarse posteriormente.

En los años 90 se empezó la validación de las pruebas a distancia (Brandt, 1991; Buschke et al., 1999; Debanne et al., 1997; Kawas et al., 1995; Lanska et al., 1993; Roccaforte et al., 1994; Roccaforte et al., 1992). Posteriormente, en las décadas de los 2000 y 2010, distintos autores probaron la validez y confiabilidad de las pruebas y de la TNP como herramienta de trabajo (Cullum et al., 2006; Hildebrand et al., 2004; Kirkwood et al., 2000; McEachern et al., 2008; Parikh et al., 2013; Vahia et al., 2015; Wadsworth et al., 2017). Este tipo de evaluaciones suponía un mayor acceso a servicios para los pacientes, mejor uso del tiempo, mayor flexibilidad de desplazamiento, mayor comodidad y la posibilidad de obtener diagnósticos más oportunos. En el caso de los

examinadores, este tipo de evaluaciones permitía una mayor capacidad de atención clínica, mayor número de alternativas de valoración y tratamiento, así como aumento de la productividad (Perez et al., 2021).

Pese a todas estas ventajas, en la década 2010, la TNP seguía siendo una práctica poco común en el quehacer del profesional a nivel mundial (Chapman et al., 2020; Hammers et al., 2020; Marra, Hoelzle, et al., 2020). Sin embargo, desde la pandemia por COVID-19, esta modalidad de atención tuvo un aumento en su uso para la práctica profesional ya que las restricciones impuestas por los gobiernos afectaban la movilidad de las personas (Alegret et al., 2021; Gardner et al., 2021; Harder et al., 2020; Kitaigorodsky et al., 2021; Ransom et al., 2020; Salinas et al., 2020) generando una nueva ola de estudios que se ha extendido posterior a la pandemia por COVID-19 alrededor del mundo (Messler et al., 2023; Nguyen et al., 2023; Parsons et al., 2022; Serrano-Juarez et al., 2023; Sperling et al., 2023; Zanin et al., 2022). A pesar del aumento de estudios sobre TNP, los estudios en Latinoamérica son escasos. Hasta mediados de 2021, no se habían publicado estudios sobre esta modalidad de evaluación en países de habla hispana (Perez et al., 2021). El objetivo del presente artículo fue revisar los estudios realizados sobre el uso de TNP en la región latinoamericana, así como la experiencia de los investigadores con esta modalidad de trabajo y sus limitaciones.

## Metodología

Para la elaboración de esta revisión, se utilizó el modelo PRISMA 2020 (Yepes-Núñez et al., 2021). Los repositorios utilizados para la búsqueda de los artículos fueron Google Scholar, PubMed y SciELO. Los términos utilizados para la búsqueda fueron “teleneuropsicología”, “teleneuropsicología Latinoamérica”, “teleneuropsicología hispanohablantes”, y “teleneuropsychology hispanics”, “evaluaciones a distancia neuropsicología”, “evaluaciones online neuropsicología”. Estos términos fueron introducidos en los diferentes repositorios y se tomaron en cuenta los siguientes criterios:

**Tabla 1.** *Criterios de inclusión y exclusión*

| <b>Criterios de Inclusión</b> |   |
|-------------------------------|---|
| ✓                             | El estudio debía tener en su título “Teleneuropsicología”, “Teleneuropsicología Latinoamérica”, “Teleneuropsicología Hispanohablantes”, “Teleneuropsychology Hispanics”, “Evaluaciones a distancia neuropsicología”, “Evaluaciones online neuropsicología”. |
| ✓                             | El estudio debía haberse realizado en población exclusivamente latinoamericana  |
| ✓                             | El estudio debía incluir las limitaciones de utilizar la teleneuropsicología  |
| <b>Criterios de exclusion</b> |   |
| ✗                             | Artículos de revisión sistemática o metaanálisis  |
| ✗                             | Capítulos de libros, libros.  |

La revisión ha incluido estudios publicados entre julio de 2021 a octubre de 2023. Se encontraron 18 documentos, de los cuales se excluyeron cuatro. Inicialmente se leía el abstract, descartando cualquier artículo que no cumpliera con criterios de inclusión. Una vez leído y analizado el abstract, se revisaba el artículo completo, se añadía a una base de datos para registrar información como autores, año de publicación, población, muestra, país de publicación, tipo de estudio, objetivo, plataforma, resultados, limitaciones. Se incluyeron 8 estudios. El proceso de selección de estudios se muestra gráficamente en la Figura 1.

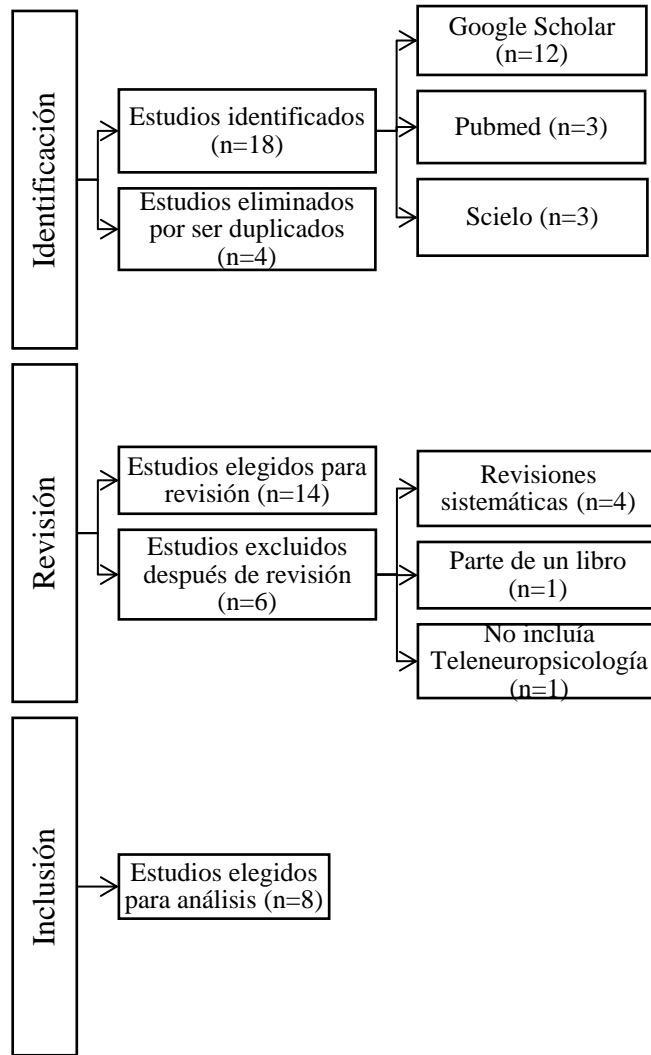


Figura 1. Gráfico de flujo de identificación, revisión e inclusión de los estudios para la revisión

## Resultados

Los resultados a continuación comprenden los ocho estudios encontrados que cumplieron con los criterios de inclusión. En la Tabla 2 se encuentra un resumen de los estudios incluyendo población y muestra, el país donde se llevó a cabo el estudio, el tipo de estudio, objetivo, plataformas utilizadas, resultados y limitaciones. Las muestras utilizadas tienen un promedio de 82 participantes (rango 22 – 241). Los estudios fueron realizados en cuatro países de la región. La mayoría de los estudios son descriptivos, solo uno es un ensayo controlado. En el 38% de los estudios se realizó una encuesta para saber satisfacción y uso de herramientas teleneuropsicológicas. En el 50% se utilizó la teleneuropsicología para evaluar participantes y en un estudio se realizó telerehabilitación.

Las pruebas utilizadas fueron: Montreal Cognitive Assessment (MOCA) (n=5), Test del Reloj (n=3), Test de Acentuación de Palabras (n=2), Fluidez Verbal-Fonológica (n=2), Test de Aprendizaje Auditivo Verbal de Rey (RAVLT) (n=2), Fototest (n=1), el Mini Mental State Examination abreviado (MMSE-EFAM) (n=1), Test de Denominación de Boston (n=1), Test del Trazo A y B versión oral (n=1), Fluidez Verbal-Semántica (n=1), Dígitos Directos e Inversos del WAIS-IV (n=1) y la Figura Compleja de Rey Osterrieth (a copia y memoria diferida) (n=1).

**Tabla 2.** *Resumen de los estudios incluidos en la revisión*

| <b>Autores</b>               | <b>Población</b>   | <b>Muestra</b>  | <b>País</b> | <b>Tipo de estudio</b>             | <b>Objetivo</b>  | <b>Plataforma/Herramienta Tecnológica</b>                         | <b>Pruebas aplicadas</b>   |
|------------------------------|--|---|-------------|------------------------------------|--|---|--|
| (Montaña Luque et al., 2021) | Personal del INDEC   | 22 neuropsicólogos, 4 psicoterapeutas, 6 empleados de labores administrativos, logísticas y facturación | Colombia    | Investigación acción participativa | Detallar la experiencia de una unidad de neuropsicología de la ciudad de Medellín (Colombia), de la implementación del servicio de teleconsulta y de la atención de pacientes por psicología, evaluación y rehabilitación neuropsicológica, a través de este procedimiento, durante el confinamiento nacional por COVID-19 en el año 2020. | Whereby/ Computadoras   | No se informaron pruebas aplicadas   |
| (Arruabarrena et al., 2022)  | Pacientes con deterioro cognitivo leve (DCL) y Neuropsicólogos | 41 pacientes 35 neuropsicólogos   | Argentina   | Encuesta Ad hoc                    | Evaluar la satisfacción de pacientes y neuropsicólogos con el uso de la teleneuropsicología durante el periodo de encierro mandatorio en Argentina   | Red Institucional (no especifica cual institución) / Computadoras | Batería Teleneuropsicológicas Fleni-ECaD (Evaluación Cognitiva a Distancia), incluye: MOCA, Test de Aprendizaje Auditivo Verbal de Rey (RAVLT), Test de Denominación de Boston (30 ítems), Fluidez Verbal-Semántica (categoría animales), Fluidez Verbal-Fonológica, Trail Making Test A y B en su versión oral, Dígitos Directos e Inversos del WAIS-IV, Test del Reloj y la Figura Compleja de Rey Osterrieth (a copia y memoria diferida) |

|                                |                           |   |           |                                |   |   |   |
|--------------------------------|---------------------------|---|-----------|--------------------------------|---|---|---|
| (Seubert-Ravelo et al., 2023)  | Neuropsicólogos mexicanos | 107 Clínicos neuropsicólogos  | México    | Encuesta                       | Evaluar el uso de TeleNP en neuropsicólogos mexicanos   | Google Forms Encuesta/No se informaron las herramientas tecnológicas utilizadas   | No se informaron pruebas aplicadas  |
| (Caldichoury et al., 2022)     | Personas mayores          | 111 personas de edad avanzada y 130 participantes saludables de control | Chile     | Control de caso                | Analizar la utilidad clínica del Phototest, a través de la telemedicina, para identificar el DCL en adultos mayores rurales con quejas de memoria, durante la pandemia de COVID-19. | Zoom/ Computadoras  | Mini Mental State Examination abreviado (MMSE-EFAM), Fototest                                 |
| (Schade Y. et al., 2022)       | Personas mayores          | 22 personas   | Chile     | Cuantitativo y cualitativo     | Explorar un protocolo de cribado online para detectar tempranamente deterioro cognitivo leve en personas mayores  | No se informo el uso de plataformas/ Tablet y Computadora (fue presencial debido a que los participantes no tenían equipos o no querían usarlos desde casa) | Test del Reloj Versión Cacho, MOCA versión validada de Chile, Test de Acentuación de Palabras |
| (Canyazo et al., 2023)         | Pacientes con DCL         | 60 pacientes, 30 con tratamiento y 30 para grupo control                | Argentina | Estudio clínico no randomizado | Medir los efectos de la telerehabilitación cognitiva en síntomas neuropsiquiátricos, cognición, y estrategias de memoria en una cohorte de pacientes con deterioro cognitivo leve   | AgeWise/ No se informaron las herramientas tecnológicas utilizadas  | MOCA, RAVLT, Fluidez Verbal-Fonológica  |
| (Sánchez Cabaco et al., 2023b) | Ciudadanos mexicanos      | 47 sujetos  | México    | Estudio correlativo            | Explorar si existe una relación entre el nivel de autonomía de adultos mayores y su   | Zoom/ No se informaron las herramientas tecnológicas utilizadas   | MOCA, Test del Reloj, Test de Acentuación de Palabras   |

|  |                        |            |          |                     |  |  |                     |
|--|------------------------|------------|----------|---------------------|--|--|---------------------|
|  |                        |            |          |                     | desempeño cognitivo en pruebas de cribado  |  |                     |
| (Sáez Espinosa & Sarmiento Ribero, 2022) | Ciudadanos colombianos | 71 sujetos | Colombia | Estudio descriptivo | Analizar los indicadores psicométricos del "Montreal Cognitive Assessment Basic (Moca-B)" en población colombiana adulta mayor con baja o nula escolaridad | Zoom/ Teléfono (para contacto inicial con el participante) y Computadora | MOCA Basic (MOCA-B) |

**Tabla 3.** Resultados y limitaciones de los estudios incluidos en la revisión

| Autores                       | Resultados  | Limitaciones   |
|-------------------------------|---|--|
| (Montaña Luque et al., 2021)  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Se reportó buena aceptación de la teleevaluación y telerehabilitación neuropsicológica.</li> <li>Se afinaron los encuadres de las evaluaciones para que fuesen similares a los de la atención presencial, para la telerehabilitación, se ha hecho énfasis en los dominios de atención, memoria, funciones ejecutivas.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Acceso a recursos tecnológicos.</li> <li>Poca familiarización con el uso de recursos tecnológicos para las consultas.</li> <li>Aspectos idiosincráticos y culturales respecto a la modalidad virtual de atención.</li> </ul>                              |
| (Arruabarrena et al., 2022)   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Se evidenció 91.3% de satisfacción con la TNP en neuropsicólogos, 90.3% en pacientes.</li> <li>Los beneficios más mencionados fueron el acceso a áreas remotas y la comodidad de hacer/recibir la evaluación en el hogar.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Falta de familiaridad con la tecnología.</li> <li>Falta de control sobre el entorno en el que el paciente recibe la evaluación.</li> </ul>  |
| (Seubert-Ravelo et al., 2023) | <ul style="list-style-type: none"> <li>Se observó que el 82% de participantes usan TNP, 30% no usan consentimiento informado para la modalidad</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Falta de recursos tecnológicos y habilidades para su uso.</li> <li>Falta de instrumentos estandarizados.</li> <li>Pacientes incómodos con la modalidad.</li> </ul>  |
| (Caldichoury et al., 2022)    | <ul style="list-style-type: none"> <li>El Fototest identificó deterioro cognitivo con una sensibilidad del 96.6% y una especificidad del 81.8%.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Problemas de conexión.</li> <li>Baja resolución de las pantallas.</li> <li>Baja calidad del audio.</li> </ul>   |
| (Schade Y. et al., 2022)      | <ul style="list-style-type: none"> <li>La mayoría de la muestra mostraba un estado de salud cognitiva normal, aunque también tenían síntomas de depresión leve.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>No se pudieron realizar las evaluaciones a través de videoconferencias debido a que la muestra no tenía los aparatos electrónicos o no tenían conocimientos suficientes para utilizarlos, e incluso expresaban miedo de emplear estos equipos.</li> </ul> |



|  |  |  |
|--|--|--|
| (Canyazo et al., 2023)                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– No había diferencias entre puntuaciones del MOCA.</li> <li>– En la semana 10 se presentaron mejores puntuaciones en memoria, fluidez verbal, actividades de la vida diaria, satisfacción con el desempeño de la memoria y el uso de estrategias de memoria, así como una reducción significativa de sintomatología afectiva como depresión, síntomas neuropsiquiátricos, olvido y estrés.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Heterogeneidad de los subtipos de deterioro cognitivo.</li> <li>– Muestra de tamaño pequeño.</li> <li>– El grupo de telerehabilitación cognitiva se comparó con un grupo de pacientes no tratados.</li> </ul>   |
| (Sánchez Cabaco et al., 2023b)           | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Se encontró una relación significativa entre el nivel de autonomía y el desempeño cognitivo en MOCA y Test del Reloj.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– La muestra no era aleatoria</li> </ul>  |
| (Sáez Espinosa & Sarmiento Ribero, 2022) | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Hubo un rendimiento promedio menor en MOCA que en MOCA-B, se dividió la población en 3 grupos: Control, con DCL y con Alzheimer (EA).</li> <li>– Se identificó menor o igual a 7 como punto de corte para el grupo de EA para MOCA, y menor o igual a 7,5 para el MOCA-B.</li> <li>– Para el grupo de DCL fue menor o igual a 11,5 para MOCA-B y menor o igual a 7 en el MOCA.</li> <li>– Para el grupo control fue menor o igual a 12,5 para MOCA-B y menor o igual a 8,5 en MOCA.</li> <li>– Hay una alta correlación entre los puntajes totales de ambas pruebas.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Tamaño de la muestra.</li> <li>– Poco control sobre estímulos externos.</li> <li>– Pobre conectividad.</li> <li>– Exceso de distracciones cerca del participante.</li> <li>– Escaso conocimiento del evaluado sobre herramientas informáticas debido a nivel escolar y edad.</li> <li>– No hubo seguimiento prospectivo para predecir el futuro deterioro cognitivo o demencia incidente o para monitorear el deterioro cognitivo.</li> </ul> |

## Discusión

Los resultados de los estudios analizados evidencian buena aceptación de la TNP como modalidad de evaluación o rehabilitación tanto por parte de los participantes como de profesionales (Arruabarrena et al., 2022; Montaña Luque et al., 2021; Seubert-Ravelo et al., 2023). Estos resultados son similares a estudios realizados en otras regiones (Appleman et al., 2021; Lacritz et al., 2020; Messler et al., 2022). Los estudios que forman parte de la revisión han señalado altos grados de satisfacción en diferentes áreas evaluadas como satisfacción general con el método, facilidad para acceder, comunicación con el evaluador, altos niveles de rapport al igual que cumplimiento de expectativas, hallazgos que son congruentes con investigaciones en otras partes del mundo (Appleman et al., 2021). Una de las ventajas del uso de la TNP evidenciada en varios estudios es la reducción del estrés de tener que desplazarse a los sitios de evaluación (Moreau et al., 2023; Sperling et al., 2024).

En los estudios latinoamericanos al igual que en los de otras regiones, la plataforma más comúnmente utilizada en la TNP es Zoom (Caldichoury et al., 2022; Sáez Espinosa & Sarmiento Ribero, 2022; Sánchez Cabaco et al., 2023a). Desde el inicio de la pandemia plataformas de este tipo han comprobado ser útiles para poder realizar evaluaciones a distancia y su uso es recomendado (Bilder et al., 2020; Fox-Fuller et al., 2022; Hewitt & Loring, 2020; Kitaigorodsky et al., 2021). Además de las plataformas, se evidenció el uso de diversas pruebas cognitivas que hicieron de la TNP una modalidad factible. En los estudios revisados, pruebas como el Fototest, el Mini Mental State Examination abreviado (MMSE-EFAM), Montreal Cognitive Assessment (MOCA), Boston Naming Test, Trail Making Test A y B, Test de Acentuación de Palabras, Test del Reloj fueron útiles para evaluar distintos dominios cognitivos (Arruabarrena et al., 2022; Caldichoury et al., 2022; Canyazo et al., 2023; Sáez Espinosa & Sarmiento Ribero, 2022; Sánchez Cabaco et al., 2023a; Schade Y. et al., 2022). No obstante, la aplicación de todas las pruebas fue por computadora, no se incluyó el uso de otros dispositivos como teléfonos celulares, lo cual abre la puerta para el desarrollo y validación de pruebas aplicables para poblaciones que no cuenten con computadoras para poder participar de evaluaciones teleneuropsicológicas como pueden ser el TICS-M o el MOCA adaptado para aplicación telefónica (Howard et al., 2023; Pendlebury et al., 2013; Rico et al., 2023; Smith et al., 2023).

En cuanto a las poblaciones incluidas en los estudios, los resultados evidenciaban la utilidad de la TNP para la evaluación de poblaciones mayores con o sin deterioro cognitivo. Algunos de los estudios presentados utilizan pruebas como MOCA o Mini Mental para esta población, las cuales han sido validadas en estudios previos (Marra, Hamlet, et al., 2020; Alegret et al., 2021). Además, en estudios con personas mayores se ha evidenciado la satisfacción de esta población con este tipo de atención y las limitaciones que se suelen presentar (Ceslis et al., 2022; Zeghari et al., 2022; Kitaigorodsky et al., 2021).

A pesar de las ventajas sobre el uso de la TNP, todos los estudios revisados contemplaron múltiples limitaciones para su aplicación. Entre estas las más destacadas son la falta de acceso a recursos tecnológicos, la falta de familiaridad con la tecnología, la falta de control sobre el entorno en el que el paciente recibía la evaluación, falta de instrumentos estandarizados, incomodidad, problemas de conectividad, así como de problemas con la resolución o el audio, entre otros. La falta de acceso a recursos tecnológicos tiende a ser una constante dentro de los países en la región LAC (Becerra, 2023), especialmente en regiones apartadas donde las personas normalmente no cuentan con más que radios o teléfonos celulares para comunicarse.

En el caso de la falta de familiaridad con la tecnología, anteriormente se ha destacado la necesidad de mayor adopción de tecnología en la región (Tiempo, 2016). A pesar de que durante la pandemia se reportó un incremento en el uso de tecnología de la comunicación en contextos educativos y de redes sociales (Moreira & Villao, 2023), aún existe un nivel importante de analfabetismo digital en la región. En la mayoría de los estudios, la población se componía de adultos mayores, los cuales tienden a estar menos familiarizados con el uso de TICs (Quinde et al., 2020). Otros problemas asociados a la tecnología como la conectividad, la calidad del audio o la resolución de la pantalla dependen de los equipos electrónicos y conexiones a internet que tengan a su disposición tanto los profesionales que prestan el servicio como los pacientes o participantes de estudios que reciben la atención.

Por otro lado, como se observó durante la revisión, la necesidad de instrumentos estandarizados para poblaciones latinas es una problemática que se extienden tanto para las pruebas aplicadas cara a cara como aquellas aplicadas a distancia (Ardila et al., 1994; García de la Cadena et al., 2009; Pérez-Parra et al., 2022; Puerta Lopera et al., 2019). La presencia de algunos estudios sobre validación de pruebas como el MOCA o el Fototest contribuyen a poder contar con más herramientas a disposición para profesionales de la salud mental que trabajen con estas poblaciones, no obstante, se requiere realizar más estudios similares para validar otras pruebas que evalúen la salud cognitiva.

Es pertinente aclarar que estos problemas no son propios de la región, dado que en otras partes del mundo, estas limitaciones también se suelen encontrar, sin dejar de lado otras problemáticas que en estos estudios no se destacaron pero que han sido consideradas limitaciones importantes para la TNP como lo son la confidencialidad o la privacidad (Rochette et al., 2022). Incluso países desarrollados como Estados Unidos, donde el 93% de la población tiene acceso a banda ancha (Luzi, 2023), 88.9% de la población usa teléfonos inteligentes (Alvino, 2021) y cerca del 86.8% tiene una computadora en casa (Fernández, 2020), se observan problemas similares a los de la región latinoamericana. Esto refuerza la necesidad del continuo estudio y desarrollo de investigaciones referentes a la TNP así como la toma de medidas para mitigar los factores que limitan su uso.

## Conclusiones

El presente artículo tenía como objetivo revisar el estado de la teleneuropsicología y su uso para evaluación y diagnóstico en América Latina. Se encontraron estudios desarrollados sobre el uso de la teleneuropsicología en la región en el periodo comprendido de Julio 2021 hasta el año 2023. La metodología utilizada permitió conocer el estado del arte de la teleneuropsicología y conocer las fortalezas y limitaciones de los estudios revisados. Se excluyeron libros o metaanálisis para abordar exclusivamente estudios o investigaciones realizadas en el campo con la población. La ausencia de una mayor cantidad de literatura puede afectar la generalización de las conclusiones de este artículo, ya que se abarca una cantidad de países limitada tomando en cuenta el número de países que conforman América Latina. A su vez, se toma en cuenta un periodo específico de tiempo basado en lo descrito por un artículo sobre el tema, no obstante, cabe la posibilidad de estudios previos al periodo escogido.

Las experiencias descritas tanto por profesionales de la salud mental como por participantes y pacientes tienden a ser positivas, realizando algunas de las ventajas de la TNP. Algunas de las ventajas o fortalezas de esta metodología son la posibilidad de realizar las evaluaciones desde sus hogares, ahorros en tiempo y transporte, mejor uso del tiempo y un incremento en la accesibilidad a servicios de salud mental.

No obstante, queda claro que existen serias limitaciones para el uso e implementación permanente de la TNP en la región como la falta de familiaridad con la tecnología, la falta de acceso a la tecnología, problemas con la conexión, audio o con los equipos electrónicos utilizados.

Aunque se han desarrollado estudios en la región, estos siguen siendo muy escasos, lo que revela que se necesita de más investigaciones, incluyendo la validación de las evaluaciones remotas y estudios que sustenten el uso de la teleneuropsicología como una alternativa factible para las poblaciones hispanohablantes. Se ha destacado la deficiencia de pruebas estandarizadas para América Latina independiente de la modalidad utilizada.

Hasta la fecha, en Panamá, se está llevando a cabo un estudio sobre el uso de TNP en población mayor de 50 (Santos Mejía et al., 2023), lo cual indica la necesidad de incrementar la investigación en esta área abordando diferentes poblaciones, distintas edades, condiciones y generar herramientas y equipos necesarios para poder brindar estos servicios, a fin de poder cumplir la garantía por ley de acceso a servicios de salud mental.

## Agradecimientos

Agradecimientos a INDICASAT-AIP, USMA (P004), y SNI- GBB (063-2023), DCO (044-2023) por su contribución para la realización de este estudio. Un agradecimiento a los estudiantes, practicantes y voluntarios que contribuyeron de manera directa e indirecta en la realización de este artículo.

## Referencias

- Alegret, M., Espinosa, A., Ortega, G., Pérez-Cordón, A., Sanabria, Á., Hernández, I., Marquié, M., Rosende-Roca, M., Mauleón, A., Abdelnour, C., Vargas, L., De Antonio, E. E., López-Cuevas, R., Tartari, J. P., Alarcón-Martín, E., Tárraga, L., Ruiz, A., Boada, M., & Valero, S. (2021). From Face-to-Face to Home-to-Home: Validity of a Teleneuropsychological Battery. *Journal of Alzheimer's Disease*, 81(4), 1541–1553. <https://doi.org/10.3233/JAD-201389>
- Alvino, C. (2021). *Situación digital de Estados Unidos en el 2020-2021*. Branch Agencia. <https://branch.com.co/marketing-digital/situacion-digital-de-los-estados-unidos-en-el-2020-2021/>
- Appleman, E. R., O'Connor, M. K., Boucher, S. J., Rostami, R., Sullivan, S. K., Migliorini, R., & Kraft, M. (2021). Teleneuropsychology clinic development and patient satisfaction. *Clinical Neuropsychologist*, 35(4), 819–837. <https://doi.org/10.1080/13854046.2020.1871515>
- Ardila, A., Rosselli, M., & Puente, A. (1994). *Neuropsychological evaluation of the Spanish Speaker*. Springer.
- Arruabarrena, M.-M., Martín, M.-E., Calandri, I.-L., Corvalán, N., Helou, M.-B., Martínez, C., & Crivelli, L. (2022). Teleneuropsychological assessment in South America: A perspective from patients and neuropsychologists. *Journal of Applied Cognitive Neuroscience*, 3(2). <https://doi.org/10.17981/JACN.3.2.2022.05>
- Becerra, M. (2023). *El progreso inconcluso de inclusión digital en América Latina*. Fundación Telefónica España. <https://telos.fundaciontelefonica.com/el-progreso-inconcluso-de-inclusion-digital-en-america-latina/>
- Bilder, R. M., Postal, K. S., Barisa, M., Aase, D. M., Munro Cullum, C., Gillaspay, S. R., Harder, L., Kanter, G., Lanca, M., Lechuga, D. M., Morgan, J. M., Most, R., Puente, A. E., Salinas, C. M., & Woodhouse, J. (2020). Inter organizational practice committee recommendations/guidance for teleneuropsychology in response to the covid-19 pandemic. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 35(6), 647–659. <https://doi.org/10.1093/arclin/acia046>
- Brandt, J. (1991). The hopkins verbal learning test: Development of a new memory test with six equivalent forms. *Clinical Neuropsychologist*, 5(2), 125–142. <https://doi.org/10.1080/13854049108403297>
- Buschke, H., Kuslansky, G., Katz, M., Stewart, W. F., Sliwinski, M. J., Eckholdt, H. M., & Lipton, R. B. (1999). Screening for dementia with the Memory Impairment Screen. *Neurology*, 52(2), 231–231. <https://doi.org/10.1212/WNL.52.2.231>
- Caldichoury, N., Soto-Añari, M., Camargo, L., Porto, M. F., Herrera-Pino, J., Shelach, S., Rivera-Fernández, C., Ramos-Henderson, M., Gargiulo, P. A., & López, N. (2022). Clinical utility of Phototest via teleneuropsychology in Chilean rural older adults. *Dementia e Neuropsychologia*, 16(3), 316–323. <https://doi.org/10.1590/1980-5764-DN-2021-0082>
- Canyazo, C. M., Keller, G., Helou, B., Arruabarrena, M., Corvalán, N., Carello, A., Harris, P., Feldman, M., Fernández, R., Calandri, I. L., Martín, M. E., Allegri, R. F., & Crivelli, L. (2023). Effectiveness of cognitive rehabilitation on mild cognitive impairment using teleneuropsychology. *Dementia e Neuropsychologia*, 17, 1–8. <https://doi.org/10.1590/1980-5764-DN-2022-0079>
- Carotenuto, A., Traini, E., Fasanaro, A. M., & Battineni, G. (2021). *Tele-Neuropsychological Assessment of Alzheimer's Disease*.
- Caycedo, A., Serrano, A., Medica, A. U.-U., & 2022, undefined. (2022). Telemedicina y oftalmología en tiempos de covid-19: un estudio descriptivo. *Redalyc.Org*, 63(1), 1–9. <https://www.redalyc.org/journal/2310/231074804002/231074804002.pdf>
- Ceslis, A., Mackenzie, L., & Robinson, G. A. (2022). Implementation of a Hybrid Teleneuropsychology Method to Assess Middle Aged and Older Adults during the COVID-19 Pandemic. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 37(8), 1644–1652. <https://doi.org/10.1093/arclin/acac037>
- Chapman, J. E., Ponsford, J., Bagot, K. L., Cadilhac, D. A., Gardner, B., & Stolwyk, R. J. (2020). The use of

- videoconferencing in clinical neuropsychology practice: A mixed methods evaluation of neuropsychologists' experiences and views. *Australian Psychologist*, 55(6), 618–633. <https://doi.org/10.1111/ap.12471>
- Cullum, C. M., Weiner, M. F., Gehrmann, H. R., & Hynan, L. S. (2006). Feasibility of Telecognitive Assessment in Dementia. *Assessment*, 13(4), 385–390. <https://doi.org/10.1177/1073191106289065>
- Curioso, W. H. (2015). La Telesalud Y Las Nuevas Fronteras De La Informática Biomédica En El Perú Telehealth and the New Frontiers of Biomedical Informatics in Peru. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 32(2), 217–220.
- Debanne, S. M., Patterson, M. B., Dick, R., Riedel, T. M., Schnell, A., & Rowland, D. Y. (1997). Validation of a Telephone Cognitive Assessment Battery. *Journal of the American Geriatrics Society*, 45(11), 1352–1359. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.1997.tb02935.x>
- Fernández, R. (2020). *Tasa de adopción de ordenadores/PCs en hogares en EE. UU. 2000-2016*. Statista. <https://es.statista.com/estadisticas/634394/tasa-de-adopcion-de-ordenadores-pcs-en-hogares-en-ee-uu-2000/>
- Fox-Fuller, J. T., Rizer, S., Andersen, S. L., & Sunderaraman, P. (2022). Survey Findings about the Experiences, Challenges, and Practical Advice/Solutions Regarding Teleneuropsychological Assessment in Adults. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 37(2), 274–291. <https://doi.org/10.1093/arclin/acab076>
- García de la Cadena, C., Henríquez, J. L., Sequeira, E., Cortés Ojeda, A., De Obaldía, R., & Judd, T. (2009). La Neuropsicología en América Central. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 9(2), 1–19.
- Gardner, M. M., Aslanzadeh, F. J., Zarrella, G. V., Braun, S. E., Loughan, A. R., & Parsons, M. W. (2021). Cancer, cognition, and COVID: Delivering direct-to-home teleneuropsychology services to neuro-oncology patients. *Neuro-Oncology Practice*, 8(4), 485–496. <https://doi.org/10.1093/nop/npab021>
- Giraldo Álvarez, A. B. (2021). Motivos de consulta en los servicios de telepsicología - Telesalud Universidad de Caldas, y su relación con características sociodemográficas y evolución de la pandemia por SARS-CoV-2, Caldas (2020 - 2021). *Universidad de Caldas*, 1–32. [https://repositorio.ucaldas.edu.co/bitstream/handle/ucaldas/18171/Informe\\_final\\_Epidemiología.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://repositorio.ucaldas.edu.co/bitstream/handle/ucaldas/18171/Informe_final_Epidemiología.pdf?sequence=2&isAllowed=y)
- Gómez-Arias, B., Lizcano-Meneses, A., & Vergara-Aguilar, J. P. (2021). Encuesta nacional de telemedicina para neurólogos durante la pandemia del covid-19 en Colombia. *Acta Neurológica Colombiana*, 37(4), 163–172. <https://doi.org/10.22379/24224022385>
- Hammers, D. B., Stolwyk, R., Harder, L., & Cullum, C. M. (2020). A survey of international clinical teleneuropsychology service provision prior to and in the context of COVID-19. *The Clinical Neuropsychologist*, 34(7–8), 1267–1283. <https://doi.org/10.1080/13854046.2020.1810323>
- Harder, L., Hernandez, A., Hague, C., Neumann, J., McCreary, M., Cullum, C. M., & Greenberg, B. (2020). Home-Based Pediatric Teleneuropsychology: A validation study. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 35(8), 1266–1275. <https://doi.org/10.1093/arclin/aaa070>
- Harrell, K. M., Wilkins, S. S., Connor, M. K., & Chodosh, J. (2014). Telemedicine and the evaluation of cognitive impairment: The additive value of neuropsychological assessment. *Journal of the American Medical Directors Association*, 15(8), 600–606. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2014.04.015>
- Hewitt, K., & Loring, D. (2020). Emory university telehealth neuropsychology development and implementation in response to the COVID-19 pandemic. *The Clinical Neuropsychologist*, 34(7–8), 1352–1366. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/13854046.2020.1791960>
- Hildebrand, R., Chow, H., Williams, C., Nelson, M., & Wass, P. (2004). Feasibility of neuropsychological testing of older adults via videoconference: implications for assessing the capacity for independent living. *Journal of Telemedicine and Telecare*, 10(3), 130–134.
- Howard, R. S., Goldberg, T. E., Luo, J., Munoz, C., & Schneider, L. S. (2023). Reliability of the NACC Telephone-administered Neuropsychological Battery (T-cog) and Montreal Cognitive Assessment for participants in the USC ADRC. *Alzheimer's and Dementia: Diagnosis, Assessment and Disease Monitoring*, 15(1), 1–9. <https://doi.org/10.1002/dad2.12406>
- Kawas, C., Karagiozis, H., Resau, L., Corrada, M., & Brookmeyer, R. (1995). Reliability of the Blessed Telephone Information-Memory-Concentration Test. *Journal of Geriatric Psychiatry and Neurology*, 8(4), 238–242. <https://doi.org/10.1177/089198879500800408>
- Kirkwood, K. T., Peck, D. F., & Bennie, L. (2000). The consistency of neuropsychological assessments



- performed via telecommunication and face to face. *Journal of Telemedicine and Telecare*, 6(3), 147–151. <https://doi.org/10.1258/1357633001935239>
- Kitaigorodsky, M., Loewenstein, D., Curiel Cid, R., Crocco, E., Gorman, K., & González-Jiménez, C. (2021). A Teleneuropsychology Protocol for the Cognitive Assessment of Older Adults During COVID-19. *Frontiers in Psychology*, 12. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.651136>
- Lacritz, L. H., Carlew, A. R., Livingstone, J., Bailey, K. C., Parker, A., & Diaz, A. (2020). Patient Satisfaction with Telephone Neuropsychological Assessment. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 35(8), 1240–1248. <https://doi.org/10.1093/arclin/aca097>
- Lanska, D. J., Schmitt, F. A., Stewart, J. M., & Howe, J. N. (1993). Telephone-Assessed Mental State. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, 4(2), 117–119. <https://doi.org/10.1159/000107307>
- Leinbach, R. M. (1982). Alternatives to the Face-to-Face Interview for Collecting Gerontological Needs Assessment Data. *The Gerontologist*, 22(1), 78–82. <http://gerontologist.oxfordjournals.org/>
- López, C., Closa, C., & Lucas, E. (2020). *Telemedicina en rehabilitación: necesidad y oportunidad post-COVID*. January.
- Luzi, I. (2023). *Casa Blanca: 42.000 millones de dólares para expandir el acceso a Internet en EEUU*. Voz de América. <https://www.vozdeamerica.com/a/casa-blanca-42-mil-millones-de-dolares-para-expandir-el-acceso-a-internet-en-eeuu/7153764.html>
- Lynch, W. P. (Editor). (1988). COMPUTERS IN NEUROPSYCHOLOGICAL ASSESSMENT. *Journal of Head Trauma Rehabilitation*, 3(1), 92–95. <https://doi.org/10.1097/00001199-198803000-00014>
- Marcus, A., & Crane, L. (1986). Telephone Surveys in Public Health Research. *Medical Care*, 24(2), 97–112.
- Marra, D. E., Hamlet, K. M., Bauer, R. M., & Bowers, D. (2020). Validity of teleneuropsychology for older adults in response to COVID-19: A systematic and critical review. *The Clinical Neuropsychologist*, 34(7–8), 1411–1452. <https://doi.org/10.1080/13854046.2020.1769192>
- Marra, D. E., Hoelzle, J. B., Davis, J. J., & Schwartz, E. S. (2020). Initial changes in neuropsychologists clinical practice during the COVID-19 pandemic: A survey study. *Clinical Neuropsychologist*, 34(7–8), 1251–1266. <https://doi.org/10.1080/13854046.2020.1800098>
- Martínez-García, M., Bal-Alvarado, M., Santos Guerra, F., Ares-Rico, R., Suárez-Gil, R., Rodríguez-Álvarez, A., Pérez-López, A., Casariego-Vales, E., Fernández Rial, Á., Rabuñal Rey, R., Rodríguez Álvarez, A., Pérez López, A., Golpe Gómez, R., Gil Mouce, C., Suárez Ramírez, N., Almuña Simón, C., José Cereijo Quinteiro, M., Daporta Rodríguez, L., Fernández Valdivieso, E., ... Conde Freire, J. (2020). Monitoring of COVID-19 patients by telemedicine with telemonitoring. *Revista Clinica Espanola*, 220(8), 472–479. <https://doi.org/10.1016/j.rce.2020.05.013>
- Matías-Guiú, J., Porta-Etessam, J., Lopez-Valdes, E., Garcia-Morales, I., Guerrero-Solá, A., & Matias-Guiú, J. A. (2020). Management of neurological care during the COVID-19 pandemic. *Neurologia*, 35(4), 233–237. <https://doi.org/10.1016/j.nrl.2020.04.001>
- McEachern, W., Kirk, A., Morgan, D. G., Crossley, M., & Henry, C. (2008). Reliability of the MMSE administered in-person and by telehealth. *Canadian Journal of Neurological Sciences*, 35(5), 643–646. <https://doi.org/10.1017/S0317167100009458>
- Menéndez-Colino, R., Argentina, F., de Miguel, A. M., Barcons Marqués, M., Chaparro Jiménez, B., Figueroa Poblete, C., Alarcón, T., Martínez Peromingo, F. J., & González-Montalvo, J. I. (2021). Liaison geriatrics with nursing homes in COVID time. A new coordination model arrived to stay. *Revista Espanola de Geriatria y Gerontologia*, 56(3), 157–165. <https://doi.org/10.1016/j.regg.2021.01.002>
- Messler, A. C., Hargrave, D. D., & Sordahl, J. (2022). VA psychologists' professional practices and attitudes toward tele-neuropsychology among a tele-neuropsychology interest group within the Veterans Health Administration. *Applied Neuropsychology: Adult*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/23279095.2022.2115911>
- Messler, A. C., Kane, K. D., & Serrano, Y. (2023). Tele-neuropsychology in culturally and linguistically diverse populations within the U.S. and U.S. territories: A scoping review <sup>1</sup>. *The Clinical Neuropsychologist*, 1–23. <https://doi.org/10.1080/13854046.2023.2215954>
- Montaña Luque, S., Lopera Vásquez, J., Martínez Morales, D., Carvajal Castrillón, J., Galeano Toro, L. M., Rueda Nobmann, M. T., García-Giraldo, Á. M., Garzón Giraldo, L. D., Arias Ramírez, Y., De La Torre Salazar, D., Carmona Castaño, L. F., María Clara Jaramillo Jiménez, Pérez Restrepo, P., Castrillón Taba, M. M., Uribe Lopera, A., Yibirín Peinado, C., Moreno Carrillo, C., Méndez Barrera, L., Torres Bustamante, N., ... Arboleda Ramirez, A. (2021). Teleneuropsicología: Experiencia del Instituto

- Neurológico de Colombia durante confinamiento obligatorio por covid-19, año 2020. *Ciencia e Innovación En Salud*, 242–257. <https://doi.org/10.17081/innosa.131>
- Moreau, J., Pollock, B., & Harrison, A. G. (2023). In-Person and In-Home Teleneuropsychological Assessments With Youth With Neurodevelopmental Disorders: What's the Difference? *Canadian Journal of School Psychology*, 38(4), 317–332. <https://doi.org/10.1177/08295735231199858>
- Moreira, J., & Villao, B. (2023). La adaptabilidad en el uso de las TIC en América Latina durante la pandemia causada por la COVID-19. *Estudios de La Gestión: Revista Internacional de Administración*, 13(13), 101–121. <https://doi.org/10.32719/25506641.2023.13.5>
- Nguyen, C. M., Tan, A., Nguyen, A., Lee, G. J., Qi, W., Thaler, N. S., & Fujii, D. (2023). Cross-cultural considerations for teleneuropsychology with Asian patients. *Clinical Neuropsychologist*, 37(5), 896–910. <https://doi.org/10.1080/13854046.2021.1948104>
- Parikh, M., Grosch, M. C., Graham, L. L., Hynan, L. S., Weiner, M., Shore, J. H., & Cullum, C. M. (2013). Consumer acceptability of brief videoconference-based neuropsychological assessment in older individuals with and without cognitive impairment. *Clinical Neuropsychologist*, 27(5), 808–817. <https://doi.org/10.1080/13854046.2013.791723>
- Parsons, M. W., Gardner, M. M., Sherman, J. C., Pasquariello, K., Grieco, J. A., Kay, C. D., Pollak, L. E., Morgan, A. K., Carlson-Emerton, B., Seligsohn, K., Davidsdottir, S., Pulsifer, M. B., Zarrella, G. V., Burstein, S. M., & Mancuso, S. M. (2022). Feasibility and Acceptance of Direct-to-Home Tele-neuropsychology Services during the COVID-19 Pandemic. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 28(2), 210–215. <https://doi.org/10.1017/S1355617721000436>
- Pendlebury, S. T., Welch, S. J. V., Cuthbertson, F. C., Mariz, J., Mehta, Z., & Rothwell, P. M. (2013). Telephone Assessment of Cognition After Transient Ischemic Attack and Stroke. *Stroke*, 44(1), 227–229. <https://doi.org/10.1161/strokeaha.112.673384>
- Perez-Garcia, I. C., Santamaria-Gamboa, S., Romero, G., & Vergara, J. C. (2020). Telemedicina en la práctica del otorrinolaringólogo en el período de contingencia del COVID-19. *Acta De Otorrinolaringología & Cirugía De Cabeza Y Cuello*, 48, 37–44. <https://doi.org/10.37076/acorl.v48i1.488>
- Pérez-Parra, J. E., Puerta-Lopera, I. C., Dussán-Lubert, C., Montoya-Londoño, D. M., & Landínez-Martínez, D. (2022). Validación y estandarización de pruebas neuropsicológicas para la evaluación de funciones ejecutivas en población universitaria. *Cuadernos Hispanoamericanos de Psicología*, 22(1), 1–21. <https://doi.org/10.18270/chps.v22i1.4070>
- Perez, F. I., Brown, G. A., Cooke, N., Pickett, A. P., Rivera, V., & Grabois, M. (1985). Computer as a Prosthesis in the Neuropsychological Rehabilitation of Stroke Patients. In K. (eds) Pichot, P., Berner, P., Wolf, R., Thau (Ed.), *Biological Psychiatry, Higher Nervous Activity*. (pp. 619–621). Springer. [https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-1-4684-8329-1\\_91](https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-1-4684-8329-1_91)
- Perez, P., Ramos, D., & Arango, J. C. (2021). Teleneuropsicología en países de habla hispana: Una mirada crítica al uso de Tecnologías de Información y Comunicación en la evaluación neuropsicológica. *Revista Iberoamericana de Neuropsicología*, 4(1), 1–27.
- Puerta Lopera, I. C., Dussán Lubert, C., Montoya Londoño, D. M., & Landínez Martínez, D. (2019). Standardization of a protocol of neuropsychological tests for the assessment of attention in college students. *Revista CES Psicología*, 12(1), 17–31. <https://doi.org/10.21615/cesp.12.1.2>
- Quinde, B., Mosquera, M., & Vásquez - Martínez, A. (2020). Brecha digital en adultos mayores: Accesibilidad tecnológica y redes sociales. *GIGAPP Estudios Working Papers*, 7(180), 744–757. <https://www.gigapp.org/ewp/index.php/GIGAPP-EWP/article/view/220>
- Ransom, D. M., Butt, S. M., Divirgilio, E. K., Cederberg, C. D., Srnka, K. D., Hess, C. T., Sy, M. C., & Katzenstein, J. M. (2020). Pediatric Teleneuropsychology: Feasibility and Recommendations. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 35(8), 1204–1214. <https://doi.org/10.1093/arclin/aaaa103>
- Rico, B. M. H., Aliberti, M. J. R., da Silva, N. O. T., Busse, A. L., Suemoto, C. K., Avelino-Silva, T. J., Magaldi, R. M., & Apolinario, D. (2023). Advancing cognitive assessment in telemedicine: Validity and reliability of the telephone 10-point cognitive screener. *Journal of the American Geriatrics Society*, 71(3), 977–980. <https://doi.org/10.1111/jgs.18091>
- Roccaforte, W H, Burke, W. J., Bayer, B. L., & Wengel, S. P. (1994). Reliability and validity of the Short Portable Mental Status Questionnaire administered by telephone. *Journal of Geriatric Psychiatry and Neurology*, 7(1), 33–38.
- Roccaforte, William H., Burke, W. J., Bayer, B. L., & Wengel, S. P. (1992). Validation of a Telephone Version

- of the Mini-Mental State Examination. *Journal of the American Geriatrics Society*, 40(7), 697–702. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.1992.tb01962.x>
- Rochette, A. D., Rahman-Filipiak, A., Spencer, R. J., Marshall, D., & Stelmokas, J. E. (2022). Teleneuropsychology practice survey during COVID-19 within the United States. *Applied Neuropsychology: Adult*, 29(6), 1312–1322. <https://doi.org/10.1080/23279095.2021.1872576>
- Roldán-Gómez, F. J., Jordán-Ríos, A., Álvarez-Sangabriel, A., Guízar-Sánchez, C., Pérez-De Isla, L., Lasses-Ojeda, L. A., Domínguez-Rivera, D. U., Correa-Carrera, R. P., & Cossío-Aranda, J. E. (2020). Telemedicina como instrumento de consulta cardiológica durante la pandemia COVID-19. *Cardiovascular and Metabolic Science*, 31(S3), 259–264. <https://doi.org/10.35366/93957>
- Sáez Espinosa, Y. P., & Sarmiento Ribero, N. F. (2022). *Validación Preliminar Del Moca-B*. 1–84. [https://repositorio.cuc.edu.co/bitstream/handle/11323/9194/Validación preliminar del Montreal Cognitive Assessment Basic %28Moca-B%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.cuc.edu.co/bitstream/handle/11323/9194/Validación%20preliminar%20del%20Montreal%20Cognitive%20Assessment%20Basic%20Moca-B%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Salinas, C. M., Bordes Edgar, V., Berrios Siervo, G., & Bender, H. A. (2020). Transforming pediatric neuropsychology through video-based teleneuropsychology: An innovative private practice model pre-COVID-19. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 35(8), 1189–1195. <https://doi.org/10.1093/arclin/aca101>
- Sánchez-Trujillo, L., García Herrero, M. Á., Vieira dos Santos, J. P., & Blázquez Gómez, C. J. (2022). Implementación de la telemedicina en la asistencia sanitaria pediátrica durante la pandemia COVID-19. *Revista de Investigación y Educación En Ciencias de La Salud (RIECS)*, 7(2), 9–15. <https://doi.org/10.37536/rieecs.2022.7.2.318>
- Sánchez Cabaco, A., De La Torre, L., Alvarez Núñez, D. N., Mejía Ramírez, M. A., & Wöbbeking Sánchez, M. (2023a). Tele neuropsychological exploratory assessment of indicators of mild cognitive impairment and autonomy level in Mexican population over 60 years old. *PEC Innovation*, 2(September 2022), 0–6. <https://doi.org/10.1016/j.pecinn.2022.100107>
- Sánchez Cabaco, A., De La Torre, L., Alvarez Núñez, D. N., Mejía Ramírez, M. A., & Wöbbeking Sánchez, M. (2023b). Tele neuropsychological exploratory assessment of indicators of mild cognitive impairment and autonomy level in Mexican population over 60 years old. *PEC Innovation*, 2, 100107. <https://doi.org/10.1016/j.pecinn.2022.100107>
- Santos Mejía, L., Oviedo, D., Pérez-Lao, A., & Britton, G. (2023). Factibilidad y grado de satisfacción con una evaluación teleneuropsicológica en 80 adultos mayores, Panamá 2023. In APANAC (Ed.), *XIX Congreso Nacional de Ciencia y Tecnología* (p. 1). Asociación Panameña para el Avance de la Ciencia (APANAC).
- Schade Y., N., Medina J., F., Ramírez-Vielma, R., Sanchez-Cabaco, A., & De La Torre L., L. (2022). Detección temprana de Deterioro Cognitivo Leve en personas mayores durante la pandemia: protocolo cribado online. *Revista Chilena de Neuro-Psiquiatría*, 60(4), 403–412. <https://doi.org/10.4067/s0717-92272022000400403>
- Serrano-Juarez, C. A., Reyes-Mendez, C., Prieto-Corona, B., Seubert-Ravelo, A. N., Moreno-Villagomez, J., Cabanas-Tinajero, J. A., Yanez-Tellez, M. G., Quezada-Torres, R. A., Tellez-Rodriguez, M., Barrera-Rodriguez, B., Soto-Jimenez, M. P., Gonzalez-Gutierrez, F. A., & Castillo-Tejeda, E. (2023). A Systematic Review and a Latin American Clinical Model for Teleneuropsychological Assessment. In *Archives of Clinical Neuropsychology* (Vol. 38, Issue 2, pp. 283–300). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/arclin/acac077>
- Seubert-Ravelo, A. N., Serrano-Juárez, C. A., Cabañas-Tinajero, J.-Á., González-Gutiérrez, F. A., Moreno-Villagómez, J., Prieto-Corona, B., Reyes-Méndez, C., Téllez-Rodríguez, M., & Yáñez-Téllez, M. G. (2023). Teleneuropsychology during the COVID-19 pandemic in Mexico: the perspective from a middle-income country. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 45(1), 12–30. <https://doi.org/10.1080/13803395.2023.2189229>
- Smith, J. R., Gibbons, L. E., Crane, P. K., Mungas, D. M., Glymour, M. M., Manly, J. J., Zahodne, L. B., Rose Mayeda, E., Jones, R. N., & Gross, A. L. (2023). Shifting of Cognitive Assessments between Face-To-Face and Telephone Administration: Measurement Considerations. *Journals of Gerontology - Series B Psychological Sciences and Social Sciences*, 78(2), 191–200. <https://doi.org/10.1093/geronb/gbac135>
- Sperling, S. A., Acheson, S. K., Fox-Fuller, J., Colvin, M. K., Harder, L., Cullum, C. M., Randolph, J. J., Carter, K. R., Espe-Pfeifer, P., Lacritz, L. H., Arnett, P. A., & Gillaspay, S. R. (2023). Tele-Neuropsychology: From Science to Policy to Practice. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 00, 1–22. <https://doi.org/10.1093/arclin/acad066>



- Sperling, S. A., Acheson, S. K., Fox-Fuller, J., Colvin, M. K., Harder, L., Cullum, C. M., Randolph, J. J., Carter, K. R., Espe-Pfeifer, P., Lacritz, L. H., Arnett, P. A., & Gillaspie, S. R. (2024). Tele-Neuropsychology: From Science to Policy to Practice. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 39(2), 227–248. <https://doi.org/10.1093/arclin/acad066>
- Tiempo, E. (2016). *América Latina usa internet pero carece de desarrollo tecnológico*. El Tiempo.
- Urquiza Romo, D. (2022). COVID-19 and Telepsychiatry: A Challenge for Mental Health Management. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, January. <https://doi.org/10.1016/j.rcp.2022.08.005>
- Vahia, I. V., Ng, B., Camacho, A., Cardenas, V., Cherner, M., Depp, C. A., Palmer, B. W., Jeste, D. V., & Agha, Z. (2015). Telepsychiatry for Neurocognitive Testing in Older Rural Latino Adults. *The American Journal of Geriatric Psychiatry*, 23(7), 666–670. <https://doi.org/10.1016/j.jagp.2014.08.006>
- Wadsworth, H. E., Dhima, K., Womack, K. B., Hart, J., Weiner, M. F., Hynan, L. S., & Cullum, C. M. (2017). Validity of Teleneuropsychological Assessment in Older Patients with Cognitive Disorders. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 33(8), 1040–1045. <https://doi.org/10.1093/arclin/acx140>
- Yepes-Núñez, J. J., Urrútia, G., Romero-García, M., & Alonso-Fernández, S. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *Revista Española de Cardiología*, 74(9), 790–799. <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2021.06.016>
- Zanin, E., Aiello, E. N., Diana, L., Fusi, G., Bonato, M., Niang, A., Ognibene, F., Corvaglia, A., De Caro, C., Cintoli, S., Marchetti, G., & Vestri, A. (2022). Tele-neuropsychological assessment tools in Italy: a systematic review on psychometric properties and usability. *Neurological Sciences*, 43(1), 125–138. <https://doi.org/10.1007/s10072-021-05719-9>
- Zeghari, R., Guerchouche, R., Tran-Duc, M., Bremond, F., Langel, K., Ramakers, I., Amiel, N., Lemoine, M. P., Bultingaire, V., Manera, V., Robert, P., & König, A. (2022). Feasibility Study of an Internet-Based Platform for Tele-Neuropsychological Assessment of Elderly in Remote Areas. *Diagnostics*, 12(4). <https://doi.org/10.3390/diagnostics12040925>

