

	UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA GESTIÓN DE BIBLIOTECAS				   	
	CARTA DE AUTORIZACIÓN					
CÓDIGO	AP-BIB-FO-06	VERSIÓN	1	VIGENCIA	2014	PÁGINA 1 de 2

Neiva, 23 de enero de 2025

Señores

CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA

Ciudad

El (Los) suscrito(s):

Carlos Daniel Suarez Perdomo, con C.C. No1.075.278.579 de Neiva-Huila.

_____, con C.C. No. _____,

_____, con C.C. No. _____,

_____, con C.C. No. _____,

Autor(es) de la tesis y/o trabajo de grado : Carlos Daniel Suarez Perdomo, con C.C No. 1.075.278.579

Titulado ACTIVIDADES INSTRUMENTALES MEDIADAS POR TECNOLOGIA Y SU RELACIÓN CON LA FUNCIONALIDAD COGNITIVA-EJECUTIVA EN ADULTOS MAYORES COGNITIVAMENTE SANOS DE LA CIUDAD DE NEIVA Y FLORENCIA

presentado y aprobado en el año 2024 como requisito para optar al título de

Magister en neuropsicología clínica;

Autorizo (amos) al CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN de la Universidad Surcolombiana para que, con fines académicos, muestre al país y el exterior la producción intelectual de la Universidad Surcolombiana, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera:

- Los usuarios puedan consultar el contenido de este trabajo de grado en los sitios web que administra la Universidad, en bases de datos, repositorio digital, catálogos y en otros sitios web, redes y sistemas de información nacionales e internacionales “open access” y en las redes de información con las cuales tenga convenio la Institución.
- Permita la consulta, la reproducción y préstamo a los usuarios interesados en el contenido de este trabajo, para todos los usos que tengan finalidad académica, ya sea en formato Cd-Rom o digital desde internet, intranet, etc., y en general para cualquier formato conocido o por conocer, dentro de los términos establecidos en la Ley 23 de 1982, Ley 44 de 1993, Decisión Andina 351 de 1993, Decreto 460 de 1995 y demás normas generales sobre la materia.
- Continúo conservando los correspondientes derechos sin modificación o restricción alguna; puesto que, de acuerdo con la legislación colombiana aplicable, el presente es un acuerdo jurídico que en ningún caso conlleva la enajenación del derecho de autor y sus conexos.

Vigilada Mineducación

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del sitio web Institucional www.usco.edu.co, link Sistema Gestión de Calidad. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es de responsabilidad de la Universidad Surcolombiana.



UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA GESTIÓN DE BIBLIOTECAS



CARTA DE AUTORIZACIÓN

CÓDIGO

AP-BIB-FO-06

VERSIÓN

1

VIGENCIA

2014

PÁGINA

2 de 2

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, “Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores”, los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.

EL AUTOR/ESTUDIANTE:

Carlos Daniel Suarez Perdomo

Firma:

Vigilada Mineducación

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del sitio web Institucional www.usco.edu.co, link Sistema Gestión de Calidad. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es de responsabilidad de la Universidad Surcolombiana.

	UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA GESTIÓN DE BIBLIOTECAS					   	
	DESCRIPCIÓN DE LA TESIS Y/O TRABAJOS DE GRADO						
	CÓDIGO	AP-BIB-FO-07	VERSIÓN	1	VIGENCIA	2014	PÁGINA

TÍTULO COMPLETO DEL TRABAJO: ACTIVIDADES INSTRUMENTALES MEDIADAS POR TECNOLOGIA Y SU RELACIÓN CON LA FUNCIONALIDAD COGNITIVA-EJECUTIVA EN ADULTOS MAYORES COGNITIVAMENTE SANOS DE LA CIUDAD DE NEIVA Y FLORENCIA

AUTOR O AUTORES:

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre
Súarez Perdomo	Carlos Daniel

DIRECTOR Y CODIRECTOR TESIS:

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre
González Hernández	Alfredis

ASESOR (ES):

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre
Bonilla Santos	Jasmín

PARA OPTAR AL TÍTULO DE: Magister en Neuropsicología Clínica

FACULTAD: Facultad de Ciencias Sociales y Humanas

PROGRAMA O POSGRADO: Maestría en Neuropsicología Clínica

CIUDAD: NEIVA-HUILA

AÑO DE PRESENTACIÓN: 2024

NÚMERO DE PÁGINAS: 26

TIPO DE ILUSTRACIONES (Marcar con una X):

Diagramas___ Fotografías___ Grabaciones en discos___ Ilustraciones en general___ Grabados___ Láminas___ Litografías___ Mapas___ Música impresa___ Planos___ Retratos___ Sin ilustraciones___ Tablas o Cuadros **X**

Vigilada Mineducación

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del sitio web Institucional www.usco.edu.co, link Sistema Gestión de Calidad. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es de responsabilidad de la Universidad Surcolombiana.

	UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA GESTIÓN DE BIBLIOTECAS						
	DESCRIPCIÓN DE LA TESIS Y/O TRABAJOS DE GRADO						
CÓDIGO	AP-BIB-FO-07	VERSIÓN	1	VIGENCIA	2014	PÁGINA	2 de 3

SOFTWARE requerido y/o especializado para la lectura del documento: Adobe Acrobat Reader

MATERIAL ANEXO: NO APLICA

PREMIO O DISTINCIÓN (*En caso de ser LAUREADAS o Meritoria*): NO APLICA

PALABRAS CLAVES EN ESPAÑOL E INGLÉS:

Español

Inglés

- | | |
|-------------------------------|-------------------------|
| 1. Adulto Mayor | Older Adult |
| 2. Actividades instrumentales | Instrumental Activities |
| 3. Funciones Ejecutivas | Executive Functions |
| 4. Funcionamiento Cognitivo | Cognitive Functioning |

RESUMEN DEL CONTENIDO: (Máximo 250 palabras)

Las actividades instrumentales, favorecen la adaptabilidad a las demandas actuales del entorno como transacciones digitales, recordatorios de medicamentos o citas, comunicación con miembros de la familia, compras en línea; generando autonomía personal e independencia en las actividades diarias, esto puede mejorar la calidad de vida, promover un envejecimiento saludable relacionándose con un adecuado funcionamiento cognitivo-ejecutivo.

Esta investigación tiene como objetivo determinar la relación entre las actividades instrumentales mediadas por tecnología, la cognición global y el funcionamiento ejecutivo en una muestra comunitaria de adultos mayores cognitivamente sanos. Se utilizó un método con enfoque cuantitativo diseño transversal y alcance correlacional, la población estuvo conformada por 111 adultos mayores provenientes de la ciudad de Neiva y Florencia, el muestreo fue por selección de criterios clínicos del estudio Surcolombiana de las demencias. Los instrumentos utilizados: Addenbrooke's Cognitive Examination- Revisado (ACE-R), este contiene el Minimental State Examination, Ineco Frontal Screening (IFS), Cuestionario de actividades de la vida diaria (T-ADLQ) en donde se analizó solamente la dimensión de actividades instrumentales mediada por tecnología. Como resultados a nivel cognitivo general se evidenció una relación moderada entre manejo de cajero automático, habilidades visoespaciales y lenguaje, además a nivel ejecutivo se encontró una relación moderada entre correo electrónico y control inhibitorio verbal. Conclusión de este estudio; en poblaciones cognitivamente sanas continua las relaciones significativas entre las actividades instrumentales mediadas por tecnología y funcionamiento cognitivo-ejecutivo, especialmente en procesos o áreas del lenguaje, memoria de trabajo y procesos de control inhibitorio.

	UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA GESTIÓN DE BIBLIOTECAS						
	DESCRIPCIÓN DE LA TESIS Y/O TRABAJOS DE GRADO						
CÓDIGO	AP-BIB-FO-07	VERSIÓN	1	VIGENCIA	2014	PÁGINA	3 de 3

ABSTRACT: (Máximo 250 palabras)

Instrumental activities favor adaptability to the current demands of the environment such as digital transactions, medication or appointment reminders, communication with family members, online shopping; generating personal autonomy and independence in daily activities, this can improve quality of life, promote healthy aging related to adequate cognitive-executive functioning.

This research aims to determine the relationship between technology-mediated instrumental activities, global cognition and executive functioning in a community sample of cognitively healthy older adults. A quantitative approach method with cross-sectional design and correlational scope was used, the population consisted of 111 older adults from the city of Neiva and Florencia, the sampling was by selection of clinical criteria of the Surcolombiana study of dementias. The instruments used: Addenbrooke's Cognitive Examination-Revised (ACE-R), which contains the Minimental State Examination, Ineco Frontal Screening (IFS), Activities of Daily Living Questionnaire (T-ADLQ) where only the dimension of instrumental activities mediated by technology was analyzed. As results at a general cognitive level, a moderate relationship between ATM management, visuospatial skills and language was evidenced.

APROBACION DE LA TESIS

Nombre Jurado: JORGE ANDRES RAMOS CASTAÑEDA

Firma: 

Nombre Jurado: MARIA JIMENA SARMIENTO BOLAÑOZ

Firma: 

ACTIVIDADES INSTRUMENTALES MEDIADAS POR TECNOLOGIA Y SU RELACIÓN CON LA FUNCIONALIDAD COGNITIVA-EJECUTIVA EN ADULTOS MAYORES COGNITIVAMENTE SANOS DE LA CIUDAD DE NEIVA Y FLORENCIA.

Resumen

Las actividades instrumentales, favorecen la adaptabilidad a las demandas actuales del entorno como transacciones digitales, recordatorios de medicamentos o citas, comunicación con miembros de la familia, compras en línea; generando autonomía personal e independencia en las actividades diarias, esto puede mejorar la calidad de vida, promover un envejecimiento saludable relacionándose con un adecuado funcionamiento cognitivo-ejecutivo. Esta investigación tiene como objetivo determinar la relación entre las actividades instrumentales mediadas por tecnología, la cognición global y el funcionamiento ejecutivo en una muestra comunitaria de adultos mayores cognitivamente sanos. Se utilizó un método con enfoque cuantitativo diseño transversal y alcance correlacional, la población estuvo conformada por 111 adultos mayores provenientes de la ciudad de Neiva y Florencia, el muestreo fue por selección de criterios clínicos del estudio Surcolombiana de las demencias. Los instrumentos utilizados: Addenbrooke's Cognitive Examination- Revisado (ACE-R), este contiene el Minimental State Examination, Ineco Frontal Screening (IFS), Cuestionario de actividades de la vida diaria (T-ADLQ) en donde se analizó solamente la dimensión de actividades instrumentales mediada por tecnología. Como resultados a nivel cognitivo general se evidenció una relación moderada entre manejo de cajero automático, habilidades visoespaciales y lenguaje, además a nivel ejecutivo se encontró una relación moderada entre correo electrónico y control inhibitorio verbal. Conclusión de este estudio; en poblaciones cognitivamente sanas continua las relaciones significativas entre las actividades instrumentales mediadas por tecnología y funcionamiento cognitivo-ejecutivo, especialmente en procesos o áreas del lenguaje, memoria de trabajo y procesos de control inhibitorio.

Palabras clave: Adulto Mayor, actividades instrumentales, Funciones Ejecutivas, Funcionamiento cognitivo.

Abstract

Instrumental activities favor adaptability to the current demands of the environment such as digital transactions, medication or appointment reminders, communication with family members, online shopping; generating personal autonomy and independence in daily activities, this can improve quality of life, promote healthy aging related to adequate cognitive-executive functioning. This research aims to determine the relationship between technology-mediated instrumental activities, global cognition and executive functioning in a community sample of cognitively healthy older adults. A quantitative approach method with cross-sectional design and correlational scope was used, the population consisted of 111 older adults from the city of Neiva and Florencia, the sampling was by selection of clinical criteria of the Surcolombiana study of dementias. The instruments used: Addenbrooke's Cognitive Examination-Revised (ACE-R), which contains the Minimental State Examination, Ineco Frontal Screening (IFS), Activities of Daily Living Questionnaire (T-ADLQ) where only the dimension of instrumental activities mediated by technology was analyzed. As results at a general cognitive level, a moderate relationship between ATM management, visuospatial skills and language was evidenced.

Keywords: Older Adult, Instrumental activities, Executive Functions, Cognitive Functioning.

Introducción

El envejecimiento implica una serie de cambios físicos, psicológicos y sociales que impactan diversas áreas de la vida del individuo. Entre estos, destacan las alteraciones en las funciones cognitivas, emocionales y conductuales. Estos cambios generan situaciones de conflicto o tensión que afectan el bienestar del adulto mayor (1)

Los estudios sobre el cerebro humano durante el envejecimiento, han documentado (2,3) variaciones neuroanatómicas en el peso y el volumen cerebral, así como el aumento en el tamaño de los ventrículos, lo que puede influir en la funcionalidad y capacidades cognitivas (4). Sin embargo, investigaciones de neuroimagen en población adulta mayor han encontrado que, a pesar de estos cambios, existe una conservación significativa de las estructuras cerebrales, con alteraciones mínimas que no afectan de manera drástica el rendimiento cognitivo; algunas áreas del cerebro mantienen un número intacto de neuronas, lo que favorece la funcionalidad a lo largo de la vida. Este fenómeno permite la continuidad de procesos de neuro-plasticidad, sinapsis y procesamiento de la información, lo que demuestra que, a pesar del envejecimiento, el cerebro puede adaptarse y seguir funcionando de manera eficiente. Así, aunque el envejecimiento conlleva desafíos, también se observan mecanismos que pueden mitigar los efectos negativos en la cognición y el bienestar (5) .

En la vejez pueden presentarse cambios cognitivos y/o ejecutivos en donde pueden presentarse limitaciones en las actividades básicas e instrumentales de la vida diaria, especialmente las que están mediadas por tecnología que tienen como función facilitar las diversas actividades: como transacciones de dinero en línea, compras, acceso de información, comunicación, citas y recordatorios. Además, el desempeño de las funciones ejecutivas (FE) está asociado con habilidades como la planificación, la memoria de trabajo, toma de decisiones y la secuenciación, estas capacidades se ven reflejadas en muchas de las tareas que se realizan cotidianamente, y su deterioro puede complicar aún más el manejo de la tecnología, afectando la autonomía de los adultos mayores en su vida diaria (6) .

En este sentido, la tecnología, al estar vinculada con mejoras en la funcionalidad cognitiva (7) , representa una alternativa prometedora en los procesos de intervención y estimulación para la población latinoamericana, la cual por sus condiciones socioeconómicas y bajos niveles educativos

aún presenta una brecha en los procesos de adquisición, manejo y aprendizaje a la tecnología. El uso de las herramientas tecnológicas puede estar siendo validadas para el uso en atención primaria en salud, adaptándose a las características de la población; es importante destacar que la tercera edad tiene necesidades de salud que deben de ser incluidas, debido a los cambios fisiológicos que aparecen con el aumento de los años, sin duda alguna la activación de redes de apoyo como centros vida, entre otras, debe ser vista desde la intersectorialidad como un proceso psicosocial que va a repercutir en el nivel físico, económico y afectivo, las actividades básicas de la vida diaria pueden estar siendo orientadas por uso en herramientas tecnológicas como: pagos en línea, transacciones digitales, georeferenciación, conectividad global, entre otros (8). Aún hay grandes desafíos como el crear conciencia sobre el envejecimiento y la importancia de habilidades tecnológicas que mejoren la calidad de vida en esta población (9).

En la actualidad en Colombia los adultos mayores corresponden aproximadamente a 7 millones, es fundamental tener en cuenta algunas condiciones como: bajos niveles socioeconómicos, mínimas condiciones de saneamiento, problemas de salud crónica, violencia, entre otros (10) que son el resultado de una combinación de factores sociales, de salud, familiares y estructurales que contribuyen a que los adultos mayores sean una población vulnerable similar en gran parte de los contextos Latinoamericanos (11).

Por otro lado, las Funciones Ejecutivas disminuyen con el aumento de los años (12, 13) y están mediadas por procesos relacionados a la cultura, estas funciones engloban un conjunto de habilidades cognitivas que permiten la adaptación en las distintas etapas de la vida a situaciones nuevas y complejas, específicamente con la capacidad de establecer metas, flexibilidad del pensamiento, inhibición de respuestas automáticas, capacidad de planeación, autorregulación del comportamiento y fluidez verbal; en los adultos mayores se evidencia un deterioro en la capacidad de razonamiento, tanto inductivo como deductivo, memoria de trabajo, velocidad de procesamiento, (14) dificultad para la ejecución de tareas simultáneas y paralelamente repercute directamente en la calidad de vida y el desarrollo de tareas que están relacionadas con el conjunto de habilidades que engloban las funciones ejecutivas e independencia de la población de adultos mayores.

La funcionalidad en los adultos mayores en contextos latinoamericanos puede limitarse a la independencia para el desarrollo de actividades instrumentales cotidianas que no implican mayores

demandas cognitivas y conocimientos actuales; es decir que las tecnologías que implican interacción con el medio, tales como utilizar distintos sistemas de comunicación, hablar por teléfono, estar expuestos a uso de equipos como computadores o asistentes digitales pueden estar relacionados con procesos del funcionamiento cognitivo especialmente ejecutivo en adultos mayores que no tienen patología cerebral; Tun & Lachman (15) demuestra que la falta de acceso a tecnología puede tener una relación con un mayor deterioro de las funciones cognitivas; a niveles más altos de uso de computadoras están asociados con una mejor desempeño en FE (16), es decir el uso de la tecnología moderna en la vida cotidiana aumenta las demandas cognitivas en la población adulta mayor y a su vez ayuda a mantener estas capacidades cognitivas en edades más avanzadas (17).

Los dispositivos de pantalla táctil como teléfonos inteligentes y tabletas son formas más recientes de tecnología digital y se han vuelto populares entre los adultos mayores, quienes las usan para administrar varios aspectos de la vida diaria, como hacer compras, mantener la comunicación con familiares y amigos, configurar recordatorios para medicamentos o citas, y acceder al entretenimiento. A pesar de sus múltiples beneficios, la tasa de uso entre los adultos mayores aún es baja, debido a que estas herramientas requieren dominio de destrezas y capacitación en su uso, además el acceso a ellas no ha sido dado en sectores socioeconómicos bajos (18). El uso efectivo de estos dispositivos implica el dominio de habilidades fluidas, como la coordinación visomotora para interactuar con pantallas táctiles, la memoria de trabajo para retener información mientras se realiza una tarea, y la planificación para navegar en diversas aplicaciones. Estas habilidades cognitivas pueden verse afectadas debido a cambios normales asociados con el envejecimiento, como el deterioro de la memoria a corto plazo, disminución de la velocidad de procesamiento y reducción de la flexibilidad cognitiva. Estas limitaciones dificultan que los adultos aprendan nuevas tecnologías de manera rápida (19).

En América Latina y el Caribe, la población adulta mayor se reconoce por tener características especiales y disparidades sociales que complejizan la funcionalidad en el proceso de envejecimiento; el reporte de diferentes estudios epidemiológicos han destacado la magnitud del problema en el envejecimiento patológico en Latinoamérica, estas diferencias han sido relacionadas con variables como el género (20), edad (21), nivel educativo (22), estrato socioeconómico y otros aspectos ambientales que evidencian la brecha social en los procesos del

envejecimiento en los diferentes contextos mundiales, siendo la tecnología una de las brechas que podrían explicar las diferencias culturales en el envejecimiento patológico; en este sentido conocer la relación existente entre las actividades instrumentales mediadas por tecnología y adultos mayores sanos en contextos Latinoamericanos podrían aclarar si el acceso a ella aun en contextos empobrecidos mejora las condiciones funcionales y cognitivas del adulto (23) .

Es así que las actividades instrumentales mediada por tecnología pueden ser un factor protector en el envejecimiento activo y mejorando su nivel de participación social. El uso continuo de dispositivos de acceso a Internet (24), se ha relacionado con mejores niveles de salud física y mental, con funcionalidades adaptativas a las nuevas demandas sociales (pagos en línea). Sin embargo, aún se mantiene la brecha digital, siendo esencial disminuirla para generar envejecimiento activo y construir un sistema de envejecimiento compatible con lo tecnológico para el desarrollo social.

Las implicaciones de este estudio son significativas, ya que, al identificar la relación entre las actividades instrumentales mediadas por la tecnología y el funcionamiento cognitivo-ejecutivo, se puede promover un envejecimiento activo y saludable, esta comprensión es esencial para diseñar intervenciones, programas educativos orientados a la promoción del manejo tecnológico como una herramienta de estimulación cognitiva, incluso en contextos rurales o de bajos recursos, todo esto puede mejorar la calidad de vida. Además, los resultados pueden influir en políticas públicas que promuevan la inclusión digital y la capacitación tecnológica de los adultos mayores.

A partir de este contexto se plantea la siguiente pregunta de investigación ¿Cuál es la relación entre actividades instrumentales mediada por tecnología, funcionalidad cognitiva y funciones ejecutivas en una muestra comunitaria de adultos mayores cognitivamente sanos de la ciudad de Neiva y Florencia?

Contexto Empírico

Para el desarrollo del presente estudio se revisaron investigaciones que incluían el uso de la tecnología asociado con el deterioro cognitivo y el uso de la tecnología asociado con la funcionalidad cognitiva y ejecutiva en el proceso de envejecimiento, la mayoría de los estudios incluía poblaciones cognitivamente sanas, en la etapa inicial de demencia y con deterioro cognitivo, con características sociodemográficas de niveles altos de escolaridad y mayor longevidad al presente estudio, además se incluyeron estudios de cohortes con poblaciones jóvenes describiendo los cambios en los procesos cognitivos a lo largo del ciclo vital.

La frecuencia del uso ha sido asociada a mejores desempeños cognitivos es así que Wu, Lewis & Rigaud (25) identificaron que el número de dispositivos usados, como computadora y un equipo de pantalla táctil, se relaciona con la cognición global ($p=0,005$), memoria de trabajo ($p=0,02$), velocidad de procesamiento ($p=0,020$). También (25) reportó diferencias significativas en el diagnóstico clínico; siendo pacientes con enfermedad neurodegenerativas más común el no uso diario de cualquier dispositivo digital, los resultados estuvieron mediados por características sociodemográficas como la edad ($p < 0,001$) y la educación ($p < 0,001$), sin diferencias en el sexo, la muestra estuvo conformada por 323 participantes quienes se agruparon en cognición normal, deterioro cognitivo y enfermedad de Alzheimer. En conclusión, este estudio confirmó una relación positiva entre la capacidad cognitiva y el uso diario de dispositivos digitales, los adultos mayores que utilizaron un computador o un equipo de pantalla táctil mostraron mejor rendimiento en diversos dominios cognitivos, en comparación con aquellos que no utilizaron ningún dispositivo.

El tiempo de uso en los dispositivos móviles también fue reportado (26) en población de adultos entre 45 y 65 años; los participantes que usaron la computadora durante 1 hora diaria mostraron mejor desempeño cognitivo en los procesos de memoria verbal (diferencia media = 1,86; IC del 95%: 0,95, 2,77) y funciones ejecutivas (diferencia media = 2,15; IC del 95%: 1,22, 3,08); en esta misma línea (27), demuestran que las actividades instrumentales, tales como el uso de dispositivo digitales, pueden tener un impacto positivo en la función cognitiva. En particular el uso de iPad en el que se debía dedicar al menos 15 horas semanales en un programa de 10 semanas; se centraron en aprender funciones básicas de navegación, (controles hardware, configuración software, volumen y descubrir variedad de aplicaciones disponibles, posteriormente se abordaron temas de

interacción como redes sociales, conexión con amigos, familiares, salud y finanzas. Esto demostró mejora en la velocidad de procesamiento y memoria episódica comparado con el grupo control. La interacción de redes sociales (28) también se ha relacionado positivamente con la ejecución de tareas de atención alternante y control inhibitorio (29) .

Hasta el momento, la comprensión de la relación entre el uso de dispositivos digitales y la cognición ha sido limitada por muestras autoseleccionadas con rangos restringidos de edad y educación; en la investigación realizada por Tun & Lachman (15), la cual tiene un mayor número de participantes 2671 adultos, en edades de 45 a 80 años, los resultados arrojaron que la frecuencia de la actividad informática se asoció con el rendimiento cognitivo ($p=0,044$); es decir, las personas que usaban la computadora con frecuencia obtuvieron puntuaciones significativamente más altas que las que rara vez la usaban. Un mayor uso de la computadora también se relacionó con un mejor FE en la prueba de cambio de tareas ($p=0.021$), todo esto es consistente con un estudio de imágenes de adultos mayores que muestra que una mayor experiencia en computadoras muestra niveles más altos de activación en las regiones cerebrales asociadas a la toma de decisiones durante una tarea de búsqueda (30). Además (31) estudios de neuroimagen han demostrado que la prueba de cambio de tareas puede involucrar una actividad significativa del lóbulo frontal, particularmente en adultos mayores.

Así mismo, el estudio de resonancia magnética (14), examinaron la relación entre el uso diario de la computadora y los marcadores volumétricos de neurodegeneración, en adultos mayores de 64 años, los resultados estadísticos arrojaron que menor uso de la computadora se asoció con un menor % de volumen del hipocampo. Por otro lado, el uso diario de la computadora relacionado con pruebas neuropsicológicas evidenció que a mayor uso de la computadora hay mejor recuerdo diferido ($p=0,03$) y fluidez verbal ($p=0,038$).

La evidencia coincide en que el uso frecuente y estructurado de dispositivos digitales para realizar actividades instrumentales mejora diversas funciones cognitivas en adultos mayores, pero difieren en sus enfoques. Es pertinente comprender si los beneficios generados por la tecnología se presentan en poblaciones de contextos Latinoamericanos, siendo las variables sociodemográficas como la educación y la edad, factores diferenciadores de la evidencia presentada.

Objetivo general.

Determinar la relación entre las actividades instrumentales mediadas por tecnología, la cognición global y el funcionamiento ejecutivo en una muestra comunitaria de adultos mayores cognitivamente sanos de la ciudad de Neiva y Florencia.

Objetivos específicos

1. Describir las características sociodemográficas de los adultos mayores cognitivamente sanos de la ciudad de Neiva y Florencia.
2. Describir las actividades instrumentales mediadas por tecnología, cognición global y funciones ejecutivas en adultos mayores cognitivamente sanos de la ciudad de Neiva y Florencia.
3. Determinar las relaciones entre actividades instrumentales mediadas por tecnología (uso celular, computador, acceso a internet, cajero y correo electrónico), cognición global y funcionamiento ejecutivo en adultos mayores cognitivamente sanos de la ciudad de Neiva y Florencia.

Hipótesis general

La hipótesis de la presente investigación se orienta a fortalecer la evidencia clínica en una muestra comunitaria de adultos mayores cognitivamente sanos. En este sentido, se explora si el uso de las actividades instrumentales mediadas por tecnología contribuye a un mejor rendimiento en pruebas cognitivas, especialmente en el componente cognitivo-ejecutivo.

Método

El presente estudio adoptó un enfoque cuantitativo de diseño transversal con alcance correlacional (32). Los datos analizados en este estudio provienen del estudio Surcolombiano de las Demencias los cuales fueron evaluados entre el año 2018 al 2023.

Participantes

La población estuvo conformada por 111 adultos mayores provenientes de la ciudad de Neiva y Florencia, que posterior a un proceso de valoración neuropsicológica fueron clasificados en el grupo de cognitivos sanos dentro del estudio de demencias. El muestreo fue no probabilístico de tipo intencional basado muestreo comunitario. Se tuvo en cuenta como criterio de inclusión: a) Tener 55 o más años de edad, b) cognitivamente sanos verificados con procesos de valoración clínica. Como criterio de exclusión se tuvo en cuenta adultos mayores que tuvieran a) alteraciones cognitivas, b) limitaciones físicas o motoras diagnosticadas que limitaran la ejecución de las 3 pruebas.

Instrumentos

Historia clínica:

La historia clínica es el registro obligatorio de las condiciones de salud y datos de los pacientes de acuerdo a la resolución 1995 de 1999, este es un documento privado sometido a reserva que contiene detalles acerca de aspectos físicos, psicológicos y sociales, también se consigna procedimientos realizados por parte del equipo de trabajo y en ella también se relaciona información personal y familiar.

Acer-R:

El Addenbrooke's Cognitive Examination- Revisado (ACE-R) y adaptado en población Colombiana, es una actualización del test de ACE que incorpora el MMSE, este instrumento evalúa 5 dominios: orientación (10), atención (8), Memoria (35), fluencia verbal (14), Lenguaje (28) y visoespacial (5) con un puntaje total de 100, esta escala se interpreta que a mayor puntaje mejor rendimiento cognitivo, también se tomaron las puntuaciones naturales o directas, la fiabilidad interna (Alfa de Cronbach = 0,89), Validez ($p < 0,001$), la sensibilidad fue del 97.5%, la especificidad del 88.5% (33)

Ineco frontal screening:

El Ineco Frontal Screening permite evaluar las FES; está compuesto por 8 dominios: Series motoras (3 puntos), instrucciones conflictivas (3 puntos), Go no Go (3 puntos), dígitos en orden inverso (6 puntos), memoria de trabajo verbal (2 puntos), memoria de trabajo espacial (4 puntos), capacidad de abstracción (3 puntos) y control inhibitorio verbal (6 puntos) con un puntaje total máximo de 30 puntos, entre mayor puntaje mejor rendimiento ejecutivo, se tomaron puntuaciones

naturales o directas, con un punto de corte de 25/30. La versión argentina presenta consistencia interna reporta un alfa de Cronbach = 0,80, sensibilidad del 96.2%, especificidad del 91.5% (34, 35)

Cuestionario actividades de la vida diaria (T-ADLQ):

El cuestionario T-ADLQ, incluye ítems para actividades básicas e instrumentales , evaluando el desempeño en seis áreas (autocuidado, actividades en el hogar, trabajo, recreación, manejo de dinero, viajes y comunicación y tecnologías de la información). Para este estudio se tuvo en cuenta el dominio de actividades instrumentales mediada por tecnología conformado por los siguientes ítems Uso del computador, teléfono celular, cajero automático, acceso a internet y correo electrónico. La validación argentina presenta una consistencia interna alfa de Cronbach = 0,80, sensibilidad del 85% y especificidad del 90% (36). la interpretación del puntaje para esta subescala consiste en 0 significa que usa cada elemento tecnológico regularmente y sin dificultad y 4 nunca ha utilizado el elemento tecnológico antes o no sabe usarlo. Este cuestionario se analiza de forma inversa, lo cual debe tenerse en cuenta para la comprensión de las correlaciones.

La validación del instrumento está dada en establecer procesos de discriminación en pacientes clínicos y en población cognitivamente sana. Dado que las actividades instrumentales mediadas por tecnología están influenciadas por los procesos cognitivos, su evaluación resultad fundamental, especialmente al considerar, las implicaciones prácticas para los adultos mayores en contextos Latinoamericanos (37).

Procedimiento

Fase 1

Socialización del estudio

La primera fase implicó la socialización del estudio por parte de psicólogos especialistas y neuropsicólogos a toda la población de adultos mayores cognitivamente sanos. Posteriormente, en consenso con el equipo de investigación, se seleccionaron los instrumentos y orden de aplicación, además de establecer criterios de inclusión y exclusión. Durante esta fase, se llevaron a cabo diferentes sesiones de entrenamiento.

Fase 2

Aplicación del protocolo y entrega de informe

La segunda fase consistió en aplicar el protocolo clínico de evaluación de las demencias dentro de los consultorios y laboratorio de la Universidad Surcolombiana, en dos sesiones de 60 minutos aproximadamente, posteriormente se realizó la entrega del informe de manera individual. Se retroalimentaron los hallazgos, además de recomendaciones para cada participante.

Fase 3

Sistematización y análisis

En la tercera fase, se sistematizó el protocolo completo de cada participante evaluado a través de un formulario de Google Forms donde se ingresó la calificación de las pruebas y puntajes naturales obtenidos.

Consideraciones éticas

Este estudio cumplió con las diversas normas éticas que rigen la labor del psicólogo y regulan las investigaciones en seres humanos. Se siguieron los protocolos de investigación, así como el consentimiento y asentimiento informado, los cuales fueron aprobados por el Comité de Bioética del Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo. Se cumplieron con las normativas éticas vigentes a nivel internacional y nacional, como la declaración de Helsinki, las normas de buenas prácticas clínicas, y los principios establecidos en la ley 1090 del 2006, que reglamenta el ejercicio de la profesión de Psicología y dicta el Código Deontológico y Bioético del psicólogo en Colombia. También se consideraron las disposiciones de la Resolución 8430 del 4 de octubre 1993, que establece las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud.

Variables

Para determinar el cumplimiento de la hipótesis alterna se consideró como variable independiente las actividades instrumentales mediadas por tecnología (Uso computador, uso teléfono celular, uso cajero automático, acceso a internet y uso correo electrónico). Las variables dependientes incluyeron las funciones ejecutivas (control inhibitorio verbal y motor, y memoria de trabajo visual y verbal), evaluadas mediante la prueba Ineco Frontal Screening. Además, la función cognitiva global se midió con la prueba ACE-R, que evalúa orientación, atención, memoria, fluidez, lenguaje

y habilidades visoespaciales. A mayor puntuación en esta prueba, se considera un mejor rendimiento cognitivo y ejecutivo.

Análisis de datos

Plan de análisis

Se realizó un análisis descriptivo, para las variables cuantitativas se utilizó o se reportó con media y desviación estándar y para las variables categóricas frecuencia y porcentaje. Para la distribución de las muestras se realizó una prueba de normalidad con la prueba de Kolmogórov-Smirnov, que evidenciaron un comportamiento no paramétrico. Para evaluar la relación entre la variable independiente actividades instrumentales mediada por tecnología y la variable dependiente funcionalidad cognitiva-ejecutiva se utilizó el estadístico de correlación de Spearman, para clasificar e interpretar los niveles de correlación se tomó en base a lo reportado por Schoober, Boer & Schwarte (38) en donde : 0,00 y 0,10 corresponde a correlación insignificante, 0,10 y 0,39 correlación débil, 0,40 y 0,69 moderada, 0,70 y 0,89 fuerte, 0,90 y 1,0 muy fuerte , no se calcularon medidas ajustadas.

Resultados

En el presente estudio, la muestra estuvo conformada por 111 participantes cognitivamente sanos, de los cuáles 84,7% pertenecían al género femenino, la media de edad fue 63,1 (7,6) años, el promedio de escolaridad fue 8 años, con una desviación estándar de 5,7; En cuanto al nivel socioeconómico el 50,5 % de los adultos mayores pertenecían al estrato 1. En el estado civil se encontró que la mayoría reportó estar casado (42,3%), seguido de soltero (35,1%). En escolaridad por rangos más de la mitad tiene 5 o más años de educación (68,5%), así mismo, 88,3% viven con un acompañante y manifiestan sentirse bien con su acompañante (50,5%). La Tabla 1 y 2 presentan las características demográficas de la muestra.

Tabla 1. Variables sociodemográficas

Variable	Media	Desviación Estándar
Edad	63,14	7,627
Años de escolaridad	8,00	5,773

Tabla 2. Variables sociodemográficas

Variable	F (n=111)	% 100%
Género		
Masculino	17	15,3
Femenino	94	84,7
Estrato socioeconómico		
Estrato 1	56	50,5
Estrato 2	47	42,3
Estrato 3	8	7,2
Estado Civil		
Soltero	39	35,1
Casado	47	42,3
Unión Libre	13	11,7
Viudo	12	10,8
Escolaridad en Rangos		
0 a 4 años	35	31,5
5 o más años	76	68,5
¿Vive con algún acompañante?		
No	13	11,7
Si	98	88,3
¿Cómo se siente tratado por su acompañante?		
Mal	7	6,3
Bien	56	50,5
Muy bien	34	30,6
No tiene acompañante	13	12,6

Con el objetivo de identificar la cognición general y funciones ejecutivas en adultos mayores. En la tabla 3, se observa que cognición global medida con el ACE-R tiene una $\bar{x}$ de 84,86 (11,72) (39) y con el MMSE una $\bar{x}$ de 27,31 (1,798). En memoria se obtuvo una $\bar{x}$ de 20,77 (4,02),

lenguaje 23,77 (4,02), por otro lado, en funciones ejecutivas en memoria de trabajo verbal se obtuvo una $\bar{x}$ de 1,82 (0,965).

Tabla 3. Descriptivo cognición general y funciones ejecutivas.

Variable	Mínimo- Máximo	Media	Desviación estándar
ACER-R			
Orientación	7-10	9,83	0,445
Atención	3-8	7,32	1,252
Memoria	9-26	20,77	4,029
Fluidez	1-14	10,49	2,796
Lenguaje	12-26	23,77	2,658
Visoespacial	4-16	13,42	2,503
Total Cognitivo	27-100	84,86	11,725
Mini-Mental State Examination			
Total	22-30	27,31	1,798
Ineco Frontal Screening			
Series motoras	0-3	2,60	0,812
Instrucciones conflictivas	0-3	2,58	0,781
Control inhibitorio motor	0-3	2,29	1,004
Repetición dígitos atrás	0-5	1,82	0,965
Meses atrás	0-2	1,79	0,541
Memoria de trabajo visual	0-4	1,67	0,908

Control inhibitorio verbal	0,0-6,0	4,077	2,3112
Puntaje Total	0-30	28,5	1,600

Con el objetivo de identificar las actividades instrumentales. En la tabla 4, se observa que el uso de cajero automático tiene una $\bar{x}$ 2,31 (1,872) y el uso de computador tiene una $\bar{x}$ 2,45 (1,788).

Tabla 4. Descriptivo de variables actividades instrumentales

Variable	Mínimo- Máximo	Media	Desviación estándar
T-ADLQ			
Computador	0-4	2,45	1,788
Teléfono celular	0-4	0,69	1,234
Cajero automático	0-4	2,31	1,872
Acceso a internet	0-4	1,77	1,829

Con el objetivo de establecer las relaciones entre actividades instrumentales mediadas por tecnología (uso de celular, manejo de computador, acceso a internet, uso de cajero y manejo de correo electrónico), cognición global medido con la prueba de ACER-R en adultos mayores. En la tabla 5, se encontró relación débil y negativa entre el uso del computador con habilidades viso espaciales ($Rho = -0,234$; p valor= 0,014); esto sugiere que, a mayor uso de computador, se relaciona con mejor habilidades visoespaciales, también se evidencia relación débil y negativa entre el uso de teléfono y habilidades viso espaciales ($Rho = -0,203$; p valor =0,033), además se evidencia una correlación negativa y moderada entre cajero automático con lenguaje ($Rho = -0,534$; p valor =0,000) y total cognitivo ($Rho = -0,521$; p valor=0,000), el acceso a internet se relaciona de una manera moderada y negativa con lenguaje ($Rho = -0,450$; p valor=0,000).

Tabla 5. Relación entre actividades instrumentales y desempeño cognitivo con ACER-R

	Orientación	Atención	Memoria	Fluidez	Lenguaje	Visoespacial	Total cognitivo
Computador	-0,083	-0,054	-0,149	-0,124	-0,292**	-0,234*	-0,220*
Teléfono celular	-0,070	0,114	-0,017	-0,143	-0,100	-0,203*	-0,090
Cajero automático	-0,038	-0,112	-0,271**	-0,355**	-0,534**	-0,478**	-0,521**
Acceso a internet	-0,013	0,019	-0,306**	-0,321**	-0,450**	-0,393**	-0,418**
Correo electrónico	-0,053	-0,112	-0,189*	-0,351**	-0,401**	-0,386**	-0,406**

Nota: Coeficiente de correlación evaluado con la prueba de Spearman.

a. * < 0,005 y ** < 0,001

b. Habilidades tecnológicas evaluadas con T-ADLQ y rendimiento cognitivo ACER-R

Con el objetivo de establecer las relaciones entre actividades instrumentales mediadas por tecnología (uso celular, computador, acceso a internet, cajero y correo electrónico) y funcionamiento cognitivo en adultos mayores. En la tabla 6 se evidencia una relación insignificante entre cajero automático y recuerdo diferido ($Rho = -0,084$; p valor $=0,380$), también se evidencia una relación insignificante entre correo electrónico y recuerdo diferido ($Rho = -0,096$; p valor $=0,315$)

Tabla 6. Relación entre actividades instrumentales y desempeño cognitivo MMSE

	Orientación temporal	Orientación espacial	Fijación	Atención y cálculo	Recuerdo diferido	Lenguaje	Copia figura	Total
Computador	-0,053	-0,141	0,097	0,009	-0,178	-0,185	-0,108	-0,129
Teléfono celular	-0,082	-0,133	-0,028	0,159	0,024	-0,217*	-0,158	-0,017
Cajero automático	-0,058	-0,109	0,084	-0,057	-0,084	-0,202*	-0,309**	-0,191*
Acceso a internet	-0,067	-0,025	0,050	0,065	-0,149	-0,270**	-0,290**	-0,194*
Correo electrónico	-0,061	-0,080	0,061	-0,049	-0,096	-0,148	-0,290**	-0,161

Nota: a. Coeficiente de correlación evaluado con la prueba de Spearman.

b. * < 0,005 y ** < 0,001

c. Habilidades tecnológicas evaluadas con T-ADLQ

Con el objetivo de establecer las relaciones entre actividades instrumentales mediadas por tecnología (uso celular, computador, acceso a internet, cajero y correo electrónico) y funcionamiento ejecutivo medido con el Ineco Frontal Screening en adultos mayores, en la Tabla 7, observamos relación débil entre computador y control inhibitorio verbal (Rho = -0,301; p valor = 0,001); es así que a mayor uso de computador se relaciona con mejor rendimiento en control inhibitorio verbal, además se evidenció relación débil entre el uso de cajero automático con memoria de trabajo verbal (Rho = -0,329; p valor = 0,000), memoria de trabajo visual (Rho = -0,303; p valor = 0,001), control inhibitorio verbal (Rho = -0,330; p valor = 0,000) y puntaje total (Rho = -0,370; p valor = 0,000), también se encontró relación débil entre el acceso a internet con

memoria de trabajo verbal ($Rho = -0,304$; $p \text{ valor} = 0,001$) y con control inhibitorio verbal ($Rho = -0,348$; $p \text{ valor} = 0,000$).

Tabla 7. Relación entre actividades instrumentales y función ejecutiva I.F.S

	Series motoras	Instrucciones conflictivas	Control inhibitorio motor	Repetición dígitos atrás	Meses atrás	Memoria de trabajo visual	Control inhibitorio verbal	Puntaje Total
Computador	-0,182	-0,149	-0,133	-0,197*	-0,110	-0,206*	-0,301**	-0,241*
Teléfono celular	-0,093	0,003	-0,062	0,012	-0,097	0,140	-0,162	0,121
Cajero automático	-0,183	-0,241*	-0,218*	-0,329**	-0,236*	-0,303**	-0,330**	-0,370**
Acceso a internet	-0,229*	-0,196*	-0,068	-0,234*	-0,304**	-0,160	-0,348**	-0,231*
Correo electrónico	-0,195*	-0,193*	-0,217*	-0,256**	-0,281**	-0,362**	-0,395**	-0,368**

Nota: Coeficiente de correlación evaluado con la prueba de Spearman.

a. * $< 0,005$ y ** $< 0,001$

b. Habilidades tecnológicas evaluadas con T-ADLQ

Discusión

Esta investigación tuvo como objetivo determinar la relación entre actividades instrumentales mediada por tecnología, la cognición global y el funcionamiento ejecutivo en una muestra comunitaria de adultos mayores cognitivamente sanos y con baja educación.

En este estudio, los hallazgos demuestran una relación directa y moderada entre actividades instrumentales con el desempeño cognitivo general; es decir que el uso de la tecnología mejora la cognición global: estos hallazgos agregan nueva evidencia en consideración a otros estudios (25, 40) que han encontrado relaciones directas con actividades de la vida diaria (ADL-Q) y el desempeño cognitivo en poblaciones clínicas, longevas con altos niveles de escolaridad.

Las funciones tecnológicas relacionadas con el uso del cajero automático presentaron una relación directa moderada con memoria, fluidez y cognición global, estos resultados se asemejan a los encontrados en (26), en el cual se reportó que con una hora diaria en el uso la computadora mejora el rendimiento en memoria verbal y funcionamiento ejecutivo. Por otro lado, el tener acceso al internet se asoció con habilidades visoespaciales, lenguaje, memoria y fluidez, otras investigaciones han reportado en poblaciones más longevas (25, 41, 42) específicamente, el uso de correo electrónico se correlacionó de manera moderada con lenguaje, fluidez, habilidades visoespaciales y funcionalidad cognitiva global.

Estos resultados evidencian cómo algunos procesos cognitivos, especialmente aquellos relacionados con el lenguaje y la memoria, pueden beneficiarse del uso de la tecnología. Diversos estudios (43, 44, 45, 39) han señalado que las alteraciones en estos procesos suelen ser marcadores de inicio temprano en la demencia tipo Alzheimer. A partir de estos hallazgos, surge la posibilidad de realizar posteriores estudios de cohorte para determinar si el uso de la tecnología podría actuar como un factor protector para la demencia.

Por otro lado, las FE; en el componente de control inhibitorio verbal presentó una relación moderada y significativa con el uso de habilidades tecnológicas como computador, cajero automático, acceso a internet y correo electrónico, además de una relación significativa en la memoria de trabajo con uso de cajero automático y correo electrónico; otros estudios similares (14, 15) demuestran una correlación positiva entre el uso de computadoras, acceso a internet y FE;

especialmente con mejor rendimiento en control inhibitorio, mayor velocidad en el cambio de tareas y memoria de trabajo.

Es importante discutir estos resultados a la luz del contexto en el cual están inmersos los adultos mayores de la presente investigación, quienes en su gran mayoría no tiene habituado el uso de equipos tecnológicos. Una variable o factor que puede orientar estas relaciones es la escolaridad; en tanto que los altos niveles de escolaridad se han relacionado con el uso de nuevas tecnologías (46). Sin embargo, el acceso a la educación: enfrenta diversas barreras, como la carencia de financiamiento debido a los bajos niveles socioeconómicos, carencia de material de aprendizaje, vías de acceso deterioradas, infraestructura deficiente, además de grupos al margen de la ley que impiden la libre movilización en algunos lugares del territorio (47).

A pesar de las características sociodemográficas anteriormente mencionadas de este grupo poblacional, se mantiene las ganancias que generan el uso de la tecnología a los procesos cognitivos que otros estudios han reportado en poblaciones con mayores niveles de escolaridad (26, 25). Estos resultados son prometedores en tanto que, se espera que las nuevas dinámicas sociales en cuanto al aspecto de tecnología, mejoren las estadísticas (2) para un envejecimiento saludable en nuestra población

Otro aspecto importante para discutir es sobre los programas de intervención en poblaciones adultas deben incluir habilidades tecnológicas como un mecanismo no solo para mejorar las funciones cognitivas, sino generar beneficios en los procesos de control para la toma de decisiones o la realización de diversas actividades, interacción social, posibilidad de tener participación, motivación de la aprehensión de nuevos aprendizajes, disminución de la marginación, solución a problemas cotidianos como la alimentación, actividades de mantenimiento y limpieza de sus hogares; asuntos financieros, prolongación de la esperanza de vida; disminución de la brecha digital e inclusión (48, 49).

En la actualidad es posible aplicar herramientas digitales en cualquier tipo de actividad de la vida diaria relacionadas con el estado de salud, el pago de servicios, la adquisición de bienes y los trámites ante instancias bancarias o gubernamentales adaptativos de los adultos a las nuevas dinámicas socioculturales, por otro lado existen barreras que están relacionadas con la accesibilidad, ya que existe gran desinformación en la manera de su uso, y por esto la gran mayoría de los adultos mayores tiene un manejo deficiente de las distintas tecnologías actuales, además de

bajos niveles socioeconómicos que limitan la interacción de los adultos con las anteriormente mencionadas (50).

Este estudio reporta las siguientes limitaciones: debido a que es un estudio transversal no se puede atribuir las relaciones a la causalidad, la conformación de la muestra comunitaria, la cual su participación puede estar sesgada, los instrumentos como Ineco Frontal Screening y el cuestionario de actividades de la vida diaria no están validados para población colombiana.

En conclusión, este estudio confirma la relación entre las actividades instrumentales mediada por tecnología con el funcionamiento cognitivo y ejecutivo, los adultos mayores que tienen acceso a internet, correo electrónico, celular y computador se correlacionó con un adecuado funcionamiento ejecutivo y cognitivo, esto abre la puerta a las intervenciones en primer nivel de prevención y promoción podrían estar enfocadas a capacitación y uso de dispositivos digitales y a su vez permitir mejor calidad de vida e independencia en sus diversas actividades de la vida diaria.

Referencias

1. Ardila A. Neuropsicología del Envejecimiento Normal. Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias, Abril 2012, Vol12, N°1. 2012;12:1–20.
2. Cárdenas MAP, Álvarez MAO, Suárez-Escudero JC. Older adult: Aging, disability, care, and day centers. A review. Vol. 37, Salud Uninorte. Universidad del Norte; 2021. p. 488–505.
3. Aguilar Mateus K, Arrabal Guzmán M de los A, Herrera Jiménez LF. Función ejecutiva en adultos mayores con patologías asociadas a la evolución del deterioro cognitivo. 2014 Jul 14 [cited 2024 Sep 11];8–9. Available from: <https://pepsic.bvsalud.org/pdf/rnl/v6n2/v6n2a02.pdf>
4. Grandi F, Tirapu Ustárroz J. Cognitive neuroscience of aging: explanatory models. Vol. 52, Revista Española de Geriatria y Gerontologia. Ediciones Doyma, S.L.; 2017. p. 326–31.
5. Fernández Viadero C, Verduga Vélez R, Crespo Santiago D. Patterns of brain ageing. Rev Esp Geriatr Gerontol. 2017 Jun 1;52:7–14.
6. Quiroz A, Oswaldo C, Rangel ; González-Celis, Mónica AL. Daily activities of aged people: The experience of two focal groups. Enseñanza e Investigación en Psicología [Internet]. 2010;15(2):393–401. Available from: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29215980010>
7. Chan MY, Haber S, Drew LM, Park DC. Training older adults to use tablet computers: Does it enhance cognitive function? Gerontologist. 2016 Jun 19;56(3):475–84.
8. Aguiar RS, da Silva HS. Quality of health care for the elderly in primary care: an integrative review. Enfermeria Global. 2022 Jan 1;21(1):545–60.

9. Organización Mundial de la Salud. Informe mundial sobre el envejecimiento y la salud [Internet]. 2017. Available from: www.who.int
10. Tamayo Giraldo FJ, Baracaldo Pinzón LI, Valencia Almonacid SL, Lenis DO, Giraldo Cárdenas MM. Active aging index in Colombia: Analysis based on the national survey of health, well-being, and aging (SABE Colombia 2015). *Revista Panamericana de Salud Publica/Pan American Journal of Public Health*. 2021;45.
11. Parada Muñoz K, Guapisaca Juca JF, Bueno Pacheco GA. Deterioro cognitivo y depresión en adultos mayores: una revisión sistemática de los últimos 5 años. *Revista Científica UISRAEL*. 2022 May 10;9(2):77–93.
12. Herreras EB. EXECUTIVE FUNCTION: NOTIONS OF DEVELOPMENT FROM A NEUROPSYCHOLOGICAL PERSPECTIVE. *Accion psicologica* [Internet]. 2014;11:21–34. Available from: <http://dx.doi.org/10.5944/ap.1.1.13789>
13. Mejía G, Lm MP, Quijano C, Alejandra M, María L, Polania M. Rendimiento cognitivo y calidad de vida de adultos mayores asistentes a grupos de tercera edad. Vol. 31, *Acta Neurol Colomb*. 2015.
14. Silbert LC, Dodge HH, Lahna D, Promjunyakul NO, Austin D, Mattek N, et al. Less Daily Computer Use is Related to Smaller Hippocampal Volumes in Cognitively Intact Elderly. *Journal of Alzheimer's Disease*. 2016 May 10;52(2):713–7.
15. Tun PA, Lachman ME. The association between computer use and cognition across adulthood: Use it so you won't lose it? *Psychol Aging*. 2010 Sep;25(3):560–8.
16. Casamayou A, Morales González MJ. Elderly people and digital technologies: a dual challenge. *Psicologia, Conocimiento y Sociedad*. 2018;7(2):199–226.
17. Bordone V, Scherbov S, Steiber N. Smarter every day: The deceleration of population ageing in terms of cognition. *Intelligence*. 2015 Sep 1;52:90–6.
18. Aguilar-Flores SM, Chiang-Vega MM. Factores que determinan el uso de las TIC en adultos mayores de Chile. *Revista Científica*. 2020 Sep 1;39(3):296–308.
19. Kuong M, Chaparro J. FACTORES QUE LIMITAN EL USO DE LAS TIC EN ADULTOS MAYORES. *Revista Aula Virtual* [Internet]. 2024 May 7;(2665–0398):292–3. Available from: <http://www.aulavirtual.web.ve1>
20. Health Organization PA. Crecimiento acelerado de la población adulta de 60 años y más de edad: Reto para la salud pública - PAHO/WHO | Pan American Health Organization [Internet]. 2012 [cited 2024 Sep 11]. Available from: <https://www.paho.org/en/news/28-9-2012-crecimiento-acelerado-poblacion-adulta-60-anos-mas-edad-reto-para-salud-publica>
21. Ibanez A, Maito M, Botero-Rodríguez F, Fittipaldi S, Coronel C, Migeot J, et al. Healthy aging meta-analyses and scoping review of risk factors across Latin America reveal large heterogeneity and weak predictive models. *Nat Aging*. 2024 Aug 1;

22. Santamaria-Garcia H, Sainz-Ballesteros A, Hernandez H, Moguilner S, Maito M, Ochoa-Rosales C, et al. Factors associated with healthy aging in Latin American populations. *Nat Med*. 2023 Sep 1;29(9):2248–58.
23. Bosch Bayard RI, Llerena TZ, Ulloa EH. Some social determinants and their impact on dementia [Internet]. Vol. 43, *Revista Cubana de Salud Pública*. 2017. Available from: <http://scielo.sld.cu>
24. Guerrero-R N, Clara Yépez-Ch M. Factores asociados a la vulnerabilidad del adulto mayor con alteraciones de salud. *Rev Univ salud*. 2015;121:121–31.
25. Wu YH, Lewis M, Rigaud AS. Cognitive Function and Digital Device Use in Older Adults Attending a Memory Clinic. *Gerontol Geriatr Med*. 2019 Jan;5:233372141984488.
26. Kesse-Guyot E, Charreire H, Andreeva VA, Touvier M, Hercberg S, Galan P, et al. Cross-Sectional and Longitudinal Associations of Different Sedentary Behaviors with Cognitive Performance in Older Adults. *PLoS One*. 2012 Oct 17;7(10).
27. Chan MY, Haber S, Drew LM, Park DC. Training older adults to use tablet computers: Does it enhance cognitive function? *Gerontologist*. 2016 Jun 19;56(3):475–84.
28. Alzahabi R, Becker MW. The association between media multitasking, task-switching, and dual-task performance. *J Exp Psychol Hum Percept Perform*. 2013 Oct;39(5):1485–95.
29. Cabañas M*, Korzeniowski C. *Revista Argentina de Ciencias del Comportamiento* Uso de celular e Internet: su relación con planificación y control de la interferencia1. Vol. 7, Marzo. 2015.
30. Small GW, Moody TD, Siddarth P, Bookheimer SY. Your brain on google: Patterns of cerebral activation during internet searching. *American Journal of Geriatric Psychiatry*. 2009;17(2):116–26.
31. Smith EE, Geva A, Jonides J, Miller A, Reuter-Lorenz P, Koeppel RA. The neural basis of task-switching in working memory: Effects of performance and aging [Internet]. Available from: www.pnas.org
32. Cvetkovic-Vega A, Maguiña JL, Soto A, Lama-Valdivia J, Correa López LE. Cross-sectional studies. Vol. 21, *Revista de la Facultad de Medicina Humana*. Universidad Ricardo Palma, Instituto de Investigaciones en Ciencias Biomedicas, Facultad de Medicina Humana; 2021. p. 179–85.
33. Torralva T, Roca M, Gleichgerrcht E, Bonifacio A, Raimondi C, Manes F. Validación de la versión en español del Addenbrooke's Cognitive Examination-Revisado (ACE-R). *Neurología*. 2011 Jul 1;26(6):351–6.
34. Torralva T, Roca M, Gleichgerrcht E, López P, Manes F. INECO Frontal Screening (IFS): a brief, sensitive, and specific tool to assess executive functions in dementia. *J Int Neuropsychol Soc* [Internet]. 2009 [cited 2024 Aug 16];15(5):777–86. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19635178/>
35. Valle BM, Terraza AM. Relationship between Age, Working Memory and Cognitive Reserve Capacity. *Actualidades en Psicología*. 2023 Jul 1;37(135):45–54.
36. Gleichgerrcht E, Camino J, Roca M, Torralva T, Manes F. Assessment of functional impairment in dementia with the Spanish version of the Activities of Daily Living Questionnaire. *Dement Geriatr*

- Cogn Disord [Internet]. 2009 Nov [cited 2024 Aug 16];28(4):380–8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19887801/>
37. Muñoz-Neira C, López OL, Riveros R, Núñez-Huasaf J, Flores P, Slachevsky A. The technology - Activities of daily living questionnaire: A version with a technology-related subscale. *Dement Geriatr Cogn Disord*. 2012 Aug;33(6):361–71.
 38. Schober P, Schwarte LA. Correlation coefficients: Appropriate use and interpretation. *Anesth Analg*. 2018 May 1;126(5):1763–8.
 39. Bonilla Santos; Jasmin, Romero Zea; Erika Yisseth, Gonzalez Hernandez; Alfredis, Martinez Cala; Dorian Yisela. Marcadores cognitivos, biológicos, anatómicos y conductuales del deterioro cognitivo leve y la enfermedad de Alzheimer. *Revista Ecuatoriana de Neurología* [Internet]. 2021; Available from: <https://orcid.org/0000-0001-9807-6254>
 40. Durant J, Leger GC, Banks SJ, Miller JB. Relationship between the Activities of Daily Living Questionnaire and the Montreal Cognitive Assessment. *Alzheimer's and Dementia: Diagnosis, Assessment and Disease Monitoring*. 2016;4:43–6.
 41. Borda M, Ruiz C, Gutierrez S, Ortiz A. Relación entre deterioro cognoscitivo y actividades instrumentales de la vida diaria Estudio SABE-Bogotá, Colombia. *Acta Neurologica Colombiana*. 2016;
 42. Vaportzis E, Martin M, Gow AJ. A Tablet for Healthy Ageing: The Effect of a Tablet Computer Training Intervention on Cognitive Abilities in Older Adults. *Am J Geriatr Psychiatry* [Internet]. 2017 Aug 1 [cited 2024 Sep 22];25(8):841–51. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28082016/>
 43. Ivanova O, García Meilán JJ, Martínez-Nicolás I, Llorente TE. Lexical-semantic ability in Alzheimer' disease: A study of verbal fluency with semantic categories. *Revista Signos*. 2020;53(102):319–42.
 44. Noa JAS, Llibre Rodríguez JJ, Catasús CS, Morales Jiménez EL, Díaz Moreno RM, Ruiz Á. Predictors for alzheimer's disease in patients with mild cognitive impairment [Internet]. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*. 2011. Available from: <http://scielo.sld.cu>
 45. Ocaña Montoya; Carmen Maria, Montoya Pedrón; Arquimedes, Bolaño Díaz; Guillermo Antonio. Perfil clínico neuropsicológico del deterioro cognitivo subtipo posible Alzheimer. *MEDISAN* [Internet]. 2019 Aug 24; Available from: <https://orcid.org/0000-0001-9807-6254>
 46. Arias Gaviria J. Problemas y retos de la educación rural colombiana Problems and challenges of rural education in Colombia Problemas e restos da educação rural colombiana.
 47. Rojas Rojas SE. ¿Se puede hablar de equidad en el sector educativo colombiano? *Revista Científica General José María Córdova*. 2018 Jun 30;16(23):125–43.
 48. Hernandez SP. Inclusión digital de personas adultas mayores. *Informatio*. 2023 Dec 1;28(2).
 49. Aguilar-Flores SM, Chiang-Vega MM. Factores que determinan el uso de las TIC en adultos mayores de Chile. *Revista Científica*. 2020 Sep 1;39(3):296–308.

50. Castañeda RFG, López MNA, Medina BRR. SOCIAL NETWORKS AND OLDER ADULTS, TECHNOLOGICAL APPROACH AND DEVELOPMENT OPPORTUNITY IN OLD AGE. *Cogitare Enfermagem*. 2023;28.