

Aislamiento social y funciones ejecutivas en adultos: una revisión sistemática.

Social isolation and executive functions: a systematic review.

<https://doi.org/10.37135/ee.04.19.01>

Autores:

Alexis Soto Salcedo¹ - <https://orcid.org/0000-0002-1304-4438>

Susana Mosquera Osorio¹ - <https://orcid.org/0009-0006-5662-0518>

Afiliación:

¹Universidad Mayor, Temuco-Chile.

Autor de correspondencia: Alexis Soto Salcedo. Facultad de Ciencias, Universidad Mayor.

Avenida Alemania 0281, Temuco, Chile. Email: alexis.soto@umayor.cl.

Recibido: 27 de marzo de 2023

Aceptado: 23 de diciembre de 2023

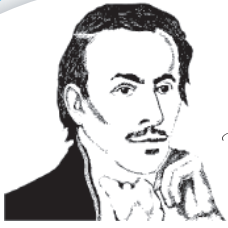
RESUMEN

Esta revisión da cuenta de artículos que se refieren a la relación existente entre aislamiento social y funciones ejecutivas encargadas de la generación de recursos, para la adaptación de las personas a situaciones poco habituales. Se empleó una estrategia PICO para la definición de la pregunta de investigación y lineamientos básicos del modelo PRISMA, se revisó bases de datos en Scopus, Science Direct, Springer y Google académico. Se identificaron 7042 artículos que cumplían con los criterios de selección, reportándose finalmente 12 investigaciones. Se concluye que el aislamiento social se relaciona con un funcionamiento cognitivo general más deficiente, extendiéndose a otros dominios cognitivos como: orientación, memoria y atención. Además, se evidencia que el aislamiento actúa como un estresor crónico, observándose una disminución en la actividad cortical global y un aumento del cortisol.

Palabra clave: aislamiento social, función cognitiva.

ABSTRACT

This review reports articles aimed to analyze the relationship between social isolation and executive functions responsible for generating resources for adapting people to unusual situations. A PICO strategy was used to define the research question and essential guidelines of the PRISMA model, and databases in Scopus, Science Direct, Springer, and Google Scholar were reviewed. 7.042 articles that



fulfilled the selection criteria were identified, finally reporting 12 investigations. It was concluded that social isolation is related to poorer general cognitive functioning, extending to other cognitive domains such as orientation, memory, and attention. It was also evidenced that isolation acts as a chronic stressor, showing decreased global cortical activity and increased cortisol.

Keywords: Social isolation, Cognitive function.

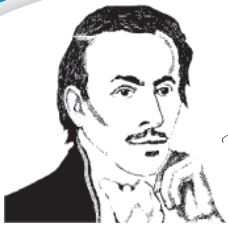
INTRODUCCIÓN

Los seres humanos basan su desarrollo en la interacción social y desde allí se determinan formas de comportamiento y de relaciones, entre individuos y grupos.⁽¹⁾ Es así como su capacidad de aprendizaje se ve mediada durante su vida por la constante adecuación a un contexto social que presenta nuevas situaciones y estímulos y que influye en la definición de actividades instrumentales y en la adquisición de nuevas estrategias y esquemas cognoscitivos.⁽²⁾

Por esta razón las dificultades que se presentan en el desarrollo social podrían afectar no solo su capacidad de aprendizaje sino también las funciones que se ven involucradas en este proceso, Wilkinson (2008),⁽³⁾ establece una distinción entre las dificultades que podrían afectar el desarrollo social, diferenciando el deterioro de la interacción social y el aislamiento social propiamente. Respecto del primero reconoce comportamientos sociales ineficaces, sensación de rechazo, falta de conocimiento de técnicas sociales y/o barreras de comunicación. En el aislamiento social en cambio, se evidencia una sensación de soledad impuesta por las otras personas, se refiere a una conducta voluntaria o involuntaria que lleva a las personas a reducir significativamente sus interacciones con otras personas, principalmente como respuesta a situaciones que son difíciles de manejar. Al respecto DiNapoli et al.,⁽⁴⁾ respecto de lo mismo, señala que el aislamiento social es “vivir solo o estar soltero, o contar con una percepción de falta de red social y sentimientos de soledad”.⁽⁵⁾

Ahora bien el aislamiento social entendido como la falta de contacto físico con personas con las que se puede interactuar con regularidad,⁽⁴⁾ influye en todas las dimensiones del desarrollo humano, sobre todo en aquellas vinculadas al desarrollo cognitivo que requieren entrenamiento con otros seres humanos, por lo que existiría una relación estadísticamente significativa entre la actividad social y la función cognitiva, tanto así que en personas mayores, según Ingram et al.⁽⁶⁾ vivir solo y sin relaciones cercanas, estaría vinculado a un mayor riesgo de demencia.

Ahora bien asumiendo que la interacción social influye en el desarrollo cognitivo en general, resulta interesante precisar de que forma afecta a las funciones ejecutivas (FE) encargadas de la vida cotidiana de las personas. El estudio de FE en la población general es un campo apenas evaluado, en especial, si dicha población se encuentra expuesta a situaciones extremas como lo fue el confinamiento por la contingencia sanitaria provocado por el COVID-19 a principios del año 2020. Lepe Martínez et al.,⁽⁷⁾ resaltan el papel de estas funciones, al calificarlas como habilidades determinantes que facilitan la



adaptación de las personas en distintas etapas de la vida. Este autor⁽⁷⁾ complementa la definición, indicando que son procesos que asocian ideas, movimientos y acciones simples y orientan a la resolución de conductas complejas, que son esenciales para llevar a cabo una conducta eficaz, creativa y aceptada socialmente”. Otro autor indica que las FE “son un conjunto de habilidades que configuran el razonamiento, la capacidad para solucionar problemas, la planificación y la proyección, elementos esenciales para el desarrollo psicológico y social de los individuos, puesto que mejoran su capacidad para hacer frente con cierto grado de éxito, a los retos que se presentan en diferentes entornos”.⁽⁴⁾

Trabajos previos asocian la relación de estas dos variables (aislamiento social y FE) con el modelo de reserva cognitiva.^(4,5,6)

DiNapoli et al. “señalan que el nivel de compromiso social y el tamaño de la red social de una persona o la frecuencia de los contactos que esta genera, promueven su salud cognitiva de forma positiva, mientras que el aislamiento genera un efecto negativo que podría considerarse un factor de riesgo para el deterioro cognitivo”.⁽⁴⁾ Mientras que Evans et al., concluyen que “participar en actividades sociales se asocia más frecuentemente con mejores resultados cognitivos en las medidas cognitivas globales, seguidos por la memoria y la función ejecutiva”.⁽⁵⁾

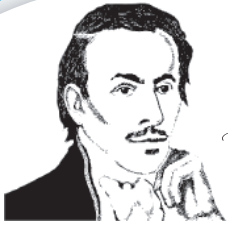
Labos et al.⁽⁸⁾ confirman que el relacionarse y vincularse socialmente con otras personas, manteniendo un estilo de vida socialmente activo, requiere un esfuerzo cognitivo y por lo tanto contribuye positivamente a desarrollar la reserva cognitiva, la cual operaría como un factor protector cognitivo en la vejez.

A su vez, Weber et al.⁽⁹⁾ afirma, en su investigación experimental de 30 días de aislamiento, que los datos no indican ningún efecto negativo sobre la actividad cortical, evidenciándose un aumento progresivo de las funciones cognitivas como atención, procesamiento viso-espacial y memoria. resultados que se atribuyen a un efecto positivo en el aprendizaje.

De estos antecedentes surge la pregunta respecto de la existencia de una relación formal entre el aislamiento social y las FE, en población adulta y para ello se realiza una revisión sistemática respecto de la evidencia existente respecto de la asociación de ambas variables, tratando de comprender si existen elementos necesarios para afirmar que el fenómeno afecta el desarrollo y funcionamiento normal de estas habilidades, o si dichas consecuencias bastantes gatillado en otra etapa de la vida.

MATERIALES Y MÉTODO

Se realizó una revisión sistemática siguiendo lineamientos básicos del modelo PRISMA (por sus siglas en inglés de: Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses),^(10,11) estableciendo los siguientes criterios de elegibilidad:



- Publicaciones en el periodo comprendido entre 2012 y 2022.
- Estudios observacionales, ensayos clínicos y/o investigaciones experimentales.
- Estudios que hayan incorporado el aislamiento social medido en términos de: Red social/ contacto/ actividades sociales y funciones ejecutivas en términos de deterioro asociado a la vejez.

Se excluyeron aquellos artículos que asociaban el aislamiento social con trastornos del neurodesarrollo (autismo- trastornos del aprendizaje), trastornos psiquiátricos (esquizofrenia- trastornos de personalidad) y con otras enfermedades como la diabetes, el estrés y el uso de sustancias psicoactivas. Al igual que investigaciones realizadas en animales.

La estrategia de búsqueda electrónica se basó en el uso de palabras claves en español y en inglés, conformando las siguientes secuencias: aislamiento social, y/o funciones ejecutivas-aislamiento social (social isolation or executive functions and social isolation). Los términos de búsqueda estuvieron centrados en dos tareas: 1) aspectos del aislamiento social (contacto social, relaciones sociales y sentimientos de soledad percibido y objetivo); 2) función cognitiva (memoria, atención, habilidades de adaptación y funciones ejecutivas).

Las bases de datos electrónicas que se utilizaron para la búsqueda fueron, Scopus, Science Direct, Springer y Google Académico.

La evaluación de la calidad se realizó usando las directrices planteadas en el formulario de revisión crítica para estudios cuantitativos de la Universidad de Mc Master,⁽¹²⁾ que contempla a rasgos generales claridad en la definición de objetivos, revisión de literatura especializada, claridad en el diseño y la muestra, la obtención de resultados fiables y la explicitación de conclusiones congruentes con el estudio.

RESULTADOS

Inicialmente el registro contó con 7.042 artículos, de los que se evaluaron 128, quedando finalmente 12 estudios para reportar (ver figura 1).

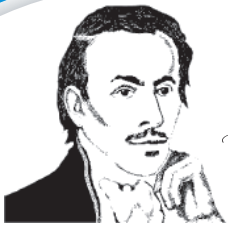
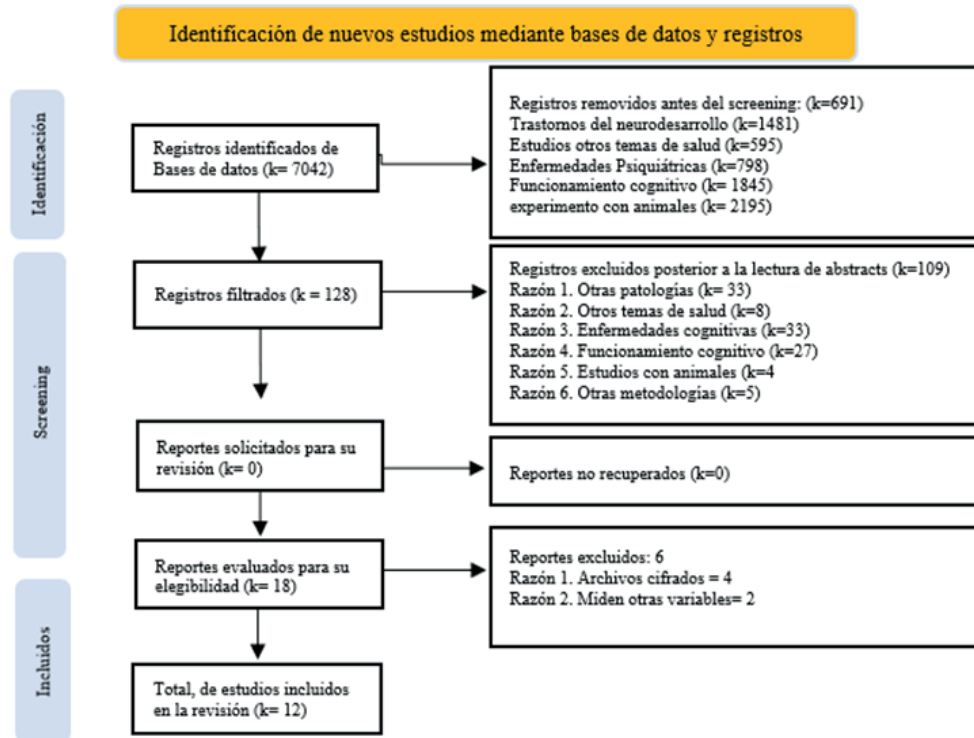


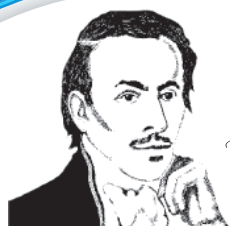
Figura 1. Diagrama de búsqueda



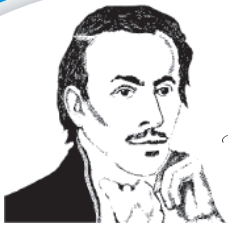
Luego de los cribados se seleccionaron 12 artículos que dan cuenta de la relación entre aislamiento social y FE. (Ver tabla 1)

Tabla 1. Artículos seleccionados

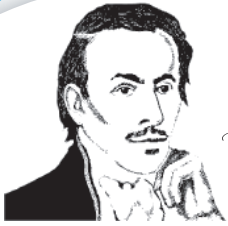
Autor y país.	Diseño del estudio – instrumentos aplicados	Características de la muestra.	Principales resultados.
Van der Velpen et al. ⁽¹³⁾ Países Bajos.	Longitudinal Resonancia magnética (RMN). Cuestionario COVID-19; Licher Escala de soledad de UCLA CES-D Escala de Depresión.	5017 participantes, hombres y mujeres, de 40 a 90 años, seleccionados aleatoriamente.	Los resultados en su mayoría perdieron importancia estadística después de la corrección de múltiples pruebas, en donde no se observan cambios relevantes.



Beadle et al.⁽¹⁴⁾ EE. UU.	Descriptivo Experimental. Pruebas neuropsicológicas – WAIS-III Mini-Mental State Exam (MMSE).	– 32 participantes (16 adulto joven-16 adulto Mayor).	Los resultados no fueron concluyentes, se identifican similitudes en la activación del hipocampo, en adultos mayores como en los jóvenes, ante situaciones de aislamiento he interacción social.
Labos et al.⁽⁸⁾ Argentina.	Explicativo correlacional. Cuestionario – Likert online. (42 preguntas)	- 1095 participantes (hombres y mujeres) mayores de 30 años.	Los hallazgos confirman la hipótesis, el 47% de la población evaluada, confirma la declinación cognitiva, como consecuencia de un periodo prolongado de aislamiento social.
Weber et al.⁽⁹⁾ EE. UU.	Descriptivo. Cuestionarios y tareas cognitivas (El PANAS-X; Matriz de memoria, coincidencia de velocidad, desafío de la pizarra)	16 participantes – grupo de aislamiento y 17 – grupo control no aislado.	Los hallazgos encontrados, indican que el aislamiento a corto plazo (30 días) no tiene un efecto negativo sobre la actividad cortical, al contrario, se mostró una mejoría en las F.E.
DiNapoli et al.⁽⁴⁾ EE. UU.	Descriptivo. Batería Neuropsicológica Osterrieth complex. BNT prueba de lectura para adultos.	267 adultos mayores con un rango de 70 a 94 años. 173 mujeres – 94 hombres.	Existe una relación estadísticamente significativa entre el aislamiento social y el funcionamiento cognitivo deficiente, en donde se reporta una variación entre el 10,20% frente a 5,70%.
Fernandes et al.⁽¹⁵⁾ Portugal	Descriptivo. Emo Stroop.	62 estudiantes universitarios, de 21 años en adelante. 37 mujeres -25 hombres.	La investigación no responde a la búsqueda realizada, se evalúa la función de control inhibitorio asociada a la identificación de rostros, mas no al aislamiento social.



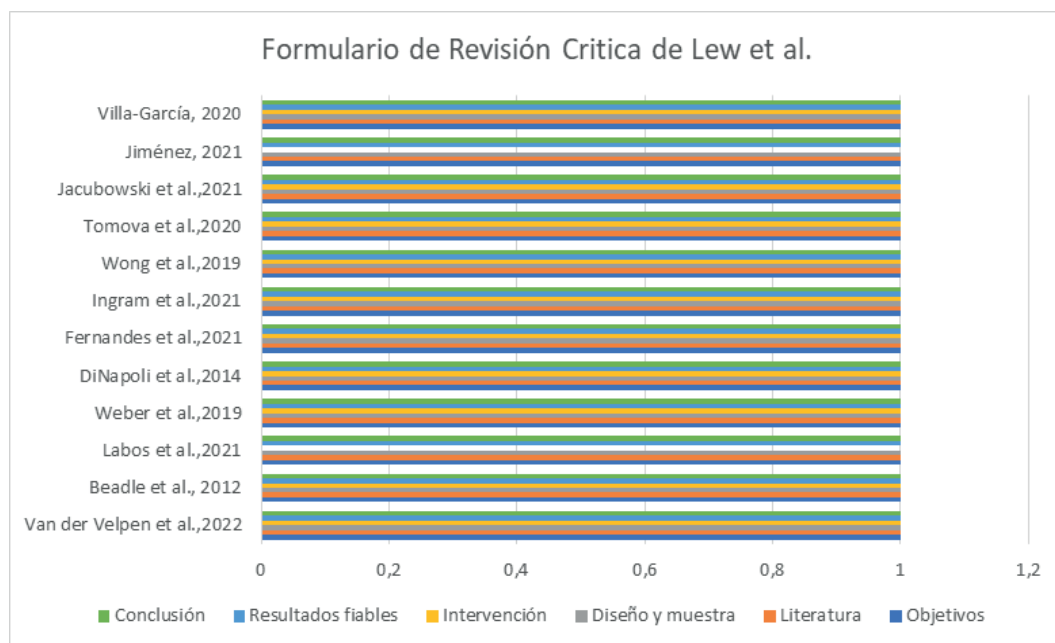
Ingram et al.⁽⁶⁾ Reino Unido.	Descriptivo Explicativo. Pruebas neuropsicológicas- atención, memoria de trabajo, toma de decisiones y tiempo- percepción.	y 342 participantes. (56% mujeres – 41% hombres) entre 18 y 72 años.	Existe una relación significativa entre el aislamiento social y el funcionamiento ejecutivo, en donde las interacciones sociales preservan las capacidades cognitivas, a través del proceso de reserva cognitiva, aspecto que se evidenció en el 52,70% de la población evaluada.
Wong et al.⁽¹⁶⁾ EE. UU.	Descriptivo. Resonancia magnética funcional; Tarea de Stroop. Escala de soledad UCLA Escala de redes sociales de Lubben.	99 individuos (48 hombres – 51 mujeres entre 14 y 69 años).	Los resultados mencionan, efectos negativos en las funciones cerebelosas ante situaciones de aislamiento.
Tomova et al.⁽¹⁷⁾ EE. UU.	Descriptivo correlacional. Resonancia magnética, Software REDCap. Escala de soledad UCLA.	- 40 participantes. (27 mujeres – 13 hombres; entre los 18 y 40 años).	Los resultados respaldan la idea intuitiva de que el aislamiento agudo provoca ansias sociales similares a como el ayuno provoca hambre, afectando el rendimiento de las funciones ejecutivas.
Jacobowski et al.⁽¹⁸⁾ Alemania.	Descriptivo. Electroencefalograma – auto reporte.	6 hombres de 27 a 38 años.	Este artículo afirma que el aislamiento social actúa como un estresor crónico, en donde se observa una disminución en la actividad cortical global y un aumento del cortisol ($p < .05$ - $p < .001$). sin embargo, los resultados no son significativos, considerando el tamaño de la muestra.
Jiménez ⁽¹⁹⁾ Ecuador.	Estudio mixto, longitudinal prospectivo. Mini-Mental.	37 adultos mayores (9 hombres y 28 mujeres). Evaluados desde noviembre 2019- septiembre 2020	Los adultos mayores expuestos aislamiento presentaron un incremento en su déficit mental en un 83,30% y los adultos con deterioro, mostraron un 40%.



Villa-García⁽²⁰⁾ Perú.	Correlacional y predictivo. La prueba de Stroop; la adaptación española de la escala de soledad de UCLA.	y Participaron 25 adultos mayores (19 mujeres y 6 hombres) entre los 65 y 90 años	Los puntajes obtenidos en la variable de Interferencia cognitiva ante el aislamiento social tuvieron un rango que varió entre 42 y 68 puntos. La media fue de 54,72 y la desviación estándar de 6.052, mostrándose una relación significativa.
--	---	---	--

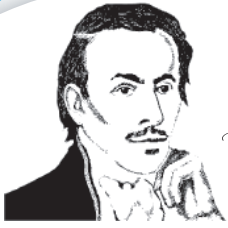
La evaluación de los criterios de calidad de las fuentes permitió apreciar que las investigaciones críticas incluidas en esta revisión, sí responden a dichos requisitos (Ver Figura 2)

Figura 2. Revisión crítica de estudios cuantitativos



DISCUSIÓN

Al realizar la búsqueda y análisis en las fuentes de información se percibió que, en los estudios incluidos en esta revisión la mayoría de los artículos, exponen la asociación entre el aislamiento social y las funciones cognitivas, confirmando el impacto negativo del aislamiento en las funciones cognitivas globales, tras el periodo de emergencia sanitaria, vivida a causa del COVID 19. Los autores sugieren que el aislamiento social, se relaciona con un funcionamiento cognitivo general más deficiente,⁽⁴⁾



extendiéndose a otros dominios cognitivos, en donde el aislamiento actúa como un estresor crónico, y se observa una disminución en la actividad cortical global y un aumento del cortisol.^(19,21,22)

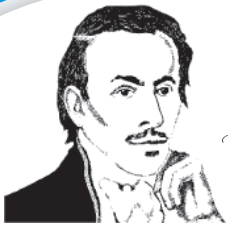
Ahora bien, no todos los hallazgos encontrados indican una asociación negativa, dentro de los artículos considerados se aprecia uno en particular que menciona avances en dichas funciones, siempre y cuando el aislamiento social sea a corto plazo (30 días) en donde no se observen cambios negativos, si no una restablecimiento y rendimiento en las habilidades cognitivas evaluadas.⁽⁹⁾ La correlación de las variables sugiere que a mayores niveles de sentimientos de soledad mejor funcionamiento ejecutivo, hallazgos que contradicen la evidencia encontrada en los estudios anteriores.

Otros estudios, perdieron importancia estadística por no contar con hallazgos incluyentes o una muestra significativa, la evidencia epidemiológica y bibliográfica tiende a hacer inconsistente, debido a la amplitud de las medidas utilizadas para evaluar el aislamiento social como la soledad, junto con diversas medidas en el rendimiento cognitivo.^(13,14,23)

Al analizar los resultados respecto de efectos específicos del aislamiento social en FE en distintos segmentos de la población, es posible señalar que en población adulta joven se ha explorado de forma escasa, sin embargo, los hallazgos confirman la asociación e impacto negativo de un contexto de aislamiento en el adecuado desarrollo de las funciones ejecutivas a largo plazo. En adultos mayores en cambio, existe abundante evidencia, lo que da cuenta de la preocupación que existe entre el aislamiento social e implicancias tanto en funciones ejecutivas como en procesos neuro degenerativos Granda-Oblitas et al.,⁽²⁴⁾ señala que los adultos mayores con demencia, y afectados por aislamiento social se encuentran en un estado de mayor vulnerabilidad por síntomas como la amnesia, apraxia, agnosia e incapacidad ejecutiva. Sánchez y Ramos,⁽²⁵⁾ complementa lo anterior indicando que las complicaciones cognitivas comórbidas al trastorno depresivo en adultos mayores son numerosas observándose dificultades en el desempeño de tareas donde participan las funciones ejecutivas, la memoria, la atención y la velocidad de procesamiento.

Un tema interesante resulta lo relacionado con las pruebas utilizadas para medir funciones ejecutivas, en este sentido se plantea el uso de pruebas Weschler, baterías neuropsicológicas, matrices de memoria, el test de Stroop, además de resonancias y electroencefalogramas. Se declara también la utilización de la prueba Minimal (MMSE) que si bien durante años capturó la atención de investigadores, hoy en día se ha cuestionado su valor predictivo y se usa más bien como complemento de otras pruebas en la realización de tamizajes.^(26,27)

Una de las limitaciones que se enmarcan en esta revisión sistemática, es que la mayoría de los investigadores han puesto su interés en conocer cuál es la asociación entre el aislamiento social y las funciones cognitivas o ejecutivas en una población particular (adultos mayores), quienes por las características propias de la edad y las patologías asociadas a su edad, ritmo y modo de vida, tienden a desarrollar paulatinamente espacios de aislamiento.



Si bien es cierto, se siguen desarrollando estudios en referencia a la temática, estos podrían ser mejorables metodológicamente para que sus resultados tengan mayor impacto en la implementación de programas o políticas, que promuevan futuras pautas de prevención en donde se identifiquen, oportunamente las variables asociadas a enfermedades neurodegenerativas asociadas a nuevos contextos vinculados con el aislamiento social.⁽²⁸⁾

CONCLUSIONES

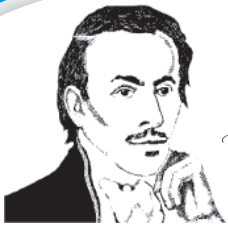
El funcionamiento cognitivo es de vital importancia para disfrutar de una vida plena, autónoma y funcional.⁽²⁰⁾ La evidencia reciente sugiere que el contacto social es una necesidad básica regida por un sistema homeostático social⁽²⁹⁾ y los efectos del aislamiento social también se han evaluado de forma naturalista durante los últimos años,⁽⁶⁾ más aún cuando se ha registrado evidencia científica respecto de la plasticidad neuronal que permite al cerebro adaptarse a los cambios modificando las conexiones y redes que conectan a las neuronas.⁽²⁾

De allí que los resultados de la presente revisión sistemática sugieren que el tiempo prolongado en un entorno socialmente empobrecido es perjudicial para los aspectos claves de la función cognitiva,⁽³⁰⁾ entre los que cabe destacar, la adaptación, toma de decisiones y aprendizaje, entre otros. Los estudios que examinan el efecto del aislamiento social sobre la función cognitiva generalmente involucran adultos mayores,⁽³¹⁾ y / o grupos de personas con un contexto socialmente empobrecido debido a sus características patológicas (enfermedades neurodegenerativas, deterioro cognitivo leve, etc.) Por lo que se concluye, que los efectos del aislamiento social, sí afectan a las funciones cognitivas he impactan negativamente en la vejez. Confirmando la relación estadísticamente significativa entre estas variables con el modelo de deterioro cognitivo en ausencia de covariables de envejecimiento.

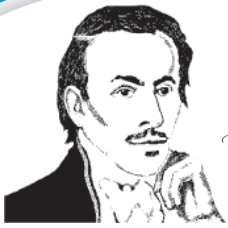
De allí que cobra importancia, conocer el nivel de desempeño de estas funciones, en población general postpandemia, abriéndose una brecha y una nueva oportunidad, para seguir investigando, en aspectos metodológicos que aborden la temática, en donde se puedan implementar otro tipo de instrumentos con la rigurosidad científica o la validez necesaria, asociados a una muestra estadísticamente representativa, cuyos hallazgos logren dar cuenta y consoliden los resultados mencionados en esta revisión.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

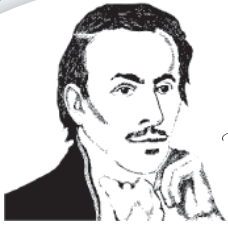
1. Mejías, P. M., & Baeza, D. M. Diagnóstico diferencial: deterioro de la interacción social y aislamiento social. REDUCA (Enfermería, Fisioterapia y Podología) [Internet]. 2015; [citado 4 julio 2023]. 7(1). Disponible en: <http://revistareduca.es/index.php/reduca-enfermeria/article/view/1875>.
2. Arteaga-Bermello, A. A. Estimulación cognitiva y su influencia en las funciones ejecutivas de un adulto mayor del Centro Gerontológico [tesis en Internet]. Babahoyo: Universidad Técnica de Babahoyo; 2020 [citado 20 Mar 2023]. Disponible en: <http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/7656>.



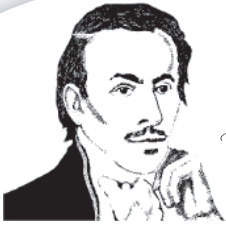
3. Wilkinson JM. Manual de diagnósticos de enfermería. (2008) 9ª ed. Madrid: Pearson Education.
4. DiNapoli EA, Wu B, Scogin F. Social isolation and cognitive function in Appalachian older adults. *Res Aging* [Internet]. 2014 [citado Mar 27 2023];36(2):161–79. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1177/0164027512470704>.
5. Evans IEM, Martyr A, Collins R, Brayne C, Clare L. Social isolation and cognitive function in later life: A systematic review and meta-analysis. *J Alzheimers Dis* [Internet]. 2019 [citado 27 Mar 2023];70(s1): S119–44. Disponible en: <https://content.iospress.com/articles/journal-of-alzheimers-disease/jad180501>.
6. Ingram J, Hand CJ, Maciejewski G. Social isolation during COVID-19 lockdown impairs cognitive function. *Appl Cogn Psychol* [Internet]. 2021 [citado 2023 Mar 27] ;35(4) :935–47. Disponible en : <http://dx.doi.org/10.1002/acp.3821>.
7. Lepe-Martínez DN, Cancino-Durán LF, Fernanda Tapia-Valdés L, Zambrano-Flores LP, Patricia Muñoz-Veloso L, Gonzalez-San Martínez DI, et al. Executive functions performance in old adults: Relationship with autonomy and quality of life [Internet]. 2020 [citado 27 Mar 2023]. Disponible en: <http://scielo.senescyt.gob.ec/pdf/rneuro/v29n1/2631-2581-rneuro-29-01-00092.pdf>.
8. Labos E, Zabala K, Renato A, Trojanowski S, del Rio M, Fustinoni O, et al. RESTRICCIÓN COGNITIVA DURANTE LA CUARENTENA POR COVID-19 [Internet]. 2021 [citado 27 Mar 2023]. Disponible en: <http://www.scielo.org.ar/pdf/medba/v81n5/1669-9106-medba-81-05-722.pdf>.
9. Weber J, Javelle F, Klein T, Foitschik T, Crucian B, Schneider S, et al. Neurophysiological, neuropsychological, and cognitive effects of 30 days of isolation. *Exp Brain Res* [Internet]. 2019 [citado 2023 Mar 27];237(6):1563–73. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00221-019-05531-0>.
10. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, The PRISMA Group. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. *PLoS Med* [Internet]. 2009 [citado 27 Mar 2023]; 6(7). Disponible en: <https://journals.plos.org/plosmedicine/article?id=10.1371/journal.pmed.1000097>.
11. Page MJ, McKenzie J, Bossuyt P, Boutron I, Hoffmann T, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ* [Internet]. 2020 [citado 2023 Mar 27]; 372. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33782057/>.
12. Law, M., Stewart, D., Pollock, N., Letts, L. Bosch, J., & Westmorland, M. Guidelines for critical review of quantitative studies. McMaster University occupational therapy evidence-based practice research Group, 1. 1998.



13. Van der Velpen IF, Melis RJF, Hussainali RF, Perry M, Vernooij-Dassen MJF, Ikram MA, et al. Determinants of social health trajectories during the COVID-19 pandemic in older adults: the Rotterdam Study. *Int Psychogeriatr* [Internet]. 2022 [citado 2023 Mar 27];1–15. Disponible en: <https://www.cambridge.org/core/journals/international-psychogeriatrics/article/determinants-of-social-health-trajectories-during-the-covid19-pandemic-in-older-adults-the-rotterdam-study/46332C53906748FA860B821E0CDDC3C8>.
14. Beadle JN, Yoon C, Gutchess AH. Age-related neural differences in affiliation and isolation. *Cogn Affect Behav Neurosci* [Internet]. 2012 [citado 27 Mar 2023];12(2):269–79. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3758/s13415-012-0085-y>.
15. Fernandes A, Garcia-Marques T, Prada M, Martins J. Emotional interference in isolation and in others' presence. *Curr Psychol* [Internet]. 2021 [citado 27 Mar 2023];40(12):5783–92. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s12144-019-00534-0>.
16. Wong NML, Shao R, Wu J, Tao J, Chen L, Lee TMC. Cerebellar neural markers of susceptibility to social isolation and positive affective processing. *Brain Struct Funct* [Internet]. 2019 [citado 27 Mar 2023];224(9):3339–51. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s00429-019-01965-y>.
17. Tomova L, Wang KL, Thompson T, Matthews GA, Takahashi A, Tye KM, et al. Acute social isolation evokes midbrain craving responses similar to hunger. *Nat Neurosci* [Internet]. 2020 [citado 27 Mar 2023]; 23(12):1597–605. Disponible en : <http://dx.doi.org/10.1038/s41593-020-00742-z>.
18. Jacobowski A, Abeln V, Vogt T, Yi B, Choukèr A, Fomina E, et al. The impact of long-term confinement and exercise on central and peripheral stress markers. *Physiol Behav* [Internet]. 2015 [citado 27 Mar 2023];152(Pt A):106–11. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0031938415301141>.
19. Jiménez, E. “Evaluación del estado cognitivo en adultos mayores de Atahualpa-Tungurahua, durante la pandemia Covid-19.” [Tesis en Internet]. Ecuador: Universidad Técnica de Ambato-Facultad de ciencias de la Salud. 2021 [citado 27 Mar 2023]. Disponible en: <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/33926/1/Fern%C3%A1ndez%20Jim%C3%A9nez%20Erick%20Miguel.pdf>.
20. Villa-García, D. Sentimientos de soledad y función ejecutiva en un grupo de adultos mayores de Lima. [Tesis en Internet]. Perú: Pontificia Universidad Católica del Perú; 2019 [citado 27 Mar 2023]. Disponible en: <https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/15662>.
21. Gronewold J, Engels M. The lonely brain - associations between social isolation and (cerebro-) vascular disease from the perspective of social neuroscience. *Front Integr Neurosci* [Internet].



- 2022 [citado 27 Mar 2023] ;16 :729621. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3389/fnint.2022.729621>.
22. Rodríguez A, Janneth M, Guapisaca Juca JF. Descripción del estado cognitivo de los adultos mayores tras un año de confinamiento por COVID-19. Estudio de caso: Centro del Adulto Mayor de la Acción Social Municipal, Cuenca 2021. Polo del Conocimiento: Revista científico - profesional [Internet]. 2021 [citado 27 Mar 2023];7(2):1. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8331384>.
 23. Drinkwater E, Davies C, Spires-Jones TL. Potential neurobiological links between social isolation and Alzheimer's disease risk. Eur J Neurosci [Internet]. 2021 [citado 27 Mar 2023]; 56(9) :5397–412. Disponible en : <http://dx.doi.org/10.1111/ejn.15373>.
 24. Granda-Oblitas, A., Quiroz-Gil, G. X., & Runzer-Colmenares, F. M. Efectos del aislamiento en adultos mayores durante la pandemia de COVID-19: una revisión de la literatura. Acta Médica Peruana [Internet]. 2021 [citado 27 Mar 2023] 38(4), 305-312. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1728-59172021000400305&script=sci_arttext&tlng=en.
 25. López Sánchez, J. D., y Granados Ramos, D. E. Disfunciones cognitivas en adultos mayores con depresión. Revista Digital Universitaria. 2021 [citado 27 Mar 2023]; 22(2). <https://www.revista.unam.mx/category/numero-2/page/8/>.
 26. Pardo, C. C., Orduna, I. C., Martínez, B. E., Viedma, S. C., García, P. T., & Rodríguez, J. O. Efectividad del Mini-Mental en la detección del deterioro cognitivo en Atención Primaria. Atención Primaria [Internet]. 2013 [27 Mar 2023]; 45(8), 426-433. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0212656713001534>.
 27. Torres-Castro, S., Mena-Montes, B., González-Ambrosio, G., Zubieta-Zavala, A., Torres-Carrillo, N. M., Acosta-Castillo, G. I., y Espinel-Bermúdez, M. C. Escalas de tamizaje cognitivo en habla hispana: una revisión crítica. Neurología, [Internet] 2022 [citado 27 Mar 2023]; 37(1), 53-60. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S021348531830094X>.
 28. Salvatierra B, Geneisis, Scarlet. Evaluar el deterioro cognitivo a causa del aislamiento social en adultos mayores de 70 a 80 años. [tesis en Internet]. Guayaquil: Universidad de Guayaquil-Facultad de ciencias Psicológicas.; marzo de 2022 [citado 27 Mar 2023]. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/60442/1/TRABAJO%20DE%20TITULACION%203%2093N.pdf>.



29. Stijovic, A., Forbes, PA, Tomova, L., Skoluda, N., Feneberg, AC, Piperno, G., ... & Silani, G. Regulación homeostática de la excitación energética durante el aislamiento social agudo: evidencia del laboratorio y el campo. *Ciencia Psicológica* [Internet]. 2023 [citado 27 Mar 2023]; 34 (5), 537-551. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36976885/>.
30. Verger NB, Urbanowicz A, Shankland R, McAloney-Kocaman K. Coping in isolation: Predictors of individual and household risks and resilience against the COVID-19 pandemic. *Soc Sci Humanit Open* [Internet]. 2021 [citado 27 Mar 2023];3(1):100123. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S259029112100019X>.
31. Röhr S, Wittmann F, Engel C, Enzenbach C, Witte AV, Villringer A, et al. social factors and the prevalence of social isolation in a population-based adult cohort. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol* [Internet]. 2022 [citado 2023 Mar 27];57(10):1959–68. Disponible en : <http://dx.doi.org/10.1007/s00127-021-02174-x>.