

Promotores de reserva cognitiva en adultos mayores con alto riesgo de demencia cortical

Promoters of Cognitive Reserve in the Elderly with High Risk of Cortical Dementia

Sonia Mariela Contreras Aguilera¹ <http://orcid.org/0000-0002-1640-8989>

Juan-José Navarro^{2*} <http://orcid.org/0000-0002-3249-1479>

José Rolando Sánchez Rodríguez³ <http://orcid.org/0000-0001-7347-028X>

¹Universidad Arturo Prat, Victoria, Chile.

²Universidad de Zaragoza, España.

³Universidad Andrés Bello. Santiago, Chile.

*Autor para la correspondencia: jjnavarro@us.es

RESUMEN

Introducción: La reserva cognitiva constituye un elemento central para entender cómo responde el cerebro a la neuropatología durante el ciclo vital.

Objetivo: Comprender los factores promotores de reserva cognitiva desde la experiencia de vida de adultos mayores sin deterioro cognitivo y con alto riesgo de demencia cortical.

Métodos: Estudio cualitativo, con base en método Grounded Theory. Se realizan entrevistas semiestructuradas en profundidad a siete adultos mayores. En el análisis, se aplica la técnica de comparación constante según modelo de Glasser y Straus, utilizando Atlas ti/7.

Resultados: Desde el análisis axial surgen cinco categorías interrelacionadas: actividad mental, experiencias gratificantes, cuidados, eventos traumáticos y características de personalidad. Se aprecia un patrón constante de experiencias vitales mentalmente estimulantes, relacionado principalmente a actividades de cuidado y experiencias gratificantes, no asociadas a educación formal.

Conclusiones: Se distingue un proceso dinámico que involucra experiencias y eventos de vida cotidiana, tanto personales como ambientales, ocupacionales y del estilo de vida, que operan secuencialmente durante el ciclo vital; estos factores podrían incidir

significativamente en los mecanismos neurobiológicos y actuar como promotores de reserva cognitiva. Se obtiene un modelo de promotores de reserva cognitiva que podría utilizarse en programas de salud cognitiva para contrarrestar la neuropatología.

Palabras clave: envejecimiento; demencia; reserva cognitiva; promoción de la salud.

ABSTRACT

Introduction: Cognitive reserve constitutes an element central to understanding how the brain responds to neuropathology during the life cycle.

Objective: To understand the factors that promote cognitive reserve from the life experience of the elderly without cognitive deterioration and with high risk of cortical dementia.

Methods: Qualitative study, methodologically based on grounded theory. In-depth semi-structured interviews are conducted on seven elderlies. In the analysis, the constant comparison technique is applied according to the model by Glaser and Strauss, using ATLAS-Ti 7.

Results: Five interrelated categories emerge from the axial analysis: mental activity, gratifying experiences, care, traumatic events, and personality traits. There is a constant pattern of mentally-stimulating life experiences, mainly related to care activities and gratifying experiences, not associated with formal education.

Conclusions: A dynamic process is distinguished that involves experiences and events of daily life, both personal and environmental, occupational and related to lifestyle, which operate sequentially during the life cycle. These factors could significantly influence neurobiological mechanisms and act as promoters of cognitive reserve. A model of cognitive reserve promoters is obtained that could be used in cognitive health programs to counteract neuropathology.

Keywords: aging; dementia; cognitive reserve; health promotion.

Recibido: 07/10/2018

Aceptado: 21/01/2020

Introducción

La salud de los adultos mayores genera grandes desafíos dadas las transiciones demográficas y epidemiológicas que provocan desplazamiento hacia enfermedades crónicas, degenerativas e incapacitantes.⁽¹⁾ Dentro de estas, la demencia constituye un factor importante de discapacidad y dependencia entre este colectivo.⁽²⁾ En América Latina, la prevalencia global de demencia en la población adulta mayor es del 11 %, y prevalece en mujeres y en población urbana.⁽³⁾ En Chile, aproximadamente 200 000 personas presentarían algún tipo de demencia.⁽²⁾ La demencia es una condición adquirida y crónica, caracterizada por el deterioro de diversas funciones cerebrales, que se acompaña de síntomas cognitivos, psicológicos y cambios conductuales, y se asocia a discapacidad, dependencia y morbimortalidad.⁽⁴⁾ Con el envejecimiento se presentan, en mayor o menor medida, una serie de cambios a nivel cerebral, entre los que cabe destacar el adelgazamiento de la corteza frontal, que tiene un desempeño fundamental en la atención y funciones ejecutivas; disminución del volumen neuronal, cambios sinápticos y en las extensiones dendríticas de las células piramidales, que disminuyen en número y tamaño; disminución en neurotransmisores y número de receptores, sobre todo en enfermedades neurodegenerativas; disminución del flujo sanguíneo cerebral y del consumo de oxígeno; y alteraciones en la memoria, que vendrían dadas por cambios en los circuitos frontales-estriados que estarían involucrados en el proceso de memorización.⁽⁵⁾ Dentro de las demencias, la enfermedad de Alzheimer (EA) es el tipo más común entre los países occidentales, representando el 60 % de los casos.⁽⁶⁾ Se estima entre un 10 y 20 % de casos de EA de origen genético, mientras que 80 % se presentaría relacionado con factores ambientales.⁽⁷⁾ El consenso científico reconoce siete factores de riesgo con evidencia consistente de asociación con EA: diabetes, hipertensión arterial, obesidad de mediana edad, inactividad física, depresión, tabaquismo y bajo nivel instruccional.⁽⁸⁾ Diversos estudios también han demostrado la existencia de los llamados factores protectores, sobre todo asociados al control de factores de riesgo vascular (HTA, diabetes) y al estilo de vida: ejercicio regular, pertenencia a redes sociales integradoras, actividad intelectual novedosa, y alimentación (dieta mediterránea).⁽⁷⁾ Cabe destacar que se han evidenciado factores personales que presentan una relación indirecta con el envejecimiento cognitivo y la demencia; entre los más estudiados y con mayor relación se encuentran la educación y la capacidad intelectual.⁽⁹⁾ Estudios en Europa y Norteamérica evidencian disminución en prevalencias específicas por edad de las tasas de demencia en personas nacidas en la primera mitad del siglo XX, probablemente debido a mejor nivel educativo, mejor control de riesgo cardiovascular y mejores condiciones de vida.⁽¹⁰⁾ La evidencia sugiere que individuos con alto nivel educativo, logros ocupacionales

o participación en actividades de ocio, tienen menor riesgo de desarrollar EA.⁽¹¹⁾ A esto se suma la evidencia creciente de que la implicación en actividades estimulantes puede asociarse a un mejor mantenimiento de la vitalidad cognitiva.⁽¹²⁾ En esta línea se ha descubierto que una proporción significativa de personas con EA muestra una lenta progresión, lo que sugiere la necesidad constante de identificar factores que puedan retrasar la aparición de la EA.⁽¹³⁾ Se estima que 30 % de las personas cognitivamente normales presentaría patología tipo Alzheimer, y una parte de ellos llegaría a cumplir criterios neuropatológicos de EA sin haber mostrado síntomas. La presencia de neuropatología tipo Alzheimer en el cerebro de sujetos sin enfermedad ha permitido evidenciar la existencia de un estadio preclínico, en el cual no se observan aún los síntomas de demencia.⁽¹⁴⁾

La neurociencia ha evidenciado que el cerebro puede tolerar cambios neurobiológicos relativos a envejecimiento fisiológico o procesos neuropatológicos, minimizando manifestaciones clínicas. Esta capacidad se atribuyó inicialmente a características estáticas anatómicas (reserva cerebral). Posteriormente se consideró la funcionalidad; desde esta mirada se asume un modelo activo, que hace referencia a habilidades adquiridas durante la vida. Nace el concepto de Reserva Cognitiva (RC), refiriéndose a la utilización de redes neuronales preexistentes o alternativas para realizar óptimamente una tarea.⁽¹⁵⁾ Así, las habilidades cognitivas infantiles pueden ser una valiosa medida de RC, aunque esta información rara vez está disponible para estudios de demencia.⁽¹⁶⁾ La RC adquiere de este modo gran importancia para investigaciones de variabilidad en rendimiento individual y para entender cómo responde el cerebro a desafíos y patología.⁽¹⁷⁾

Un estudio español registró que sujetos con altos niveles educativos mantenían menor riesgo de demencia en adultez mayor, siendo la variable educación un relevante predictor de RC.⁽¹⁸⁾

En Portugal se investigó la influencia de RC en funciones ejecutivas, en sujetos con EA y sanos, apareciendo diferencias significativas entre sujetos mayores con y sin EA y entre alta y baja RC.⁽¹⁹⁾ Otro estudio portugués demostró que el nivel de RC influía en la gravedad de la demencia, sugiriendo que pacientes con EA con mayor RC pueden tener menor deterioro cognitivo después del diagnóstico.⁽¹⁴⁾ La revisión bibliográfica relacionada con la RC, evidencia asimismo el rol fundamental de la lectura como actividad mental estimulante.⁽²⁰⁾

El primer estudio de cohorte prospectivo para estimar riesgo de demencia asociado con indicadores de RC se realizó en Suecia.⁽¹⁶⁾ Se examinó la RC en diferentes etapas vitales, encontrando que sujetos con mejor rendimiento escolar infantil presentaban menor riesgo de demencia, al igual que los sujetos que siguieron estudios superiores. La complejidad laboral asociada a manejo de datos fue la única dimensión laboral que redujo

significativamente la demencia. Destaca que el rendimiento escolar infantil bajo no fue mitigado por niveles altos educacionales o complejidad laboral adulta.⁽¹⁶⁾ Otro trabajo desarrollado en Irlanda,⁽²¹⁾ plantea que la educación aumentaría la curiosidad, las actividades novedosas y la estimulación mental, y se argumenta que la modulación noradrenérgica puede facilitar redes de excitación, novedad, atención, conciencia y memoria de trabajo, proporcionando mecanismos cognitivos adicionales que ayudarían al cerebro a adaptarse a cambios relacionados con edad y enfermedad.⁽²¹⁾ Estos estudios evidencian, por una parte, la relevancia de experiencias tempranas para el desarrollo cognitivo posterior, así como, por otra, que la RC remite a una concepción dinámica e interaccionista del desarrollo durante el ciclo vital. En este sentido, comprender y potenciar las experiencias que promueven RC mejoraría la calidad de vida en la adultez mayor.

El presente estudio se aborda desde un enfoque biopsicosocial. Este abordaje puede contribuir a delimitar factores que promueven RC, optimizando la construcción de escalas de evaluación,⁽²²⁾ así como el desarrollo de intervenciones que incrementen el control sobre estos factores. En este sentido, se propone el Modelo de Promoción de la Salud (MPS) de *Nola Pender*^(23,24) como referencia para el desarrollo de estas intervenciones. Este modelo recoge de forma amplia aspectos relevantes que intervienen en la modificación de la conducta de los seres humanos, así como de sus actitudes y motivaciones hacia el accionar que promoverá su salud. A través del MPS, el cuidado y la atención proporcionados pretenden promover que las personas busquen regular activamente su conducta; es decir, que identifiquen en sí mismos factores promotores de RC. Los profesionales incentivarían al individuo a modificar su conducta previa, adquiriendo nuevos hábitos saludables.⁽²⁴⁾ El estudio se fundamenta en la teoría de Reserva Cognitiva de Stern y tiene como objetivo comprender los factores promotores de reserva cognitiva desde la experiencia de vida de adultos mayores sin deterioro cognitivo y con alto riesgo de demencia cortical.

Métodos

Estudio cualitativo de tipo interpretativo que utiliza el método Grounded Theory.⁽²⁵⁾ La investigación se realizó en la Araucanía (Chile), en 2017. El universo lo conformaban 164 adultos mayores del programa del Adulto Mayor del Centro de Salud Familiar Victoria. La muestra se definió por muestreo teórico propositivo por criterio, intencionado, acumulativo y secuencial, respondiendo a criterios de transferibilidad, confirmabilidad, suficiencia y

relevancia.⁽²⁶⁾ En este sentido, en la séptima entrevista no se encontraron hallazgos novedosos estableciéndose la saturación teórica.⁽²⁷⁾

Los requisitos de inclusión fueron: Sujetos mayores de 85 años; Mini-Mental sobre 27 puntos en último control; poseer tres factores de riesgo de demencia según fundamentos teóricos del estudio (edad, diabetes, hipertensión o baja escolaridad); y participar voluntariamente. Los datos se recogieron mediante entrevista semiestructurada aplicada en domicilios. La guía de preguntas se desarrolló según objetivos y fundamentos teóricos del estudio, y se reformuló en base a triangulación con expertos. Se realizó grabación de audio y registro de notas de campo. El perfil sociodemográfico de los sujetos correspondía a: edad entre 86-96 años, baja escolaridad, actividad laboral de baja complejidad, estrato socioeconómico bajo, padecían enfermedades crónicas con riesgo de demencia. En su perfil funcional presentaban habilidades para realizar tareas cotidianas complejas, los más jóvenes vivían solos y eran autovalentes, los mayores requerían ayuda para higiene y movilización debido a problemas físicos. No presentaban alteraciones en sus funciones mentales, solo alteraciones auditivas y visuales en algunos casos.

A medida que se recogieron los datos, se realizaron análisis apoyados por Atlas ti 7. Cada transcripción, previa validación por participantes, se insertó en el programa asignándole numeración. Se transformaron datos iniciales en datos significativos, registrando memos y realizando comparaciones constantes según *Glaser y Strauss*.⁽²⁸⁾ En esta etapa de codificación abierta emergieron las categorías y subcategorías (Cuadro 1).

Cuadro 1- Categorías y subcategorías extraídas del análisis

Categorías centrales–Codificación axial	Subcategorías
Actividad mental	Juegos en la infancia Música Actividad física Habilidades de la niñez Vida laboral Televisión Lectura Vida social
Experiencias gratificantes	Adulto significativo Juegos en la infancia Tranquilidad del hogar Vida laboral Vida matrimonial Vida social
Cuidados	Adulto significativo Alimentación Compañía de familiares Deporte Tranquilidad del hogar Sin adicciones

Eventos traumáticos	Duelos Espiritualidad Optimismo
Características personales	Espiritualidad Optimismo Solidaridad

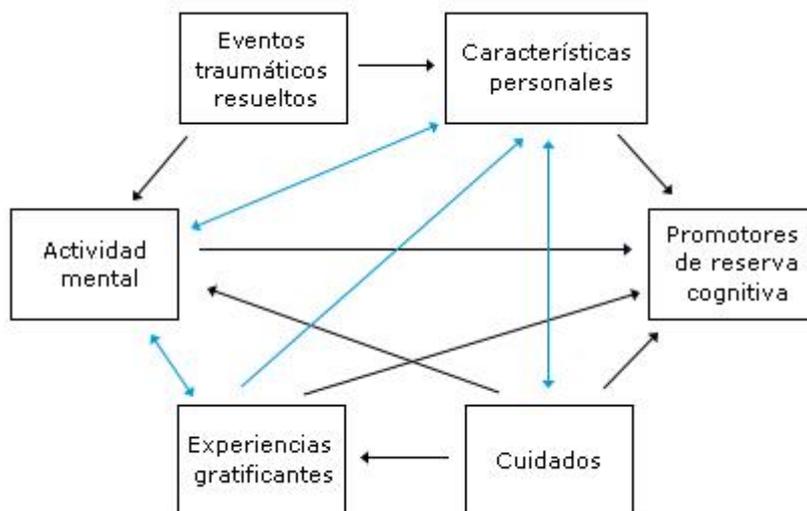
Continuó un permanente análisis relacional inductivo y deductivo en la codificación axial y selectiva. Se realizaron análisis de frecuencia y densidad de códigos, construyendo finalmente la matriz relacional de categorías (Fig. 1).

Los hallazgos se sometieron a triangulación con expertos resguardando consistencia. Los investigadores resguardaron además los criterios de credibilidad, transferibilidad, reflexibilidad y pertinencia.⁽²⁶⁾

En relación a las consideraciones éticas del estudio, debemos señalar que se recabaron las debidas autorizaciones y firmas de consentimiento informado, considerando todos los criterios de rigor ético.⁽²⁹⁾ El estudio fue aprobado por el Comité de Evaluación del Magister de Neurociencias de la Universidad Autónoma de Chile, así como por la Dirección del Centro de Salud Familiar Victoria, en la región de la Araucanía (Chile).

Resultados

A raíz de los análisis efectuados se construyeron cinco categorías centrales, que se relacionan con los promotores de RC.



-----> Es generador de

← Es causa – efecto de →

Fig. 1- Matriz relacional de categorías

A continuación exponemos cada una de las categorías establecidas, junto con ejemplos ilustrativos extraídos de las transcripciones realizadas.

Actividad mental

Actividades novedosas y mentalmente estimulantes realizadas en el transcurso de la vida, no necesariamente educación formal. Del análisis discursivo destaca un patrón recurrente de dificultades en la vida escolar, dadas por características personales y zona geográfica, *estudie poco... era difícil venir al colegio, casi no había locomoción*, se evidencia un patrón de estudios incompletos, emerge un caso de analfabetismo, *estuve en la escuela pero no aprendí, solo los números, no pude aprender las letras, no tuve memoria para estudiar*. Este sujeto manifiesta haber realizado actividades que involucran habilidades matemáticas, *lo que más me gustaba eran las carreras de caballos, jugar a la brisca*. El juego infantil siempre estuvo presente como también actividades deportivas, denotando habilidades importantes y experiencias gratas, *era bueno para pescar a mano... salía a cazar conejos... perdices... lo pasaba bien*. Aun sin tener un nivel escolar alto, eran buenos lectores. Durante la adolescencia coexistía la actividad lúdica con trabajo, bailes y ‘pololeo’; música y baile eran actividades estimulantes junto a lectura, *en la juventud me gustaba la música, bailaba, me compre un equipo musical con un surtido de discos, libro que veía lo leía, leí hartó*. Las experiencias dan cuenta de imaginación y creatividad, fabricaban sus juguetes, *más grande trabajaba y jugaba... trompo, emboque, los fabricábamos nosotros... no se compraba nada, todo se fabricaba. Ahora todo está hecho... ¿Qué descubren... qué inventan?*. En tres casos la vida laboral estaba asociada a actividad mental: una telegrafista, dos comerciantes. Todos realizaban alguna actividad estimulante de distracción en la adultez, *durante mi vida tenía actividades aparte del trabajo. He sido activo y deportista. Uno siempre tiene que hacer algo, hay que tener la mente ocupada en alguna cosa. Si no hacemos nada no hay movimiento*.

Los sujetos reconocen la vida laboral como sinónimo de actividad mental, están satisfechos con su experiencia laboral, los trabajos son percibidos como pasión o sueño cumplido, *mi trabajo era mi pasión, yo cuando chico escuchaba el sonido del tren y era mi sueño ser maquinista*. Sorprende la capacidad que algunos tienen de imaginar vivencias gratas, *hay*

pensamientos que no se pueden realizar, yo uso mucho mi imaginación. Han disfrutado la mayor parte de los acontecimientos de vida, me tiene viva haberlo pasado bien. Destaca la televisión como buena distracción. De lo anterior surgen subcategorías: habilidades de niño, juegos en la infancia, lectura, actividad física, música, vida social, imaginación, distracciones.

Experiencias gratificantes

Experiencias relatadas con placer y satisfacción. Destaca la importancia asignada a adultos significativos en su crianza; a pesar de vivir eventos traumáticos, relatan haber tenido una infancia feliz, *viví con mi tía, ella es todo, mi infancia fue bonita, recibí mucho cariño... viví una infancia feliz, nunca fui castigada... todo fue maravilloso.* Se aprecia una vida asociada a actividades lúdicas en interacción con hermanos, primos, amigos y abuelos, *mi abuelo tenía campo, ... tengo recuerdos felices. Recuerdo que mi papá me subió a caballo y parece que estaba en un edificio.* Relatan experiencias sociales gratas en la adolescencia, *pololeé harto, había bailes, lo pasábamos bien* y muy activa durante la vida laboral, en general se relacionaron con mucha gente, todos valoraban estas experiencias, *siempre tenía actividades, fui dirigente de ferrocarriles, trabaje con mucho público, me hizo bien, pude ver problemas diferentes. Me sigue sirviendo para saber enfrentar la vida.* Todos se casaron y tuvieron buenas experiencias, cuatro estaban viudos y recordaban a sus parejas con mucho cariño, *me case hace 62 años, no me puedo quejar, Lo pase bien con mi marido, no sé lo que es un disgusto de matrimonio, él fue muy noble.* Todos tenían cercanía con hijos, nietos y bisnietos, la vida familiar ha sido armónica. La mayoría participó o participa en actividades sociales, *cumplo cargos y eso me levanta el ánimo, soy ministra de eucaristía. Salgo todos los días en auto a comprar para no estar encerrado, soy bien conocido.* Surgen las subcategorías: adulto significativo, vida familiar armónica, juego infantil, vida social, vida matrimonial, vida laboral.

Cuidados

Actividades relacionadas con entornos y estilos de vida saludables. Desde la infancia destacan cuidados proporcionados por adultos significativos, *La madre es tan importante en la crianza.* Destacan una alimentación sana en base a legumbres, frutas, verduras, *la alimentación buena, legumbres, leche pura, muchas frutas y verduras. Uno se alimentaba de porotos, comíamos mucha fruta, legumbres, arvejas, lentejas; no como azúcar... los*

alimentos del consultorio hacen bien... yo cocino porotos, pollito, café de higo, siempre leche desde chico. Le asignan importancia a la actividad física, hacer harto ejercicio me ha ayudado, salía en bicicleta a los cerros. Relatan una vida tranquila, sana, no trasnochaban, bebían pero no abusaban de alcohol ni cigarros, sus salidas a fiestas eran a edad promedio de 19 años,... una vida tranquila, no trasnochar, soy enemigo de las peleas. Los adultos mayores relacionan su bienestar mental a tranquilidad y armonía del hogar, valoran contar con abrigo y ducha caliente. Agradecen el apoyo de parejas e hijos en cuidados relacionados con traslado, administración de medicamentos, higiene y controles de salud, lo he pasado bien, me cuidan mis hijas... es lo mejor que tengo en la vida, nos llevamos bien con la vieja... tenemos buena casa, ducha calientita. Asociado a subcategorías: adulto significativo, alimentación, sin adicciones, actividad física, vida familiar armónica, apoyo de familiares.

Eventos traumáticos

Duelos, abandono o violencia durante la vida, crisis. A pesar de vivir eventos traumáticos, relatan haber tenido una infancia feliz, *lo pase bien, pero se murió mi madre y mi padre no duró mucho, murieron tres hermanas, me quede con unos tíos... me cuidaba una hermana, dos adultos mayores experimentaron violencia política, no recibieron apoyo psicológico y muestran aceptación de sus vivencias centrándose en eventos positivos, el año 74 me tomaron preso un año y medio, me torturaron, hicieron un fusilamiento simulado, sabíamos que teníamos que ser fuertes, en la cárcel a algunos se les echó a perder el cerebro... fue muy duro. A pesar de haber experimentado sufrimientos, ellos manifiestan optimismo. Emergen subcategorías: duelos, espiritualidad, optimismo.*

Características personales

Tendencia a comportarse de forma consistente en situaciones distintas. Los relatos muestran a sujetos optimistas y pacientes, poseen fortalezas que les permiten enfrentar situaciones traumáticas, tienen buen humor, *me tiene viva haberlo pasado bien, tengo buen humor, soy muy optimista. Si se presenta lo negativo... sabré como enfrentarlo, vivo la pena cortito. Tienen fortaleza espiritual y creencia religiosa, me tomaron preso político el año 73,... cuando salí me ayudó un amigo... y la ayuda de Dios... fui muy optimista siempre. Del análisis surge un patrón de fuerte sentimiento de solidaridad, preocupación por su familia y*

prójimo, *he tratado de ayudar a la gente y lo sigo haciendo hasta cuando pueda... eso es vida*. Se muestra en subcategorías: espiritualidad, optimismo y solidaridad.

Discusión

El presente estudio se proponía, desde una óptica cualitativa, comprender los factores promotores de RC a través de la experiencia de vida de un grupo de adultos mayores sin deterioro cognitivo y con alto riesgo de demencia cortical. Los resultados muestran un patrón constante de experiencias mentalmente estimulantes durante la vida de estos sujetos, reflejado principalmente por experiencias tempranas gratificantes, vínculos familiares funcionales, actividades lúdicas que denotan uso de imaginación, creatividad y otras habilidades. De este modo, estos resultados concuerdan con el estudio de *Dekhtyar* y otros.⁽¹⁶⁾ Las actividades lúdicas, lectura y habilidades matemáticas están presentes en actividades de entretenimiento desde la infancia, juegos que requieren nociones matemáticas y estrategias de planificación. Durante la adolescencia y adultez relatan asimismo experiencias laborales satisfactorias que coexisten con actividades de entretenimiento y lectura. En relación a los hábitos de lectura, se evidenció que todos los sujetos, excepto el adulto mayor analfabeto, eran buenos lectores, aspecto que converge con lo expuesto por *Soto-Añari* y otros.⁽²⁰⁾

En relación a las experiencias gratificantes, si bien existe un llamativo predominio de estas, en contraposición se identificaron también eventos traumáticos durante la vida de los sujetos: pérdidas, ausencia, enfermedad, o violencia política. Se evidencian, no obstante, capacidades para superarlos y modos consistentes de enfrentar adversidades. Por su parte, la categoría “cuidados” asociada a hábitos saludables en alimentación, actividad física, actividades sociales, o sueño, entre otras, pareció tener un significado muy relevante para los sujetos. Los resultados se situarían en consonancia con los estudios de *Stern*,⁽³⁰⁾ lo que apoya la relación entre hábitos saludables y RC. Asimismo, el análisis muestra actitudes positivas hacia la vida y la senectud. Son personas optimistas que han sabido enfrentar situaciones complejas y se muestran agradecidos a la vida. Cuentan con cariño y apoyo de hijos y nietos, se muestran tolerantes, alegres, altruistas, y esto parece mantenerlos mentalmente sanos y activos, a pesar de sus enfermedades crónicas.

En relación al Modelo de Promoción de la Salud (MPS) de *Nola Pender*, debemos señalar que este modelo enfatiza cómo las características y experiencias individuales, así como los

conocimientos y aspectos específicos de la conducta llevan al individuo a participar o no en comportamientos de salud.⁽²³⁾ En este sentido, aun en ausencia de intervención sistemática e intencional para promover el incremento del control sobre los factores promotores de RC, la presencia de determinadas características individuales y de determinados acontecimientos y circunstancias vitales, habrían contribuido a la participación de los sujetos del estudio en experiencias y comportamientos de salud.

Los hallazgos del presente estudio podrían explicarse desde la neurobiología y la psicología evolutiva. Las experiencias tempranas generan conexiones neuronales por medio de interacciones de apego y ambientes estimulantes que no están necesariamente asociados a educación formal. De este modo, las experiencias de aprendizaje contribuyen sustancialmente al desarrollo del sistema nervioso. En este caso, es posible inferir que las vías y redes neuronales se fortalecieron en base a actividades y vivencias mentalmente estimulantes en la infancia y adolescencia. En este sentido, en el estudio se ponen de manifiesto mecanismos cognitivamente estimulantes que se relacionan e integran para promover RC. Estos mecanismos podrían llegar a compensar de algún modo la ausencia de educación formal. Este hallazgo es fundamental y se contrapone en cierto modo a evidencias que asignan relevancia prioritaria al nivel educativo formal, destacando la importancia del desempeño escolar en la primera infancia como RC protectora.^(16,18) Debemos tener en cuenta que factores como alimentación sana, actividad física regular y hábitos de vida saludable, influyen también en la RC, lo que se confirmaría en este estudio. Es así como todos los participantes relatan cuidados en la alimentación durante su vida, asignando también un valor importante a la actividad física asociada a actividades diarias.

Cabe destacar relatos de experiencias novedosas representadas por eventos traumáticos. Estos resultados podrían estar en consonancia con la investigación de *Robertson*⁽²¹⁾ en relación a la facilitación de redes de excitación, novedad y memoria de trabajo, proporcionando mecanismos cognitivos de adaptación a los cambios. En este sentido, se puede deducir que experiencias novedosas placenteras y/o traumáticas generarían conexiones que finalmente conllevarían fortalecimiento de redes neuronales de aprendizaje. Estas experiencias se transformarían en eventos que impulsan a seguir adelante, logran resignificar el dolor y construyen respuestas positivas frente a este.

Los datos obtenidos permiten distinguir un proceso dinámico que involucra experiencias y eventos de vida cotidiana, personales, ambientales, ocupacionales y del estilo de vida, que operan secuencialmente durante el ciclo vital; estos factores incidirían significativamente en los mecanismos neurobiológicos y actuarían como promotores de RC. Este proceso es

llamado por los investigadores Modelo Dinámico de Promotores de Reserva Cognitiva (Fig. 2), y está basado en la teoría de RC activa de *Stern*, así como en los cambios neurobiológicos observados en el lóbulo prefrontal durante el desarrollo.⁽³⁰⁾ De esta forma, las experiencias de vida analizadas se traducirían en procesos de arborización, mielinización y sinaptogénesis que promueven el uso de redes neurales en forma dinámica y eficiente durante el ciclo vital. Las personas dependerían de estas experiencias para generar redes neuronales eficientes. En este sentido, tenemos la capacidad de moldear y adaptar estas conexiones durante el curso de la vida para dar respuesta a estímulos, exigencias y neuropatología. Desde lo anterior surge inevitablemente estrecha conexión entre los conceptos de RC, plasticidad cerebral y resiliencia.



Fig. 2- Modelo Dinámico de los promotores de Reserva Cognitiva

En relación a las limitaciones del presente estudio, debemos señalar que la investigación en neurociencia desde un paradigma cualitativo podría considerarse una limitación; sin embargo, el rigor teórico-metodológico y ético que se ha tratado de imprimir al estudio respalda los resultados obtenidos, lo que podría contribuir a generar nuevo conocimiento interdisciplinar. Esta investigación se beneficiaría de contar con estudios adicionales de resonancia magnética funcional, para obtener información cruzada acerca de eventual

neuropatología en los sujetos de estudio, dado sus factores de riesgo de demencia. Los hallazgos invitan a proyectar otros diseños de investigación considerando este nuevo conocimiento sobre factores promotores de RC.

En conclusión, el estudio presentado muestra un patrón constante de actividades y experiencias mentalmente estimulantes durante la vida de los sujetos. Este patrón se ve reflejado principalmente por experiencias tempranas gratificantes, vínculos familiares funcionales, así como por actividades lúdicas que denotan uso de imaginación, creatividad y otras habilidades. El estudio identifica una serie de factores promotores o generadores de RC que pueden ser fortalecidos a través de programas de promoción de RC y prevención de la demencia cortical, desde la etapa neonatal hasta edades avanzadas, prolongando el funcionamiento cognitivo óptimo. Esta labor requiere sin duda un abordaje interdisciplinar. Enfermería cuenta con teorías que contemplan estrategias de promoción según las condiciones específicas de cada persona. Los mecanismos o factores promotores de RC que han sido analizados en el presente estudio podrían ser especialmente relevantes en el caso de personas que no han tenido la posibilidad de seguir estudios superiores. Estos mecanismos requieren de mayor investigación, también el papel de ocupaciones y actividades de ocio cognitivamente estimulantes.

Agradecimientos

A los adultos mayores que participaron en el estudio. A los expertos que revisaron y triangularon la investigación Psi. Mg. en Neuropsicología Clínica Claudio Torres V.; Psi. Dra. Carmen Gloria Muñoz; Psi. Dra. Ximena Suarez y a Alejandra Aguilar por su especial apoyo en base de datos.

Referencias bibliográficas

1. Cardona D, Segura A, Garzón M, Segura A, Cano S. Estado de salud del adulto mayor de Antioquia. Rev. Bras. Geriatr. Gerontol. 2016;19(1):71-86. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1809-9823.2016.14199>
2. Gajardo J, Abusleme M. Plan Nacional de Demencias antecedentes globales y síntesis de la estrategia. Rev Méd Clín Las Condes. 2016;27(3):286-96. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2016.06.003>

3. Zurique C. Prevalencia de demencia en adultos mayores de América Latina: revisión sistemática. Rev Esp Geriatr Gerontol 2019;54(6):346-55. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.regg.2018.12.007>
4. MINSAL. Plan Nacional de Demencia. Santiago: Gobierno de Chile; 2017 [acceso: 02/01/2020]. Disponible en: <https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2017/11/PLAN-DE-DEMENCIA.pdf>
5. Benavides-Caro C. Deterioro cognitivo del adulto mayor. Rev Mex Anest. 2017 [acceso: 03/12/2019];40(2):107-12. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/rma>
6. Aranda M, Calabria A. Impacto económico-social de la enfermedad de Alzheimer. Neurol Arg. 2019;11(1):19-26. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.neuarg.2018.11.001>
7. Terrado S, Serrano C, Galano Z, Betancourt A, Jiménez M. Enfermedad de Alzheimer, algunos factores de riesgo modificables. Rev Inf Cient. 2018 [acceso: 27/12/2019];97(5):1031-42. Disponible en: <https://Dialnet-EnfermedadDeAlzheimer-6792613.pdf>
8. Lopez N, Veliz A, Soto-Añari M, Ollari J, Chesta S, Allegri R. Efectos de un programa combinado de actividad física y entrenamiento cognitivo en pacientes chilenos con Alzheimer leve. Neurol Arg. 2015;7(3):131-9. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.neuarg.2015.04.001>
9. Vásquez-Amézquita M. Factores predictores de la reserva cognitiva en un grupo de adultos mayores. Rev Chil Neuropsicol. 2016 [acceso: 13/12/2019];11(1):5-11. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/1793/179346558005.pdf>
10. Matthews F, Arthur A, Barnes L, Bond J, Jagger C, Robinson L et al. A two-decade comparison of prevalence of dementia in individuals aged 65 years and older three geographical areas of England. The Lancet 2013;382(9902):1405-12. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)61570-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(13)61570-6)
11. Larson E, Yaffe C, Langa K. New insights into the dementia epidemic. N Engl J Med. 2013 [acceso: 07/08/2016];369:2275-7. Disponible en: <https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMp1311405>
12. Redolat R, Patricia M. Reta a tu mente, desafía a tu cerebro: complejidad ambiental y salud cerebral. International Journal of Developmental and Educational Psychology 2016 [acceso: 13/12/2019];1(2):201-9. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=349851778021>

13. Sobral M, Pestana M, Paul C. Cognitive reserve and the severity of Alzheimer's disease. *Arq Neuro-Psiquiatr.* 2015;73(6):480-86. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0004-282X20150044>
14. López J, Aguera L. Nuevos criterios diagnósticos de la demencia y la enfermedad de Alzheimer: una visión desde la psicogeriatría. *Psicogeriatría* 2015 [acceso: 05/01/2017];5(1):3-14. Disponible en: https://www.viguera.com/sepg/pdf/revista/0501/501_0003_0014.pdf
15. Arenaza E. Reserva Cognitiva. En: Redolar D. *Neurociencia Cognitiva*, Barcelona: Editorial médica panamericana; 2014. p. 185-97.
16. Dekhtyar S, Wang H, Scott K, Goodman A, Koupil I, Herlitz A. A life course study of cognitive reserve in dementia from childhood to old age. *J Geriatric Psychiatry.* 2015;23(9):885-96. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jagp.2015.02.002>
17. Cancino M, Rehbein Felmer L, Ortiz M. Funcionamiento cognitivo en adultos mayores: rol de la reserva cognitiva, apoyo social y depresión. *Rev Med Chile* 2018;146(3):315-22. DOI: <http://dx.doi.org/10.4067/s0034-98872018000300315>
18. Meléndez J, Mayordomo T, Sales A. Comparación entre ancianos sanos con alta y baja reserva cognitiva y ancianos con deterioro cognitivo. *Univ Psychol.* 2013 [acceso: 08/08/2016]; 12(1):73-80. Disponible en: <http://www.redalyc.org/html/647/64728729008/>
19. Fernandes S, Sánchez-Rodríguez J. Influencia de la reserva cognitiva en la función ejecutiva en sujetos sanos y con enfermedad tipo Alzheimer de inicio tardío en una muestra portuguesa. *Rev Ecuat Neurol.* 2010 [acceso: 08/08/2016];19(1-2):1-9. Disponible en: <http://revecuatneurol.com/wp-content/uploads/2015/06/Influencia-de-la-Reserva-Cognitiva-en-la-Funci%C3%B3n-Ejecutiva-en-Sujetos-Sanos-y-con.pdf>
20. Soto-Añari M, Flores-Valdivia G, Fernández-Guinea S. Nivel de lectura como medida de reserva cognitiva en adultos mayores. *Rev Neurol.* 2013 [acceso: 07/08/2016];56(2):79-85. Disponible en: <https://psyciencia.com/wp-content/uploads/2013/03/Nivel-de-lectura-como-medida-de-reserva-cognitiva-en-adultos-mayores.pdf>
21. Robertson IH. A right hemisphere role in cognitive reserve. *Neurobiol Aging.* 2014;35(6):1375-85. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.neurobiolaging.2013.11.028>
22. León-Estrada I, García J, Roldan-Tapia L. Escala de reserva cognitiva y envejecimiento. *Anal Psicol.* 2016;32(1):218-23. DOI: <http://dx.doi.org/10.6018/analesps.32.1.182331>
23. Aristizábal G, Blanco D, Sánchez A, Ostiguín R. El modelo de promoción de la salud de Nola Pender: Una reflexión en torno a su comprensión. *Enferm Univ.* 2011 [acceso: 06/01/2017];8(4):16-23. Disponible en:

http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-70632011000400003&lng=es

24. Cadena J, Gonzalez Y. El cuidado de enfermería en pacientes con riesgo cardiovascular sustentado en la teoría de Nola J Pender. *Inv Enf.* 2017 [acceso: 10/01/2020];19(1):107-21. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=145249416008>
25. Borges Damas L. Teoría Fundamentada en Datos como alternativa investigativa para significar el cuidado en la enfermería cubana. *Rev Cubana Enferm.* 2019 [acceso: 14/01/2020];35(3):1-19. Disponible en: <http://www.revenfermeria.sld.cu/index.php/enf/article/view/2746>
26. Varela M, Vives T. Autenticidad y calidad en la investigación educativa cualitativa. *Inv Ed Med.* 2016;5(19):191-8. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.riem.2016.04.006>
27. Lúquez P, Fernández O. La teoría fundamentada: precisiones epistemológicas, teórico-conceptuales, metodológicas y aportes a las ciencias. *Cumbres* 2016 [acceso: 14/01/2020];2(1):101-14. Disponible en: <http://investigacion.utmachala.edu.ec/revistas/index.php/Cumbres/article/view/34/30>
28. Monge V. La codificación en el método de investigación de la grounded theory o teoría fundamentada. *Innovaciones educativas.* 2015 [acceso: 10/01/2017];17(22):77-84. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5248462>
29. Abad B. Investigación social educativa y dilemas éticos: de la ética vacía a la ética situada. *Revista de metodología de las ciencias sociales* 2016 [acceso: 14/01/20];34:101-19. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=297145846004>
30. Stern Y. Cognitive Reserve and Lifestyle. *Neuropsychologia.* 2009;47(10):2015-28. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2009.03.004>

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Contribución de los autores

Sonia Mariela Contreras Aguilera: Diseño y planificación del estudio. Análisis de datos. Análisis y discusión de los resultados. Evaluación del estudio y del manuscrito.

Juan-José Navarro: Apoyo en el diseño y planificación del estudio. Análisis y discusión de los resultados. Evaluación del estudio y del manuscrito.

José Rolando Sánchez Rodríguez: Apoyo en el análisis de datos. Análisis y discusión de los resultados. Revisión del manuscrito.