

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE PSICOLOGÍA CLÍNICA

Proyecto de Investigación previo a la obtención del título de Psicólogo Clínico

TRABAJO DE TITULACIÓN

Título del proyecto:

“RESERVA COGNITIVA Y DETERIORO COGNITIVO EN USUARIOS DEL CENTRO DE ATENCIÓN INTEGRAL DEL ADULTO MAYOR. GUANO, 2018”

Autores: Castro Espinoza Dennis Alexis
Montoya Méndez Álvaro Javier

Tutor: PhD. Manuel Cañas Lucendo

Riobamba - Ecuador
Año 2019

APROBACIÓN POR PARTE DEL TUTOR

PhD. Manuel Cañas Lucendo, docente de la carrera de Psicología Clínica de la Facultad de Ciencias de la Salud, de la Universidad Nacional de Chimborazo.

CERTIFICO:

Haber asesorado y revisado el informe final del Proyecto de Investigación titulado: **“RESERVA COGNITIVA Y DETERIORO COGNITIVO EN USUARIOS DEL CENTRO DE ATENCIÓN INTEGRAL DEL ADULTO MAYOR. GUANO, 2018”** realizado por los señores Dennis Alexis Castro Espinoza con CC.: 060365869-1 y Álvaro Javier Montoya Méndez con CC.: 060412725-8, el mismo que cumple con los parámetros establecidos por la institución. En tal virtud autorizo que sea presentado en la defensa pública ante el tribunal.



PhD. Manuel Cañas

TUTOR

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL

Los miembros del tribunal de graduación del proyecto de investigación de título: **“RESERVA COGNITIVA Y DETERIORO COGNITIVO EN USUARIOS DEL CENTRO DE ATENCIÓN INTEGRAL DEL ADULTO MAYOR. GUANO, 2018”**; presentado por el señor Dennis Alexis Castro Espinoza con CC.: 060365869-1 y el señor Álvaro Javier Montoya Méndez con CC.: 060412725-8, dirigido por el PhD. Manuel Cañas.

Una vez realizado el informe final del proyecto de investigación escrito con fines de graduación, en el cual se ha constatado el cumplimiento de las observaciones realizadas, remite la presente para uso y custodia de la biblioteca de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de Chimborazo.

Para constancia de lo expuesto firman:

PhD. Manuel Cañas.

Tutor.

MsC. Rocío Tenezaca.

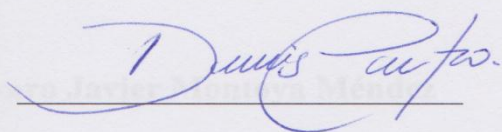
Miembro del Tribunal.

Dra. Isabel Cando.

Miembro del tribunal.

AUTORÍA DEL PROYECTO

Nosotros, Castro Espinoza Dennis Alexis con CC: 060365869-1 y Montoya Méndez Álvaro Javier con CC: 060412725-8, declaramos ser responsables de las ideas, resultados y propuestas planteadas en este proyecto de investigación sobre: **“RESERVA COGNITIVA Y DETERIORO COGNITIVO EN USUARIOS DEL CENTRO DE ATENCIÓN INTEGRAL DEL ADULTO MAYOR. GUANO, 2018”** y que el patrimonio intelectual del mismo pertenece a la Universidad Nacional de Chimborazo.



Dennis Alexis Castro Espinoza

060365869-1



Álvaro Javier Montoya Méndez

060412725-8

A toda mi familia, en especial a Luz Merino y Luis Castro, mis abucios, quienes me han brindado su apoyo incondicional.

A Patricia Vuhalle, mi esposa, por su comprensión y motivación.

A la Universidad Nacional de Chimborazo, especialmente a los docentes de la carrera de Psicología Clínica, por transmitir sus enseñanzas.

Dennis Alexis Castro Espinoza

AGRADECIMIENTO

A mis padres, quienes me han otorgado su confianza y apoyo en mis proyectos, y que con el ejemplo me han brindado el deseo de aprender.

A los maestros, amigos y familiares que me han enseñado los conocimientos que poseo, no solo en la formación profesional sino como persona, ustedes quienes me han rasgado la conciencia demostrándome que la psicología es un arte y que como todo arte tiene que ser cultivado para su florecimiento.

A la Carrera de Psicología Clínica de la Universidad Nacional de Chimborazo por albergar mis curiosidades e inquietudes intelectuales.

A nuestro tutor PhD. Manuel Cañas quien con su conocimiento nos orientó en esta investigación.

Álvaro Javier Montoya Méndez

A toda mi familia, en especial a Luz Merino y Luis Castro, mis abuelos, quienes me han brindado su apoyo incondicional.

A Patricia Yubaille, mi esposa, por su comprensión y motivación.

A la Universidad Nacional de Chimborazo, especialmente a los docentes de la carrera de Psicología Clínica, por transmitir sus enseñanzas.

Dennis Alexis Castro Espinoza

DEDICATORIA

A Gabriel, Amanda, Paola, Alejandro y
Kathy, mi familia.

A mis abuelos Alonso Méndez y Herminia
Zúñiga que aún tengo la dicha de tenerlos
vivos y son ejemplo de esfuerzo y fortaleza.

A la memoria de mi abuela Blanca Esther
Maldonado Lozano, quien fue la que cultivó
el amor y la unidad en mi familia.

Álvaro Javier Montoya Méndez

A Sebastián, con todo el cariño de quien ama
de verdad.

Dennis Alexis Castro Espinoza

RESUMEN

El deterioro cognitivo forma parte del envejecimiento; sin embargo, cuando se torna patológico, puede interferir en la autonomía del adulto mayor. Esta condición afecta a un amplio porcentaje de la población a nivel mundial. Ante este fenómeno, uno de los posibles factores protectores que cuenta con más respaldo científico es la reserva cognitiva. El presente estudio fue realizado mediante el enfoque cuantitativo, descriptivo, transversal, no experimental, con el objetivo de analizar la reserva cognitiva y el deterioro cognitivo en los usuarios del Centro de Atención Integral del Adulto Mayor del cantón Guano. Se trabajó con una muestra no probabilística conformada por 24 historiales clínicos de adultos mayores entre 67 y 85 años, los cuales fueron estudiados mediante una guía de revisión documental, que contiene el registro de los resultados obtenidos en la Batería de Evaluación Neuropsicológica Breve en español y el Cuestionario del Índice de Reserva Cognitiva. Las conclusiones a las que se llegó fueron que en el índice total de RC se observó una puntuación de 76 correspondiente a medio-bajo y que la sección que obtuvo un puntaje más bajo fue la de tiempo libre. Respecto al deterioro cognitivo, 16 usuarios presentaron deterioro correspondiente a la edad, 6 deterioro cognitivo leve y uno deterioro cognitivo severo. Entre las funciones cognitivas más afectadas, están: la atención selectiva, memoria no verbal, habilidades construccionales y funciones ejecutivas motoras. Con estos resultados los investigadores plantearon estrategias de estimulación cognitiva para que sean aplicados a los usuarios del centro gerontológico.

Palabras claves: adulto mayor, deterioro cognitivo, reserva cognitiva

ABSTRACT

Cognitive Impairment is part of aging; however, when it becomes pathological, it can interfere with the autonomy of the elderly. This condition affects a large percentage of the worldwide population. Then, based on this reality, one of the possible protective factors that has more scientific support is the Cognitive Reserve. The present study was carried out using a quantitative, descriptive, cross-sectional, non-experimental approach. The aim of this research was to analyze the Cognitive Reserve and Cognitive Impairment on patients at Integral Attention Center for the Elderly in Guano canton. It has been worked with a non-probabilistic sample consisting of 24 clinical records of the older adults between 67 and 85 years old. They were studied through a documentary review guide, which records their results obtained in the Brief Neuropsychological Evaluation Battery in Spanish, and a Questionnaire of the Cognitive Reserve Index. At the end, the results demonstrated that the total Cognitive Reserve Index score, the 76 score stands for medium-low impairment, meanwhile a lower score was obtained at leisure time rate. Regarding to Cognitive Impairment, 16 patients displayed aging deterioration. On the other hand, six patients showed a mild Cognitive Impairment. Finally, one patient had severe Cognitive Impairment. Overall, the most affected cognitive functions are selective attention, non-verbal memory, construction skills and executive motor functions. Consequently, some cognitive stimulation strategies are proposed to employ among those patients in the mentioned gerontological center.

Keywords: older adult, cognitive impairment, cognitive reserve.

Reviewed and corrected by: Lic. Armijos Monar Jacqueline, MSc.



ÍNDICE GENERAL

APROBACIÓN POR PARTE DEL TUTOR	II
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL	III
AUTORÍA DEL PROYECTO	IV
AGRADECIMIENTO	V
DEDICATORIA	VI
RESUMEN	VII
ABSTRACT	VIII
ÍNDICE GENERAL	IX
ÍNDICE DE TABLAS	XI
INTRODUCCIÓN	1
Problema	2
Justificación.....	3
OBJETIVOS	5
General	5
Específicos	5
ESTADO DEL ARTE	6
Antecedentes de la investigación	6
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	7
Reserva Cognitiva	7
Antecedentes.....	7
Definición	8
Modelos teóricos asociados a la reserva cognitiva.....	8
Factores asociados a la reserva cognitiva.....	10
Deterioro Cognitivo	14
Envejecimiento y deterioro cognitivo	14
Deterioro cognitivo normal en el envejecimiento	15
Deterioro cognitivo patológico en el envejecimiento.....	17
DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS	19
METODOLOGÍA	20

Población:	21
Muestra	21
TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	21
Técnicas.....	21
Técnicas para procesamiento e interpretación de datos:	22
RESULTADOS	22
PROPUESTA DE ESTRATEGIAS DE ESTIMULACIÓN COGNITIVA PARA LOS ADULTOS MAYORES	29
DISCUSIÓN	34
CONCLUSIONES	38
RECOMENDACIONES	39
BIBLIOGRAFÍA	40
ANEXOS	50
Anexo 1. Guía de revisión documental.	50
Anexo 2. Perfiles de funciones cognoscitivas por nivel de escolaridad.	53
Anexo 3. Certificado del Sistema Antiplagio (URKUND).....	55
Anexo 4. Dictamen de Conformidad del Proyecto de Investigación.	56

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Características Sociodemográficas.	22
Tabla 2: Índice total de Reserva Cognitiva.	23
Tabla 3: Nivel de deterioro cognitivo diversificado por el nivel de escolaridad.	24
Tabla 4: Índice de Reserva Cognitiva por secciones.	26
Tabla 5: Puntuación de áreas y procesos cognoscitivos.	26

INTRODUCCIÓN

En 2010 el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) indicó que en Ecuador la esperanza de vida incrementa constantemente, se espera que para el 2050 el ecuatoriano promedio viva hasta los 80,5 años. De aquí pues, se plantea el reto de que esta expectativa de vida vaya acompañada de una adecuada calidad en los años de la vejez.

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS) (2018) el envejecimiento es una consecuencia de la acumulación de una gran variedad de daños moleculares y celulares a lo largo del tiempo, lo que lleva a un descenso gradual de las capacidades físicas y mentales.

En el envejecimiento normalmente se observa deterioro en distintas funciones cognitivas, por ejemplo: orientación topográfica, atención compleja, memoria, inteligencia fluida, fluidez verbal, aprendizaje, razonamiento práctico, funciones ejecutivas, entre otras, sin que estos declives alteren en forma significativa su diario vivir, capacidad de adaptación y calidad de vida (Toro, Yepes y Palacios, 2010).

No obstante, en ocasiones se produce deterioro cognitivo patológico, el mismo, que de acuerdo a Del Ser y Peña (como se citó en Pérez, 2005), refleja una considerable disminución en el rendimiento de al menos una de las funciones cognitivas superiores, implica una pérdida parcial o global de las capacidades previamente adquiridas y, en la mayoría de las ocasiones, afecta a sus actividades diarias. Estos procesos por los que atraviesa un adulto mayor no se dan de la misma manera, debido que existen mecanismos por los cuales las habilidades cognitivas pueden ser conservadas e incluso incrementadas durante en el envejecimiento (Park y Schwarz, 2002).

En este contexto aparece la reserva cognitiva, constructo definido por Daffner (2010) como: “la habilidad para usar redes cerebrales más eficientemente en respuesta a demandas de las tareas, así como la capacidad para utilizar estrategias cognitivas alternativas o redes neuronales en respuesta al daño cerebral o declive”.

En la presente investigación se analizará el deterioro cognitivo (DC) y la reserva cognitiva (RC) en una muestra constituida por historiales clínicos de adultos mayores, para lo cual se iniciará mostrando el problema y revisando estudios previos relacionados con los objetivos. En la fundamentación teórica se examinará la RC, exponiendo:

antecedentes, definición, modelos teóricos asociados (pasivo y activo) y factores relacionados (educación, actividades de ocio y estilo de vida, actividad física, bilingüismo y arte y cultura). Respecto al DC, se mostrará: definición, envejecimiento y DC, DC normal en el envejecimiento (atención, memoria, lenguaje, funciones ejecutivas) y DC patológico en el envejecimiento. Una vez comprendidas ambas variables se continúa con la descripción de la metodología utilizada en el estudio. Por último, se expone los resultados obtenidos de forma detallada, se discuten estos con investigaciones previas y formulaciones teóricas y se presentan las conclusiones y recomendaciones.

Problema

El DC patológico es un fenómeno cuya prevalencia va aumentando con el pasar del tiempo. Según la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (como se citó en Allegri, 2016) en aquel año, en Latinoamérica existían 14,5 millones de pacientes con DC y 4,5 millones con demencias. La Association Alzheimer's (2018) indica que en Latinoamérica para el año 2050 se dará el mayor crecimiento porcentual de personas con DC patológico.

A nivel regional, Alvarado et al. (2014) en el Estudio Poblacional de Deterioro Cognitivo en Población Colombiana, cuya muestra estaba conformada por 803 adultos mayores, concluyeron que el 40% presentaban hallazgos sugestivos de DC mayor al esperado.

En Ecuador, datos del INEC (2012) indican que en el año 2009, el DC patológico afectaba al 16,3% de hombres y 25,7% de mujeres mayores de 60 años a nivel nacional, en Quito los hombres alcanzaron un 8,1% mientras que las mujeres un 23,7%.

La idea de la RC contra el daño cerebral proviene de varios estudios en EE. UU y de la observación repetida de individuos que logran funcionar clínicamente frente a la patología cerebral. Estos estudios informaron que del 25% al 67% de los sujetos caracterizados como normales en evaluaciones longitudinales rigurosas y repetidas cumplían con los criterios patológicos para la demencia en la autopsia.(Tucker y Stern, 2011). En un metaanálisis acerca de la educación, demencia y RC realizado por Meng y D'Arcy (2012) se encontró que de 20 estudios cualitativos revisados, 18 (90%) informaron que la educación superior era un factor de la RC que protege y reduce el riesgo de Enfermedad de Alzheimer (EA). Además, un estudio realizado a adultos mayores indígenas en Colombia refleja que aproximadamente el 70% poseía una RC media-baja

(Revelo, 2017). En Ecuador no se han encontrado estudios asociados directamente a la variable de RC.

En el Centro de Atención Integral al Adulto Mayor (CAIAM) Guano, posterior a una observación y entrevista con la profesional encargada del área de psicología, se identificó que varios de los usuarios presentaban diferentes grados de desempeño cognitivo, los mismos que implican: dificultad para la realización de tareas complejas y aprendizaje de nuevos contenidos, falta de autonomía en sus actividades diarias, problemas en la capacidad de atención y memoria. Posiblemente estos datos se relacionan con que la mayoría de los usuarios poseen estudios básicos o primarios, los principales empleos u ocupaciones (agricultor, obrero, zapatero) que han desempeñado a lo largo de sus vidas no han requerido un considerable esfuerzo cognitivo y generalmente no han realizado actividades de tiempo libre estimulantes como la lectura, actividades sociales, físicas, artísticas, culturales o tecnológicas que propicien un envejecimiento activo en el adulto mayor. Estos datos encontrados son los que propician la investigación de la RC y DC de esta población, además se plantearán diferentes actividades que ayuden a estimular las áreas que más déficits cognitivos se presentan en los adultos mayores.

De no realizarse la presente investigación, será difícil identificar cuáles son las características cognitivas normales del adulto mayor, corriendo el riesgo de confundir déficits correspondientes a la edad con trastornos clínicos o en el caso contrario, considerando déficits graves como rasgos característicos, además, quedaría expuesta la integridad, desarrollo y bienestar de los adultos mayores haciéndose vulnerable el progreso de los tratamientos relacionados con los déficits cognitivos y cambios biológicos, psicológicos y sociales que se dan durante el envejecimiento.

Justificación

Es importante la realización del presente proyecto de investigación porque se enfoca en el DC, una de las condiciones más recurrentes de la salud mental del adulto mayor, población que a medida que pasa el tiempo va incrementando. Asimismo, y de manera creciente el interés por la RC tiene su motivación ya que podría llegar a constituir un factor protector frente a la aparición de DC. Es por ello que explorar la RC quiere decir aprovechar los beneficios que pueden aportar un conjunto de factores con los que se rodea el ser humano a lo largo de la vida (educación, ocupación, las relaciones interpersonales,

trabajo, bilingüismo, ejercicio) para que permitan la elaboración de estrategias para la intervención del DC.

De igual manera, los resultados del proyecto podrán servir como guía para posteriores investigaciones, que permitan la formulación y ejecución de estrategias con el objetivo de mejorar la prevención y tratamiento del DC y fomentar el fortalecimiento de la RC.

Además, este estudio se considera innovador ya que no existen investigaciones realizadas sobre el tema, por lo que reviste gran importancia hacer una primera aproximación a las características y evaluación de la RC para obtener datos específicos de la población del cantón Guano, Riobamba y, además podrá servir como una apertura para otras investigaciones en el Ecuador.

Los beneficiarios directos serán los usuarios del CAIAM del cantón Guano, mientras que sus familias se beneficiarán indirectamente. La contribución, asimismo, será a la comunidad científica, porque permitirá conocer las características de una población con cultura distintiva, donde aspectos como la escolarización y ocupaciones son diferentes a las que tienen personas que habitan en grandes ciudades o capitales.

Es factible realizar la investigación porque se cuenta con la autorización legal del Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES), ente rector del CAIM Guano, se dispone de los recursos económicos, bibliográficos, documentales y porque se ha seguido los reglamentos necesarios para realizar el proyecto.

Esta investigación no representa ningún riesgo para la salud de los participantes y se garantiza el manejo ético y la confidencialidad de los datos obtenidos.

OBJETIVOS

General

Analizar la reserva cognitiva y deterioro cognitivo en usuarios del Centro de Atención Integral del Adulto Mayor. Guano, 2018.

Específicos

- Determinar el índice de reserva cognitiva de los usuarios del Centro de Atención Integral del Adulto Mayor.
- Identificar el nivel deterioro cognitivo de los usuarios del Centro de Atención Integral del Adulto Mayor.
- Describir el deterioro cognitivo y reserva cognitiva de los usuarios del Centro de Atención Integral del Adulto Mayor.
- Proponer estrategias de estimulación cognitiva de los usuarios del Centro de Atención Integral del Adulto Mayor.

ESTADO DEL ARTE

Antecedentes de la investigación

Cancino, Rehbein y Ortiz, (2018) realizaron una investigación cuyo objetivo fue determinar la relación que existe entre la RC y el funcionamiento cognitivo. La investigación fue de tipo transversal y tuvo una muestra de 206 adultos mayores chilenos. Se utilizó la versión en español del Addenbrooke's Cognitive Examination revisado-ACE-R (Guiu et al., 2015) y la escala de RC (Nucci, Mapelli y Mondini, 2011). El resultado que arrojó esta investigación fue que hubo un efecto directo de la RC en el funcionamiento cognitivo pues al realizar una tarea que demandaba de la activación de procesos cognitivos, la RC en su nivel medio alto actuó como un elemento protector activo en las funciones cognitivas como el lenguaje, atención, memoria y habilidades visoespaciales.

En el estudio: “Características del deterioro cognitivo en el adulto mayor de la parroquia El Salto. Babahoyo - Ecuador”, realizado por León (2016), participaron adultos mayores que consultaron el subcentro de salud durante en el 2015. Se evaluó el DC con el test Evaluación cognitiva de Montreal-MoCA (Delgado, Araneda y Behrens, 2017), los resultados a los que llegó este estudio fueron que el 64% de la muestra presentaron DC en pacientes de 75 a 85 años. Se encontró una relación estadísticamente significativa entre la instrucción básica y el DC, este hallazgo sugiere que la población con mayor nivel de instrucción tuvo la oportunidad de desarrollar un efecto protector a nivel cognitivo que le otorgo mayor resistencia al daño.

Meléndez, Mayordomo y Sales (2013) desarrollaron una investigación denominada: “Comparación entre ancianos sanos con alta y baja reserva cognitiva y ancianos con deterioro cognitivo”. Se tuvo una muestra de 200 personas mayores de 65 años, el grupo de sujetos sanos estuvo compuesto por 178 sujetos. Los instrumentos utilizados fueron el test Mini Examen del estado Mental-MMSE (Lobo, 1979) y la subprueba de la Escala de Inteligencia de Wechsler-WAIS III (Wechsler, 2001). Los resultados mostraron que se existen similitudes al comparar grupos de baja RC y DC. La variable educación es uno de los principales predictores, habiéndose observado que aquellos sujetos con altos niveles educativos mantienen una mejor función cognitiva y un menor riesgo de pérdidas y de síntomas de demencia con la edad. Se ha podido comprobar

la existencia de un mayor porcentaje de hombres en el grupo de alta RC, mientras que en el grupo de baja RC son las mujeres las que mayoritariamente lo componen.

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Reserva Cognitiva

Antecedentes

A finales del siglo XX el científico David Snowdon realizó un estudio de envejecimiento y EA en el que participaron 678 monjas mayores de 75 años, todas compartiendo las mismas características personales, como estilo de vida, hábitos alimentarios, etc. Los resultados mostraron casos de monjas cuyas autopsias presentaban alteraciones anatómicas relacionadas con estados avanzados de EA (ovillos neurofibrilares y placas seniles) pero que, sin embargo, nunca se habían manifestado signos de demencia. Además se compararon pruebas realizadas a las monjas y autobiografías escritas por ellas, donde se determinó que la gramática de algunas era más compleja, gracias a ese estudio se pudo observar que aquellas monjas que poseían un mayor vocabulario y haber leído probablemente más durante su infancia influía de manera importante en la RC (Snowdon, 1997).

Así mismo Katzman et al., (1988) realizó una investigación que permite acercarse más a la idea de RC, en este estudio post-mortem realizó autopsias a 137 personas y observó que 10 adultos mayores que durante su vida no padecieron demencia, demostraban en sus cerebros las mismas lesiones que los pacientes con EA. Los cerebros de estas personas eran más pesados, tenían mayor cantidad y tamaño neuronal siendo este un indicativo referencial al concepto de reserva cerebral según el cual aquellas personas con un cerebro más grande, con un mayor número de neuronas o con más sinapsis, entre otras características, serían más resistentes al daño.

La RC se formuló por primera vez como concepto en respuesta a los siguientes hallazgos: (1) los datos encontrados en autopsias de personas que aparecían cognitivamente normales en la muerte mostraban diversos grados de patología similar a la EA; (2) las personas con más educación manifestaron menos posibilidades de demencia, aunque las tomografías PET revelaron peores déficits en las áreas parietotemporales para los pacientes con mayor nivel educativo (Stern y Habeck, 2018).

Estas investigaciones permiten plantear la pregunta acerca de cómo es posible que ciertas personas puedan mostrar una patología en sus cerebros si nunca se evidenciaron síntomas durante su vida, esto hace suponer que hay determinados factores que permiten que un cerebro pueda resistir a un daño, lesión cerebral o inclusive a cambios cognitivos que se dan en el envejecimiento.

Definición

La RC tuvo sus primeras apariciones en las investigaciones de Snowdon y Katzman, en las que se identifican ciertos factores que protegen al cerebro ante una posible lesión o daño cerebral y que a partir de estos estudios se han ido forjando, puliendo y evolucionando los conceptos como RC y Reserva Cerebral que se describen más adelante.

Scarmeas y Stern (2003) pioneros en el estudio de la RC definen a dicho concepto como: “la forma eficiente y flexible en que un sujeto es capaz de optimizar su rendimiento cognitivo y responder a las demandas del entorno”.

Del mismo modo Cuatrecasas (2017) manifiesta que la RC “consiste en el conjunto de mecanismos fisiológicos, psicológicos y ambientales que contribuyen a retrasar o disminuir los diferentes niveles de deterioro que perciben ciertas funciones cognitivas durante el envejecimiento”.

En una de sus revisiones más recientes Stern, et al., (2018) han mencionado que la RC se refiere a la adaptabilidad, es decir, eficiencia, capacidad, flexibilidad de los procesos cognitivos que ayudan a explicar la susceptibilidad diferencial de las capacidades cognitivas o la función cotidiana al envejecimiento del cerebro o la patología. Además, Stern, Gatz, Razlighi, Steffener y Habeck (2018) manifiestan que la RC se propone para ser apoyada por redes de regiones cerebrales asociadas con la realización de una tarea y el patrón de interacciones entre estas redes.

Modelos teóricos asociados a la reserva cognitiva

El abordaje teórico de la RC se concreta en dos modelos teóricos, el primero que inicia con un grado de reserva previa a la hora de afrontar los procesos neurodegenerativos (modelo pasivo/ reserva pasiva) y el segundo que manifiesta que al comenzar los procesos neurodegenerativos el cerebro trata de compensar el daño

haciendo uso de circuitos neuronales alternativos (modelo activo/ de compensación posterior al daño) (Díaz, Buiza y Yanguas, 2010).

Desarrollando una analogía con el funcionamiento de un ordenador, la reserva cerebral podría considerarse el "hardware", mientras que la RC sería el "software", esta distinción es conveniente, pero no del todo precisa, porque la cognición debe tener una base biológica. En otras palabras, el "software" de la RC debe basarse en los mecanismos celulares o moleculares subyacentes del organismo (Stern, et al., 2018).

Modelo pasivo: reserva cerebral

La reserva cerebral se concibe comúnmente como capital neurobiológico (cantidad de neuronas, sinapsis, etc.) esto implica que la diferenciación en las características estructurales del cerebro permite a algunas personas enfrentar mejor el envejecimiento cerebral y la patología que otras antes de que surjan cambios clínicos o cognitivos (Stern, Arenaza, et al., 2018). Una mayor capacidad de reserva cerebral actuaría como un factor protector; no obstante, existe un umbral crítico que si se supera involucraría la manifestación de síntomas clínicos (Cuart Sintés, 2014), es decir las personas con una menor capacidad de reserva cerebral tendrían más vulnerabilidad a sufrir demencia.

Esta hipótesis pasiva manifiesta que los cerebros grandes toleran más daño antes de mostrar síntomas porque al tener un mayor número de neuronas sanas o puntos de contacto entre dos células nerviosas sanas significa que queda un mayor número de ellas disponibles cuando se afectan por un proceso patológico (Rodríguez y Sanchez, 2004). Los mecanismos por los cuales se establece la reserva cerebral de cada individuo pueden estar genéticamente determinados, como en el caso del tamaño cerebral, la inteligencia innata y las enfermedades hereditarias (Carnero, 2000). Más recientemente, los investigadores han comenzado a incorporar medidas más finamente definidas a la reserva cerebral como: patrones específicos de volumen de materia gris, área de superficie cortical, grosor cortical, medidas PET de integridad sináptica o propiedades microestructurales de materia blanca (Stern, et al., 2018).

Por lo tanto, la reserva cerebral puede considerarse una forma de reserva más pasiva ya que no invoca la adaptación activa de procesos funcionales o cognitivos en presencia de una lesión o daño cerebral como lo hace la RC (Stern, et al., 2018).

Modelo activo: reserva cognitiva

La RC es un modelo activo de reserva, lo que significa que los procesos cerebrales dinámicos cognitivos y funcionales subyacentes hacen frente a los cambios cerebrales o al daño (Stern, et al., 2018).

La hipótesis activa manifiesta que una mayor RC se expresa en un uso más eficaz de las redes cerebrales alternativas, es decir, una habilidad más eficaz para cambiar las operaciones o circuitos alternativos. En este sentido, los años de educación serían una guía de la habilidad del cerebro para compensar las patologías por medio de un uso de esas redes alternativas (Stern, 2002).

Así mismo este modelo manifiesta que el umbral que marca la caída funcional no está expreso solamente por las características de la estructura cerebral, sino que puede modificarse en función de las experiencias a las que las personas se han expuesto a lo largo del ciclo vital (Ballesteros, 2016).

Además, la RC sugiere que el cerebro intenta activamente hacer frente al daño cerebral mediante el uso de procesos cognitivos preexistentes o mediante el reclutamiento de procesos compensatorios (Stern, Gazes, Razlighi, Steffener, Habeck, 2018).

En relación al envejecimiento (normal o patológico) se han propuesto dos mecanismos cerebrales que pueden sustentar la RC: la reserva neural y la compensación neural (Barulli y Stern, 2013). Mientras que la reserva neural hace referencia a la capacidad para utilizar redes neuronales más eficientes, y/o estrategias cognitivas preexistentes que permitan resolver una tarea cognitiva específica (Arenaza y Bartrés, 2014), la compensación neural consiste en la utilización de redes cerebrales compensatorias cuando las redes primarias comprometidas en la realización de una tarea estén dañadas, ya sea por los efectos fisiológicos asociados a la edad o por otras afecciones cerebrales. De este modo, la red alternativa que no será la utilizada por individuos sanos, se está utilizando para compensar la incapacidad de la red alterada, permitiendo así el cumplimiento de la tarea específica (Arenaza y Bartrés, 2014; Stern, 2009).

Factores asociados a la reserva cognitiva

La RC asume que las personas poseen una serie de recursos tanto genéticos como ambientales que le suministran mecanismos cuantitativos (anatómicos, estructurales)

como cualitativos (experiencia, educación, actividad física, relaciones sociales, estilo de vida etc.) para ampliar la tolerancia a los procesos neurodegenerativos (Stern, 2002).

Actualmente, el estudio de los factores asociados a la RC asumen una representación integradora según la cual debe considerarse que esta es producto de un conjunto de factores variables y que cada uno de ellos realiza su contribución específica (Ballesteros, 2016).

Educación

La educación es uno los factores de RC más estudiados, pues la estimulación cognitiva a la que está expuesta una persona por medio de la educación puede aumentar la densidad sináptica y lograr habilidades cognitivas y compensatorias, esto permite que el adulto mayor tolere un mayor daño antes de superar el umbral del DC; por otro lado, la educación puede influir en actitudes en relación a la creación de hábitos de vida saludable, lo cual también ayuda a prevenir enfermedades que pueden incrementar el riesgo de DC (Cuart Sintés, 2014).

Para determinar si la educación amplifica o disminuye el efecto de atrofia cerebral en el DC Mungas et al., (2018) realizó un estudio en el que se observó que la educación es un indicador de la RC en individuos con bajos niveles de degeneración cerebral, pero el efecto protector de la educación superior se agota rápidamente a medida que avanza la degeneración cerebral. En cambio Thow et al., (2018) realizaron una investigación en la que su objetivo era determinar si la educación adicional mejora la RC y desencadena la mejora en las funciones cognitivas selectivas en adultos mayores de la cual se concluyó que la educación puede ser una intervención adecuada para desarrollar resistencia relativa al envejecimiento, DC y los efectos de la patología neurodegenerativa en la función cerebral debido a la mejorar en el procesamiento del lenguaje.

Actividades de ocio y estilo de vida

Rodriguez y Sanchez, (2004) manifiestan que un DC más lento en el adulto mayor está asociado con el estilo de vida y determinado por una mayor participación en actividades de ocio, intelectuales y sociales. Los ancianos que tienen más actividades de ocio presentan un 38% menos de riesgo de desarrollar demencia. Sin embargo, la participación en actividades que normalmente sólo están disponibles en ambientes complejos e intelectualmente estimulantes (tales como viajar, asistir a actos culturales,

pertenencia a asociaciones de tipo profesional) son variables relacionadas con menor riesgo de declive cognitivo en la vejez (Ballesteros, 2016).

Saczynski et al. (2008) analizaron una muestra de 2.300 adultos mayores para explorar si la participación en actividades de ocio modifica los efectos en la cognición de las lesiones en la sustancia blanca, se demostró que la realización de actividades de ocio estaba asociada con un mejor rendimiento en memoria, velocidad de procesamiento y funciones ejecutivas, y además que estas actividades pueden disminuir el efecto de lesiones de la sustancia blanca en el rendimiento cognitivo.

Algunos autores siguiendo el mismo lineamiento de estudio concluyen que pocas actividades sociales, una pobre integración y el aislamiento social son factores de riesgo para el declive cognitivo (Ballesteros, 2016).

Actividad física

La actividad física provee a los adultos mayores de ciertos beneficios cognitivos en la memoria, funciones ejecutivas y plasticidad lo que demuestra que fortalecería la capacidad de RC (Da Silva, 2017).

Así mismo Wikee y Martella (2018) realizaron un estudio denominado “Capacidad física y RC como factores protectores de las funciones atencionales en adultos Mayores” mediante el cual los autores confirman el efecto protector de la actividad física permanente, que independientemente del tipo o intensidad, favorece el funcionamiento atencional, convirtiéndose el ejercicio físico en una estrategia psicosocial prometedora en el envejecimiento cognitivo.

Bilingüismo

El bilingüismo, entendido como la práctica o uso de dos o más idiomas a lo largo de los años, podría intervenir en la preservación del funcionamiento cognitivo y podría retardar el DC relacionado con el envejecimiento (Bialystok y Craik, 2010).

Bialystok y Craik, (2010) compararon a 2 grupos de pacientes con demencia, uno bilingüe desde la infancia, y otro monolingüe, observaron que los bilingües habían sido diagnosticados 4 años más tarde y que comenzaron a presentar los síntomas de la enfermedad 5 años más tarde que los monolingües; ambos grupos tenían similar nivel educativo y ocupacional, por lo que los investigadores consideraron que el bilingüismo podría ser una forma de RC.

De acuerdo con Duncan et al., (2018) quienes realizaron un estudio acerca de las diferencias estructurales cerebrales entre pacientes monolingües y multilingües con DC leve y EA en evidencia de RC, se reveló que los pacientes con EA multilingües mostraron una corteza más delgada y una menor densidad tisular en los giros parahipocampales posteriores y los surcos rinales en comparación con sus contrapartes monolingües, lo que sugiere más neuropatología en los sustratos específicos de memoria. Esto sugiere que su mayor RC (obtenida de un historial de manejo de dos idiomas) les permitió desempeñarse a nivel de sus pares monolingües en varias tareas de memoria episódica, a pesar de haber sufrido más atrofia en áreas relacionadas con el procesamiento de la memoria.

Arte y cultura

Fornazzari (2008) manifiesta que el arte es un poderoso protector de las funciones cerebrales y se encuentra preparado para actuar ante una patología pues la música, danza, teatro, cine, pintura, escritura o cualquier otro tipo de arte es promotor del desarrollo de funciones cognitivas y además contribuye a la capacidad de RC.

En un estudio realizado por Palmiero, Di Giacomo y Passafiume (2014) en el que se determinó si la creatividad puede predecir la RC se evidenció que la creatividad verbal puede predecir la RC y que además es parte de la RC, por lo que se abre la idea de que la estimulación cognitiva dirigida a apoyar el envejecimiento activo o reducir el riesgo de demencia también debe basarse en la creatividad. Esto significa que entre las actividades mentales complejas que ciertamente están involucradas en la RC, las actividades que involucran la creatividad podrían ser factores protectores fundamentales contra el DC (Palmiero et al., 2014).

Estos factores describen un enfoque cuantitativo para derivar medidas directas de RC a partir de medidas basadas en el cerebro. La investigación más convencional puede hacer uso de estos factores para RC pero estos no miden directamente la RC, sino que representan experiencias que podrían impartir RC, la obtención de medidas cerebrales directas de RC eventualmente permitirá mejorar la comprensión de la implementación neuronal de este concepto (Stern y Habeck, 2018).

Deterioro Cognitivo

Definición

La Asociación Estadounidense de Psicología (2010), define al DC como: Reducción en una o varias capacidades cognitivas, como la memoria, la conciencia, el juicio y la agudeza mental a lo largo del ciclo de vida adulta. El deterioro cognitivo forma parte del envejecimiento sano normal y varía según la capacidad medida, aunque un deterioro grave podría ser sintomático de enfermedad, en particular de demencia. (p.300)

Del Ser y Peña (como se citó en Pérez, 2005) afirman que el DC implica una reducción parcial o global en el rendimiento de las funciones cognitivas o capacidades intelectivas siguientes: orientación, atención, pensamiento, memoria, lenguaje, aprendizaje, capacidad de juicio y razonamiento, capacidad para el cálculo y capacidad constructiva y visoespacial. Habilidades que fueron adquiridas y actualmente se muestran disminuidas o manifiestan un descenso en su desempeño respecto al nivel de funcionamiento previo. Dependiendo de la severidad del cuadro, la autonomía en las actividades diarias se puede ver afectada (Krishnamoorthy, Prince y Cummings, 2010; Watson y Preedy, 2015).

El DC es un fenómeno que no se limita a un determinado grupo etario (Watson y Preedy, 2015), sin embargo una de las etiologías más importantes es la edad avanzada (Verdelho y Gonçalves, 2017).

Envejecimiento y deterioro cognitivo

En el proceso del envejecimiento, uno de los órganos afectados es el cerebro cuyo volumen tiende a encogerse y su sistema ventricular se expande (Fjell, McEvoy, Holland, Dale y Walhovd, 2014). Se observa una mayor reducción en áreas corticales que en subcorticales, especialmente aquellas cuyo desarrollo es relativamente tardío en el ser humano, tales como; áreas frontales, especialmente prefrontales; áreas temporales, y cambios sustanciales en el área parietal media (Fjell et al., 2014).

Como consecuencia de estos cambios Custodio et al. (2012) indica que se observa un declive en varias funciones cognitivas, cuya severidad difiere una a otra, mostrando una afectación principalmente en los dominios de: memoria (de trabajo, episódica y prospectiva), lenguaje (dificultad en el procesamiento de estructuras sintácticas complejas

y en realizar inferencias en la comprensión de una frase o discurso narrativo), habilidades espaciales y funciones ejecutivas. A pesar de que estos cambios son normales en el envejecimiento; si existe un declive marcado especialmente en la memoria, puede representar un riesgo de evolución hacia patologías como el Alzheimer.

Deterioro cognitivo normal en el envejecimiento

Schaie (2013) considera que el patrón común observado en el desarrollo cognitivo a lo largo de la vida es: las habilidades cognitivas se desarrollan hasta la madurez media, a continuación se conservan y mantienen relativamente estables hasta los 50-60 años, posteriormente se produce un declive modesto en la mayoría de ellas entre los 70 y 80 años, a partir de entonces se observa un declive marcado y tienden a tornarse más rígidos cognitivamente. Además, experimentan cambios en la personalidad tales como: disminución en el nivel de extraversión y apertura (Debast et al., 2014). Estos cambios declives no interfiere en su autonomía y calidad de vida.

A continuación, se describen los distintos cambios a nivel cognitivo en el envejecimiento normal.

Atención: En el envejecimiento se observa que los tipos de atención más complejos, como la atención selectiva y dividida, muestran mayor afectación (Harada, Love y Triebel, 2013). La atención selectiva disminuye, se observa una dificultad para la supresión y discriminación de información irrelevante (Nair y Sabbagh, 2014), la velocidad de selección reduce cuando incrementa la dificultad de la tarea, por ejemplo, cuando aumenta la demanda de la memoria de trabajo y el número de distractores (Cabeza, Nyberg y Park, 2017). En cuanto a la atención dividida, estudios sugieren que declina en el envejecimiento, especialmente cuando involucra el proceso del lenguaje (Getzmann, Golob y Wascher, 2016).

Memoria: Principalmente se observan declives en la memoria de trabajo y explícita (Ballesteros, 2016). En la memoria de trabajo Valencia, Morante y Soto (2011) indican que en el envejecimiento normal existen dificultades en la retención y manipulación de información, encontraron que el adulto mayor da más importancia al procesamiento, que a la rapidez y almacenamiento, también manifiestan que a mayor nivel educativo, mejor es este tipo de memoria. La división más afectada en la memoria explícita, es la memoria episódica (Cabeza et al., 2017), donde se observa que en la

codificación y recuperación, la memoria visual es menos efectiva que la verbal (Guerra et al., 2015).

Lenguaje: La comprensión se encuentra conservada, incluyendo su aspecto léxico, semántico y sintáctico (Schaie y Willis, 2015), pero esta hipótesis puede variar de acuerdo a la complejidad de la tarea y características del individuo (Shafto y Tyler, 2014). En el envejecimiento normal se observa un declive en la producción del lenguaje; discursos simples, habla simplificada, producción dificultosa de palabras al hablar velozmente, uso de términos vagos y problemas para acceder a información fonológica y ortográfica, no mostrando esta última característica cuando se trata de información semántica (Craik y Salthouse, 2008; Shafto y Tyler, 2014). Se observa una disminución en la velocidad de lectura y el nivel de comprensión se encuentra levemente afectado, haciéndose notorios los declives a partir de los 75 años, predominando una mayor dificultad en pruebas expositivas que narrativas (Jackson y Balota, 2012; De Beni, Borella, y Carretti, 2007).

Funciones ejecutivas: Se considera que estas funciones son las primeras en disminuir en los adultos mayores, la inhibición de estímulos irrelevantes, memoria de trabajo y velocidad de procesamiento se ven afectadas (Schaie y Willis, 2015; Ballesteros, 2016). Zhou, Fan, Lee, Wang y Wang (2011) refieren que la red de atención ejecutiva se encuentra afectada en esta etapa, agregan que los declives en esta red inician desde la cuarta década de la vida, esta función tiene como meta realizar un foco atencional, inhibiendo ciertos distractores. Fiore, Borella, Mammarella, y De Beni (2012) manifestaron que en la vejez, el rendimiento de la actualización de la memoria de trabajo disminuye, especialmente en tareas visoespaciales.

La capacidad numérica es una de las habilidades que inicia su declive más temprano, aproximadamente a partir de los 50 años. El razonamiento inductivo y la orientación visoespacial muestran una disminución en el rendimiento a los 67 años, haciéndose marcado a los 80. La comprensión verbal empieza a deteriorarse a los 81 años. El desempeño de la fluidez verbal fonológica disminuye alrededor de los 65 años. La memoria verbal inicia su deterioro a los 70 años, mostrando una disminución marcada a los 80. La velocidad perceptual evidencia una disminución a partir de los 60 años. La inteligencia práctica alcanza su rendimiento máximo a los 60 años y no muestra un declive marcado sino hasta los 80. La flexibilidad cognitiva experimenta ganancias hasta los 60 años, posteriormente se observa un declive marcado (Schaie, 2013).

Deterioro cognitivo patológico en el envejecimiento

Se considera DC patológico cuando, mediante una evaluación clínica y psicométrica, se identifica que las funciones cognitivas de un individuo han experimentado un declive mayor al esperado, mismo que afecta a la adecuada ejecución de sus actividades diarias.

Tanto Reisberg, Ferris, de León y Crook (1982) como Ardilla y Ostrosky (2012) coinciden en que existen tres niveles de DC patológico: (a) leve, (b) moderado y (c) severo.

Deterioro Cognitivo Leve (DCL): Síndrome clínico relacionado con la tercera edad, desarrollado por distintos autores en un intento de detectar la demencia en una etapa temprana antes de que se vuelva clínicamente significativa (Nair y Sabbagh, 2014). Considerado como un punto intermedio entre el funcionamiento cognitivo normal relacionado con la edad del sujeto y la demencia, cuyo diagnóstico contribuye con el tratamiento y prevención de futuras condiciones patológicas como el Alzheimer (Petersen et al., 2014).

La Asociación Americana de Psiquiatría (2013) indica que las pautas diagnósticas del Trastorno neurocognitivo leve (análogo al DCL) son:

- Evidencias de un declive cognitivo moderado comparado con el nivel de rendimiento previo en una o más funciones cognitivas, basado en la preocupación del paciente, un informante que le conoce o el clínico y un deterioro modesto en el rendimiento cognitivo, de preferencia documentado por un test neuropsicológico estandarizado o por otra evaluación clínica cuantitativa.
- Los déficits cognitivos no interfieren en la independencia para realizar las actividades cotidianas; sin embargo, necesita hacer un mayor esfuerzo, o recurrir a estrategias de compensación o de adaptación.
- Los déficits cognitivos no ocurren exclusivamente en el contexto de un síndrome confusional y no se explican mejor por otro trastorno mental.

Para un adecuado diagnóstico es necesario basarse en la historia clínica, pruebas cognitivas, exámenes neurológicos y de neuroimagen. Cuando pacientes con DCL son seguidos por un periodo de tiempo prologado se ha observado que: (a) algunos

evolucionan al Alzheimer, (b) evolucionan a otros tipos de demencia, (c) algunos se mantienen estables y (d) otros se recuperan (Winblad et al., 2004; Smith y Bondi, 2013).

Winblad et al. (2004) y Petersen et al. (2014) clasifican al DCL en:

- Amnésico: Bajo rendimiento de la memoria, especialmente episódica en pruebas neurocognitivas, teniendo en cuenta la edad del sujeto. Aquí se puede distinguir:
 - Dominio único: Implica únicamente la memoria.
 - Multidominio: Además de la memoria, implica otras funciones cognitivas.
- No amnésico: Bajo rendimiento en pruebas neuropsicológicas de dominios cognitivos distintos a la memoria como: lenguaje, habilidades visoespaciales, funciones ejecutivas, entre otras. Aquí se puede distinguir:
 - Dominio único: Si implica una sola función.
 - Multidominio: Si implica varias funciones cognitivas.

Deterioro cognitivo moderado (DCM): Estado caracterizado por la presencia de déficits cognitivos que afectan a distintos dominios, evidenciados mediante una entrevista clínica cuidadosa. Se observa principalmente: dificultad para la concentración al realizar operaciones numéricas como la sustracción; bajo nivel de conocimiento de los acontecimientos recientes relacionados consigo mismo y con su entorno; tras un interrogatorio minucioso pueden presentar déficits en la memoria declarativa; y existe una dificultad marcada para realizar tareas con precisión y eficacia. A pesar de esto, algunas capacidades se encuentran conservadas, por ejemplo: orientación en tiempo y persona, reconocimiento de personas y rostros, capacidad de viajar a lugares conocidos, entre otros (Reisberg et al., 1982).

Carpenter, Hastie, Morris, Fries y Ankri (2006) indican que el DCM implica un proceso degenerativo donde el individuo se vuelve más dependiente; tiene dificultad para manejar sus finanzas, necesita ayuda en su aseo personal e inclusive para vestirse, no obstante, puede encargarse ciertas de actividades como el alimentarse.

Deterioro cognitivo severo (DCS): Descrito por la Asociación Americana de Psiquiatría (2013) como Trastorno neurocognitivo mayor, es una entidad clínica degenerativa cuyas pautas diagnósticas son:

- Evidencias de un declive significativo en uno o varios dominios cognitivos basada en la preocupación del propio individuo, un informante que le conoce o el clínico y un

deterioro sustancian en el rendimiento cognitivo, preferentemente documentado por un test neuropsicológico estandarizado u otra evaluación clínica cuantitativa

- Los déficits cognitivos interfieren con la autonomía del individuo en las actividades cotidianas
- Los declives no ocurren exclusivamente en el contexto de un trastorno confusional ni se explican mejor por otro trastorno mental
- Esta condición también es conocida como demencia.

Definición de términos básicos

Atención selectiva: “Concentración en ciertos estímulos del ambiente y no en otros, lo cual permite que se distingan los estímulos importantes de los periféricos o incidentales.” (Asociación Estadounidense de Psicología, 2010, p.121).

Autonomía: Estado caracterizado por la independencia de otros para realizar diversas actividades, especialmente las personales, capacidad de decidir y actuar en beneficio de su futuro, controlando sus procesos mentales (Asociación Estadounidense de Psicología, 2010).

Cognición: Proceso mediante el cual la información se recibe, selecciona, transforma y organiza por parte del sujeto cognoscente, de manera que genera en él un tipo de conocimiento. [...] “Los procesos cognitivos son a la vez productivos y productos de la actividad hipercompleja” del cerebro que traduce “eventos físicos en mensajes interpersonales portadores de información” (Ander-Egg, 2016).

Compensación neuronal: función de la RC en la que al momento de sufrir daño cerebral, el cerebro compensa dicha patología haciendo uso de circuitos neuronales alternativos y así mejorando la función (Stern, 2002).

Eficiencia cognitiva: se refiere a el cambio en la actividad neuronal que ocurre en la demanda de tareas. Para un aumento igual en la demanda de tareas, alguien con mayor eficiencia requiere menos de un aumento en la actividad neuronal que alguien con menos eficiencia (Stern, et al., 2018).

Flexibilidad cognitiva: “La flexibilidad cognitiva es el proceso ejecutivo responsable de generar modificaciones en las conductas y pensamientos en contextos

dinámicos, sujetos a rápidos cambios y fluctuaciones” (Introzzi, Canet, Montes, López, y Mascarello, 2015).

Funciones cognitivas: Procesos mentales implicados en actividades cognitivas, como la atención, lenguaje, aprendizaje, memoria, pensamiento, entre otros. Actúan en secuencia y paralelamente, dependiendo de la exigencia de la tarea (Asociación Estadounidense de Psicología, 2010).

Funciones ejecutivas: Procesos cognitivos de alto nivel que organizan y ordenan la conducta, aquí intervienen funciones como el control inhibitorio, la flexibilidad cognitiva, la abstracción y la formación de conceptos, la lógica, el razonamiento, la solución de problemas, la planificación y la secuenciación de acciones, comprenden además, ciertas funciones de la memoria de trabajo (Asociación Estadounidense de Psicología, 2010).

Memoria de trabajo: Tipo de memoria de corto plazo, compuesta por un circuito fonológico (o articulatorio) para retener la información verbal, un bloc visoespacial para retener información de este tipo y un ejecutivo central para desplegar la atención entre estos dos componentes (Asociación Estadounidense de Psicología, 2010).

Reserva neural: existencia una variabilidad interindividual en las redes cerebrales primarias o paradigmas cognitivos que subyacen en el desempeño de cualquier tarea (Stern, et al., 2018).

Metodología

Tipo de Investigación

La investigación es de enfoque cuantitativo ya que tanto la RC como el DC pudieron asignarse con valores numéricos contables que tratan de determinar el camino para la consecución de los resultados a través de una muestra (Orozco, Cruz y González, 2014), se aspira obtener información de la RC y DC en la población de Guano perteneciente a la provincia de Chimborazo. De tipo documental porque se ha revisado los historiales clínicos de los adultos mayores y además bibliográfica ya que se fundamenta en el estudio de documentos como: libros, artículos científicos, revistas, tesis, etc.; en este tipo de investigaciones la observación está presente en el análisis de datos,

su identificación, selección y articulación con el objeto de estudio (Guerrero y Guerrero, 2014).

Diseño de la Investigación

Es un estudio transversal porque se realizó la recogida de datos en un determinado periodo de tiempo a la muestra.

No experimental, ya que se observó los fenómenos tal y como suceden naturalmente, sin intervenir en su desarrollo, es decir sin manipular sus variables para analizarlos posteriormente (Behar, 2008).

Nivel de la Investigación

Este estudio se realizó desde el nivel descriptivo porque recoge datos basándose en otras investigaciones que conducen al contenido teórico para analizar y caracterizar el objeto de estudio, además aquí se organiza y describe los datos de las variables RC y DC que pueden orientar a futuras investigaciones que requieran un mayor nivel de profundidad (Orozco et al., 2014).

Población y muestra

Población: 63 historiales clínicos de adultos mayores usuarios del CAIAM Guano.

Muestra: 24 historiales clínicos de adultos mayores, usuarios del CAIAM Guano, clasificados en la revisión documental de los archivos de la institución (previa autorización del centro gerontológico) en donde para la inclusión a este proyecto se requería de que sean historiales clínicos que contengan datos completos de adultos mayores comprendidos entre 65 y 85 años de edad, que hayan sido evaluados en la RC y DC y que durante su vida no hayan tenido antecedentes de consumo de alcohol o enfermedades psicológicas o psiquiátricas con más de 6 meses de diagnóstico.

TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

Técnicas: revisión documental para el estudio de historiales clínicos de los adultos mayores.

Instrumentos: guía de revisión documental (anexo 1) para la recolección de datos acerca de las características sociodemográficas de la muestra, antecedentes patológicos personales, registro de la puntuación del Cuestionario del Índice de Reserva Cognitiva (CRI-q) (Nucci et al., 2011) y de las actividades que realizan los adultos mayores relacionadas con la RC (educación, profesión, ocupación, trabajo, tiempo libre). Además, para el registro de las puntuaciones de la batería de Evaluación Neuropsicológica Breve en español (NEUROPSI) (Ardilla y Ostrosky, 2012) (orientación, atención y concentración, memoria, lenguaje, lectura, escritura y funciones ejecutivas conceptuales y motoras).

Técnicas para procesamiento e interpretación de datos: Statistical Package for the Social Science SPSS v.25 (Lanzamiento de IBM Corp, 2017) para el análisis estadístico de medidas descriptivas y de frecuencia (media, moda, mediana, desviación estándar, etc.).

RESULTADOS

Del análisis de la guía de revisión documental se obtienen los siguientes resultados.

Tabla 1: Características Sociodemográficas.

		f (%)	\bar{x} (σ)
Sexo	Masculino	6 (25)	- (-)
	Femenino	18 (75)	
Edad	67-85	-	79,63 (\pm 4,557)
Estado civil	Soltero	6 (25)	- (-)
	Casado	9 (37,5)	
	Divorciado	1 (4,2)	
	Viudo	8 (33,3)	
Nivel de	Nula	5 (20,8)	- (-)
Escolarización	Escolaridad 1 a 4 años	14 (58,3)	
	Escolaridad 5 a 9 años	5 (20,8)	

Fuente: Guía de revisión documental.

Abreviaciones: (f) frecuencia, (%) porcentaje, (\bar{x}) media, (σ) desviación estándar, (-) no aplica.

Análisis e interpretación

En la tabla 1 se muestran las características sociodemográficas en las que se incluyen: sexo, edad, estado civil y nivel de escolarización. Los historiales pertenecen a los usuarios del CAIAM Guano, quienes en su totalidad son procedentes y residentes del mismo cantón.

Se observa un mayor porcentaje de participantes del sexo femenino representando el 75%; los individuos oscilan entre los 67 y 85 años de edad, con un rango de 18 años, muestran una media de 79,6 años, una moda de 85 años y mediana de 79; el grupo de casados y viudos conforman el 70,8% de la muestra; y se identifican niveles de escolaridad bajos, el 58,3% tiene una instrucción de 1 a 4 años, el 20,8% no tienen ningún año de escolaridad y ningún miembro de la muestra supera los 9 años de estudios. Estos datos se podrían explicar debido a que, en cantones como Guano, en épocas pasadas el acceso a la educación era difícil. Existe la posibilidad de que una menor escolarización se relacione con casos de DC, puntuaciones bajas en pruebas neuropsicológicas y una menor RC.

A continuación, se describen los resultados obtenidos en base al primer objetivo específico, que consiste en determinar el índice total de la RC.

Tabla 2: Índice total de Reserva Cognitiva.

	f (%)	\bar{x} (σ)	
Índice de Reserva Cognitiva	Bajo ≤ 70	9 (37,5)	
	Medio-bajo 71-84	11 (45,8)	
	Medio 85-114	4 (16,6)	
	Medio-alto 115-130	-- (--)	
	Alto ≥ 130	-- (--)	
			- (-)

Total	24 (100)	76 ($\pm 8,9102$)
--------------	-----------------	-------------------------------------

Fuente: Guía de revisión documental.

Abreviaciones: (f) frecuencia, (%) porcentaje, (\bar{x}) media, (σ) desviación estándar, (-) no aplica, cero (--).

Análisis e interpretación:

En la tabla 2 se observa que más del 80% de la muestra poseen un índice de RC bajo y medio-bajo. El análisis de la media del total de las puntuaciones es 76, resultado que se ubica dentro del rango medio-bajo con tendencia al límite inferior; el puntaje mínimo es 64 y se obtuvo un máximo de 99.

Cabe recalcar que no se encontró participantes con RC ubicados en grupos medios altos y altos. Estos resultados se ponen en manifiesto debido al bajo nivel de escolaridad de la muestra, además, el trabajo que los participantes desempeñaban en etapas anteriores no demandaba de una alta actividad cognitiva y las actividades de tiempo libre no implicaban la realización de tareas que inciten al desarrollo de las funciones mentales superiores.

Respondiendo al segundo objetivo, que consiste en determinar el nivel de DC, se muestran a continuación los siguientes resultados diversificados según el nivel de escolaridad propuesto por el test neuropsicológico NEUROPSI: escolaridad nula, escolaridad 1 a 4 años y escolaridad de 5 a 9 años.

Tabla 3: Nivel de deterioro cognitivo diversificado por el nivel de escolaridad.

Escolaridad	Deterioro Cognitivo	f (%)	\bar{x} (σ)
Escolaridad Nula N=5	Normal (48-75)	1 (20)	- (-)
	Leve (34-47)	4 (80)	
	Moderado (20-33)	-- (--)	
	Severo (6-19)	-- (--)	
	Total	5 (100)	
Escolaridad de 1 a 4 años N=14	Normal (61-89)	10 (71,4)	- (-)
	Leve (46-60)	3 (21,4)	
	Moderado (32-45)	1 (7,1)	
	Severo (18-44)	-- (--)	
	Total	14 (100)	

Escolaridad de 5 a 9 años	Normal (80-96)	5 (100)	
N=5	Leve (72-79)	-- (--)	- (-)
	Moderado (56-71)	-- (--)	
	Severo (39-55)	-- (--)	
Total		5 (100)	90 ($\pm 8,7177$)

Fuente: Guía de revisión documental.

Abreviaciones: (f) frecuencia, (%) porcentaje, (\bar{x}) media, (σ) desviación estándar, (-) no aplica, cero (--).

Análisis e interpretación

La tabla 3 muestra que la mayoría de los participantes del grupo de escolaridad nula (80%) están categorizados con DCL, apenas un 20% conformado por un participante obtuvo una puntuación normal. La media de las puntuaciones totales es de 47,5 puntaje categorizado dentro del DCL.

Como se observó, el hecho de que una persona no haya estudiado formalmente a lo largo de su vida implica un alto riesgo de desarrollar DCL. En comparación con los demás grupos de escolaridad, este es el que posee el mayor número de individuos con DC.

En el grupo de escolaridad de 1 a 4 años el mayor porcentaje de participantes (71,4%) están ubicados en un nivel de DC normal, únicamente un participante, que comprende el 7,1% obtuvo una puntuación correspondiente a DCM, la media de los puntajes es 64,3, puntuación que correspondiente a DC normal.

En el grupo de escolaridad de 5 a 9 años, el 100% de sus integrantes obtuvieron puntuaciones ubicadas dentro del DC normal, es decir que sus funciones cognitivas muestran un deterioro acorde a la edad. La media es 90 y su desviación estándar 8,7177, puntaje ubicado en el rango normal. Este grupo, posiblemente gracias a su nivel de escolarización, posee un adecuado funcionamiento cognitivo acorde a la edad; el riesgo de desarrollar demencias es bajo, pueden desarrollar sus actividades diarias de manera adecuada y son relativamente independientes.

A continuación, se muestran los resultados concernientes al tercer objetivo específico que consiste en describir el DC y RC.

Tabla 4: Índice de Reserva Cognitiva por secciones.

		\bar{x} (σ)
Índice de Reserva Cognitiva	Índice de Reserva Cognitiva-Escuela	87,63 ($\pm 8,747$)
	Índice de Reserva Cognitiva-Trabajo	85,75 ($\pm 7,207$)
	Índice de Reserva Cognitiva-Tiempo Libre	71,83 ($\pm 14,902$)

Fuente: Guía de revisión documental.

Abreviaciones: (f) frecuencia, (%) porcentaje, (\bar{x}) media, (σ) desviación estándar, (-) no aplica, (--) cero.

Análisis e interpretación

En la tabla 4 se muestran las puntuaciones medias de los índices de RC por secciones donde se encuentran la puntuación media de escuela (87,63) ubicándose en el índice de RC medio, la puntuación media en trabajo (85,75) se encuentra en el índice de RC medio y el valor obtenido en tiempo libre (71,83) se ubican en el índice de RC medio-bajo donde se observa que la puntuación media más baja es la corresponde a la de tiempo libre.

En la gran mayoría de comunidades y cantones del país, las actividades de tiempo libre tienden a ser escasas, no hay la posibilidad de acceso a medios digitales y no se hace evidente una adecuada organización social que pueda determinar los espacios donde se puedan reunir los adultos mayores a realizar actividades que favorezcan un envejecimiento activo como la lectura, el ejercicio, actividades recreativas, culturales y artísticas. Por lo que se deduce que estos y otros factores influyentes en el desarrollo cognitivo del adulto mayor son algunas de las causas por las que se observa una puntuación baja en el apartado de actividades de tiempo libre.

Tabla 5: Puntuación de áreas y procesos cognoscitivos.

Áreas y procesos cognitivos	Educación					
	Escolaridad Nula		Escolaridad de 1 a 4 años		Escolaridad de 5 a 9 años	
	(\bar{x})	(σ)	(\bar{x})	(σ)	(\bar{x})	(σ)

Orientación	Tiempo	2,60	±,8944	2,64	±,8419	2,80	±,4472
	Lugar	2	--	1,93	±,267	1,80	±,447
	Persona	,40	±,5477	,857	±,3631	,800	±,4472
Atención y Concentración	Dígitos	2,20	±1,3038	3	±,8771	4,40	±,8944
	Detección	2	±3,4641	3,07	±3,0500	8	±4,8477
	Visual						
	Resta (20-3)	3,80	±2,1679	4,42	±1,3986	4,80	±,4472
Memoria Codificación	Memoria						
	Verbal	4,20	±1,0954	4,21	±1,0509	4,60	±,8944
	Espontánea						
	Figura Semicompleja	1,70	±,7583	5,10	±2,0956	8,40	±1,2942
Memoria Evocación	Espontánea	1,40	±1,6733	2,07	±1,6392	3,40	±2,4083
	Por Categorías	2	±1,7321	2,85	±1,5619	3,40	±2,1909
	Reconocimiento	4,80	±1,6432	5,14	±1,4601	4,80	±1,7889
	Figura						
	Semicompleja	,50	±,6124	3,17	±1,7825	5,10	±1,9812
Lenguaje	Denominación	7,60	±,5477	7,71	±,4688	7,80	±,4472
	Repetición	4	--	3,92	±,2673	4	--
	Comprensión	2,40	±1,3416	3,14	±,5345	4,20	±,8367
	Fluidez Verbal						
	Semántica	2	--	2,14	±,3631	2,60	±,5477
	Fluidez Verbal						
	Fonológica	-	-	-	-	1,8	±,4472
Lectura					1,80	±1,3038	
Escritura					2	--	
Funciones Ejecutivas- Conceptuales	Semejanza	1,60	±1,6733	3	±1,8397	4,20	±,4472
	Cálculo	-	-	1,78	±,8018	2,20	±,8367
	Secuenciación	-	-	-	-	,20	±,4472
Funciones Ejecutivas Motoras	Cambio de la posición de mano	,40	±,5477	1,78	±1,1217	3,20	±,4472

Movimientos						
alternos ambas manos	,40	±,5477	,78	±,5789	1	--
Reacciones opuestas	,60	±,5477	1,57	±,5136	2	--

Fuente: Guía de revisión documental.

Abreviaciones: (f) frecuencia, (%) porcentaje, (\bar{x}) media, (σ) desviación estándar, (-) no aplica, (--) cero.

Análisis e interpretación

En la tabla 5 se identifican los grupos de escolaridad nula, de 1 a 4 años y de 5 a 9 años. Aquí se detallan las puntuaciones medias obtenidas en cada área y función cognitiva evaluada. Para una adecuada comprensión revisar el anexo 2 correspondientes a perfiles de funciones cognoscitivas por nivel de escolaridad.

Referente al grupo de escolaridad nula, en el área de orientación las puntuaciones de tiempo y lugar se ubican en un rango normal, mientras que en persona el puntaje equivale a deterioro moderado; en atención y concentración, tanto dígitos como resta muestran puntajes normales, mientras que detección visual bordea el límite inferior de la normalidad; en la memoria de codificación, se observa un deterioro moderado en la puntuación de figura semicompleja, la memoria verbal (palabras) muestra normalidad; resultados similares se observan en la función de evocación de la memoria, donde únicamente se evidencia un deterioro moderado en la figura semicompleja; el lenguaje es una de las funciones menos afectadas, únicamente la comprensión bordea el límite inferior de la normalidad; respecto a las funciones ejecutivas, en su componente conceptual no se observan declives significativos; no obstante, su componente motor es uno de los más afectados, muestra DCM.

En el grupo de escolaridad de 1 a 4 años, la orientación no muestra alteraciones; en la atención y concentración tampoco se evidencia déficits significativos sin embargo, existe dificultad en detección visual cuya puntuación media está ubicada en un límite inferior del rango normal; en la memoria de codificación únicamente se observa una alteración en la figura semicompleja cuyo puntaje se ubica en el límite superior del deterioro moderado; en la memoria de evocación no existe alteraciones significativas sus puntuaciones se encuentran dentro de la normalidad, destacando que en el reconocimiento el puntaje se ubica en el límite superior de la normalidad, mientras que en la figura semicompleja la puntuación bordea el límite inferior; en el lenguaje no se evidenciaron

déficits significativos, únicamente se puede señalar que la comprensión que se ubica en el límite inferior de la normalidad; las funciones ejecutivas conceptuales no presentan alteraciones al igual que las funciones ejecutivas motoras.

En cuanto al grupo de escolaridad de 5 a 9 años, las funciones de orientación, atención y concentración se ubican en un rango normal, destaca el puntaje de dígitos ubicado en el límite superior de la normalidad; en la memoria de codificación, el puntaje medio la memoria verbal esta categorizado como normal, mientras que se observa un deterioro moderado en la figura semicompleja; en la memoria por evocación no se observa deterioro significativo, únicamente la puntuación de figura semicompleja bordea el límite inferior de la normalidad; en la función lenguaje no existe deterioro considerable, al igual que en la lectura y escritura; en las funciones ejecutivas conceptuales y motoras se identifica un DC normal, destacándose la máxima puntuación en cambio de posiciones de la mano y la mínima en la tarea de secuenciación.

PROPUESTA DE ESTRATEGIAS DE ESTIMULACIÓN COGNITIVA PARA LOS ADULTOS MAYORES

Luego de identificar cuáles son las funciones cognitivas que presentan mayor declive en los usuarios del CAIAM, se considera necesario plantear actividades que: estimulen y promuevan el mantenimiento de las funciones cognitivas, para mejorar el nivel desempeño en sus actividades diarias; e incrementar o mantener la autonomía y nivel de RC relacionado con la ralentización del DC.

Indicaciones generales para el proceso de enseñanza

- Controlar el entorno de aprendizaje, es necesario reducir los elementos distractores, tanto visuales, como auditivos.
- Es necesario que los adultos mayores tengan bajos niveles de estrés y ansiedad para que sus recursos cognitivos sean eficaces, por lo tanto, se recomienda aplicar ejercicios de relajación. Una de técnicas con mayores beneficios es la relajación muscular progresiva de Jacobson.
- Para mejorar la memorización del material, es necesario aplicar las técnicas de asociación (vincular la información nueva con otra ya existente), visualización (generar imágenes mentales de aquello que se desea recordar) y categorización (categorizar la información que se necesita aprender en agrupaciones de información similares) (Díaz, Martín, y Peraita, 2013).
- Para la actividad física de los adulto mayores se establecen una serie de principios como: la variedad, que consiste en cambiar de manera frecuente el tipo de actividades (bailar, jugar, caminar, trotar, etc.); principio del esfuerzo, realizar ejercicios de forma paulatina y sistemática; principio de regularidad, será necesario realizar ejercicio tres veces por semana aproximadamente 25 minutos al día y no más de 45 minutos; principio de progresión, de manera ascendente, de lo simple a lo complejo aumentando poco a poco ritmos, tiempos y distancias (Comision honoraria para la salud cardiovascular, 2016).

Función estimulada	Objetivo	Nombre de la actividad	Desarrollo
Atención	Estimular la atención sostenida y selectiva, rastreo visual y velocidad de procesamiento	Cancelación	Entregar al paciente una lámina con diferentes números, letras o símbolos, en la cual deberá buscar un determinado estímulo y proceder a marcarlo con una “x”. Por ejemplo, la lámina puede estar compuesta por las diferentes letras del abecedario y la tarea será buscar y marcar las letras P y R. Referente al tiempo, en un inicio se pueden otorgar varios minutos y, en posteriores sesiones, reducirlos paulatinamente (Blázquez et al., 2009).
	Estimular la atención sostenida y selectiva	Búsqueda de símbolos o dibujos	En la parte superior de una lámina ubicar símbolos, asignándoles un número a cada uno, mientras que en la parte inferior de la lámina disponer los mismos símbolos de manera desordenada sin los números asignados. La tarea del paciente consiste en verificar el número asignado a cada estímulo y escribirlo en la casilla correspondiente. La tarea puede aumentar su complejidad cuando los símbolos son semejantes y se acorta la duración (Blázquez et al., 2009).
Memoria	Estimular la memoria a corto y largo plazo, además de las	Identificar el número de elementos que forman	En una lámina se presentan figuras geométricas de diferente dificultad, de tamaño mediano, formadas por cubos. La tarea consiste en indicar por cuantos cubos está formada la figura, teniendo en cuenta aquellos que no pueden verse directamente. Posteriormente se entregan cubos y se solicita que represente la figura tridimensionalmente, por último, luego de unos

	habilidades construccionales	una figura geométrica	minutos, podemos solicitarle que recuerde la representación y la vuelva a realizar (Blázquez et al., 2009).
	Estimular la memoria a corto a plazo visual	Recuerdo serial de objetos	Esta tarea consiste en mostrarle al paciente objetos reales, de tamaño mediano, dispuestos en fila y sobre la mesa de trabajo. Tales objetos pueden ser: tijeras, cuadernos, llaves, esferos, borradores, etc. La finalidad es que luego de permitirle observar los estímulos, retírales y solicitar que nos repita en nombre de cada uno en el orden indicado. La dificultad puede variar en función del tiempo que se muestran los estímulos y el número de estos, se recomienda iniciar un pocos objetos (Blázquez et al., 2009).
Funciones ejecutivas motoras	Estimular la memoria de trabajo, la planificación, el orientarse a una meta y la motricidad.	Espejo	Se muestran una serie de gestos, que pueden ser ejecutados con las diversas partes del cuerpo (especialmente con las manos y rostro), de tal forma que transmitan un mensaje, por ejemplo, una escena de trabajo y agotamiento. Posteriormente se solicita al paciente que los repita en el mismo orden que se generaron y transmita el mensaje a sus compañeros. La dificultad de esta tarea se incrementa a medida que los gestos se vuelven complejos y aumentan en número.
Atención, memoria, funciones ejecutivas	Estimular la atención, memoria, funciones ejecutivas a	Talleres de lecto- escritura	Comenzar a leer fragmentos de historias, cuentos o noticias de al menos 5 a 10 renglones, posteriormente se formulan una serie de preguntas a fin de indagar la comprensión acerca de los textos planteados, aclarando el vocabulario que no se entienda y las dudas que surgen al leer, se realizarán resúmenes donde se especifique los temas centrales, personajes principales,

	través de la lectura y escritura.		<p>secundarios, lugares donde transcurre la historia y acontecimientos importantes. los documentos pueden ser: reflexiones, frases, cuentos, anécdotas, refranes.</p> <p>Esta actividad tiene la finalidad de fomentar la memoria, la comunicación verbal, mantener la atención, concentración y fortalecimiento del lenguaje, así como orientación a la realidad.</p> <p>Se puede hacer variantes dando una acción como dar una palmada cuando se escuchen nombres, comida, lugares, etc. (Guillén, Pérez, y Petidier, 2008).</p>
Atención, memoria, funciones ejecutivas	Estimular la atención, memoria y funciones ejecutivas a través de actividades físicas o recreativas.	Talleres de actividades físicas o recreativas	<p>El exponente explicara el ejercicio de manera verbal y las instrucciones del mismo, realizará una demostración en donde algunas partes del cuerpo tendrán colores, después pedirá que se memoricen y asocien las partes del cuerpo con el color, e ira nombrando colores y los adultos mayores tendrán que levantar la parte del cuerpo asociada al color, quien no realice correctamente tendrá que pasar a ser el próximo exponente.</p> <p>Esta actividad tiene el propósito de que los adultos mayores tengan la capacidad de atención, memoria, movimiento, esquema corporal, capacidad de aprendizaje, acatar órdenes e instrucciones y ejecutar y plantear mecanismos de acción.</p> <p>Otras variantes son armar rompecabezas, llenar laberintos, encontrar diferencias, realizar actividades motoras como recoger objetos, alzar manos, piernas, baile, caminatas, excursiones, juegos populares, reuniones sociales, manualidades, juego de roles, etc. (Guillén et al., 2008).</p>

Fuente: Compilación de varios autores.

DISCUSIÓN

Como se indicó en el marco teórico de esta investigación, la edad avanzada es uno de los principales factores de riesgo para presentar diferentes niveles de DC, que van desde declives correspondientes a la edad, hasta niveles avanzados de demencia. Este estudio cuenta con una muestra conformada por historiales clínicos de personas mayores de 67 años, varios estudios similares indican que, a medida que aumenta la edad, también aumenta la prevalencia de DC (León, 2016; Hoogendam, Hofman, Van Der Geest, Van Der Lugt y Ikram, 2014)

Los resultados obtenidos en relación con el índice total de RC fueron que en su mayoría (más del 80%) se encuentran en el rango de RC bajo y medio bajo, resultados similares que se obtuvieron en el estudio realizado en una población de adultos mayores indígenas por Revelo (2017) en Colombia, en donde el 70% de la muestra presentó un índice de RC medio bajo. Ambos estudios muestran resultados que están relacionados con el nivel de escolaridad medio bajo, edad avanzada, actividades de tiempo libre sin roce social y trabajos que no requieren de una alta capacidad cognitiva (obrero, agricultor, zapatero, etc.) Estos factores descritos por Stern, (2002) podrían explicar los niveles bajos de RC y además estarían estrechamente vinculados al desempeño cognitivo en el adulto mayor.

La investigación sugiere que el nivel de escolaridad es un factor que tiene gran influencia en el DC. Se encontró que el grupo con mayor porcentaje de participantes con DCL, es el de escolaridad nula, Meng y D'Arcy (2012) concluyeron en su estudio que los adultos mayores con baja escolaridad tienen mayor riesgo de presentar DC patológico, este resultado está respaldado por diversos estudios como el de Meléndez et al. (2013), donde el grupo de escolaridad baja tuvo un mayor porcentaje de DCL en comparación con el grupo de escolaridad regular y buena. Otro estudio como el de Samper et al. (2011) apoyan los resultados obtenidos, además, indican que los participantes con escolaridad baja tienen 16,7 veces más riesgo de tener DCL en comparación grupos de escolaridad alta y media.

Por otro lado, se observó que el grupo de escolaridad de 5 a 9 años obtuvo un puntaje alto categorizado como DC normal, Belón y Soto (2015) encontraron resultados similares, indicando que el grupo de participantes con mayor nivel de escolarización obtuvo mejores puntajes en las pruebas neuropsicológicas.

Los hallazgos en este estudio muestran que el puntaje más bajo en el índice de RC por secciones es el de tiempo libre ubicándose en el rango medio-bajo, estos resultados se relacionan con los de Darwish, Farran, Assaad y Chaaya (2018) quienes en su estudio a 502 adultos mayores acerca de los factores de la RC demuestran que un 44,8% de su muestra mantenían una baja actividad social y que los adultos mayores con demencia tenían una menor complejidad ocupacional, además Darwish et al. (2018) encontraron que el logro de una ocupación compleja y la actividad de ocio predijeron significativamente una mejor función cognitiva global. Por otra parte, en los estudios de Ballesteros (2016) se encontraron que un adulto mayor que alcanzó niveles de educación altos o una ocupación de alto nivel de complejidad tenía 7.1 o 4.6 veces más probabilidades de tener una mejor función cognitiva global que otro que obtuvo una educación más baja o una ocupación de nivel de complejidad más baja. Estos resultados son coherentes con lo que se encontró en este estudio ya que las personas con mayor ocupación y roce social son las que mejores resultados han demostrado en la RC.

En cuanto a la descripción del DC diversificado por el nivel de escolaridad, se encontró que las diferencias entre estos grupos básicamente siguen un patrón, que consiste en: a mayor escolarización, mejor son los resultados obtenidos en las distintas pruebas. Lenehan, Summers, Saunders, Summers y Vickers (2015), concluyeron que los adultos mayores que se desempeñan mejor en diversas tareas cognitivas, son aquellos con un nivel de escolaridad alto, otro estudio indica que, a mayor escolarización mejor es el rendimiento de las diversas funciones cognitivas (Lenehan et al., 2015).

La función orientación es una de las más conservadas en la vejez, en esta investigación no se encontraron diferencias considerables en la evaluación de esta área entre los grupos. León (2017) apoya este resultado, indicando que la orientación es una de las funciones menos afectadas en los participantes de su estudio (adultos mayores con y sin DC, de diversos niveles de escolaridad). Resultados similares arrojó la investigación de Delgado et al. (2013), mostrando que, entre los puntajes obtenidos en orientación, tanto el grupo de adultos mayores sin DC, como los que tienen DCL, obtuvieron una puntuación similar, considerada normal, únicamente se observan diferencias con el grupo de personas con demencia, quienes obtuvieron una media menor. Cabe señalar que, en la orientación persona, los participantes del grupo de escolaridad nula obtuvieron una puntuación correspondiente a deterioro moderado, esto puede estar relacionado a la

cultura, en la medida que las fechas de nacimiento en esta población no se refuerza constantemente.

La atención es una capacidad conformada por diversos componentes, entre los cuales existe variabilidad en cuanto a su declive/conservación. Aquí dígitos es la tarea donde todos los grupos de la muestra tuvieron un desempeño adecuado, Lezak, Howieson, Bigler y Tranel (2012) manifestaron que este tipo de tarea es la más conservada en la vejez, incluso posterior a los 80 años. Por otro lado, la detección visual muestra un mayor declive, especialmente en el grupo de escolaridad nula y de 1 a 4 años, Gamba, Páez, Domínguez y Rincón (2017) apoyan este resultado, indicando que en el dominio de atención, la puntuación de detección visual registró los puntajes más bajos. Lo que implica que existe un declive en la eficacia de la atención selectiva y discriminación de información irrelevante, así como la velocidad de procesamiento.

En la función memoria, el área verbal muestra niveles de deterioro normal en todos los grupos, siguiendo el patrón de: aumentar los puntajes a medida que incrementa el nivel de escolarización, en esta área se observa que la codificación y repetición inmediata de una serie de palabras es una de las tareas mejor puntuadas. Montes, Gutierrez, Silva, Garcia y del Rio (2012) en su investigación encontraron que la memoria verbal inmediata se encuentra conservada en el grupo de participantes con envejecimiento normal y en el grupo que presenta DCL, recalando que estos últimos obtuvieron puntuaciones menores, encontraron características similares en la tarea de evocación espontánea.

En todos los grupos la tarea figura semicompleja, que involucra las habilidades visoespaciales y constructivas, mostró la menor puntuación de todas las tareas evaluadas. Estos resultados son apoyados por Gamba et al. (2017) quienes indican que en las habilidades constructivas, todos los grupos de su estudio (adultos mayores) muestran puntajes bajos, señalan que el grupo con menor escolaridad tiene bajos puntajes en la tarea de figura semicompleja, esta última conclusión es similar a los resultados encontrados en esta investigación, el grupo de escolaridad baja obtuvo una puntuación que bordea en extremo inferior del deterioro moderado. Hoogendam et al. (2014) refieren que la capacidad visoespacial, junto con la habilidad motora y velocidad de procesamiento son las áreas más afectadas con el envejecimiento.

El lenguaje es una de las funciones menos afectadas; sin embargo, en todos los grupos se observa una dificultad en la comprensión, Ardilla (2012) manifiesta que el lenguaje es una de las funciones más resistentes al envejecimiento. En el estudio de Montes et al. (2012) la comprensión fue una de las áreas más afectadas en el lenguaje, de todos sus participantes, incluyendo a personas con DCL.

Las funciones ejecutivas también muestran declives en el envejecimiento, Yuan y Raz (2014) consideran que el desempeño de estas dependen del córtex prefrontal. En el envejecimiento esta área muestra tasas de atrofia (Fjell et al., 2014). En este estudio se observó que las funciones ejecutivas conceptuales se encuentran preservadas en todos los grupos de escolaridad, se destaca aquí puntuaciones adecuadas en la tarea semejanzas; mientras que las funciones ejecutivas motoras muestran un considerable deterioro en el grupo de escolaridad nula. En estudios similares como el desarrollado por Montes et al. (2012) encontraron resultado similares, en cuanto a la tarea semejanzas.

CONCLUSIONES

- El Índice Total de RC de los usuarios del CAIAM Guano, fue una puntuación media de 76 que corresponde a medio-bajo.
- Mediante la guía de revisión documental se identificó que 16 usuarios presentan DC normal correspondiente a la edad, 7 DCL y uno DCM, cabe recalcar que la mayor parte de usuarios con DCL tienen una escolaridad nula.
- El Índice de RC por secciones de los usuarios al CAIAM Guano, fue en RC-Escuela una puntuación media que corresponde al índice de RC medio, en el Índice de RC-Trabajo un puntaje que corresponde al índice de RC medio y en la puntuación media del Índice de RC-Tiempo Libre que fue la más de más baja puntuación se ubicó en el índice de RC medio-bajo. En cuanto a la descripción del DC se encontró que la orientación se muestra preservada en la tercera edad, a excepción del área personal que muestra un deterioro moderado en participantes con escolaridad nula; en la atención, la tarea de detección visual, que implica procesos de atención selectiva, discriminación de información irrelevante y velocidad de procesamiento, muestra puntuaciones bajas en todos los grupos de escolaridad, especialmente en el de escolaridad nula; la función de evocación y codificación, la tarea figura semicompleja muestra un deterioro moderado en todos los grupos, esto implica que la memoria no verbal, capacidad construccional y habilidades motoras muestra un considerable declive en el envejecimiento; el lenguaje es una de las funciones menos afectadas; y las funciones ejecutivas muestran un declive en su componente motor, especialmente en el grupo de escolaridad nula cuyo puntaje está categorizado como deterioro moderado.
- En base a los resultados obtenidos se elaboró una propuesta de estimulación cognitiva para la atención, memoria y funciones ejecutivas que tendrá la finalidad de ser un agente promotor en el mantenimiento de las funciones cognitivas, de manera que se mejore el nivel de desempeño en sus actividades diarias, incrementando la capacidad de RC y por consecuencia impidiendo el desarrollo del DC patológico en el adulto mayor.

RECOMENDACIONES

- La presencia en su mayoría de un índice de total de RC medio-bajo permite conjeturar la necesidad de una mayor y más profunda investigación enfocada a la evaluación de la RC que busque obtener datos específicos de la población de la provincia de Chimborazo y del Ecuador para establecer medidas de prevención de trastornos mentales como las demencias y el DC.
- Realizar el seguimiento de los adultos mayores que presentan DCL, DCM y DCS, con la finalidad de determinar la progresión de los síntomas y seguir un plan de tratamiento, asimismo, se considera necesario evaluar constantemente a quienes presentan DC normal, para identificar rasgos patológicos y prevenir futuras complicaciones.
- Al determinar un nivel medio bajo de los usuarios del CAIAM Guano en RC y la ausencia de un rango medio alto y alto en la RC, se advierte que esta población demanda de un sistema de intervención integral no solo para poder fomentar la RC, sino que le sirva al adulto mayor para prevenir el DC mediante talleres enfocados actividades de tiempo libre, ocupación, interacción social y educación para enfrentar el DC normal y patológico por el que atraviesan los adultos mayores.
- Es necesario realizar constantemente estimulación cognitiva, enfocada especialmente en la atención, memoria y funciones ejecutivas, mediante actividades didácticas, tanto individuales como grupales que ayuden a mantener o mejorar los procesos y recursos cognitivos de los adultos mayores. Además, será muy útil el proponer al adulto mayor actividades cognitivamente estimulantes para que realice en su hogar.

BIBLIOGRAFÍA

- Allegri, R. F. (2016). Latinoamérica, un camino hacia la prevención del deterioro cognitivo. *Revista Colombiana de Ciencias Sociales*, 7(2), 307–310. <https://doi.org/10.21501/22161201.2019>.
- Alvarado, C., Gómez, J. F., Etayo, E., Giraldo, C. E., Pineda, A. y Toro, E. (2014). Estudio EDECO Estudio poblacional de deterioro cognitivo en población colombiana. *Acta Médica Colombiana*, 39(3), 264–271.
- Ander-Egg, E. (2016). *Diccionario de psicología* (3ª ed, Vol. 136). Córdoba, Argentina: Editorial Brujas.
- Ardilla, A. (2012). Neuropsicología del Envejecimiento Normal. *Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 12(305), 1–20.
- Ardilla, A. y Ostrosky, F. (2012). Guía para el diagnóstico neuropsicológico.
- Arenaza, E. y Bartrés, D. (2014). *Neurociencia cognitiva* (primera ed). Madrid, España: Editorial Médica Panamericana.
- Asociación Americana de Psiquiatría. (2013). *Guía de consulta de los criterios diagnósticos del DSM 5*. Arlington, VA: Asociación Americana de Psiquiatría. <https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425657>.
- Asociación Estadounidense de Psicología. (2010). *APA diccionario conciso de psicología*. México: El Manual Moderno.
- Association Alzheimer's. (2018). 2018 Alzheimer's disease facts and figure. *Alzheimer's and Dementia*, 14(3), 367–429. <https://doi.org/10.1016/j.jalz.2018.02.001>.
- Ballesteros, S. (Ed.). (2016). *Factores protectores del envejecimiento cognitivo*. Madrid, España: Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- Barulli, D. y Stern, Y. (2013). Efficiency, capacity, compensation, maintenance, plasticity: Emerging concepts in cognitive reserve. *Trends in Cognitive Sciences*, 17(10). <https://doi.org/10.1016/j.tics.2013.08.012>.
- Behar, D. (2008). *Metodología de la Investigación*. (A. Rubeira, Ed.). Editorial Shalom. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>.

- Bialystok, E. y Craik, F. (2010). Cognitive and linguistic processing in the bilingual mind. *Current Directions in Psychological Science*.
<https://doi.org/10.1177/0963721409358571>.
- Blázquez, J. L., Galparsoro, N., González, B., Lubrini, G., Muñoz, E., Periañez, J., ... Cardoso, A. (2009). *Estimulación cognitiva y rehabilitación neuropsicológica*. Barcelona, España: UOC.
- Cabeza, R., Nyberg, L. y Park, D. C. (Eds.). (2017). *Cognitive neuroscience of aging: Linking cognitive and cerebral aging* (2ª ed). Nueva York, NY: Oxford University Press.
- Cancino, M., Rehbein, L. y Ortiz, M. (2018). Funcionamiento cognitivo en adultos mayores: rol de la reserva cognitiva, apoyo social y depresión. *Rev Med Chile*, 146, 315–322.
- Carnero, C. (2000). Educación, demencia y reserva cerebral. *Revista de neurología*, 31(6), 584–92. Recuperado a partir de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11055065>.
- Carpenter, G. I., Hastie, C. L., Morris, J. N., Fries, B. E. y Ankri, J. (2006). Measuring change in activities of daily living in nursing home residents with moderate to severe cognitive impairment. *BMC Geriatrics*, 6, 1–8. <https://doi.org/10.1186/1471-2318-6-7>.
- Comision honoraria para la salud cardiovascular. (2016). Curso de Sensibilización en Actividad Física y Salud. Recuperado a partir de https://cardiosalud.org/files/documents/curso_actividad_fisica_y_salud_ppt_final_2016_1.pdf.
- Craik, F. y Salthouse, T. (Eds.). (2008). *The handbook of aging and cognition*. Psychology Press (3ª ed). Nueva York, NY: Psychology Press. <https://doi.org/10.1002/acp.1505>.
- Cuart Sintés, M. I. (2014). *Relación entre reserva cognitiva, depresión y metamemoria en los adultos mayores no institucionalizados*. Universitat de les illes balears facultat.
- Cuart Sintés, M. I. (2017). La reserva cognitiva como posible factor protector ante los

- trastornos del estado de ánimo en la vejez. *International Journal of Developmental and Educational Psychology, INFAD Revista de Psicología*, 1(2), 93–106.
- Custodio, N., Herrera, E., Lira, D., Montesinos, R., Linares, J. y Bendezú, L. (2012). Deterioro cognitivo leve : ¿dónde termina el envejecimiento normal y empieza la demencia? *Anales de la Facultad de Medicina*, 73(4), 321–330.
- Da Silva, C. (2017). *Envejecimiento: evaluación e intervención psicológica* (Primera ed). Ciudad de Mexico, Mexico: El Manual Moderno.
- Daffner, K. (2010). Promoting Successful Cognitive Aging: A Comprehensive Review. *Journal of Alzheimer's Disease*, 19, 1103. <https://doi.org/10.3233/JAD-2010-1306>.
- Darwish, H., Farran, N., Assaad, S. y Chaaya, M. (2018). Cognitive Reserve Factors in a Developing Country: Education and Occupational Attainment Lower the Risk of Dementia in a Sample of Lebanese Older Adults. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 10(September), 277. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2018.00277>.
- De Beni, R., Borella, E. y Carretti, B. (2007). Reading comprehension in aging: The role of working memory and metacomprehension. *Aging, Neuropsychology, and Cognition*, 14(2), 189–212. <https://doi.org/10.1080/13825580500229213>.
- Debast, I., van Alphen, S., Rossi, G., Tummers, J., Bolwerk, N., Derksen, J. y Rosowsky, E. (2014). Personality traits and personality disorders in late middle and old age: Do they remain stable? a literature review. *Clinical Gerontologist*, 37(3), 253–271. <https://doi.org/10.1080/07317115.2014.885917>.
- Delgado, C., Araneda, A. y Behrens, M. (2017). Validation of the Spanish-language version of the Montreal Cognitive Assessment test in adults older than 60 years. *Neurologia*, 10(35), 1–10. <https://doi.org/10.1016/j.nrl.2017.01.013>.
- Díaz, M. del C., Martín, Y. y Peraita, H. (2013). *Intervención cognitiva en personas sanas de la tercera edad*. Madrid, España: Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- Díaz, U., Buiza, C. y Yanguas, J. (2010). Reserva cognitiva: evidencias, limitaciones y líneas de investigación futura. *Revista Espanola de Geriatria y Gerontologia*, 45(3), 150–155. <https://doi.org/10.1016/j.regg.2009.12.007>.
- Duncan, H. D., Nikelski, J., Pilon, R., Steffener, J., Chertkow, H. y Phillips, N. A. (2018). Structural brain differences between monolingual and multilingual patients with

- mild cognitive impairment and Alzheimer disease: Evidence for cognitive reserve. *Neuropsychologia*, 109, 270–282. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2017.12.036>.
- Fiore, F., Borella, E., Mammarella, I. C. y De Beni, R. (2012). Age differences in verbal and visuo-spatial working memory updating: Evidence from analysis of serial position curves. *Memory*, 20(1), 14–27. <https://doi.org/10.1080/09658211.2011.628320>.
- Fjell, A. M., McEvoy, L., Holland, D., Dale, A. M. y Walhovd, K. B. (2014). What is normal in normal aging? Effects of aging, amyloid and Alzheimer's disease on the cerebral cortex and the hippocampus. *Progress in Neurobiology*, 117, 20–40. <https://doi.org/10.1016/j.pneurobio.2014.02.004>.
- Fornazzari, L. (2008). El papel del arte como protector de las funciones cerebrales. La música, la pintura y la escritura facilitan la capacidad de reserva cerebral. *Revista Mexicana de Neurociencia*, 9(2), 154–158.
- Gamba, Á. P., Páez, G. J., Domínguez, W. J. y Rincón, C. F. (2017). Desempeño neuropsicológico en adultos mayores. *Archivos de Neurociencias*, 22(4), 6–19.
- Getzmann, S., Golob, E. J. y Wascher, E. (2016). Focused and divided attention in a simulated cocktail-party situation: ERP evidence from younger and older adults. *Neurobiology of Aging*, 41, 138–149. <https://doi.org/10.1016/j.neurobiolaging.2016.02.018>.
- Guerra, A., Ramírez, A., Álvarez, A., Morales, M., Rodríguez, G. y Frías, L. (2015). Caracterización de la memoria en el envejecimiento: una mirada desde la neuropsicología. *Revista Cubana de Neurología y Neurocirugía*, 5, 19–23. <https://doi.org/10.01.2015>.
- Guerrero, G. y Guerrero, M. (2014). *Metodología de la investigación* (primera ed). Mexico D.F, Mexico: Grupo editorial Patria S.A. de C.V.
- Guillén, F., Pérez, J. y Petidier, R. (2008). *Síndromes y cuidados en el paciente geriátrico* (2da Edicio). Madrid, España: masson. Recuperado a partir de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=679151>.
- Guiu, M., Fernández, R., Escudero, G., Pérez-Pérez, J., Cortés, A., Morenas, E., ...

- Kulisevsky, J. (2015). Validación de la versión española del test Addenbrooke's Cognitive Examination III para el diagnóstico de demencia. *Neurología*, 30(9), 545–551. <https://doi.org/10.1016/j.nrl.2014.05.004>.
- Harada, C. N., Love, M. y Triebel, K. L. (2013). Normal cognitive aging. *Clinics in Geriatric Medicine*, 29(4), 737–752. <https://doi.org/10.1016/j.cger.2013.07.002>.
- Hoogendam, Y. Y., Hofman, A., Van der Geest, J. N., Van der Lugt, A. y Ikram, M. A. (2014). Patterns of cognitive function in aging: The Rotterdam Study. *European Journal of Epidemiology*, 29(2), 133–140. <https://doi.org/10.1007/s10654-014-9885-4>.
- Hoogendam, Y. Y., Hofman, A., Van Der Geest, J. N., Van Der Lugt, A. y Ikram, M. A. (2014). Patterns of cognitive function in aging: The Rotterdam Study. *European Journal of Epidemiology*, 29(2), 133–140. <https://doi.org/10.1007/s10654-014-9885-4>.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2010). *Proyecciones Poblacionales*. Ecuador.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2012). *Salud Mental en el Ecuador*.
- Introzzi, I., Canet, L., Montes, S., López, S. y Mascarello, G. (2015). Procesos Inhibitorios y flexibilidad cognitiva : evidencia a favor de la Teoría de la Inercia Atencional, 8(2), 61–62. Recuperado a partir de <http://www.scielo.org.co/pdf/ijpr/v8n2/v8n2a06.pdf>.
- Jackson, J. D. y Balota, D. A. (2012). Mind-wandering in younger and older adults: Converging evidence from the sustained attention to response task and reading for comprehension. *Psychology and Aging*, 27(1), 106–119. <https://doi.org/10.1037/a0023933>.
- Katzman, R., Terry, R., DeTeresa, R., Brown, T., Davies, P., Fuld, P., ... Peck, A. (1988). Clinical, pathological, and neurochemical changes in dementia: A subgroup with preserved mental status and numerous neocortical plaques. *Annals of Neurology*, 23(2), 138–144. <https://doi.org/10.1002/ana.410230206>.
- Krishnamoorthy, E. S., Prince, M. J. y Cummings, J. L. (Eds.). (2010). *Dementia: A Global Approach*. Nueva York, NY: Cambridge University Press. [https://doi.org/10.1016/S0550-3213\(96\)00485-3](https://doi.org/10.1016/S0550-3213(96)00485-3).

- Lanzamiento de IBM Corp. (2017). IBM SPSS Statistics para Windows. Armonk: IBM Corp.
- León, G. F. (2016). Características del deterioro cognitivo en el adulto mayor de la parroquia El Salto. Babahoyo - Ecuador. *Centro de Biotecnología*, 5(1), 31–39.
- Lezak, M., Howieson, D., Bigler, E. y Tranel, D. (2012). *Neuropsychological Assessment* (5ª ed). Nueva York, NY: Oxford University Press.
- Lobo, A. (1979). Examen cognoscitivo mini mental adaptacion española. Madrid, España: TEA Ediciones. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD011145.pub2>.
- Matthews, F. E., Arthur, A., Barnes, L. E., Bond, J., Jagger, C., Robinson, L. y Brayne, C. (2013). A two-decade comparison of prevalence of dementia in individuals aged 65 years and older from three geographical areas of England: Results of the cognitive function and ageing study I and II. *The Lancet*, 382(9902), 1405–1412. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)61570-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(13)61570-6).
- Meléndez, J. C., Mayordomo, T. y Sales, A. (2013). Comparación entre ancianos sanos con alta y baja reserva cognitiva y ancianos con deterioro cognitivo, *12*(1), 73–80.
- Meléndez, J., Mayordomo, T. y Sales, A. (2013). Comparación entre ancianos sanos con alta y baja reserva cognitiva y ancianos con deterioro cognitivo. *Universitas Psychologica*, *12*(1), 73–80. <https://doi.org/10.11144/1715>.
- Meng, X. y D'Arcy, C. (2012). Education and Dementia in the Context of the Cognitive Reserve Hypothesis : A Systematic Review with Meta- Analyses and Qualitative Analyses, *7*(6). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0038268>.
- Montes, J., Gutierrez, L., Silva, J., Garcia, G. y del Rio, Y. (2012). Perfil cognoscitivo de adultos mayores de 60 años con y sin deterioro cognoscitivo. *Revista Chilena de Neuropsicología*, *7*(3), 121–126. <https://doi.org/10.5839/rcnp.2012.0703.05>.
- Mungas, D., Gavett, B., Fletcher, E., Farias, S. T., DeCarli, C. y Reed, B. (2018). Education amplifies brain atrophy effect on cognitive decline: implications for cognitive reserve. *Neurobiology of Aging*, *68*, 142–150. <https://doi.org/10.1016/j.neurobiolaging.2018.04.002>.
- Nair, A. K. y Sabbagh, M. N. (Eds.). (2014). *Geriatric Neurology*. Oxford, Inglaterra: Wiley & Sons.

- Nucci, M., Mapelli, D. y Mondini, S. (2011). The cognitive Reserve Questionnaire (CRIq): a new instrument for measuring the cognitive reserve. *Aging clinical and experimental research*, 24(3), 218–226.
- Organización Mundial de la Salud. (2018). Envejecimiento y salud.
- Orozco, S., Cruz, C. y González, M. (2014). *Metodología de la investigación* (Primera ed). Mexico D.F, Mexico: Grupo editorial Patria S.A. de C.V.
- Palmiero, M., Di Giacomo, D. y Passafiume, D. (2014). Can Creativity Predict Cognitive Reserve? *Journal of Creative Behavior*, 50(1), 7–23. <https://doi.org/10.1002/jocb.62>
- Park, D. y Schwarz, N. (2002). *Envejecimiento Cognitivo*. Madrid, España: Médica Panamericana.
- Pérez, V. T. (2005). El deterioro cognitivo: una mirada previsor. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 21, 1–2.
- Petersen, R. C., Caracciolo, B., Brayne, C., Gauthier, S., Jelic, V. y Fratiglioni, L. (2014). Mild cognitive impairment: A concept in evolution. *Journal of Internal Medicine*, 275(3), 214–228. <https://doi.org/10.1111/joim.12190>.
- Reisberg, B., Ferris, S. H., de León, M. J. y Crook, T. (1982). The Global Deterioration Scale for Assessment of Primary Degenerative Dementia. *American Journal of Psychiatry*, 139(9), 1136–1139. <https://doi.org/10.1176/ajp.139.9.1136>.
- Revelo, S. (2017). Reserva cognitiva en adultos mayores indígenas. *Boletín Informativo CEI*, 4(4), 4–7.
- Rodríguez, M. y Sanchez, J. (2004). Reserva cognitiva y demencia. *Anales De Psicología*, 20(2000), 175–186. Recuperado a partir de http://www.um.es/analesps/v20/v20_2/02-20_2.pdf.
- Samaniego, G. y León, F. (2016). Características del deterioro cognitivo en el adulto mayor de la parroquia El Salto. Babahoyo - Ecuador. *Centro de Biotecnología*, 5(1), 31–39. Recuperado a partir de <http://revistas.unl.edu.ec/index.php/biotecnologia/article/view/75>.
- Scarmeas, N. y Stern, Y. (2003). Cognitive Reserve and Lifestyle. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology (Neuropsychology, Development and*

- Cognition*: Section A), 25(5), 625–633.
<https://doi.org/10.1076/jcen.25.5.625.14576>.
- Schaie, K. (2013). *Developmental influences on adult intelligence: the Seattle longitudinal study* (2^a ed). Nueva York, NY: Oxford University Press.
- Schaie, K. W. y Willis, S. L. (Eds.). (2015). *Handbook of the psychology of aging* (8^a ed). Londres, Inglaterra: Academic Press.
- Shafto, M. A. y Tyler, L. K. (2014). Language in the aging brain: The network dynamics of cognitive decline and preservation. *Science*, 346(6209), 583–587.
<https://doi.org/10.1126/science.1254404>.
- Smith, G. E. y Bondi, M. W. (Eds.). (2013). *Mild cognitive impairment and dementia: Definitions, diagnosis, and treatment*. Nueva York, NY: Oxford University Press.
- Snowdon, D. (1997). Aging and Alzheimer ' s Disease : Lessons From the Nun Study 1, 37(2), 150–156.
- Stern, Y. (2002). What is cognitive reserve? Theory and research application of the reserve concept. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 8(03), 448–460. <https://doi.org/10.1017/S1355617702813248>.
- Stern, Y. (2009). Cognitive reserve. *Neuropsychologia*, 47(10), 2015–2028.
<https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2009.03.004>.Cognitive.
- Stern, Y., Arenaza, E., Bartrés, D., Belleville, S., Ewers, M., Franzmeier, N., ... Van Loenhoud, A. (2018). Whitepaper: Defining and investigating cognitive reserve, brain reserve, and brain maintenance. *Alzheimer's & Dementia*, (September), 1–7.
<https://doi.org/10.1016/j.jalz.2018.07.219>.
- Stern, Y., Gazes, Y., Razlighi, Q., Steffener, J. y Habeck, C. (2018). A task-invariant cognitive reserve network. *NeuroImage*, 178(December 2017), 36–45.
<https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2018.05.033>.
- Stern, Y. y Habeck, C. (2018). Deriving and Testing the Validity of Cognitive Reserve Candidates. En R. Perneczky (Ed.), *Biomarkers for Preclinical Alzheimer's Disease* (Vol. 137, pp. 63–70). Munich, Alemania: Humana Press, New York, NY.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-1-4939-7674-4>.

- Thow, M. E., Summers, M. J., Saunders, N. L., Summers, J. J., Ritchie, K. y Vickers, J. C. (2018). Further education improves cognitive reserve and triggers improvement in selective cognitive functions in older adults: The Tasmanian Healthy Brain Project. *Alzheimer's and Dementia: Diagnosis, Assessment and Disease Monitoring*, 10, 22–30. <https://doi.org/10.1016/j.dadm.2017.08.004>.
- Toro, R. J., Yepes, L. E. y Palacios, C. A. (Eds.). (2010). *Psiquiatría* (5ª ed.). Medellín, Colombia: Corporación para Investigaciones Biológicas.
- Tucker, A. y Stern, Y. (2011). Cognitive reserve in aging. *NIH Public Access*, 8(4), 354–360.
- Valencia, J., Morante, P. y Soto, M. (2011). Velocidad de procesamiento y memoria de trabajo en adultos mayores: Implicancias para el envejecimiento cognitivo normal patológico. *Revista de Psicología, Universidad Católica San Pablo*, 1, 13–25.
- Verdelho, A. y Gonçalves, M. (Eds.). (2017). *Neuropsychiatric Symptoms of Cognitive Impairment and Dementia*. Springer International Publishing AG Switzerland. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-39138-0>.
- Watson, R. R. y Preedy, V. R. (Eds.). (2015). *Bioactive Nutraceuticals and Dietary Supplements in Neurological and Brain Disease*. Londres, Inglaterra: Academic Press.
- Wechsler, D. (2001). WAIS-III: Escala De Inteligencia De Wechsler Para Adultos-III. Madrid, España: TEA Ediciones.
- Wikee, G. y Martella, D. (2018). Capacidad física y reserva cognitiva como factores protectores de las funciones atencionales en adultos mayores. *Revista médica de Chile*, 146(5), 570–577. <https://doi.org/10.4067/s0034-98872018000500570>.
- Winblad, B., Palmer, K., Kivipelto, M., Jelic, V., Fratiglioni, L., Wahlund, L., ... Petersen, R. (2004). Mild cognitive impairment – beyond controversies, towards a consensus: report of the international working group on mild cognitive impairment. *Journal of Internal Medicine*, 256(3), 240–246. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2796.2004.01380.x>.
- Yuan, P. y Raz, N. (2014). Prefrontal cortex and executive functions in healthy adults: A meta-analysis of structural neuroimaging studies. *Neuroscience and Biobehavioral*

Reviews, 42, 180–192. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2014.02.005>.

Zhou, S. shan, Fan, J., Lee, T. M. C., Wang, C. qing y Wang, K. (2011). Age-related differences in attentional networks of alerting and executive control in young, middle-aged, and older Chinese adults. *Brain and Cognition*, 75(2), 205–210. <https://doi.org/10.1016/j.bandc.2010.12.003>.

ANEXOS

Anexo 1. Guía de revisión documental.

GUÍA DE REVISIÓN DOCUMENTAL

Características sociodemográficas

Nº de Historia Clínica: _____ Nº de documento revisado: _____

Fecha: _____ Fecha de ingreso a la institución: _____

Sexo: _____ Edad: _____

Procedencia: _____ Residencia: _____

Instrucción: _____ Ocupación anterior: _____

Lateralidad: _____

Motivo de ingreso

Antecedentes personales patológicos

(Registro y descripción de consumo de alcohol y sustancias psicoactivas, farmacodependencia, traumatismos craneoencefálicos, accidentes cerebro vasculares, discapacidades y otras enfermedades y/o trastornos significativos. Incluir datos de interés)

Registro de test aplicados

Cuestionario del Índice de Reserva Cognitiva		
Índice	Puntaje	Equivalente
Índice de reserva cognitiva-escuela		
Índice de reserva cognitiva-trabajo		
Índice de reserva cognitiva- tiempo libre		
Índice de reserva cognitiva total		

Observaciones:

Batería de evaluación neuropsicológica breve en español (NEUROPSI)	
Área	Puntaje
Tiempo	
Lugar	
Persona	
Dígitos	
Detección Visual	
Resta (20-3)	
Memoria Verbal Espontanea	
Figura Semicompleja	
Espontanea	
Por Categorías	
Reconocimiento	

Figura Semicompleja	
Denominación	
Repetición	
Comprensión	
Fluidez Verbal Semántica	
Fluidez Verbal Fonológica	
Lectura	
Escritura	
Semejanza	
Calculo	
Secuenciación	
Cambio de la posición de mano	
Movimientos alternos ambas manos	
Reacciones opuestas	
Puntaje Total	

Observaciones:

Registro de los datos obtenidos de RC

Maestros: _____

Cuidadores: _____

Anexo 2. Perfiles de funciones cognitivas por nivel de escolaridad.

NEUROPSI
EVALUACION NEUROPSICOLOGICA BREVE EN ESPAÑOL
(Dra. Feggy Ostrosky-Solis; Dr. Alfredo Ardila y Dra. Mónica Rosselli).

RANGO DE EDAD: 66-85 NIVEL DE ESCOLARIDAD: 0 años de estudio
NOMBRE EDAD SEXO

Puntuación normalizada		PERFIL DE FUNCIONES COGNOSCITIVAS																		Puntuación normalizada					
		ORIENTACION			ATENCIÓN Y CONCENTRACION			MEMORIA				LENGUAJE			FUNCIONES EJECUTIVAS CONCEPTUALES Y MOTORAS										
		Tiempo	Lugar	Persona	Dígitos	Detección Visual	20-3	CODIFICACION	EVOCAION			Denominación	Repetición	Comprensión	Fluidez verbal semántica	Semejanzas	Mano derecha	Mano izquierda	Movimientos alternos		Reacciones opuestas				
3				6																				3	
2				5			5	11-12				10-12			6			5			6				2
1	3			4	13-14	5		9-9.5	5	6		9-9.5					16-17	4	2	2	2			1	
0	2	2	1	2	9-12	4	4	8-8.5	4	5	6	6.5-8.5	8	4	3	9-13	1-2	1	1	1			2	0	
-1	1			2-3	1	3	4.5-5	0-1	2	5	3.5-4			2	6-8	0						0	1	-1	
-2		1						0-3		0-1	0-1					2-3								-2	
-3	0	0	0					0-1	0-1.5		0-3		0-5	0-2										-3	

Normal Alto
 Normal
 Moderado
 Severo

NEUROPSI
EVALUACION NEUROPSICOLOGICA BREVE EN ESPAÑOL
(Dra. Feggy Ostrosky-Solis; Dr. Alfredo Ardila y Dra. Mónica Rosselli).

RANGO DE EDAD: 66-85 NIVEL DE ESCOLARIDAD: 1-4 AÑOS DE ESTUDIO
NOMBRE EDAD SEXO

Puntuación normalizada		PERFIL DE FUNCIONES COGNOSCITIVAS																		Puntuación normalizada				
		ORIENTACION			ATENCIÓN Y CONCENTRACION			MEMORIA				LENGUAJE			FUNCIONES EJECUTIVAS CONCEPTUALES Y MOTORAS									
		Tiempo	Lugar	Persona	Dígitos	Detección Visual	20-3	CODIFICACION	EVOCAION			Denominación	Repetición	Comprensión	Fluidez verbal semántica	Fluidez verbal fonológica	Semejanzas	Calculo	Mano derecha		Mano izquierda	Movimientos alternos	Reacciones opuestas	
3				6								11-12												3
2				5			6			6						26	15-16							2
1				4	16		5	12	6	5					6	23-25	13-14							1
0	3				15			11	5			10				20-22	12	6			2	2		1
0	2	1	3	7-11			12-14	5		10-10.5	4	4	6	8-9.5		17-19	9-11	5	3	2			2	0
-1				2	6			6.5-7	1	2	5	5.5-7.5	8	4	5	13-16	6-8	3-4	2		1	1	1	0
-1	2				2-5	4		6	0		4	2-4	6		9-10	2-3	0	1		0	0			-1
-2						3	4.5-5			1	1-1.5			3	5-8	1					0		0	-2
-3	0-1	0-1	0	0	0	0-2	0-2	0-3.5		0	0-2	0	0-4	0-3	0-2	0-3	0							-3

Normal Alto
 Normal
 Moderado
 Severo

**NEUROPSI
EVALUACION NEUROPSICOLOGICA BREVE EN ESPAÑOL**
(Dra. Feggy Ostrosky-Solis; Dr. Alfredo Ardila y Dra. Mónica Rosselli).

RANGO DE EDAD: 66-85
NOMBRE

NIVEL DE ESCOLARIDAD: 5-9 AÑOS DE ESTUDIO
EDAD

SEXO

Puntuación normalizada	PERFIL DE FUNCIONES COGNOSCITIVAS																											Puntuación normalizada
	ORIENTACION			ATENCIÓN Y CONCENTRACION		MEMORIA					LENGUAJE					LECTURA ESCRITA		FUNCIONES EJECUTIVAS CONCEPTUALES Y MOTORAS										
	Tiempo	Lugar	Persona	Digitos	Detección Visual	20-3	Palabras	Figura semicompleja	Españónea	Por categorías	Reconocimiento	Figura semicompleja	Denominación	Repetición	Comprensión	Fluidez verbal semántica	Fluidez verbal fonológica	Lectura	Dictado	Copiado	Similitudes	Cálculo	Secuenciación	Mano derecha	Mano izquierda	Movimientos alternos	Reacciones opuestas	
3																												3
2				6	16											27												2
1				5	15		6				12				25-26	17-18												1
0	3	2	1	4	11-13		5	11.5-12	5	5	6	10.5-11.5			22-24	15-16					3							0
-1	2			3	7-9		4	9.5	3	4	5.5-6	7		4	5	15-19	9-12	2	1	1	5	2			1	1	1	0
-2				2			9	2	2	4.5-5					4	12	5-6				3	1						-1
-3							8-8.5		1	3	3-4	6			3	4-7		1			2	0						-2
							4-6	4	3	7-7.5	1				3	4-7												-2
							6-6.5			2		4.5				1-2												-3
	0-1	0-1	0	0	0-3	0-3	0-2	5-5.5	0	0	0-1	0	0-3	0-3	0-2	0-3	0	0	0	0	0-1	0		0	0	0	0	-3
							0-4.5																					-3

Normal Alto
 Normal
 Moderado
 Severo

Anexo 3. Certificado del Sistema Antiplagio (URKUND).



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO CID
Ext. 1133

Riobamba 31 de enero del 2019
Oficio N° 278-URKUND-FCS-2019

MSc. Ramiro Torres Vizúete
DIRECTOR CARRERA DE PSICOLOGÍA CLÍNICA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
UNACH
Presente.-

Estimada Profesora:

Luego de expresarle un cordial y atento saludo, de la manera más comedida tengo a bien remitir detalle de la validación del porcentaje de similitud por el programa URKUND del trabajo de investigación con fines de titulación que se detalla a continuación:

No	Documento número	Título del trabajo	Nombres y apellidos del estudiante	Nombres y apellidos del tutor	% reportado por el tutor	% de validación verificado	Validación	
							Si	No
1	D- 47346595	Reserva cognitiva y deterioro cognitivo en usuarios del Centro de Atención Integral del Adulto Mayor. Guano, 2018	Dennis Alexis Castro Espinoza Álvaro Javier Montoya Méndez	Dr. Manuel Cañas Lucendo	2	2	x	

Por la atención que brinde a este pedido le agradezco

Atentamente,

Dr. Carlos Gafas González
Delegado Programa URKUND
FCS / UNACH

C/c Dr. Gonzalo E. Bonilla Pulgar – Decano FCS

Anexo 4. Dictamen de Conformidad del Proyecto de Investigación.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
UNIDAD DE TITULACIÓN ESPECIAL

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

FORMATO DICTAMEN DE CONFORMIDAD DEL PROYECTO ESCRITO DE INVESTIGACIÓN

1. DATOS INFORMATIVOS DOCENTE TUTOR Y MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Apellidos y Nombres del tutor : Cañas Lucendo Manuel
Pasaporte: PAC607240
Apellidos y Nombres del Miembro tribunal: Cando Pilatuña Rosario Isabel
Cédula de I: 060240757-9
Apellidos y Nombres del Miembro tribunal: Tenezaca Sánchez Jenny Rocío
Cédula de I: 110283417-1

2. DATOS INFORMATIVOS ESTUDIANTE

Apellidos: Castro Espinoza
Nombres: Dennis Alexis
Cédula de I.: 060365869-1
Estudiante de la carrera de: Psicología Clínica
Título del Proyecto de Investigación: "RESERVA COGNITIVA Y DETERIORO COGNITIVO EN USUARIOS DEL CENTRO DE ATENCIÓN INTEGRAL DEL ADULTO MAYOR. GUANO, 2018"

3. CONFORMIDAD PROYECTO ESCRITO DE INVESTIGACIÓN

Aspectos	Conformidad Sí/No	Observaciones
1. TÍTULO	Si	
2. RESUMEN	Si	
3. INTRODUCCIÓN	Si	
4. OBJETIVOS: GENERAL Y ESPECÍFICOS	Si	
5. ESTADO DEL ARTE RELACIONADO A LA TEMÁTICA DE INVESTIGACIÓN	Si	
6. METODOLOGÍA	Si	
7. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	Si	
8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	Si	
9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	Si	
10. APÉNDICE Y ANEXOS	Si	

Fundamentado en las observaciones realizadas y el contenido presentado, SI ()/NO () es favorable el dictamen del Proyecto escrito de Investigación, obteniendo una calificación de: _____ sobre 10 puntos.

Firma Tutor

Firma de los Miembros del Tribunal

Campus Norte "Edison Rivera R."
Avenida Antonio José de Sucre, Km. 15 Vía a Guano
Teléfono: 0583 31 31 30 880-ext. 3000

Campus "La Doloresa"
Avenida Eloy Alfaro y 10 de Agosto
Teléfono: 0583 31 31 30 190-ext. 3000

Campus Centro
Duchovnia 07 75 y Pírcora 700
Teléfono: 0583 31 31 30 880-ext. 3000

Campus Guano
Parroquia La Matriz Barrio San Roque
vía a Acacó



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
UNIDAD DE TITULACIÓN ESPECIAL

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

FORMATO DICTAMEN DE CONFORMIDAD DEL PROYECTO ESCRITO DE INVESTIGACIÓN

1. DATOS INFORMATIVOS DOCENTE TUTOR Y MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Apellidos y Nombres del tutor : Cañas Lucendo Manuel
Pasaporte: PAC607240
Apellidos y Nombres del Miembro tribunal: Cando Pilatuña Rosario Isabel
Cédula de I: 060240757-9
Apellidos y Nombres del Miembro tribunal: Tenezaca Sánchez Jenny Rocío
Cédula de I: 110283417-1

2. DATOS INFORMATIVOS ESTUDIANTE

Apellidos: Montoya Méndez
Nombres: Alvaro Javier
Cédula de I.: 060412725-8
Estudiante de la carrera de: Psicología Clínica
Título del Proyecto de Investigación: "RESERVA COGNITIVA Y DETERIORO COGNITIVO EN USUARIOS DEL CENTRO DE ATENCIÓN INTEGRAL DEL ADULTO MAYOR. GUANO, 2018"

3. CONFORMIDAD PROYECTO ESCRITO DE INVESTIGACIÓN

Aspectos	Conformidad Si/No	Observaciones
1. TITULO	Si	
2. RESUMEN	Si	
3. INTRODUCCIÓN	Si	
4. OBJETIVOS: GENERAL Y ESPECÍFICOS	Si	
5. ESTADO DEL ARTE RELACIONADO A LA TEMÁTICA DE INVESTIGACIÓN	Si	
6. METODOLOGÍA	Si	
7. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	Si	
8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	Si	
9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	Si	
10. APÉNDICE Y ANEXOS	Si	

Fundamentado en las observaciones realizadas y el contenido presentado, SI ()/NO () es favorable el dictamen del Proyecto escrito de Investigación, obteniendo una calificación de: _____ sobre 10 puntos.

Firma Tutor

Firma de los Miembros del Tribunal

Campus Norte "Edison Riera R."
Avenida Antonio José de Sucre, Km. 1.5 Vía a Guano
Teléfono: (03) 31 31 30 880 - ext. 3000

Campus "La Dolorosa"
Avenida Eloy Alfaro y 10 de Agosto
Teléfono: (03) 31 31 30 910 - ext. 3001

Campus Centro
Duchonía 17 75 y Píezosa 1a
Teléfono: (03) 31 31 30 880 - ext. 3000

Campus Guano
Parroquia La Matriz, Barrio San Roque
Vía a Azuay