

Universidad Católica de Cuyo

Facultad de Filosofía y Humanidades

Licenciatura en Psicología

**Instituto de Investigaciones en Psicología Básica y Aplicada
(IIPBA)**

Trabajo Integrador Final

**Funciones cognitivas, conductas compensatorias y autopercepción
en conductores activos mayores de 64 años de la Provincia de San
Juan.**

Autora: Iara Aylén Jácome Vidal

Directora: Dra. Diana Bruno

Co-Directora: Lic. Mariana Zanino

Diciembre, 2022

Agradecimientos

A la Dra. Diana Bruno, por transmitir y contagiar la pasión por la investigación, por compartir sus conocimientos y recibirme en el Instituto de Investigación de Psicología Básica y Aplicada (IIPBA).

A la Lic. Mariana Zanino, por su permanente acompañamiento en lo académico como en lo personal, por su calidez y sobretodo, por ser guía a toda hora y momento.

A todas las docentes que conforman el IIPBA, por su ayuda desinteresada y por formar parte de mis primeros pasos en la investigación.

A mis padres, por solventar no solo lo económico sino también lo afectivo. Por su comprensión e infinito amor.

A mis compañeros de la carrera y amistades que fueron desde el principio hasta el final fuente de apoyo, aliento y alegrías.

A toda mi familia, por ser testigo y parte de mi formación profesional.

Resumen

Introducción: Se ha observado un incremento de la población de adultos mayores, y con ello, un aumento de enfermedades asociadas al aumento de la edad. Los adultos continuarán realizando sus actividades de la vida diaria cada vez por más tiempo, entre esas, la conducción vehicular. La conducción supone una actividad compleja que implica necesariamente funciones cognitivas que permiten su ejecución, funciones que pueden verse afectadas y sufrir un declive debido al envejecimiento. La capacidad de los sujetos de percibir estos cambios, pueden favorecer la implementación de conductas que ayuden a compensar el déficit. **Objetivo:** analizar el desempeño cognitivo y su relación con la autopercepción de las funciones cognitivas y el uso de conductas compensatorias desarrolladas en conductores activos. **Método:** la muestra estuvo compuesta por 94 conductores activos de entre 64 y 90 años de edad en adelante, radicados en la provincia de San Juan. La muestra se dividió en dos grupos, uno hasta 76 años de edad (N=47) y otro de 77 años o más (N=47). Se administró el Cuestionario de Quejas Cognitivas (CQC), una batería neuropsicológica que incluyó diferentes pruebas para medir las funciones cognitivas (atención, memoria, lenguaje, funciones ejecutivas, entre otras) y un cuestionario de conductas compensatorias en el manejo vehicular. **Resultados:** no se observaron diferencias significativas entre los grupos en años de instrucción formal ni sexo. Se observaron diferencias significativas entre los grupos en las pruebas que evalúan memoria, fluencia verbal, lenguaje, habilidades visuoespaciales y funciones ejecutivas, en detrimento del grupo hasta 76 años de edad. En el grupo de mayores de 76 años se observó una menor correspondencia entre CQC y rendimiento en pruebas de funciones cognitivas. En cuanto a las estrategias compensatorias, se observó que el grupo desde 77 años manejan más despacio, conducen caminos conocidos y tratan de manejar durante el día en comparación con el grupo de menor edad. No hay correlación entre medidas objetivas en las pruebas de funciones cognitivas, CQC, y estrategias compensatorias. **Conclusión:** los resultados nos permiten concluir que los adultos de más de 77 años presentan mayor compromiso cognitivo y menor autopercepción de los cambios cognitivos en contraste con el grupo más joven. Más allá de esto, utilizan algunas estrategias compensatorias. Mejorar la autopercepción de los cambios cognitivos en adultos mayores permitirá una incorporación más eficiente de estrategias compensatorias. Campañas de difusión a la comunidad sobre este tema e incorporar la evaluación cognitiva en el contexto del otorgamiento de la licencia son aspectos a considerar.

Abstract

Introduction: There has been an increase in the population of older adults, and with it, an increase in diseases associated with increasing age. Adults will continue to perform their activities of daily living for longer and longer periods of time, including driving. Driving is a complex activity that necessarily involves cognitive functions that enable its execution, functions that may be affected and suffer a decline due to aging. The ability of subjects to perceive these changes may favor the implementation of behaviors that help compensate for the deficit. **Objective:** to analyze cognitive performance and its relationship with self-perception of cognitive functions and the use of compensatory behaviors developed in active drivers. **Methods:** the sample consisted of 94 active drivers between 64 and 90 years of age and older, living in the province of San Juan. The sample was divided into two groups, one up to 76 years of age (N=47) and the other 77 years of age or older (N=47). The Cognitive Complaints Questionnaire (CQC), a neuropsychological battery that included different tests to measure cognitive functions (attention, memory, language, executive functions, among others) and a questionnaire of compensatory behaviors in vehicular driving were administered. **Results:** no significant differences were observed between the groups in years of formal education or sex. Significant differences were observed between the groups in tests assessing memory, verbal fluency, language, visuospatial skills and executive functions, to the detriment of the group up to 76 years of age. In the group over 76 years of age, a lower correspondence was observed between CQC and performance in tests of cognitive functions. Regarding compensatory strategies, it was observed that the group from 77 years of age drive slower, drive on familiar roads and try to drive during the day compared to the younger age group. There is no correlation between objective measures in cognitive function tests, CQC, and compensatory strategies. **Conclusion:** the results allow us to conclude that adults over 77 years of age present greater cognitive engagement and lower self-perception of cognitive changes in contrast to the younger group. Beyond this, they use some compensatory strategies. Improving the self-perception of cognitive changes in older adults will allow a more efficient incorporation of compensatory strategies. Community outreach campaigns on this topic and incorporating cognitive assessment in the context of licensing are aspects to be considered.

Tabla de contenidos

1. Introducción	4
1.1 INTRODUCCIÓN GENERAL	4
1.2 JUSTIFICACIÓN Y RELEVANCIA	6
1.3 ESTRUCTURA GENERAL DEL TRABAJO	9
2. Marco Teórico	10
2.1 NEUROCIENCIAS COGNITIVAS	10
2.1.2 <i>Historia De Las Neurociencias Cognitivas</i>	10
2.2 NEUROPSICOLOGÍA	11
2.2.1 <i>Historia De La Neuropsicología</i>	11
2.2.2 <i>Evaluación Cognitiva</i>	16
2.3 FUNCIONES COGNITIVAS	20
2.3.1 <i>Atención</i>	20
2.3.2 <i>Lenguaje</i>	24
2.3.3 <i>Praxias</i>	28
2.3.4 <i>Percepción Visual</i>	30
2.3.5 <i>Funciones Ejecutivas</i>	33
2.3.6 <i>Memoria</i>	36
2.4 FUNCIONES COGNITIVAS Y MANEJO VEHICULAR	40
2.5 ADULTO MAYOR	46
2.5.1 <i>Envejecimiento</i>	46
2.5.2 <i>Implicaciones Del Envejecimiento En El Manejo Vehicular</i>	49
3. Objetivos E Hipótesis	57
3.1 OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS	57
3.2 HIPÓTESIS GENERALES Y ESPECÍFICAS	58
4. Metodología	59
4.1 DISEÑO DEL ESTUDIO	59
4.2 PARTICIPANTES	59
4.3 INSTRUMENTOS	61
4.4.1 <i>Entrevista</i>	61
4.4.2 <i>Evaluación Cognitiva</i>	61
4.4.3 <i>Cuestionarios</i>	66
4.4 PROCEDIMIENTO	66
4.5 ANÁLISIS ESTADÍSTICO	67
5. Resultados	69
5.1 VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS Y CLÍNICAS	69
5.2 EVALUACIÓN COGNITIVA	72
5.3 CUESTIONARIOS	77
5.4 CORRELACIONES	87
6. Discusiones	91
7. Conclusiones, Limitaciones Y Sugerencias	97
8. Referencias Bibliográficas	100

9. Anexos	110
ANEXO I: CONSENTIMIENTO INFORMADO	110
ANEXO II: FLAYERS	111
ANEXO III: EVALUACIÓN COGNITIVA	112

Índice de tablas

TABLA 1.Sistemas de Atención	22
TABLA 2.Funciones Cognitivas preservadas y alteradas en los Adultos Mayores	48
TABLA 3.Media, Desvío y Diferencia de medias para los años de educación del grupo y la edad del grupo menor de 76 años (n=47) en comparación con los mayores de 77 años (n=47).	69
TABLA 4.Frecuencia y Porcentaje para el sexo del grupo menor de 76 años (n=47) en comparación con los mayores de 77 años (n=47).	70
TABLA 5.Porcentaje de las Alteraciones Sensoriales y Físicas del grupo menor de 76 años (n=47) en comparación con los mayores de 77 años (n=47).	71
TABLA 6.Media, Desvío y Diferencia de medias para los Screening ACE-III e IFS menor de 76 años (n=47) en comparación con los mayores de 77 años (n=47).	72
TABLA 7.Media, Desvío y Diferencia de medias para subtest de la Evaluación Cognitiva del grupo menor de 76 años (n=47) en comparación con los mayores de 77 años (n=47).	73
TABLA 8.Media, Desvío y Diferencia de medias para el Cuestionario de Quejas Cognitivas del grupo menor de 76 años (n=47) en comparación con los mayores de 77 años (n=47).	77
TABLA 9.Frecuencia y Porcentaje del Cuestionario de Quejas Cognitivas del grupo menor de 76 años (n=47) en comparación con los mayores de 77 años (n=47).	79
TABLA 10.Frecuencia y Porcentaje del Cuestionario de Conductas Compensatorias del grupo menor de 76 años (n=47) en comparación con los mayores de 77 años (n=47).	83
TABLA 11.Frecuencia y Porcentaje de la modificación en sus capacidades de conducción del grupo menor de 76 años (n=47) en comparación con los mayores de 77 años (n=47).	84
TABLA 12.Frecuencia y Porcentaje de los acontecimientos de los últimos dos años del grupo menor de 76 años (n=47) en comparación con los mayores de 77 años (n=47).	85
TABLA 13.Frecuencia y Porcentaje de la edad para dejar de conducir y necesidad de una evaluación anual del grupo menor de 76 años (n=47) en comparación con los mayores de 77 años (n=47).	86
TABLA 14.Frecuencia y Porcentaje para dejar de manejar del grupo menor de 76 años (n=47) en comparación con los mayores de 77 años (n=47).	86

TABLA 15.Frecuencia y Porcentaje de la importancia del manejo para la autonomía del sujeto del grupo menor de 76 años (n=47) en comparación con los mayores de 77 años (n=47). 87

TABLA 16.Correlaciones de Pearson y variables de significancia en la edad, años de educación, edad de comienzo de manejo, Cuestionario de Quejas Cognitivas, ACE-III, IFS y Cuestionario de Conductas Compensatorias. 87

TABLA 17.Correlaciones de Pearson y variables de significancia en la evaluación cognitiva, Cuestionario de Quejas Cognitivas, edad de comienzo de conducción y Cuestionario de Conductas Compensatorias. 89

Índice de figuras

FIGURA 1. Comprensión auditiva de palabras	25
FIGURA 2. Tres vías para la comprensión de palabras escritas	26
FIGURA 3. Modelo de Wernicke-Geschwind.	27
FIGURA 4. Diferentes sistemas de memoria.	39
FIGURA 5. Tres niveles de la conducción.	41
FIGURA 6. Modelo de arquitectura de redes en cola	45
FIGURA 7. Árbol de decisión.	51

1. Introducción

1.1 Introducción General

Desde los inicios de la historia humana las personas han buscado la manera de movilizarse hacia distintos lugares por diferentes medios (caminando, carreteras, bicicletas, trenes, autos, motos, aviones, etc.). Los mismos se fueron perfeccionando a lo largo del tiempo y sus mecanismos se fueron volviendo cada vez más complejos hasta llegar a los vehículos que actualmente conocemos (motocicletas, autos, camionetas, camiones, maquinarias). Como consecuencia de este perfeccionamiento, las personas que aplican para ser conductores de los vehículos actuales, necesitan aprobar una formación especializada, pruebas psicofísicas y prácticas reguladas por los centros de emisión de licencias de conducir.

En Argentina se creó en el 2009 la Agencia Nacional de Seguridad Vial mediante la ley 26.363 con el objetivo de promover, controlar, unificar y hacer cumplir la normativa vigente. La misma, autoriza a municipalidades o entidades provinciales a expedir aptos que habiliten a los sujetos a conducir en todo nuestro país.

Ahora bien, la Psicología se ha visto interesada por la temática desde los años 1900 – 1920 a raíz de la creciente demanda de una capacitación para los conductores. Como respuesta a esto, emergió lo que en Europa se conoció como Psicotecnia y en E.E.U.U., Psicología Aplicada. Así, ofrecieron procedimientos que permitieran conocer las aptitudes humanas y orientar la selección de los sujetos más aptos para una determinada profesión. En el periodo de entreguerras mundiales la psicología del tránsito se vio potenciada, debido a la aplicación de exámenes psicotécnicos de aptitud y psicodiagnóstico a los trabajadores del ámbito industrial (maquinistas, conductores, etc.) o el ejército (aviadores, calificación de los soldados, etc.). Luego, fueron las mismas compañías de transportes quienes iban a usar la psicometría para seleccionar a los conductores de acuerdo a sus destrezas y la propensión a

los accidentes. Ya en los años 90 creció el interés por las funciones cognitivas y como consecuencia, surgió un enfoque que combinaba el cognitivismo y las nuevas tecnologías (Tortosa et al., 2003).

Actualmente, esta área de interés no se limita a las evaluaciones sino que además, estudia desde la seguridad vial y prevención de riesgos, las conductas y actitudes de los peatones y conductores (Arias Gallegos, 2011). De este modo, el estudio de la conducción vehicular cobra relevancia en cuanto se considera un acto complejo que persigue un fin pero debe permanecer respondiendo a la dinámica del contexto siempre cambiante y que, además, implica riesgos para sí o para terceros.

Por lo tanto, la actividad de conducir demanda que las funciones cognitivas implicadas como la atención, velocidad de procesamiento, memoria, lenguaje, funciones ejecutivas, habilidades visoespaciales y visoconstructivas se desplieguen y ejecuten adecuadamente. Una vez aprendidas las secuencias motoras y habilidades del manejo, son automatizadas por la repetición y posibilitadas por la indemnidad de estas funciones. Sin embargo, dichas funciones atraviesan cambios a lo largo de la trayectoria vital y pueden verse afectadas por las modificaciones asociadas al envejecimiento.

El proceso de envejecimiento poblacional se está produciendo más rápido, tanto así que se estima que entre 2020 y 2050 el grupo etario de 60 años o más aumentará casi 105 millones de personas (Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL], 2020). Por este motivo serán cada vez más sujetos que van a llegar a edades avanzadas siendo conductores activos y por consiguiente, se va a ver comprometida la conducción segura.

Oxley y Whelan (2008) abren debate sobre la seguridad y afirman que viajar seguros es una meta para toda sociedad, pero al mismo tiempo asevera que se debe reconocer los beneficios de la movilidad y las grandes consecuencias que acarrea su pérdida. Por lo tanto,

las dificultades o limitaciones en la movilidad suponen una carga para el individuo, la familia, la comunidad y la sociedad. Esto evidencia la necesidad de comenzar a comprender las necesidades de los adultos mayores y emplear diferentes estrategias destinadas a la movilidad continua.

Algunas veces son los mismos sujetos que desarrollan estrategias con el fin de compensar sus carencias y de esta manera, postergar todo el tiempo posible el cese de la conducción de vehículos. Esto es lo que se conoce como “conductas compensatorias”, acciones mediante las cuales las personas, frente al declive de sus destrezas asociadas a los cambios propios del envejecimiento, activan un proceso de autorregulación con la finalidad de adaptar su conducción a las capacidades reales (Ortigosa et al., 2016).

Es por lo expuesto hasta aquí que, el presente estudio intentará aplicar los conocimientos y herramientas de la Neuropsicología para explorar el rendimiento cognitivo en conductores activos mayores de 65 años, la percepción que tienen de ello y, por último, indagar qué estrategias compensatorias han desarrollado para enfrentar el declive de sus funciones.

1.2 Justificación Y Relevancia

Actualmente, se observa un crecimiento en la cúspide de la pirámide demográfica debido a los avances médicos y, como consecuencia cada vez son más las personas que van a llegar a gozar del envejecimiento. Esto implica un deterioro cognitivo propio de la edad, afectando las actividades de la vida cotidiana.

D’Hyver y colaboradores (2019) afirma que en el proceso del envejecimiento hay cambios como consecuencia de una disminución en la producción de neurotransmisores y, por lo tanto, existe una disminución en la capacidad de memorización, de atención y concentración.

La misma postura toma el Lahuerta Dal-Ré (2021) al decir que:

Las personas con edad avanzada presentan una atrofia del parénquima cerebral, tanto de sustancia gris como blanca, especialmente en los lóbulos frontales. Estos cambios explicarían las alteraciones cognitivas que presentan: ligeras dificultades mnésicas, en tareas que demandan alto grado de atención y funcionamiento ejecutivo, así como un enlentecimiento generalizado de la conducta (p.38).

A raíz de lo expuesto, se estima que es probable que las personas mayores de 65 años continúen manejando durante muchos años y, al mismo tiempo, entrando en el proceso de deterioro cognitivo. Es por esto que cuando hablamos de movilidad, independientemente de la edad, debe considerarse como un aspecto importante para la independencia general, así como para asegurar una buena salud y calidad de vida, incluyendo dimensiones como la salud física, psicológica, bienestar, social y satisfacción (Dickerson, 2019).

Por lo tanto, la revocación de la licencia de conducir implicaría un impacto en la calidad de vida. La prioridad según Estellés Pals y Sala Matavera (2021) es “evitar el riesgo de accidentes y garantizar tanto su seguridad como la de otros, sin restringir la conducción innecesariamente dada la importancia que supone en la autonomía y movilidad de las personas” (p.159).

Además, se tiene que mencionar que la responsabilidad de la toma de decisiones sobre la renovación de la licencia de conducir recae en las entidades reguladoras, las cuales no siempre tienen información sobre las medidas que se pueden tomar para aumentar o mantener la movilidad en la vejez.

Por último, la gran parte de las investigaciones sobre la conducción en adultos mayores, tanto en el ámbito nacional como internacional, están orientadas a los accidentes

viales y las variables que influyen sobre el mismo (medicamentos, consumo de sustancias, problemas físicos, tráfico, etc.). Los estudios que consideran los aspectos neuropsicológicos y se detienen a examinar el estado de las funciones cognitivas en la tercera edad, y como las mismas pueden ser un factor de riesgo en relación a la conducción, resultan escasos. Tampoco se ha indagado en profundidad sobre las conductas compensatorias que desarrollan las personas en ese periodo de la vida.

Ledesma y colaboradores (2011) revisaron y discutieron las producciones científicas y los principales temas de estudio de la Psicología del Tránsito. Llegaron a la conclusión de que existen muchos aportes realizados en materia de seguridad vial centrándose en el conductor de automóviles, dejando en un segundo plano a los peatones y ciclistas considerados los grupos más vulnerables del tránsito. Además, en 2008 los mismos autores demostraron que los países más comprometidos con la temática son liderados por E.E.U.U, seguido por Reino Unido y Australia. Un estudio más reciente, señala que Brasil, Colombia y Argentina son los principales países en producir investigaciones sobre la temática a partir del 2010. No obstante, afirman la escasez de producción general en Latinoamérica con respecto a la temática (Barboza-Palomino, 2017).

Por esto resulta de vital importancia para la agenda pública de las diferentes provincias, explorar el rendimiento cognitivo de los conductores activos mayores de 65 años y las conductas compensatorias que desarrollan. De esta manera, y teniendo un mayor conocimiento sobre el tema, se puede planificar e implementar programas de prevención y estimulación con enfoque integral e interdisciplinario, con el objetivo de prolongar el cese de la conducción vehicular o acompañar la transición a la misma.

1.3 Estructura General Del Trabajo

Se comienza con una breve introducción de la temática y la justificación de la importancia de su revisión y estudio.

En el capítulo 2 se despliega una breve introducción en la historia de las Neurociencias, específicamente de la Neuropsicología. Se analizan las funciones cognitivas más implicadas en la conducción, sus características y bases anatómicas. Además, se describen conceptos asociados al envejecimiento normal, su relación con la conducción, las conductas compensatorias que pueden desarrollar los adultos mayores y su autopercepción.

En el capítulo 3 se detallan los objetivos e hipótesis que sustentan el presente trabajo.

Llegando al capítulo 4, se explicita la metodología utilizada con sus participantes, procedimientos e instrumentos aplicados.

Los resultados obtenidos en el capítulo anterior y su discusión se exponen en el capítulo 5 y 6.

Para finalizar, en el capítulo 7, se presentan las conclusiones, limitaciones y posibles sugerencias para favorecer la prolongación de la conducción en adultos mayores.

2. Marco Teórico

2.1 Neurociencias Cognitivas

Es necesario empezar definiendo qué son las neurociencias cognitivas para comprender la línea en la que se desarrolla el presente trabajo integrador final.

Nos remontamos a los fines de los años setenta donde George Miller y Michael Gazzaniga se refirieron a ellas como “el estudio científico de los sustratos biológicos de la cognición” (Ibáñez & García, 2015, p.45). En otras palabras, es la ciencia que tiene como objeto de estudio los procesos mentales y de qué manera se relacionan con el cerebro para dar lugar al funcionamiento cognitivo.

La misma, se caracteriza por su interdisciplinariedad, ya que confluyen en ella la neurología cognitiva, neuropsiquiatría y la neuropsicología. Es así que cada campo aporta lo propio de su disciplina para contribuir al conocimiento del cerebro.

2.1.2 *Historia De Las Neurociencias Cognitivas*

Dentro del vasto campo de las Neurociencias, en la década del 70' surgen las Neurociencias Cognitivas para examinar los procesos complejos de las funciones cognitivas desde una visión más biológica.

El nacimiento, tal como lo mencionan Brusco y Germani (2021), se dio en 1962 gracias al establecimiento del “Neurosciences Research Program” en el Massachusetts Institute of Technology (MIT) creado por Frank O. Schmitt, el cual fue punto de reunión para varios científicos de diferentes áreas para compartir y desarrollar los conocimientos de la fisiología y conducta. En 1967 se fundó el primer departamento multidisciplinar de Neurociencias en la Universidad de Harvard y en 1969 se estableció la Society for Neuroscience.

En las últimas décadas fue potenciada gracias a los avances de las técnicas de neuroimágenes que permitieron observar la estructura y funcionalidad del cerebro “in vivo”, a través de equipos como el electroencefalógrafo (EEG), la resonancia magnética nuclear (RMN), la resonancia por emisión de positrones, etc. Conocimiento que antes sólo se obtenía a través de la exploración del cerebro post mortem.

2.2 Neuropsicología

Como se mencionó anteriormente, la Neuropsicología se trata de una disciplina dentro de las Neurociencias Cognitivas, cuyo objeto de estudio son las funciones mentales, la cognición y la conducta. Su nombre se debe a la unión de la Neurología, orientada al diagnóstico y tratamiento del sistema nervioso, y la Psicología, interesada por la conducta humana en todos los ámbitos.

Hay múltiples definiciones, pero se remite a la que nos proponen los autores Miller, J y Muñoz Céspedes en 1996: “Es la ciencia que estudia las Funciones Mentales Superiores (cognitivas-emocionales) en relación con las estructuras y funciones cerebrales que las sustentan” (Brusco & Germani, 2021, p.5).

2.2.1 Historia De La Neuropsicología

La fascinación y curiosidad por el cerebro estuvo presente desde el inicio de la historia humana. Tanto así que dos grandes civilizaciones dedicaron estudios y métodos para poder dar respuestas a sus interrogantes.

Una de ellas fueron los Egipcios, conocidos por sus famosas prácticas funerarias durante las cuales removían todos los órganos del cuerpo preservando los que consideraban importantes y desechando aquellos que no. Como resultado, se obtuvo el registro más antiguo que relaciona el cerebro y la conducta conocido como “El papiro de Edwin Smith” en la dinastía XVII. En él se describieron las consecuencias conductuales de una lesión en la

cabeza, el efecto del contragolpe y síntomas bilaterales. En este imperio también se observó la trepanación, técnica utilizada para agujerear al cerebro y aliviar dolores de cabeza o crisis epilépticas (Rains, 2004).

La segunda civilización, cuya pregunta se centraba en la localización de las funciones cognitivas, fueron los Griegos. Existieron grandes pensadores que desarrollaron múltiples teorías, pero hay dos posturas principales: aquellos que pensaban que el corazón era el centro de los procesos mentales, respaldada por Aristóteles y Empédocles; y Platón, Hipócrates y Alcmeon de Crotona que defendían al cerebro como origen de la conducta (Rains, 2004).

Quien fue en contra de las ideas de Aristóteles, fue Galeano, un médico que atendía las lesiones cerebrales de los gladiadores en Roma. Él se adhirió a la hipótesis cerebral y afirmó dos cosas: que los daños cerebrales afectaban la conducta de las personas y que los nervios de los sentidos no iban al corazón sino al cerebro. Y de esa manera, se empezó a hablar de los ventrículos cerebrales como aquellas estructuras que contenían los procesos mentales. Esta nueva idea impactó de tal forma en el pensamiento del Renacimiento, que el mismo Leonardo Da Vinci dibujaba esbozos del cerebro y la disposición de los ventrículos (Villa Rodríguez, 2009).

Habiendo resuelto el problema de la ubicación de las funciones, el foco de atención se dirigió al problema de mente – cuerpo. El mayor exponente es René Descartes con la dualidad de cuerpo (res extensa) y alma (res cogitans). Para él ambos eran independientes, pero interactúan a través de la glándula pineal, encargada de percibir y enviar órdenes al cuerpo, como así también responsable de las alteraciones que en él existían (Villa Rodríguez, 2009).

Llegando al siglo XVIII se abandonó la idea de los ventrículos y se reconoció al tejido cerebral como asentamiento de las funciones psíquicas. Toma gran auge la Teoría

Frenológica de Gall y Spruzheim. La idea que sostenía dicha teoría era que a mayor tamaño de determinadas regiones del cráneo, mayor desarrollo cerebral tenía la conducta asociada. Esto indicaba que a cada zona del cerebro le corresponden unas funciones particulares. La frenología iba en contraposición a lo que pensaba Flourens a través de lo que denominó Holismo. Para este último, existía “la equipotencialidad” donde todo el cerebro se involucra en el funcionamiento total. (Ibáñez & García, 2015).

En el siglo XIX aparecen en escena dos científicos que marcaron un hito en la historia de la Neuropsicología. Se trata de Paul Broca y Carl Wernicke. Ellos iniciaron el estudio de la correlación entre trastornos cognitivos selectivos y daño cerebral focal (Ibáñez & García, 2015).

El primero de ellos atendió a un sujeto que tenía un trastorno del habla, quién podía emitir una única palabra: “Tan”. Este mismo paciente presentaba una lesión en el hemisferio izquierdo del cerebro, lo cual le permitió inferir que esta zona era la que controlaba el habla. En 1864, luego de haber estudiado el cerebro post mortem de una gran cantidad de pacientes con trastornos del habla, pudo recabar la evidencia suficiente para afirmar que efectivamente, una lesión en la Corteza Prefrontal Inferior del Hemisferio Izquierdo era la que causaba tales dificultades. Esta área fue denominada más tarde como “Área de Broca” (Rains, 2004).

Por otro lado, Wernicke en 1874 describió “El síndrome Afásico” en el cual establecía las características de la “Afasia sensorial”, entendida como la imposibilidad de comprender el significado del lenguaje hablado o escrito. Diferenciándose de la “Afasia motora” de Broca, que es la dificultad para realizar movimientos articulatorios del habla y la escritura (Ibáñez & García, 2015).

En el siglo XX se reconoce a Luria como el padre de la Neuropsicología moderna. Este autor realizó numerosos estudios cerebrales a los soldados lesionados durante la

Segunda Guerra Mundial que requerían nuevas técnicas para la rehabilitación de sus funciones cognitivas. Su principal contribución fue descubrir que cada dominio cognitivo depende de redes neuronales distribuidas que denominó “Sistemas funcionales complejos” (Ibáñez & García, 2015). De esta manera, se entendió que para llevar a cabo un proceso cognitivo se activan áreas que procesan informaciones específicas pero a su vez participan de un sistema más abarcativo.

Luria es, sin lugar a dudas, el fundador de la Neuropsicología contemporánea. Por su concepción de los procesos psicológicos que supera el localizacionismo y el reduccionismo biologicista, por su modelo de los tres bloques que explican la organización funcional del cerebro, y por sus aportaciones esenciales a la evaluación de las funciones cognoscitivas y a su rehabilitación cuando son alteradas por lesiones cerebrales (Villa Rodríguez, 2009, p.10).

Ahora bien, ¿De qué manera se fue desarrollando la Neuropsicología en Argentina? Sus inicios se vieron demorados, tal como lo relata Allegri y Bagnatti (2017), porque la psicología en ese entonces tenía un enfoque puramente holista y psicoanalista, permaneciendo ajena a todos los avances internacionales de la psicología experimental. La primera tesis sobre un tema neuropsicológico fue dentro de la Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos Aires en 1883 por Antonio Piñeiro, cuyo título fue: “Localizaciones cerebrales en la alteración del lenguaje y la visión”, es por eso que debemos a la neurología argentina los esfuerzos iniciales en temas relacionados con la Neuropsicología.

Sin embargo, quien realizó un gran esfuerzo por modificar la orientación de la psicología e introducir la Neuropsicología fue Juan Azcoaga, jefe de un grupo de investigadores interdisciplinario conformado por psicólogos, psicopedagogos, médicos y fonoaudiólogos, que trabajaron con la finalidad de explorar la fisiopatología del lenguaje

(Labos, 2009). En 1976, el país estaba pasando por la dictadura cívico–militar, lo que obligó a este grupo a salir de la Facultad de Psicología de la UBA para crear la Asociación para la Asistencia e Investigaciones Neurológicas, Psicológicas y Psicopedagógicas (Allegri & Bagnatti, 2017).

Al finalizar el golpe militar en 1983, el ámbito universitario se reorganizó, dando inicio a la creación de espacios académicos destinados a la Neuropsicología, alguno de ellos son: el Servicio de Investigación y Rehabilitación del Enfermo Neurológico (SIREN) del Hospital Bernardino Rivadavia, la creación de la carrera de especialización en Neuropsicología clínica en la UBA, el primer servicio de Neuropsicología en el Hospital Neuropsiquiátrico José T. Borda por el Dr. Ure y Ollari, el Laboratorio de memoria creado por Allegri, el Laboratorio de Investigación de Funciones Cognitivas creado por la Dra. Edith Labos, entre otros.

Rápidamente las ganas de intercambiar conocimientos cruzaron las fronteras y se establecieron relaciones de cooperación con los países vecinos conformando así la Sociedad Latinoamericana de Neuropsicología (SLAN). En México también se creó el Boletín de la Sociedad Latinoamericana de Neuropsicología bajo la dirección de Alfredo Ardilla (Labos, 2009).

En 1982 se origina la Sociedad Neuropsicológica Argentina (SONEPSA) y en 1989 se convoca al 1er Congreso Argentino de Neuropsicología en Buenos Aires (Allegri & Bagnatti, 2017).

También se crean institutos de mucha relevancia e impronta como el Instituto de Investigaciones Neurológicas perteneciente a la Fundación de Lucha contra las Enfermedades Neurológicas Infantiles (FLENI), creado por Raúl Carrea, el Instituto Neuropsiquiátrico Kremer, fundado por el Dr. Janus Kremer en la ciudad de Córdoba y el Instituto de

Neurociencias Cognitivas (INECO), creado por el Dr. Facundo Manes en el año 2005 (Allegri & Bagnatti, 2017).

2.2.2 Evaluación Cognitiva

El método principal de la Neuropsicología es la evaluación cognitiva, que “consiste en la detección, cuantificación e interpretación de la disfunción cognitiva, conductual y emocional causada por anormalidades en la estructura o función cerebral de un sujeto” (Labos et al., 2019, p.125). Su objetivo principal es delimitar las funciones cognitivas comprometidas y conservadas, el tipo de lesión cerebral y sus consecuencias, para así poder diseñar un plan de rehabilitación personalizado de acuerdo al perfil cognitivo del sujeto (Bruno et al., s.f).

De esta manera, la evaluación cognitiva nos permite recopilar la información necesaria para satisfacer las demandas del paciente, de la familia y del médico o profesional derivante, a través de las fuentes de datos que tenemos a disposición. Algunas de esas fuentes son la entrevista clínica, el reporte del paciente y su familia, observación del comportamiento durante la evaluación y la administración de screening cognitivos y pruebas neuropsicológicas (Labos et al., 2019).

Siguiendo a los autores Bruno y colaboradoras (s.f) se mencionan los objetivos por el cual se rige la evaluación neuropsicológica:

- Cuantificar los déficits cognitivos específicos y descubrir las capacidades que permanecen intactas para obtener un perfil cognitivo.
- Contribuir con el diagnóstico diferencial.
- Analizar una posible correlación anatómica-clínica de los déficits cognitivos.
- Proveer información sobre el estado premórbido del paciente.

- Proveer información para el planteamiento y monitoreo de estrategias de tratamiento farmacológico o de rehabilitación cognitiva.
- Detectar deterioro cognitivo pre-sintomático en enfermedades familiares degenerativas.
- Realizar una evaluación longitudinal que permita determinar la evaluación del perfil cognitivo con el paso del tiempo o valorar los efectos de un tratamiento.
- Permitir contar con información precisa para transmitir a los familiares sobre los déficits cognitivos específicos del paciente.

En resumen, se trata de un proceso que inicia con el establecimiento de los objetivos teniendo en cuenta las características del sujeto a evaluar. Se seleccionan determinadas pruebas, se las administra, se las corrige e interpreta. Finalmente, se elabora un informe clínico que permita una devolución para el sujeto o un informe científico destinado a compartir los hallazgos con la comunidad científica y la población en general (Jurado & Pueyo, 2012).

2.2.2.3. Evaluación Cognitiva En El Contexto De Conducción Vehicular.

En Argentina es posible identificar numerosos aportes relacionados con la temática de la conducción vehicular, entre esas se citan los siguientes:

Crivelli y colaboradores (2016) investigaron qué pruebas cognitivas predicen mejor la conducción vehicular en personas mayores de 65 años. Para ello, evaluaron a 28 pacientes con demencia leve y 28 sujetos controles sanos, en un simulador de manejo, en conducción en pista y, por último, con una batería neuropsicológica. Los resultados arrojaron que los conductores con demencia leve presentaron un rendimiento inferior que los sujetos sanos, tanto en la evaluación cognitiva como en el manejo vehicular. Con respecto a las pruebas neuropsicológicas que demostraron tener más idoneidad con las otras instancias de la

evaluación fueron: fluencia verbal semántica, Trail Making Test B y la escala de detección de olvidos.

Por otro lado, la Sociedad Neurológica Argentina (2013) armó un documento titulado “Guía de práctica clínica para la conducción de vehículos en el deterioro cognitivo y la demencia” con el objetivo de establecer unos criterios para la identificación, evaluación y pasos a seguir en esa población en particular. Realizaron un estudio donde comparaban publicaciones similares de instituciones y grupos de prestigio internacional. De esta manera, hasta la actualidad dicho grupo sugieren los siguientes instrumentos:

- Para una evaluación general del estado mental, el Examen Mínimo de Estado Mental (Mini-Mental State Examination) y el Test del Reloj.
- Para la evaluación específica de las funciones cognitivas, el WAIS – III (Dígitos directo e inverso – dígitos y símbolos – Vocabulario – Diseño con bloques – subescala de comprensión y similaridades), Trail Making Test A y B, Test de ejecuciones continuas, Test de aprendizaje auditivo verbal de Rey, Test de aprendizaje verbal de California, Batería de memoria de Signoret, Test de recuerdo selectivo de Buschke, Figura compleja de Rey, Test de Denominación de Boston, Test de fluencia verbal semántica y fonológica, lectura en espejo, Token test, Batería de Benton, Test de las miradas, Stroop, Tiempo de reacción simple y complejo.
- Para la evaluación de manejo vehicular, dos algoritmos de decisión para ser aplicados en sujetos, cuyo estado cognitivo se desconoce, y otro para individuos con diagnóstico de demencia.

También Zuin y colaboradores (2007) publicaron un artículo denominado “Utilidad de una batería neuropsicológica breve en el screening de deterioro cognitivo en pacientes que mantienen el hábito de manejo vehicular” con el objetivo de analizar su especificidad,

sensibilidad, valores predictivos para detectar aquellos pacientes que tengan un deterioro cognitivo (DC). Para ello, de una muestra de 215 pacientes que consultaron por una queja de memoria en una clínica de la ciudad de Mendoza, solo seleccionaron 64 que manejaban y tenían diagnóstico de DC. Posteriormente, aplicaron una batería conformada por el Mini Mental Test, Test del reloj abreviado y la tarea de fluencia verbal semántica, y recabaron información sobre los hábitos de manejo vehicular y la presencia de actitudes de riesgo de los últimos seis meses a través de un cuestionario. Concluyeron que dicha batería tenía una aceptable especificidad y sensibilidad en la detección de DC. Con referencia a las actitudes de riesgo, los sujetos con deterioro obtuvieron un 20% en comparación con el 7% de los pacientes sin deterioro, además el número de accidentes fue de 23% frente a un 3% del otro grupo.

Por último, los autores Grillo y Mangone (2007) trabajaron en el desarrollo de una batería neuropsicológica sensible para predecir el rendimiento en la conducción de vehículos en adultos mayores de 55 años. La muestra estuvo conformada por 78 hombres con intenciones de tramitar la renovación del registro de conductor, derivados por la Dirección General de Educación Vial y Licencias de la Ciudad de Buenos Aires. Se evaluó a los sujetos aplicando una amplia batería de test que incluyeron pruebas de rendimiento cognitivo general, pruebas de memoria, de atención, de velocidad de procesamiento, de habilidades visoconstructivas, entre otros. Como resultado obtuvieron que los tests más sensibles fueron: Figura Compleja de Rey-Osterrieth, Trail Making Test, Stroop Test, Test Performance Continua, Subtests del WAIS-III: Dígitos – Símbolos, Test de Reacción Cognitiva, y Test Memoria Procedural.

Considerando estas cuatro investigaciones todo parecería indicar que las pruebas neuropsicológicas más eficientes para una evaluación inicial, serían: Trail Making Test, Fluencia verbal semántica, Mini-Mental State y Test del reloj.

Lo cierto es que, en Argentina, todavía no hay criterios definidos y unificados en cuanto a la selección de pruebas que sean pertinentes a la hora de evaluar a los adultos mayores que van a renovar la licencia de conducir, pero sí algunas investigaciones en curso que pueden resultar orientativas a este respecto. Estos estudios citados sólo han sido una muestra de que la temática es considerada importante para la agenda pública, y que cada vez se van a ir desarrollando más investigaciones al respecto, sobretodo, en cuanto a la necesidad de poseer una adecuada batería neuropsicológica que ayude a los profesionales y facilite la toma de decisiones.

2.3 Funciones Cognitivas

Una vez definida la evaluación neuropsicológica es conveniente señalar o describir las funciones que dicha evaluación contempla. Las funciones cognitivas con frecuencia son denominadas también funciones superiores porque son las que nos permiten comprender e interactuar con el mundo que nos rodea.

La cognición, propiamente dicha, son todos los procesos mediante los cuales la información que proviene del mundo exterior, y que recibimos por medio de nuestras vías sensoriales, es adquirida, transformada, reducida, elaborada, almacenada, recuperada y utilizada (Brusco & Germani, 2021).

Las funciones más relevantes de la cognición son: atención, memoria, lenguaje, percepción, funciones ejecutivas y praxis. Las mismas, tienen una ubicación privilegiada en nuestro cerebro, ya que se encuentran asentadas en diversos lugares estratégicos que permite un sinfín de conexiones.

2.3.1 Atención

De acuerdo con William James la atención se la conoce como:

La aprehensión por parte de la mente, de manera vívida y clara, de uno de los varios objetos o cadenas de pensamientos simultáneamente. Focalización y concentración de la consciencia están en su esencia. Implica retraerse de algunas cosas para poder tratar eficazmente con otras (Drake & Harris, 2019, p.301).

Su función principal es la selección de estímulos relevantes para llevar a cabo una actividad, por encima de los estímulos irrelevantes. Esto se debe a que en la cotidianidad nuestro cerebro está constantemente recibiendo información desde el exterior o interior del cuerpo y debe clasificar o discernir qué datos son útiles e ignorar aquellos que no lo sean (Fernández-Duque, 2019).

Lo anterior se relaciona con una de las características de la atención: su capacidad limitada. Esto implica que a mayor cantidad de estímulos, peor es el desempeño que se tiene a la hora de realizar una tarea, ya que se posee un monto de energía para el funcionamiento cerebral y la misma no puede ser sobrepasada (Ortega & Aboitiz, 2013).

Fernández-Duque (2019) explica que para prestar atención a algo se necesita activar un proceso que implica:

1. Primero dirigir la atención hacia un lugar u objeto.
2. Mantener la atención en ese lugar u objeto.
3. Dejar de prestar atención.
4. Reorientarla hacia un lugar u objeto nuevo.

El mismo autor describe dos sistemas por el cual se rige la atención, el sistema voluntario y el involuntario. En la tabla 1 se pueden apreciar las características de cada uno.

Tabla 1.

Sistemas de atención.

Sistema voluntario	Sistema involuntario
Relacionado con la capacidad de mantener una información y atender intencionalmente. Dirigida a una meta.	Es un sistema de alerta que permite reevaluar la tarea y actúa durante la vigilia.
Se activan dos áreas: el área ocular frontal de la parte dorsal del cerebro y el surco intra-parietal	Funciona gracias a la parte ventral del lóbulo frontal y de la parte inferior del lóbulo parietal.
Se activa a través de un movimiento manual u ocular.	Se activa por estímulos dolorosos, novedosos e inesperados.

Además de su función, su característica y su proceso, para funcionar de manera eficiente la atención también necesita de una serie de componentes. Dichos componentes sirven para procesar la información y realizar tareas específicas. Los mismos son descritos por Ocampo (2019) como:

- El Arousal: Es la capacidad de mantenerse despierto para estar en alerta y activar el organismo.
- El Spam: Es la cantidad de números que pueden ser evocados después de haber sido expuesto al estímulo.
- Atención focalizada: Destreza para dirigir la atención a una sola información.

Por ejemplo: Prestar atención a la línea del asfaltado en la noche ignorando las luces de los autos que vienen enfrente.

- Atención sostenida: Habilidad para mantener una actividad a lo largo del tiempo.

Por ejemplo: Los camioneros que deben conducir por un periodo prolongado para llegar a destino.

- Atención selectiva: Es la capacidad para inhibir distractores y seleccionar el estímulo relevante para realizar la actividad.

Por ejemplo: Mientras se conduce se inhibe distractores del mundo exterior como ruidos, luces, personas, etc.

- Atención alternante: Habilidad para llevar a cabo tareas que necesitan que la persona cambie de atención rápidamente.

Por ejemplo: Por un segundo se presta más atención al mensaje de texto que se está por enviar que a la conducción. Después, se dedica la atención a manejar dejando de lado las notificaciones del celular.

- Atención dividida: Destreza que implica responder a dos tareas al mismo tiempo.

Mientras más compleja sea la actividad menos es la eficacia con que se ejecuta la tarea.

Por ejemplo: Manejar mientras se habla con el copiloto, se presta atención a los aspectos técnicos del auto, se evalúa el contexto y se sigue el destino.

Seguendo a Ocampo (2019) se hace mención de los correlatos anatómicos implicados en la atención:

De la formación reticular depende:

- El estado de alerta o el arousal de la persona.
- La atención sostenida.
- Codifica la entrada de los estímulos sensoriales.

Los colículos superiores favorecen a la atención visual gracias a su capacidad de mover los ojos de un objeto a otro.

El tálamo es el encargado de controlar la atención selectiva porque en él se filtra la información antes de pasar a otras estructuras.

El lóbulo parietal funciona como un mapa que permite dirigir la atención hacia los estímulos que intenta localizar.

Los lóbulos frontales se relacionan con el sistema voluntario de la atención y la atención visual-espacial. En estos lóbulos se encuentra también el área motora suplementaria, responsable de la ejecución motora y a su vez, de las tareas de cambio atencional.

Corteza cingulada: Se asocia a la atención selectiva, debido a que filtra y compara la información que proviene de la memoria (Brusco & Germani, 2021).

Esta función se puede evaluar a través de las siguientes pruebas: prueba de Dígitos-Símbolos del WAIS III (Wechsler, 2002), Trail Making Test (Reitan, 1958), Paced Auditory Serial Addition Test (Gronwall & Sampson, 1974) y Test of Variables of Attention (Leark et al., 1996).

2.3.2 Lenguaje

“Es un proceso intersubjetivo, estructurado y creativo. Intersubjetivo porque sirve para comunicarse con los otros, estructurado porque debe mantener una gramaticalidad y creativo porque debe servir como instrumento de expresión de las ideas, para poder transmitir las a los otros.” (Brusco & Germani, 2021, p.98).

Cuando hacemos referencia al lenguaje, no sólo nos remitimos al lenguaje oral sino también a su forma escrita, leída y gestual. Como también el nivel de comprensión que tiene el sujeto a la hora de recibir un mensaje.

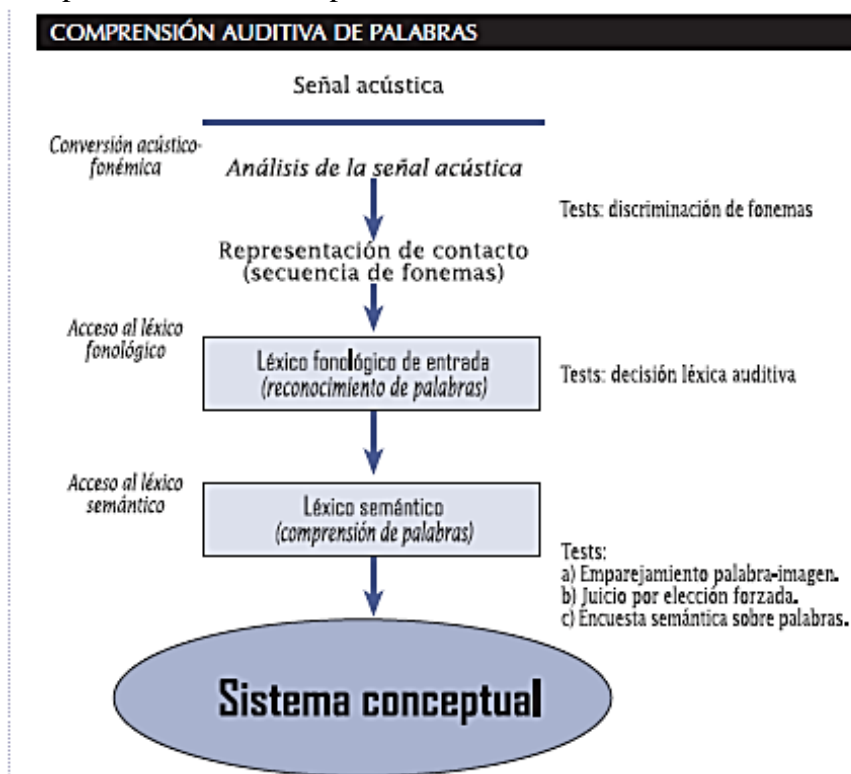
Lo anterior es de gran relevancia a la hora de hablar de la conducción vehicular, ya que los conductores se encuentran diariamente en situaciones donde deben comprender las señalizaciones, leer carteles, interpretar sonidos y hasta descifrar que significa las señales de una policía de tránsito.

Benedet (2002) explica que todos poseemos lo que se denomina un “almacén léxico”, donde se guardan las representaciones de las palabras que conocemos y que existen diferentes maneras de poder acceder a ese almacén de acuerdo al proceso que se activa.

En este trabajo se remite principalmente a dos procesos, la comprensión auditiva y el lenguaje escrito. El proceso de comprensión auditiva comienza con un sonido que llega a nuestro oído como una señal física. Cuando esa representación intenta acceder a nuestro léxico fonológico el cerebro analiza si esa palabra es conocida o no para poder activar la representación correspondiente. Después de haberse cumplido ese paso se activa el léxico semántico, el encargado de darle a esa representación un significado.

Figura 1.

Comprensión auditiva de palabras.



Nota. Extraído de Benedet, 2002

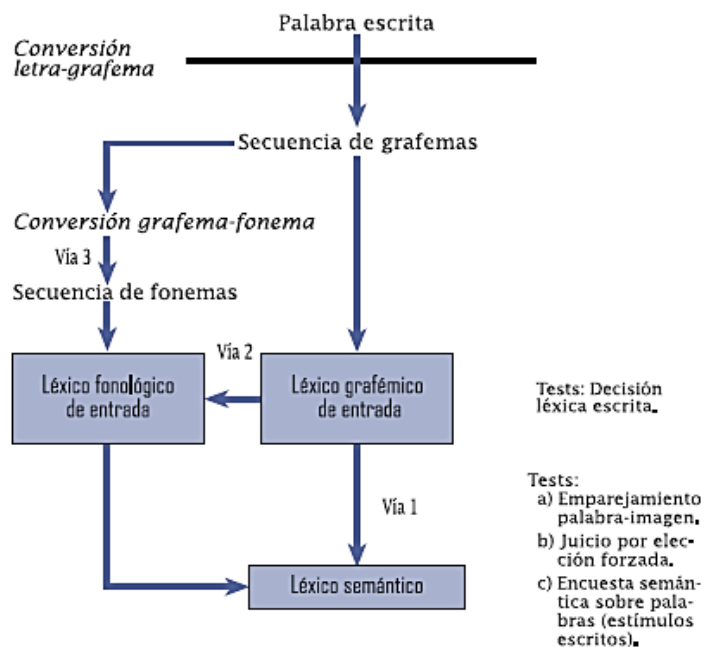
La misma autora describe que el proceso del lenguaje escrito es más complejo, ya que no existe un acuerdo sobre cómo sería, y por eso hay tres posibilidades sobre lo que ocurriría en estos casos.

1. Una secuencia de grafemas activa a la forma de la palabra en un léxico ortográfico y se puede acceder al significado de la palabra en el léxico semántico.
2. Después de haberse activado el léxico grafémico se activa el léxico fonológico de la palabra y se puede acceder a su significado en el léxico semántico.
3. Postula que la secuencia de grafemas se transforme en una secuencia de fonemas antes de poder acceder al almacén léxico.

Figura 2.

Tres vías para la comprensión de palabras escritas.

TRES VÍAS PARA LA COMPRENSIÓN DE PALABRAS ESCRITAS



Vía 1: No conversión.

Vía 2: Conversión léxica (palabra visual a palabra auditiva).

Vía 3: Conversión subléxica (grafema a fonema)

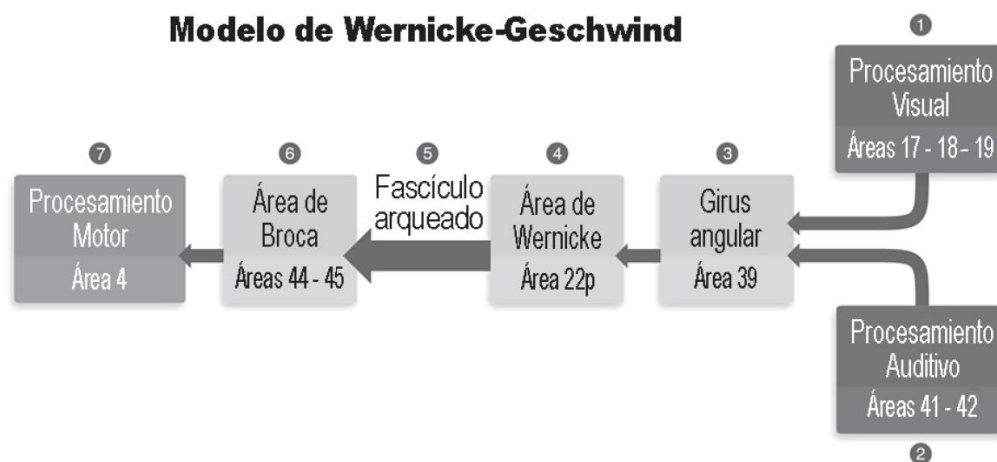
Nota. Extraído de Benedet, 2002

Dos son las áreas primordiales que se involucran en el lenguaje, delimitadas e introducidas por los autores mencionados en la historia de la Neuropsicología. Se trata del área de Broca y el área de Wernicke.

El área de Broca involucra la parte motora del lenguaje porque les permite a las personas poder expresarse, ya sea oralmente o de manera escrita. Y se debe gracias a la región Brodman 44 del cerebro. En cambio, el área de Wernicke, ubicado en el lóbulo temporal, es la parte comprensiva del lenguaje, debido a que controla la información que se recibe y la procesa permitiendo el entendimiento. No actúan independientemente, sino que están conectadas a través del fascículo arqueado (Brusco & Germani, 2021).

Figura 3.

Modelo de Wernicke-Geschwind.



Nota. Extraído de García & Aboitiz, 2019.

Algunas pruebas para evaluar esta función son: Test de Boston (Goodglass & Kaplan, 1996), Test de Piramides y Palmeras (Howard & Patterson, 1992), Medidas de Fluencia Verbal (Spreen & Benton, 1969, 1977) y Prueba de Fichas: Token Test (Boller & Vignolo, 1966; De Renzi & Vignolo, 1962).

2.3.3 Praxias

El término proviene del latín *pratto* (capacidad de hacer o ejecutar) y de *practice* (practicar). Tomando su etimología entendemos la praxia como la capacidad de realizar un acto motor voluntario (Roca et al., 2013).

Este movimiento se caracteriza por ser *coordinado* porque debe ser planeado y organizado, *adquirido* porque supone una etapa de aprendizaje e *intencionado o voluntario* (Brusco & Germani, 2021).

De acuerdo a los autores anteriores, la praxia consta de tres fases:

- Ideación: Almacena los conceptos adquiridos acerca de una tarea.
- Plan motor: Organiza la secuencia de movimientos necesarios para ejecutar la acción.
- Ejecución: Es llevar a cabo el movimiento propiamente dicho.

Por ejemplo: Conocer la función de cada parte del auto, planear la serie de pasos para encender el motor y por último, realizar la acción.

Para explicar el funcionamiento de la praxia existen varios modelos, pero el que ha tomado una gran importancia es el propuesto por Liepmann. Este autor ordena la acción motora en tres etapas, diferentes a las mencionadas anteriormente (Roca et al., 2013):

1. Fórmula del movimiento: En esta etapa se activan imágenes ubicadas en un espacio y tiempo, necesarias para el movimiento que se desea realizar. La parte del cerebro involucrada es la región posterior izquierda.
2. Patrones inervatorios: A través de la conexión de las áreas posteriores con las áreas motoras se transforman las memorias de los movimientos en inervaciones motoras para su ejecución. Se lleva a cabo en el lóbulo frontal (Área motora suplementaria)

3. Memorias cinéticas: Por último, para los movimientos automatizados y simples no se requiere la activación visual de la primera etapa, ya que hay ciertas áreas motoras que cuentan con una memoria cinética que permiten llevar a cabo esos movimientos.

Esta función cognitiva se clasifica de la siguiente manera de acuerdo a Brusco y Germani (2021):

- Praxia constructiva: Permite formar un todo a partir de la construcción de sus partes conectando los procesos visuo-espaciales con el planeamiento motor.

Por ejemplo: Armar un mapa o un croquis del recorrido.

- Praxia ideomotora: Capacidad de llevar a cabo una acción o reconocer un gesto a partir de una orden verbal.

Por ejemplo: Orillarse o parar el auto cuando la policía se lo ordena.

- Praxia ideatoria: Es la capacidad de pensar y simbolizar mentalmente los pasos que integran un acto motor. Para ello, es necesario que el sujeto cuente con un conocimiento acerca de la función del objeto, la acción y el orden de los pasos.

Por ejemplo: Primero ponerse el cinturón, acomodar el espejo retrovisor, el asiento, poner las manos en el volante y encender el motor.

En cuanto a sus bases neurobiológicas se mencionan como relevantes las siguientes:

- Corteza frontal y posterior de asociación: La parte encargada de planificar el movimiento haciendo posible la iniciación de un actor motor orientada a un objetivo, como también el inicio de un movimiento como respuesta al contexto (Brusco & Germani, 2021).
- Lóbulos parietales: Están relacionados con la parte de evaluación y control, y a su vez, en la construcción de la estrategia de conducta a llevar a cabo (Roca et al., 2013).

- Corteza premotora: Controla cómo se va a realizar la acción (Brusco & Germani, 2021).
- Corteza motora: La responsable de enviar a las diferentes partes del cuerpo la orden de ejecutar la acción. Examina los músculos activados, la fuerza que se va a emplear y el recorrido que debe realizar el movimiento. También es la única parte del cerebro que contiene lo que se conoce como el homúnculo motor, donde se almacena la representación del cuerpo (Roca et al., 2013).
- Área motora suplementaria: Encargada de la organización, iniciación y control de los movimientos complejos (Brusco & Germani, 2021).
- Área somatosensorial: Encargada de recibir informaciones provenientes del exterior e interior del cuerpo (Roca et al., 2013).
- Cerebelo: Su principal función es recibir información del movimiento planeado y compararlo con la acción que está realizando la persona. Todo esto con la finalidad de controlar si coinciden o de reajustar el movimiento (Roca et al., 2013).
- Ganglios basales: Su participación se encuentra en la iniciación, selección e inhibición de las acciones motoras (Roca et al., 2013).

Se evalúa a través de las siguientes pruebas: Batería de Florida (Gonzalez Rothi et al., 1992, 1997), Batería para la Evaluación Cognitiva de las Apraxias (Politis & Margulis, 1997; Politis, 2003) y Batería de Ska et al. (1996, 1997).

2.3.4 Percepción Visual

La percepción es la función cognitiva que nos permite relacionarnos con el mundo que nos rodea como resultado de la integración de la sensación con la actividad interna del cerebro (Maldonado, 2019). A través de ella descubrimos, conocemos y reconocemos la forma y los detalles generales de los seres vivos y objetos inanimados.

Según Maldonado (2019), esta función tiene su origen en nuestro ojo, específicamente en nuestra retina, a raíz de dos sistemas de vías:

- Vía magnocelular: es el sistema del “donde”. Se encuentra ubicada en las células retínales ganglionares de gran tamaño. Se activa con estímulos en movimiento y transitorios. Es altamente sensible al contraste.
- Vía parvocelular: es la vía del “que”. Sus bases también son las células retínales ganglionares pero de menor tamaño. Y se activa con estímulos estacionarios y cromáticos.

Como toda función tiene su propia clasificación. Siguiendo la propuesta de los autores Brusco & Germani (2021), podemos afirmar que, por un lado encontramos lo que se conoce como las gnosias simples. Estas se caracterizan porque son sostenidas por una sola vía sensitiva y se dividen en:

- Gnosias visuales: reconocimiento de los estímulos mediante la vista. Pueden ser objetos o colores. En el caso de la conducción es necesaria para visualizar el camino.
- Gnosias auditivas: es la exploración de los estímulos a través de nuestra audición, mediante las vibraciones sonoras. Pueden ser ruidos, sonidos o voces de personas. Por ejemplo, las bocinas de los demás autos o el ruido del motor.
- Gnosias táctiles: es la percepción de los estímulos mediante el tacto, para el cual nuestro cuerpo se convierte en el mediador. Puede ser desde la textura, forma, peso o temperatura. En el contexto vehicular se puede visualizar por medio del contacto de las manos con las partes del auto (volante, cambio, etc.).
- Gnosias olfativas: reconocimiento de los estímulos mediante el olfato, a través de los aromas. Pueden ser objetos, animales, personas. Por ejemplo: Se puede identificar un olor raro proveniente del auto a través de nuestra nariz.

- Gnosias gustativas: la identificación de los estímulos mediante el gusto, a través de nuestras papilas gustativas. Puede ser alimento sólido, líquido o sustancias nocivas.

Y por el otro lado, encontramos las gnosias complejas que, a diferencia de las simples, estas se sostienen en más de una vía sensitiva y se clasifican en:

- La percepción del esquema corporal: hace noción al reconocimiento y toma de conciencia de cada parte del cuerpo a través de todos nuestros sentidos. Es importante en la conducción ya que el sujeto debe tener noción de su cuerpo porque es el que interactúa y controla el vehículo.
- La percepción del espacio: es el conocimiento del espacio físico que nos rodea, en el cual el sujeto realiza sus movimientos. Por ejemplo: identificar o reconocer la calle por donde uno se está desplazando en el auto.
- La percepción del movimiento: es tomar consciencia de nuestros movimientos dirigidos a un objetivo, ya sea los propios o de otras personas en un espacio determinado. Es vital tener consideración de las maniobras que estemos o vayamos a realizar con el auto, calcular el espacio disponible, anticipar o tener en cuenta los movimientos de los otros sujetos, etc.
- La percepción de la velocidad: se refiere al reconocimiento de la trayectoria o velocidad de uno mismo, de otras personas u objetos. En el contexto vehicular es importante tener noción de la velocidad en la que se está andando, como también calcular la velocidad que se desplaza los otros autos, esto es fundamental en situaciones de cruces de calles o en el momento que se quiera adelantar a otro vehículo.

Los sustratos anatómicos que hacen posible la percepción del mundo y de uno mismo son (Brusco & Germani, 2021):

El tálamo: en él se procesa la información proveniente de la médula espinal y del tronco encefálico. Al mismo tiempo posee diversos grupos nucleares donde cada uno de ellos participa del procesamiento de la información de cada modalidad sensorial. No solo reciben estímulos sino que también envían hacia la corteza cerebral.

Corteza parietal anterior: en ella se encuentran dos áreas sumamente importantes para esta función cognitiva: Las áreas somatosensoriales primarias y secundarias.

Esta función puede ser evaluada a través de: Prueba de Completamiento de Figuras del WAIS III (Wechsler, 2002), Test de Organización Visual de Hooper (Hooper, 1983), Batería de Benton (Benton et al., 1994; Rey & Sivan, 1994) y Batería Birmingham de Reconocimiento de Objetos (Riddoch & Humphreys, 1993; Peña-Casanova et al., 2004)

2.3.5 Funciones Ejecutivas

Son conocidas como las funciones cognitivas superiores y el centro ejecutivo del cerebro. Se las puede definir como un conjunto de procesos cognitivos que permiten coordinar el procesamiento de la información y el control de la acción (Heyder et al., 2004).

La clasificación de las funciones ejecutivas es la siguiente (Brusco & Germani, 2021):

- Inhibición: es la capacidad para detener una acción ante ciertos estímulos y adecuarla al contexto. Como también no permitir que ciertas informaciones interrumpen con la actividad a ejecutar. Su desarrollo depende de la edad del sujeto.

Por ejemplo: No distraerse con las bocinas y ruidos provenientes del exterior para concentrarse en la maniobra que va a realizar.

- Planificación: es la habilidad para reunir, idear y ejecutar los pequeños pasos para lograr la meta propuesta. La zona del cerebro involucrada es la Corteza Pre frontal Dorso lateral.

Por ejemplo: Repasar el camino que debe recorrer o en las acciones que debe realizar para que el auto funcione (ponerse el cinturón, acomodar espejos, encender el motor, poner cambios, etc.

- Control o monitoreo: es la capacidad de poder evaluar y controlar el desempeño en una tarea y cerciorarse de que el objetivo propuesto se haya cumplido, para ello necesita de una conciencia de su conducta.

Por ejemplo: Controlar que se siga el recorrido propuesto.

- Flexibilidad cognitiva: permite que, ante el escenario de no estar logrando el objetivo propuesto o por las características del ambiente, la persona pueda modificar sus conductas o pensamientos y emplear otra estrategia.

Por ejemplo: Cambiar de recorrido al encontrarse con un corte de la calle.

- Memoria de trabajo: es la capacidad de almacenar y manipular la información para llevar a cabo una determinada acción. Su recuerdo es inmediato y su capacidad es limitada porque su almacenamiento es temporal. Se sitúa en el lóbulo pre frontal.

Por ejemplo: Mantener la numeración o dirección de algún lugar.

- Fluidez verbal: es la capacidad para poder recuperar la información que el sujeto necesita en un tiempo rápido, lo que refleja su velocidad de procesamiento. Está vinculada con dos áreas importantes: Área de Broca y la área premotora.

- Metacognición: el proceso más complejo debido a que es el encargado de controlar los propios procesos cognitivos. Sería la capacidad de poder tener conciencia de nuestros pensamientos, procesos mentales y recursos para ejecutarlos a través de estrategias.

Por ejemplo: Autopercepción de las modificaciones en la capacidad de manejar.

- Multitasking: es la capacidad de establecerse metas u objetivos con el fin de lograr un objetivo mayor.

Por ejemplo: Antes de salir de viaje cargar nafta, revisar ruedas, agua y aceite, etc.

- Toma de decisiones: después de realizar un discernimiento, significa seleccionar entre un abanico de opciones la más adecuada, renunciando o dejando de lado las demás. Para poder tomar la decisión el sujeto se vale de algunas variables externas (contexto) e internas (experiencia, emociones, etc.). También se ve envuelto en el factor tiempo, donde las decisiones pueden ser inmediatas (corto plazo) o diferidas (largo plazo)

Por ejemplo: Decidir que maniobra

Las bases neuroanatómicas de dichas funciones están asociadas a los lóbulos frontales que se dividen a su vez en tres grandes regiones:

Corteza orbitofrontal: es la encargada de analizar y controlar las emociones, como así también la conducta. Gracias a ella se puede iniciar las conductas sociales e inhibir aquellas que sean inapropiadas para el contexto (Torralva & Manes, 2019).

Corteza frontal dorsolateral: su función depende de cuatro áreas (Brusco & Germani, 2021)

1. Corteza motora: encargada de la ejecución de los movimientos.
2. Corteza premotora: Su función se relaciona con la corteza anterior debido a que es la encargada de planificar los movimientos más complejos antes de ejecutarlos.
3. Corteza pre frontal dorso lateral: Se vincula con los procesos de planificación, memoria de trabajo, fluidez, resolución de problemas, flexibilidad cognitiva, elaboración de hipótesis, diseño de estrategias de trabajo, seriación y secuenciación.
4. Corteza pre frontal dorso lateral anterior: involucra la metacognición, monitoreo y control de la actividad, la cognición social y autoconocimiento.

Corteza frontomedial: es la orientada a procesar y resolver los problemas mediante la corrección de errores y control de la conducta. Además regula la agresión y la atención Favorece a la motivación del sujeto (Torralva & Manes, 2019).

Algunas de las pruebas para evaluar esta función son: Wisconsin Card Sorting Test (Heaton et al., 1993), Torre de Londres (Culberston & Zillmer, 2005), Pruebas de Secuencias Gráficas y Motoras (Christensen, 1987) y Test de Stroop (Golden, 1994).

2.3.6 Memoria

Se podría decir que, de todas las funciones, la memoria es la más vinculada con algo inherente a nuestro ser. Es la que nos permite guardar todos los momentos que vivimos a lo largo de nuestra vida, nuestros conocimientos sobre el mundo, nuestros aprendizajes, los lugares que recorrimos, la cara de una persona querida, hasta su voz y olor se almacenan en nuestro cerebro. Y, sobre todo, nos permite formar y recordar constantemente nuestra identidad.

La memoria se define como “la función mental básica relacionada con el procesamiento de la información, su almacenamiento y su posterior utilización... Cumple un rol central en el proceso de aprendizaje, ya que interviene en diversos procesos intelectuales” (Brusco & Germani, 2021, p.36).

La memoria implica un proceso por el cual una información puede convertirse en un recuerdo y está constituida por tres fases (Allegri, 2019):

- **Adquisición/Codificación**: Es la etapa del aprendizaje de una nueva información. Su sustrato anatómico son los circuitos prefrontales.
- **Almacenamiento**: Etapa donde se guarda la información en el Circuito de Papez.

- Evocación: La recuperación de esa información en el momento en que la necesitamos. Su ubicación anatómica también son los circuitos prefrontales.

Poder entender cómo funciona este proceso es fundamental para potenciar el aprendizaje, el mantenimiento, la recuperación de los recuerdos e identificar posibles fallas en las etapas para poder enfatizar en una rehabilitación o estimulación.

Con respecto a los tipos de memoria hay diversas clasificaciones propuestas por muchos autores. A continuación, se detallan algunas de ellas:

Modelo de Atkinson y Shiffrin (1968)

Estos autores pensaron en la memoria como un sistema donde la información pasa por tres componentes. En el primero de ellos, la información que recibimos queda guardada muy brevemente en nuestro sistema sensorial, lo que se denomina Memoria Sensorial. Luego, esa información viaja al segundo componente, llamado Memoria de Corto Plazo, y es conservada en circuitos reverberantes que permiten una mayor eficacia en la transmisión. Por último, el tercer componente es la Memoria de Largo Plazo, donde la información puede ser mantenida por años (Allegri, 2019).

Modelo de Tulving (1972)

Allegri (2019) describió que en 1972 apareció una nueva forma de ver a la memoria, a través de dos sistemas:

1. La memoria explícita o declarativa es el aprendizaje consciente, el “conocimiento de algo” y se puede enunciar a través del lenguaje. Está conformada por:

- Memoria semántica: es el archivo de los conceptos independientemente del contexto temporo-espacial. Se ubica en la región temporal inferolateral.

Por ejemplo: El significado de los carteles de señalización o los colores del semáforo.

- Memoria episódica: es el archivo de nuestras experiencias personales en un determinado contexto. Son los hechos vinculados con lo autobiográfico. Es la que le da el nombre a las cosas. Funciona gracias a la región hipocámpica, regiones corticales alrededor de la amígdala y los núcleos talámicos.

Por ejemplo: Acordarse del último viaje que hizo.

2. Memoria implícita o no declarativa es la vinculada con el aprendizaje no consciente y el “cómo hacer algo”

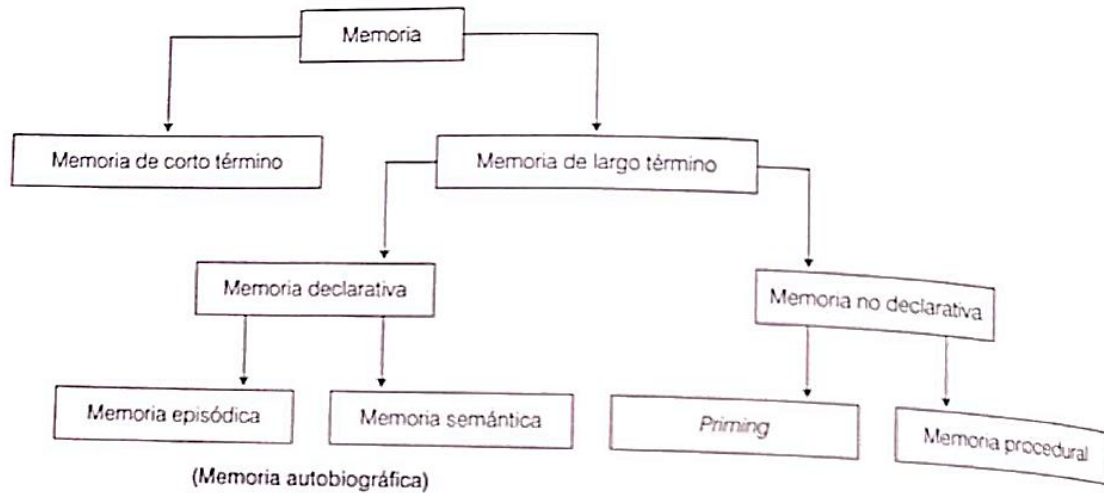
- Memoria procedural o de procedimiento: es la memoria motora e inconsciente porque no se puede verbalizar. Se relaciona con la realización de habilidades cognitivas y motoras. Se localiza en el área motora suplementaria, en los ganglios basales y en el cerebelo. (Brusco & Germani, 2021).

Por ejemplo: cuantos grados suelto el embrague, cuanto giro el volante, como meto los cambios.

- Priming: es similar a la memoria anterior porque se vincula con habilidades perceptuales, y a su vez, se relaciona con la memoria semántica porque extrae representaciones cognitivas del mundo exterior (Carrillo-Mora, 2010). Parece corresponder a circuitos subcorticales como ganglios basales y cerebelo.

Figura 4.

Diferentes sistemas de memoria.



Nota. Extraído de Lavados, 2013.

Otras clasificaciones (Brusco & Germani, 2021).

Según su cualidad o contenido, se cataloga en:

1. Memoria emocional: de tipo inconsciente relacionada al efecto que nos produce algo cuando nos moviliza permitiéndonos recordarlo con mayor precisión. Se localiza en la Amígdala, parte del sistema límbico.

Por ejemplo: en el caso de tener un antecedente de accidente vial la persona al retomar el manejo puede temer a que le pase lo mismo.

2. Memoria adictiva: es la memoria de la recompensa porque se relaciona con aquellas situaciones que nos son placenteras. Por sus características se considera la base de los consumos y adicciones. Se encuentra en el núcleo accumbens que fortalece su actividad neuronal ante el consumo.

Por ejemplo: Tomar alcohol mientras manejamos.

Según su temporalidad, se divide en:

1. Memoria anterógrada: es la capacidad para adquirir nuevos conocimientos. Está situada en el hipocampo.
2. Memoria retrógrada: a diferencia de la anterior, es la capacidad de evocar conocimientos previamente aprendidos. Se ubica en la corteza de parietal posterior y occipital frontal secundaria sensoriales.

Se puede evaluar a través de: Test de Aprendizaje Auditivo-Verbal de Rey (Rey, 1964), Test de Aprendizaje Verbal de California (Delis et al., 1987) y Memoria Verbal de Textos del Test Barcelona (Peña-Casanova, 1990).

2.4 Funciones Cognitivas Y Manejo Vehicular

La conducción es definida como “una conducta muy *compleja*, dirigida a un *objetivo*, *aprendida*, perfeccionada y *mantenida por su frecuente repetición*, que se realiza en muy diversas situaciones, y que se asocia a riesgos graves para el conductor, los pasajeros, otros conductores y viandantes”. Es compleja porque no solo se limita al simple acto de conducir, sino que supone el establecimiento de una relación entre la persona y el vehículo. La acción comienza en la mente del sujeto pero termina en la respuesta motora del vehículo en un medio externo. De esta forma, trabajan de manera conjunta para cumplir con el objetivo. Además, se ponen en juego diversos procesos cognitivos que permiten llevar a cabo la acción de conducir (Lahuerta Dal-Ré, 2021).

Dichos objetivos se vinculan directamente con la intencionalidad del conductor. Es la persona quién, a raíz de querer y necesidad de conducir, lleva a cabo un abanico amplio de acciones, desde las más simples a las más complejas, para llegar a un fin. Por ejemplo, se puede proponer llegar a un destino (objetivo mayor) para el cual se debe establecer con

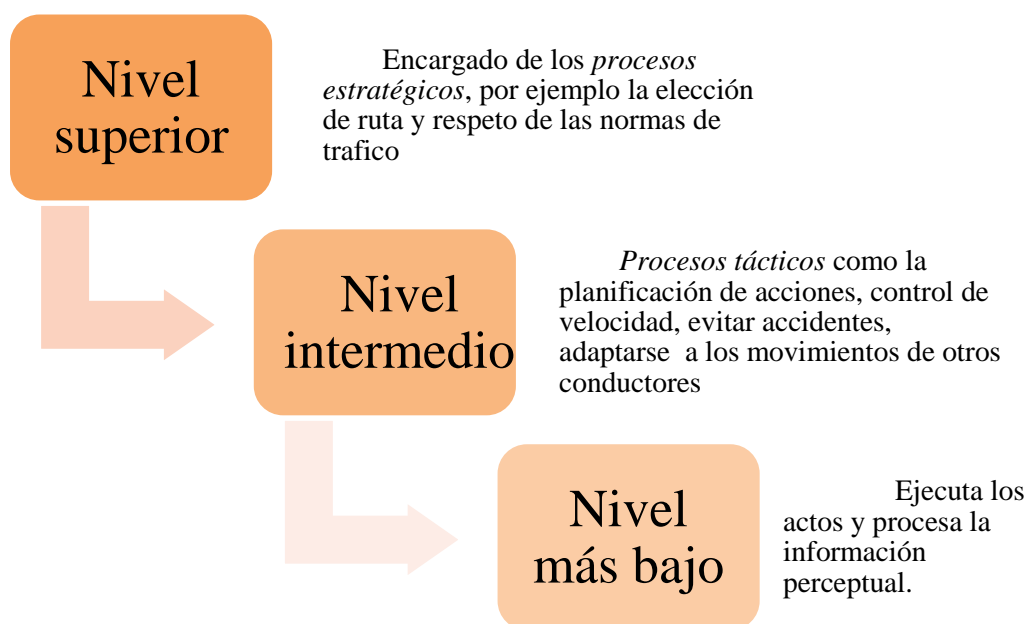
anterioridad pequeños pasos (objetivos menores) como arrancar el motor, echar nafta, conectar el gps, etc.

Se dice que es aprendida porque es una acción que requiere de práctica. No comienza desde el momento en que una persona se sienta detrás del volante, sino que desde muy chicos vamos incorporando una serie de mecanismos motores para ir manipulando vehículos (bicicleta, patines, monopatín, etc.). Y como producto del aprendizaje y la repetición, se convierte en una acción automática, sin tener que tener total conciencia de toda la conducta que es llevada a cabo (Lahuerta Dal-Ré, 2021).

Se ha propuesto un sistema de tres niveles de las subtareas necesarias para la conducción (Groeger, 2016):

Figura 5.

Tres niveles de la conducción.



Nota. Extraído y adaptado de Lahuerta Dal-Ré, 2021.

Se puede observar que el nivel superior e intermedio se vale de la toma de decisiones, planificación, control o monitoreo, conducta social y flexibilidad cognitiva, propias de las funciones ejecutivas. En cambio, en el nivel más bajo se puede asociar a la percepción y praxias.

Como se expuso en el apartado anterior, el papel de la atención es crucial. Gracias a ella los sujetos pueden realizar diferentes tareas simultáneamente (conducir y hablar), mantener la concentración por un largo periodo (conducir en ruta), seleccionar los estímulos relevantes por encima de aquellos que no lo son (manejar ignorando ruidos externos) y adecuada vigilancia a las calles. Sin embargo, hay situaciones que pueden provocar que la atención disminuya. Esto puede deberse a factores ambientales o humanos. El primero puede producirse por distracciones, monotonía y/o el diseño de la ruta, como por ejemplo: largas calles rectas sin ningún estímulo que hace que el conductor esté en un rol pasivo o una llamada en el celular que interrumpe y dificulta que la atención se vuelva a dirigir a la tarea que se estaba llevando a cabo (Chisvert & Monteagudo, 2001). El segundo, denominado “factores humanos”, debido a que provienen desde el interior del sujeto, como por ejemplo: el cansancio, el sueño y el estrés. Estos dos componentes hacen que el nivel de alerta del sujeto disminuya con el tiempo.

Continuando con las funciones cognitivas implicadas en el manejo se destacan dos tipos de gnosias importantes:

- Las gnosias visuales, a través de la cual recolectamos información sobre el medio que nos rodea, la posición que ocupa el auto en un momento determinado, la orientación, la velocidad y dirección de desplazamiento, y el tiempo que tenemos antes de chocar con un objeto (Caparrós, 1999). Cuenta con dos vías que ayudan a identificar y representar objetos (visión para la identificación) y localizar y controlar

acciones motoras (visión para la acción). De esta manera, cuando el conductor se desplaza en el auto puede identificar los carteles con determinada forma, y a raíz de eso llevar a cabo una acción como el de detener la marcha si el cartel es de STOP.

- Las gnosis auditivas. Cumplen el mismo papel que las gnosis visuales, sólo que proveen información del ambiente a través de una correcta identificación y procesamiento de los sonidos. También se emplean otras vías, como la vía ventral para reconocer el sonido y la dorsal para la localización del sonido y dirigir la atención hacia él (Lahuerta Dal-Ré, 2021).

Caparrós (1999) menciona que la percepción nos permite:

- Percepción de la velocidad de desplazamiento: las personas no captan de manera fidedigna la velocidad a la que conducen, aunque los elementos del exterior se muevan rápidamente. Además, se considera que hay una tendencia a “exagerar” la velocidad.
- La dirección de desplazamiento: se vale de la información que proporciona tanto la visión como los cambios que se producen en el ambiente. Cuanto más nos acercamos a un elemento, éste aumenta de tamaño. Contrariamente, los elementos que están en la periferia se perciben más pequeños. Permite controlar hacia qué parte nos desplazamos.
- Percepción del tiempo para la colisión o de contacto: se entiende como el tiempo restante para que tome contacto el conductor y aquel elemento que se aproxima. Importante para mantener una distancia entre el auto que está delante de uno, los cruces o alguna señal.

En cuanto a las funciones ejecutivas algunas de ellas ya fueron mencionadas, como la memoria de trabajo para mantener algunos datos en la mente por un breve periodo de tiempo, la planificación de la ruta, la flexibilidad para cambiar de recorrido ante un corte o cambio del recorrido, etc. Algunas de las funciones de vital importancia: son la toma de decisiones y el control o automonitoreo, empleadas casi todo el tiempo que dura el recorrido. Minuto a minuto el conductor está controlando las acciones para evaluar si se adecuan o no al medio externo, e ir tomando decisiones para llegar al fin que se persigue.

La memoria es otra función profundamente vinculada con el manejo. Es la responsable del aprendizaje, el almacenamiento y la recuperación de la información (Brusco & Germani, 2021) en su modalidad visual y auditiva. Es necesaria para conocer sobre las funciones de las partes del vehículo, para facilitar mapas mentales, recordar una dirección, etc.

La velocidad de procesamiento de la información es otra función que se debe tener en cuenta. El conductor activo debe tener un adecuado tiempo de reacción. El mismo es definido como “el tiempo que transcurre entre la aparición de un estímulo y el inicio de la respuesta a ese estímulo” (Caparrós, 1999, p.15). Es decir, el sujeto debe poder identificar y accionar frente a la información que es proporcionada, como lo sería la marcha frente al semáforo verde, frenar o mover el volante.

Y por último, se encuentran las habilidades visuoespaciales que permiten un buen posicionamiento del vehículo, calcular las distancias entre los elementos, adaptarse e interpretar las diferentes situaciones que surgen con los cambios, orientación, etc. (Allegrí et al., 2013).

En cuanto a las bases neuroanatómicas, se ha propuesto un modelo que se denomina “modelo de arquitectura de redes en cola” (Liu, 2006). Sirve para explicar el proceso de tres sub-redes.

Figura 6.

Modelo de arquitectura de redes en cola.

1. SUB-RED PERCEPTIVA	2. SUB-RED COGNITIVA	3. SUB-RED MOTORA
Procesamiento visual general	Esbozo visuo-espacial	Integración sensori-motora
Reconocimiento visual	Bucle fonológico	Acceso a programas motores
Localización visual	Ejecución central	Obtención de información de retroalimentación
Integración de la locación y reconocimiento visuales	Memoria procedimental a largo plazo	Compilación de los programas motores y detección de errores
Procesamiento auditivo general	Control de la ejecución	Envío de información a partes del cuerpo: ojos, boca, mano izquierda y derecha, pies
Reconocimiento auditivo	Función cognitiva compleja: decisión, juicio, anticipación de estímulos, etc	
Localización auditiva	Anticipación finalista	
Integración de la locación y reconocimiento auditivos	Memoria explícita (declarativa) y espacial a largo plazo	

Nota. Extraído de Lahuerta Dal-Ré, 2021.

Siguiendo este modelo, en un primer momento, se activa la red de la percepción para poder reconocer, procesar y localizar los estímulos provenientes del exterior. En el segundo paso, se encuentra la red cognitiva que enfatiza en trabajos relacionados con la memoria y funciones ejecutivas. Y por último, la red motora se asocia a las funciones de las praxias, donde a partir de lo percibido y procesado cognitivamente da como resultado final determinadas acciones.

Ahora bien, es pertinente repasar algunas partes del cerebro de acuerdo a la tarea que llevan a cabo (Lahuerta Dal-Ré, 2021):

- En las tareas simples de conducción se activa el cortex premotor, cortex parietal y cerebelo.

- Cuando se realizan tareas más complejas se activan el córtex lateral occipital, regiones parietales, ínsula y regiones posteriores del córtex premotor medial.
- Para la planeación de actos y control de la conducción de otros vehículos se activa la parte del parietal superior y occipital, así como del cerebelo.
- El cerebelo permite controlar el movimiento, evaluando si el acto motor está bien dirigido y ejecutado. También participa en el aprendizaje motor.
- La planificación de actividades depende del área premotora suplementaria anterior.
- El córtex prefrontal lateral permite el reconocimiento, entendimiento y la adherencia a las normas de tráfico. También es la parte que evalúa el riesgo y las consecuencias.
- Los ganglios basales se encargan de seleccionar entre el vasto repertorio motor de una persona, aquel que concuerde con el fin que se persigue. Además, es la responsable de la inhibición del tálamo y otras áreas subcorticales para frenar el movimiento.

2.5 Adulto Mayor

2.5.1 Envejecimiento

Antes de comenzar a hablar sobre los cambios en las funciones cognitivas que se producen en los adultos mayores, es necesario precisar a qué se hace referencia cuando se habla del envejecimiento.

El envejecimiento es definido como un proceso natural y evolutivo donde se observan cambios funcionales y biológicos asociados al paso del tiempo. Es la etapa de la vida en la que nos encontramos más próximos al fallecimiento (De Jager, 2018). Ollari & Diez (2011) explican que, en cuanto a los cambios anatómicos, se percibe una disminución de la sustancia

gris en la corteza prefrontal, importante para las funciones ejecutivas y una estabilidad de la sustancia blanca hasta los 60 años, edad en la cual comienza a declinar. También, se reduce el número de neuronas, y desde los 60 años el tamaño del cerebro va perdiendo peso anualmente. Además, en los adultos mayores se producen interrupciones en las redes neuronales que son importantes para la memoria episódica y las funciones ejecutivas, como la corteza frontal superior y prefrontal medial, la ínsula y la corteza cingulada anterior y posterior (Manchola et al., 2017).

Murman (2015) describe otros cambios en el cerebro a tener en cuenta:

- Alteraciones en las neuronas sin muerte neuronal.
- Pérdida de sinapsis.
- Disfunción de las redes neuronales.

Vale la pena mencionar un concepto relativamente nuevo conocido como “decline framewok”. Éste se usa para explicar los cambios que se producen como consecuencia de la edad en la activación neuronal y la relación con el medio externo como elemento impulsor (Manchola et al., 2017). De esta manera, se puede inferir que aquellas personas añosas que han incorporado factores protectores (educación, actividad física, buena alimentación, sueño, entre otros) a lo largo de su vida y han tenido un ambiente favorecedor de los mismos, llegan a la tercera edad con un envejecimiento exitoso. D’Hyver (2019) menciona el “envejecimiento saludable” como un proceso que permite a la persona mantener sus capacidades funcionales para ser y hacer lo que la persona quiera en la vejez.

Sin embargo, a pesar de los cambios y gracias a la plasticidad del cerebro, este puede reorganizar su funcionamiento para reforzar o compensar aquellas funciones que se ven más comprometidas por la edad (Ollari & Díez, 2011).

A modo de ilustrar mejor los cambios funcionales en los adultos mayores véase la tabla 2, en la cual se detallan las funciones cognitivas preservadas y alteradas.

Tabla 2.

Funciones cognitivas preservadas y alteradas en los adultos mayores.

Función cognitiva	Preservada	Alterada
Atención	El span atencional se mantiene inmóvil. (Ollari & Díez, 2011)	Declive en la atención selectiva cuando se precisa filtrar la información relevante por encima de la irrelevante. (Ollari & Díez, 2011) Declive en pruebas que requieren prestar atención a más de una cosa a la vez o cambiar rápido el foco (atención dividida) (Ollari & Díez, 2011)
Memoria	El rendimiento de la memoria semántica podría estar aumentado. (Ollari & Díez, 2011). La memoria episódica se encuentra estable. Sin embargo, puede existir una dificultad en recordar el origen de los hechos perdiendo el nivel de detalle. (Murman, 2015)	Dificultades en el aprendizaje debido a fallas en las etapas de consolidación y transferencia de la memoria a corto plazo a largo plazo. (Ollari & Díez, 2011)
	La memoria de reconocimiento es mejor para dibujos que para palabras. (Ollari & Díez, 2011)	Declive en las tareas de recuperación de lo aprendido. (Murman, 2015)
	La memoria procedural se conserva con la edad. (Murman, 2015)	La memoria prospectiva se encuentra disminuida. (Murman, 2015)
Funciones ejecutivas	Las habilidades cristalizadas mejoran hasta los 60 años. Después de esa edad se mantienen estables hasta los 80 años. (Murman, 2015)	Las habilidades fluidas se encuentran disminuidas. (Murman, 2015) Dificultad en la formación de conceptos, en la flexibilidad cognitiva y abstracción. (Murman, 2015) Lentitud en el procesamiento de la información, teniendo un aumento del tiempo. (Ollari & Díez, 2011) Declive de la memoria de trabajo, dificultando la manipulación de la información. (Murman, 2015) La toma de decisiones, la resolución de problemas, planificación y el Multitasking se encuentran comprometidos. (Murman, 2015) Declive en tareas que requieren inhibir respuestas. (Murman, 2015)

Tabla 2.

Funciones cognitivas preservadas y alteradas en los adultos mayores (Continuación).

Función cognitiva	Preservada	Alterada
Lenguaje	Rendimiento normal en la habilidad para definir palabras, razonamiento verbal y comprensión del habla. (Ollari & Díez, 2011)	Los sujetos mayores tienden a dar definiciones más largas. (Ollari & Díez, 2011)
	Las habilidades lingüísticas y el repertorio de palabras incrementan en la adultez. (Ollari & Díez, 2011)	Hay un declive en la fluencia verbal fonológica (Ollari & Díez, 2011)
Habilidades visoespaciales	La capacidad de una persona para copiar una figura simple no se ve afectada con la edad. (Murman, 2015)	La capacidad para copiar figuras se ve afectada a la hora de copiar un diseño complejo. (Murman, 2015)
Percepción	El reconocimiento visual de objetos, formas, gestos y signos se mantiene estable. (Murman, 2015)	Declive de la percepción sensorial, presentando problemas auditivos que repercuten en varias tareas cognitivas como la localización del sonido. También un campo de visión reducido y mayor sensibilidad a la iluminación. (Murman, 2015)

2.5.2 Implicaciones Del Envejecimiento En El Manejo Vehicular

Los cambios que se mencionaron anteriormente, propios del aumento de la edad del sujeto, pueden afectar la conducción segura. Dicha conducción debe ser constantemente adaptada al medio dinámico (Lahuerta Dal-Ré, 2021) y sus reglamentaciones, y debe ser segura para sí mismo y para terceros.

Aunque la edad no puede ser un único factor para predecir la conducción insegura, es un aspecto importante a tener en cuenta, puesto que es el único factor de riesgo lo suficientemente documentado para la aparición de enfermedades neurodegenerativas como las demencias (Leis et al., 2015).

Según las estadísticas, los adultos jóvenes y de mediana edad son los más involucrados en siniestros viales, pero los adultos mayores tienen una tasa de mortalidad más elevada debido a su vulnerabilidad, sufriendo daños físicos más severos (Cortés et al., 2010).

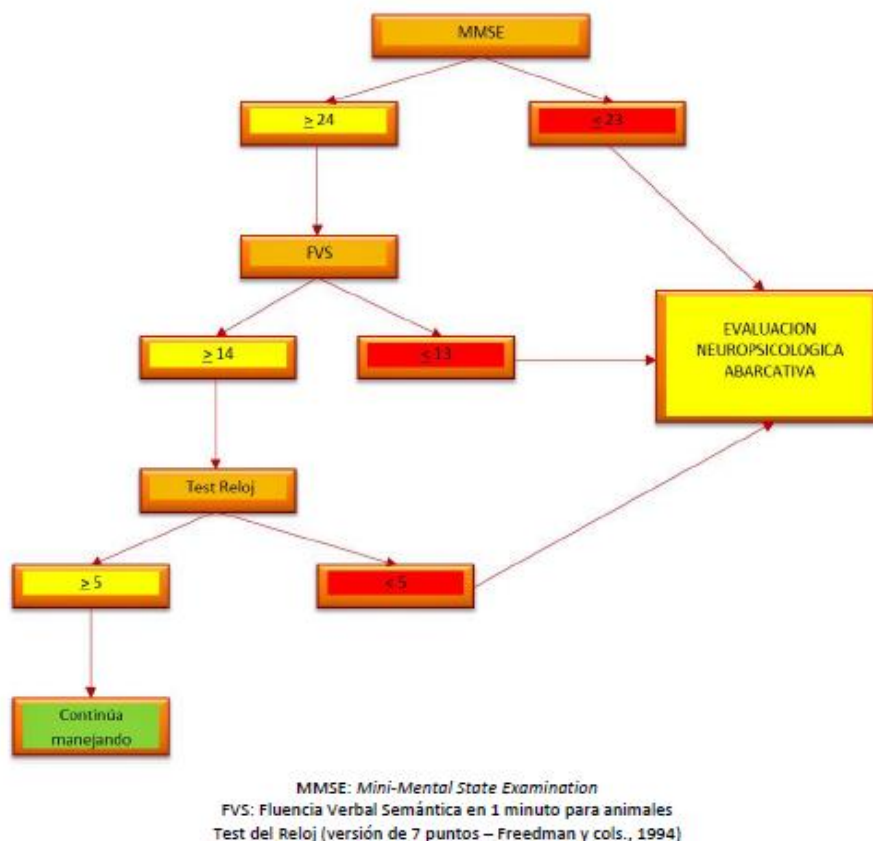
En nuestro país, la legislación actual vigente dicta que a partir de los 70 años la persona que solicita la renovación de su licencia de conducir debe pasar por control oftalmológico, control médico y control psicológico.

Particularmente, en la provincia de San Juan, la instancia de revisión psicológica implica la aplicación de un screening de corta duración para explorar las funciones cognitivas generales. Todo esto con la periodicidad de 1 año. Si el sujeto no consigue el rendimiento esperado en la instancia de control psicológico, es derivado por los evaluadores a un profesional externo para que realice una evaluación neuropsicológica más exhaustiva. Si los resultados de dicha evaluación reflejan un declive considerable de las funciones cognitivas, el equipo interdisciplinario del centro de emisión de licencias, convoca a una junta médica para decidir si aprobar un apto de conducir, aprobar con observaciones, o bien, declinar la renovación de la licencia. En numerosas ocasiones las licencias son renovadas por un tiempo reducido, es decir, por tres o seis meses, con el fin de tener un control continuo de la evolución de la persona e impedir el cese abrupto e inmediato de la conducción.

Como ya se mencionó, la Sociedad Neurológica Argentina elaboró una guía (Allegri et al., 2013) que ofrece un esquema rápido para decidir si un adulto mayor es apto o no para renovar la licencia de conducir. Dicha guía, sugiere aplicar: el Examen Mínimo de Estado Mental (Mini-Mental State Examination), Test de Fluencia Verbal Semántica y el Test del Reloj. Para ello, definieron un algoritmo con los puntajes necesarios:

Figura 7.

Árbol de decisión.



Nota. Extraído de Allegri et al., 2013.

Por último y cerrando la idea inicial, la edad no puede ser un parámetro único para la no renovación de la licencia de conducir, debido a que las condiciones del envejecimiento es muy variable entre los individuos. La misma está determinada por la trayectoria vital y sus numerosos componentes: nivel educativo alcanzado, trabajo realizado a lo largo de la vida, consumo de sustancias, actividad social, actividad física, acceso o no a recursos de cuidado y estimulación, entre otros (Manchola et al., 2017).

Por lo tanto, antes de decidir sobre revocar la licencia de una persona mayor es necesario agotar todos los recursos posibles: evaluar de manera interdisciplinaria, prestar

atención a su historial de accidentes e infracciones y fomentar el sentido de responsabilidad para evitar el cese de la conducción, siempre y cuando se cumpla la conducción segura y no sea una amenaza (Cortés et al., 2010).

2.5.2.1 Autopercepción De Los Cambios Cognitivos Y Manejo Vehicular.

El cese de la conducción es un tema relevante para la población de adultos mayores porque acarrea consigo grandes consecuencias como la depresión, aislamiento social, entre otros (Hwang & Son Hong, 2018). El hecho de poder manejar y estar habilitado para tal tarea le permite a los sujetos seguir manteniendo sus actividades sociales y de ocio, propiciando el sentimiento de independencia y autoeficacia, como así también la percepción de continuar siendo útiles. El no tener el carnet de conducir significa un cambio rotundo que tiene un gran impacto para una persona que ha pasado gran parte de su vida conduciendo y ahora debe movilizarse por otros medios de transporte o simplemente depender de otro familiar (Cortés et al., 2010).

Zanino y colaboradoras (2021) encuestaron a 54 adultos mayores entre 60 y 81 años de la provincia de San Juan. Los resultados arrojaron que un 83.3% considera que la conducción es una actividad muy importante y que un 57,4% no planea dejar de conducir en los próximos años. Estos datos confirman la creencia de que el manejo es una esfera crucial en la vida cotidiana de estas personas, en lo que a autonomía respecta. También un porcentaje considerable (70.4%) indica que sus habilidades de conducción no se han visto modificadas en el último tiempo.

Esta capacidad del sujeto de poder evaluar si sus habilidades de conducción han sido modificadas o se mantienen estables es gracias a la autopercepción. La misma se define como “la confianza que tiene el sujeto sobre sus propias habilidades y destrezas para conducir de

manera segura en diferentes escenarios” (Trógolo et al., 2017; como se citó en Brenlla & Fernandez-Da lama, 2020. p.3).

Es frecuente que las personas que se enfrentan a una evaluación en un contexto amenazante, en el cuál un profesional va a decidir si renovar o no el carnet, manifieste no tener ningún síntoma de relevancia o dificultades en sus actividades de la vida diaria, incluyendo la conducción. Esto puede deberse a una conducta defensiva y negadora, a una anosognosia o deterioro cognitivo leve (Porta et al., 2017).

En algunas ocasiones y ante la falta de insight del propio sujeto, son los mismos familiares o amistades quienes expresan su preocupación por la falta de cautela o conducción insegura. En estos casos, la forma de comunicar dicha preocupación es muy importante porque puede impactar de manera negativa en la persona, fomentando así la instauración de actitudes de rechazo, miedo e inseguridad en el manejo (Leis et al., 2015).

También la autopercepción positiva, ante la presencia de déficit, puede deberse a un exceso de confianza originado por la vasta experiencia que tienen estos conductores añosos (Cortés et al., 2010). Bajo esta actitud, los conductores apelan a las situaciones que han vivido los años que llevan siendo conductores activos y los kilometrajes recorridos.

Existe otro tipo de percepción que se denomina “percepción de riesgo”, que hace referencia a la capacidad del sujeto de evaluar una situación como peligrosa. Para esta examinación, el sujeto se basa en sus experiencias y la autoevaluación de sus habilidades. Se estima que, a mayor percepción de autoeficacia menor es la percepción de riesgo ante situaciones peligrosas (Deery, 1999). Contrario a lo que expresa Caparrós (1999), afirmando que aquellos conductores que tengan una mayor experiencia califican como “peligrosa” todas las situaciones que se alejen de su cotidianidad. El mismo autor plantea que las personas mayores adoptan una conducción “defensiva”, donde intentan manejar en aquellas

situaciones en que se han sentido seguros. En conclusión, la percepción de riesgo es otro factor que puede favorecer la seguridad en la conducción.

Brenlla y Fernández-Da Lama (2020) realizaron un estudio para examinar la autoeficacia y la impulsividad en 119 conductores activos de entre un rango etario de 19 a 76 años de la Provincia de Buenos Aires. Para ello aplicaron una escala de autoeficacia para la conducción diseñada por Trogolo y colaboradores en el año 2017. Como resultados encontraron que a menor percepción de la autoeficacia, mayor precaución tienen en su conducción. Por el contrario, y como se dijo anteriormente, a una mayor autoeficacia le corresponde una menor percepción de riesgo.

2.5.2.2 Conductas Compensatorias Y Manejo Vehicular.

A menudo, los cambios producidos por el aumento de la edad a distintos niveles (celular, tisular, orgánico y sistémico) son percibidos por los sujetos y a partir de ellos, comienzan a emplear ciertas acciones, de manera consciente o inconsciente, con el fin de compensar su rendimiento. De esta manera, equilibran sus habilidades y les permite seguir manejando por un tiempo más. Estas acciones comprenden aquellas definidas como “conductas compensatorias”.

La compensación se define como “la posibilidad de regular las pérdidas en las capacidades o recursos, diseñando alternativas centradas en formas de superar dichas pérdidas sin necesidad de cambiar las metas” (Baltes & Freund, 2003, como se citó en Ortigosa et al., 2016. p.69).

Algunas de las acciones compensatorias que se pueden observar de acuerdo a Milleville-Pennel y Márquez (2020) son:

- Reducir la velocidad

- Manejar distancias cortas
- Repasar el camino
- No sobrepasar autos
- Evitar rutas o cruces peligrosos
- No conducir de noche o en malas condiciones
- Bajar el volumen
- Evitar salir en horarios pico
- Entre otros

Martínez y colaboradores (2014) realizaron un estudio sobre envejecimiento, conducción y el uso de estrategias compensatorias en España. El objetivo fue describir cómo es la percepción que tienen los sujetos con respecto a los cambios producidos por la edad y qué ajustes en la conducta realizaban. Para ello se encuestó a 312 conductores de un rango etario de 20 a 80 años de edad. Se les aplicó tres cuestionarios. El primero fue un *cuestionario sociodemográfico*. El segundo fue el *cuestionario sobre las características de la conducción* con siete ítems que exploraban: la frecuencia y motivo de uso del vehículo, número de accidentes, si creían que la edad afecta a la conducción, si era motivo para dejar de manejar y si la experiencia ayudaba a los cambios por la edad. Y por último, el *cuestionario de adaptación a la conducción*, compuesto por 25 preguntas con respuestas en escala likert, que varían del 1 al 5, con la finalidad de explorar el nivel de percepción que tenían los sujetos ante sus declives y qué estrategias compensatorias utilizaban. Los resultados demostraron que el grupo de 60 a 69 y de 70 a 80 respondieron que usan el auto para sus actividades de ocio y recreativas con una frecuencia de varias veces a la semana. El 97,1% acordó que la edad sí repercute en la conducción y sólo el 9,2% indicó que la misma se puede compensar con la experiencia. En lo que respecta al declive, los sujetos de mayor edad afirmaron reconocer un mayor deterioro en todos los ítems del cuestionario. Para

finalizar, el grupo de 70 a 80 años fueron quienes más refirieron desarrollar estrategias compensatorias, tales como: no conducir si llueve, evitar adelantar o sobrepasar otros autos, no conducir de noche, conducir sólo por determinadas zonas y estacionar.

De este modo, es posible identificar que las conductas compensatorias que despliegan los conductores añosos están directamente relacionados a su capacidad de autopercepción de sus capacidades y los señalamientos de personas externas, infiriendo que a mayor reconocimiento de dificultades en la conducción, mayores estrategias compensatorias van a aplicar (Davis & Conlon, 2017).

3. Objetivos E Hipótesis

3.1 Objetivos Generales Y Específicos

Objetivo General

Analizar el desempeño cognitivo y su relación con la autopercepción de las funciones cognitivas y el uso de conductas compensatorias desarrolladas en conductores activos entre 64 y 90 años de edad de la provincia de San Juan.

Objetivos Específicos

1. Describir y comparar el desempeño cognitivo de un grupo de conductores adultos mayores entre 64 y 76 años versus un grupo de conductores adultos mayores de 77 a 90 años de la provincia de San Juan.
2. Describir y comparar la autopercepción de las funciones cognitivas de un grupo de conductores adultos mayores entre 64 y 76 años versus un grupo de conductores adultos mayores de 77 a 90 años de la provincia de San Juan.
3. Describir y comparar las conductas compensatorias utilizadas por un grupo de conductores adultos mayores entre 64 y 76 años versus un grupo de conductores adultos mayores de 77 a 90 años de la provincia de San Juan.
4. Establecer la relación entre desempeño cognitivo, autopercepción de las funciones cognitivas y conductas compensatorias en conductores adultos de la provincia de San Juan.

3.2 Hipótesis Generales Y Específicas

Hipótesis General

Se hipotetiza que algunas de las funciones cognitivas implicadas en la conducción vehicular pueden verse afectadas por los cambios que implica el envejecimiento normal y que la autopercepción de dichos cambios cognitivos favorecerían el uso de conductas compensatorias.

Hipótesis Específicas

H¹ A través de la aplicación de una batería cognitiva se podrá determinar un perfil cognitivo en el grupo de conductores activos mayores de 77 a 90 años, en comparación con el perfil cognitivo de un grupo de entre 64 y 76 años. Se hipotetiza que el grupo de mayores de 77 años van a tener un mayor compromiso en las siguientes funciones: atención, la velocidad de procesamiento de la información, funciones ejecutivas e índice de memoria de trabajo, etc.

H² Los adultos entre 64 y 76 años presentarán una mejor autopercepción sobre sus capacidades para conducir en correlación con su rendimiento cognitivo, mientras que los que se encuentren en el grupo de conductores activos de 77 a 90 años evidenciarán un peor reconocimiento de los cambios cognitivos.

H³ Por medio de un cuestionario elaborado específicamente para evaluar este constructo, se podrá establecer que los adultos mayores de 77 a 90 años desarrollan e implementan mayores conductas compensatorias en comparación a los conductores entre 64 y 76 años. Algunas de ellas pueden ser: evitar conducir distancias largas, en horario pico y apagar la música.

H⁴ Se hipotetiza que frente a una mejor autopercepción de cambios cognitivos, mayor capacidad para desarrollar e implementar conductas compensatorias que permitan sostener el manejo vehicular.

4. Metodología

4.1 Diseño Del Estudio

El presente estudio es de carácter correlacional, el cual busca medir el grado de asociación entre el rendimiento cognitivo y las conductas compensatorias, comparando una población de 64 a 76 años y otra de 77 a 90 años de edad. Al mismo tiempo, es de corte exploratorio-descriptivo porque se pretende explicar el fenómeno de autopercepción de los conductores añosos de la Provincia de San Juan.

Los datos fueron recogidos en el Centro Emisor de Licencias Nacionales de Conducir de la provincia de San Juan, en la Universidad Católica de Cuyo y en una institución privada de neurociencias. En el periodo de 2021 - 2022.

4.2 Participantes

La muestra estuvo compuesta por 94 participantes de un rango etario de 64 a 90 años de la Provincia de San Juan. Todos eran conductores activos que se presentaban a renovar su licencia de conducir.

Como criterios de inclusión y exclusión se seleccionaron los siguientes:

Criterios inclusión: Ser mayor de 64 años, ser residente de la provincia de San Juan, no presentar ningún impedimento sensorial o motor que dificulte la realización de las evaluaciones incluidas en el presente estudio y presentarse al ente emisor de las licencias de conducir para la renovación de la misma.

Criterios de exclusión: Ser menor de 64 años, no ser residente de la provincia de San Juan y presentar algún impedimento sensorial o motor que dificulte la realización de las evaluaciones incluidas en el presente estudio.

En cuanto a la edad de la muestra, se obtuvo que la mínima fue de 64 años de edad y la máxima de 90 años de edad, con una media de 76,4 (DS=4,34). La mínima de años de instrucción de los participantes fue de 1 año en contraste con la más alta que fue de 22 años. La media fue de 8 años (DS=4,39).

Con respecto al sexo, fueron voluntarios 22 mujeres (23,4%) y 72 hombres (76,6%). De los cuales 89 eran diestros (94,7%), 3 zurdos (3,2%) y 2 ambidiestros (2,1%).

La zona de residencia de los adultos mayores en su mayoría es urbano (87,2%) en comparación a los que viven en zonas rurales (6,4%). De esta manera, los principales departamentos reportados fueron: Capital (28,7%), Rivadavia (18,1), Rawson (12,8), Chimbabue (10,6), Pocito (9,6), Santa Lucía (7,4%), Sarmiento (3,2%), Albardón (1,1%), Ullum (1,1%), Jáchal (1,1%) y Angaco (1,1%).

Cuando se indaga sobre la ocupación a lo largo de la vida se obtuvo que en primer lugar había 50 sujetos que tenían diversos oficios (53,2%), en segundo lugar 12 eran comerciantes (12,8%), siguiendo por 11 administrativos (11,7%), 9 profesional no docente (9,6), 7 docentes (7,4%) y en último 5 lugar ama de casa (5,3%).

En la actualidad son 88 conductores mayores (93,6%) que se encuentran jubilados, 2 continúan en oficios (2,1%), 1 ama de casa (1,1%), 1 comerciante (1,1%), 1 profesional no docente (1,1%) y 1 docente (1,1%).

Del total de la muestra, 76 personas manifestaron tener alteraciones sensoriales (80,9%) y sólo 18 (19,1%) dijeron que no habían percibido ninguna modificación. La alteración más significativa es la visual presentada por 73 personas (77,7%) y 79 utilizaban correctivos (84,0%), solo 21 personas no manifiestan ninguna alteración (22,3%) y 8 participantes no usaban correctivos (8,5%). Le siguen las alteraciones auditivas con un total

de 28 personas (29,8%), de las cuales 11 usan correctivos (11,7%), mientras que 64 adultos (68,1%) dijeron no tener ningún cambio auditivo, por lo tanto 48 personas (51,1%) no usan correctivos. Hubo 2 personas (2,1%) que refirieron cambios en lo olfativo, en contraste con 90 personas (95%) que no tenían ninguna modificación. En cuanto a las alteraciones en el gusto, 92 personas (97,9%) dijeron que habían percibido cambios. También, 92 personas (97,9%) manifestaron no tener ningún tipo de alteración en la sensibilidad. Por último, 6 personas (6,4%) tenían alguna alteración en la marcha pero solo 2 (2,1%) usaban correctivos. Del total de los sujetos 86 personas (91,5) no presentaron dificultades en la marcha, por lo tanto 44 personas (46,8%) no hacían empleo de soportes.

4.3 Instrumentos

4.4.1 Entrevista

Explora aspectos sociodemográficos generales (edad, sexo, nivel de instrucción formal, lateralidad) y medidas indirectas de manejo vehicular (autopercepción de la capacidad de manejo vehicular, cambios en la conducta vehicular y conductas de compensación).

4.4.2 Evaluación Cognitiva

A continuación, se describen las pruebas de *screening* y los tests neuropsicológicos que se incluyeron en la batería administrada:

Addenbrooke's Cognitive Examination (ACE), última versión (ACE-III) validada y normatizada en nuestro país (Bruno et al., 2017): es una prueba que evalúa cinco dominios cognitivos: atención-orientación (18 puntos), memoria, (26 puntos), fluidez verbal (14 puntos), lenguaje (26 puntos) y visuoespacial (16 puntos), llegando a una puntuación máxima de 100. Su administración toma entre 12 y 20 minutos.

Ineco Frontal Screening (IFS): es una prueba de screening ejecutivo diseñada por Torralva y colaboradores en el año 2009. Incluye algunos subtests para evaluar la programación motora, instrucciones conflictivas, control inhibitorio, memoria de trabajo numérica, verbal y visual, pensamiento abstracto y control inhibitorio. Así, incluye los principales dominios incluidos en las llamadas funciones ejecutivas. Su administración requiere entre 5 y 10 minutos y tiene una puntuación máxima de 30 puntos.

Subtest de Dígitos del WAIS IV (Wechsler, 2002): es una prueba que consta de tres partes: dígitos directos, dígitos inversos y dígitos en orden creciente. La primera parte, dígitos directos consiste en repetir una serie de dígitos, que se presentan oralmente, en el mismo orden que se presentan, evalúa la amplitud atencional. La segunda parte, dígitos inversos consiste en repetir una serie de dígitos en orden inverso al presentado, evalúa la memoria de trabajo auditiva. Y la tercera parte, dígitos en orden creciente, consiste en repetir ordenando de menor a mayor los números leídos por el examinador. Evalúa la atención y la resistencia a la distracción, la memoria auditiva inmediata y la memoria de trabajo. Tiene dos sistemas de puntuación según se lo considere una sola prueba (Dígitos) o dos pruebas independientes (dígitos adelante por un lado y dígitos atrás por otro).

Test de Aprendizaje Auditivo Verbal de Rey (RAVLT) (Rey, 1964), versión Buenos Aires (Burin et al., 2003): es una prueba de memoria episódica que evalúa la adquisición y evocación inmediata, el recuerdo diferido y el almacenamiento por medio del reconocimiento. Consiste en la presentación auditiva de una lista de 15 palabras durante 5 ensayos (lista A). Después de cada presentación se le pide al examinado que diga sin importar el orden, las palabras que recuerda de la lista recién leída. Esto se realiza en cada uno de los 5 ensayos. Luego se presenta, una segunda lista de 15 palabras (lista B) y se le pide al igual que en el caso anterior, el recuerdo libre. Posteriormente a este ensayo, se vuelve a pedir que diga

todas las palabras que recuerda de la primera lista leída (lista A). Para evaluar el recuerdo diferido, después de 30 minutos se le pide que diga todas las palabras que recuerda de la primera lista (lista A). Para terminar, en la fase de reconocimiento, se le pide al examinado que marque en una lista de palabras, en la cual hay palabras pertenecientes a la lista A, a la lista B y otras que no pertenecen a ninguna, todas aquellas palabras que pertenezcan a la lista A.

Figura Compleja de Rey-Osterrieth (Osterrieth, 1944): evalúa la visoconstrucción, la memoria episódica visual y el aprendizaje incidental. En primer lugar, el examinado debe copiar la figura que se le presenta. Pasado los 20 minutos, se le pide que dibuje lo que recuerde de la Figura Compleja de Rey-Osterrieth. Luego se le muestran partes que pertenecieron a esa figura y otras que no, y se le pide que marque todas aquellas que sean pertenecientes a la figura.

Figura Semicompleja del NEUROPSI (Querejeta, A et al., 2017): su administración se incluyó en los casos de personas con menos de 4 años de educación formal.

Trail Making Test (TMT) (Partington & Leiter, 1949; Fernández, et al., 2002): está compuesto por dos partes (A y B). En la parte A se le pide al evaluado que siga el número del 1 al 25 de menor a mayor. En la parte B se le pide al evaluado que intercale un número del (1 al 13) y una letra de la (A a la L) comenzando con un número, y respetando el orden ascendente de los números y alfabético de las letras. En ambas partes del test se realiza un ensayo de prueba. Mientras que la parte A permite observar la velocidad de procesamiento, la atención y la habilidad secuencial, la parte B evalúa además la capacidad para alternar entre diferentes tipos de estímulos (letras-números). El puntaje obtenido es igual a la cantidad de segundos que le requiere al sujeto terminar cada una de las condiciones. Así, a menor puntaje mejor desempeño.

Subtest de Matrices del WAIS IV (Wechsler, 2012): mide el razonamiento abstracto y fluido. Los aspectos culturales y del lenguaje, no influyen en esta prueba. Está compuesta de cuatro ítems: completamiento de patrones continuos y discrepantes, clasificación, razonamiento por analogía y razonamiento serial. Los ítems de menor dificultad dependen de habilidades visoespaciales, mientras que los de mayor complejidad dependen de las reglas implícitas del razonamiento y la memoria de trabajo.

Subtest de Vocabulario del WAIS IV (WAIS) (Wechsler, 2012): es una prueba que se encuentra influenciada por la educación formal del examinado, es decir, este subtest da información sobre la inteligencia cristalizada. También constituye una medida de memoria semántica. En esta prueba se le solicita al examinado que defina oralmente una serie de palabras presentadas oralmente. Requiere que se nombre un objeto que se presenta visualmente (denominación) y que definan vocablos de dificultad creciente que se presentan oralmente y por escrito.

Subtest Aritmética del WAIS IV (WAIS) (Wechsler, 2012): la tarea consiste en resolver mentalmente problemas aritméticos y dar la respuesta dentro de un tiempo determinado. Evalúa la habilidad para utilizar conceptos numéricos abstractos, operaciones numéricas, la capacidad de atención y concentración y la memoria de trabajo.

Subtest Clave de Números del WAIS IV (WAIS) (Wechsler, 2012): la tarea consiste en completar, con los símbolos adecuados, unos cuadrados que tienen un dígito en su parte superior. Se pide al examinado que copie símbolos que se relacionan con figuras geométricas o números usando una clave dentro de un límite de tiempo específico. Evalúa, la rapidez y destreza visomotora, el manejo de lápiz y papel y la capacidad de aprendizaje asociativo. La prueba tiene un tiempo límite de 120 segundos. Durante la aplicación de los ítems de muestra, si el sujeto comete algún error, debe ser corregido de inmediato.

Subtest Búsqueda de Símbolos del WAIS IV (WAIS) (Wechsler, 2012): subprueba central del Índice de Velocidad de Procesamiento. En esta prueba el evaluado examina dos grupos de símbolos: un grupo objetivo y un grupo de búsqueda. Se pide al examinado que observe rápidamente un grupo de búsqueda e indique la presencia o ausencia de un(os) símbolo(s) objetivo. La subprueba Búsqueda de símbolos del WISC-IV requiere que el examinado recorra con la vista un grupo de búsqueda e indique la presencia o ausencia de un símbolo o símbolos dentro de un límite de tiempo específico. Evalúa rapidez y precisión perceptiva y velocidad para procesar información visual simple. Debe recordárseles al sujeto que tienen que completar los ítems en orden y no omitir ninguno. Cuando hayan pasado 120 seg., se debe indicar al sujeto que deje de trabajar y registrar el tiempo de finalización como 120 seg., incluso si el sujeto no hubiese completado todos los ítems. No dar puntos a ningún ítem que haya sido completado después del límite de tiempo.

Test de Acentuación de Palabras - WATBA-R (Burin et al., 2000; Sierra Sanjurjo, et al., 2014): evalúa la inteligencia premórbida. Se le muestra al examinado una lista de 50 palabras de uso poco frecuente y con acentuación irregular, y se le pide que las lea acentuándolas donde corresponda. Se puntúa 1 punto por cada palabra que el examinado lee correctamente. El resultado obtenido más los años de educación formal, aplicados en una fórmula da como resultado el CI estimativo previo del sujeto expresado en puntaje estándar.

Hayling Test (Burguess & Shallice, 1997; Abusamra, et al., 2007): se trata de un test de completamiento verbal organizado en dos partes: en una primera instancia -condición A- (respuesta de iniciación), la tarea consiste en producir una palabra que complete de manera coherente la oración, y en una segunda instancia -condición B- (respuesta de supresión), debe producir una palabra no relacionada con la oración.

Stroop Test (Golden, 2002): permite medir el nivel de interferencia generada por los automatismos en la realización de una tarea. También valora aspectos como la atención selectiva, control inhibitorio y la velocidad de procesamiento. A lo largo del test de Stroop se hacen un total de tres tareas diferentes, mediante tres láminas en la que aparecen cinco columnas de 20 elementos. Cada una de las tareas se lleva a cabo durante un tiempo determinado (cuarenta y cinco segundos), anotando los aciertos para la evaluación posterior.

4.4.3 Cuestionarios

Cuestionario de Quejas Cognitivas (Bruno & Llarena; 2019): es un cuestionario de 24 ítems que explora las quejas cognitivas generales en mayores de 60 años escolarizados. A cada dominio cognitivo le corresponden 4 ítems en escala de Likert de 5 opciones.

Cuestionario de Conductas Compensatorias: es una encuesta estructurada que explora sobre seguridad en el manejo, autopercepción, adecuaciones, accidentes y multas en los últimos 2 años. Dicho cuestionario ha sido confeccionado para la presente investigación.

4.4 Procedimiento

Se seleccionó de forma aleatoria a los participantes que asistieron para la renovación de su licencia de conducir y se los invitó a ser voluntarios del presente proyecto. Una porción de la muestra, corresponde a sujetos que fueron en búsqueda de un profesional externo para realizar la evaluación neuropsicológica con el fin de renovar el carnet de conducir y fueron invitados a participar en el proyecto.

Una vez invitados, en un primer momento, se explicaron los objetivos de la investigación y se les solicitó firmar un consentimiento informado. Esto se llevó a cabo de acuerdo a los principios y reglas de acción contenidos en el Código de Ética de Fe.P.R.A. (2013) y aquellos establecidos en la Ley Nacional de Salud Mental N° 26.657 (2010), reconociendo a los participantes del estudio como sujetos portadores de derecho. En este

sentido, el Código de Ética de Fe.P.R.A. (2013) establece que resulta esencial obtener el consentimiento informado de los sujetos de investigación o de sus representantes legales, con anterioridad a la administración del instrumento. Durante la presente investigación, la identidad de todos los sujetos incluidos en la muestra se mantuvo en total reserva. Esto último, corresponde al principio de respeto por los derechos y la dignidad de las personas que establece el Código de Ética de Fe.P.R.A., en donde se contempla el respeto por la intimidad y privacidad de las personas, así como su autonomía y bienestar. Asimismo, el proyecto cuenta con el aval del comité de Bioética de la Universidad Católica de Cuyo.

Posteriormente, se indagó sobre los datos sociodemográficos como años de educación, edad, ocupación a lo largo de la vida, ocupación actual, departamento de residencia y grupo familiar/convivientes. Después, se exploraron la presencia de alteraciones sensoriales, actividad física, sueño, consumo de tabaco, alcohol o droga, medicamentos y por último, los antecedentes personales y familiares más relevantes.

En un tercer momento, se completaron diversas escalas para conocer sobre quejas cognitivas, actividades de la vida diaria y estado de ánimo.

Luego, se aplicó la evaluación cognitiva propiamente dicha de forma individual. Por último, se completó el Cuestionario de Conductas Compensatorias.

Todo lo mencionado anteriormente tuvo una duración de 2 hs aproximadamente, y se realizó en las instalaciones del Centro Emisor de Licencias de Conducir de la provincia de San Juan Emicar y de la Universidad Católica de Cuyo.

4.5 Análisis Estadístico

Los resultados se almacenaron en una base de datos creada para este estudio, utilizando la hoja de cálculo Microsoft Excel. La misma está constituida por una primera

solapa de datos, en la cual se vuelcan anonimizados, y una segunda solapa de convenciones, en la cual se establecen las unidades de medida y las categorías en los casos de las variables nominales u ordinales. El uso de las convenciones reduce los errores en la carga de datos.

Para el análisis estadístico se empleó el programa SPSS 2,5. Se analizaron valores estadísticos descriptivos (medias, desvíos, mínima, máxima, frecuencia). Para la comparación de grupos se utilizó la prueba T de Student. Las correlaciones se realizaron usando la prueba de Pearson considerando un nivel de significancia de 0.05.

5. Resultados

A continuación, se expondrán los resultados obtenidos en el presente estudio. En primer lugar, se presentarán los estadísticos descriptivos para las variables sociodemográficas y clínicas para el grupo menor de 76 años y el grupo de más de 77 años. También, se exhibirán los resultados de la evaluación cognitiva con sus respectivas medias, desvíos y diferencias de medias, para ambos grupos. En tercer lugar se describirán los desvíos y medias de los Cuestionarios de Quejas Cognitivas y las frecuencias y porcentajes de las conductas compensatorias, también para cada grupo. Por último, se expondrán las correlaciones encontradas entre los valores de la batería cognitiva, autopercepción por medio del cuestionario de quejas cognitivas y las estrategias compensatorias.

5.1 Variables Sociodemográficas Y Clínicas

En el siguiente apartado se analizaron las variables sociodemográficas de ambos grupos, se presentaron estadísticos descriptivos y medidas de la diferencia según corresponda.

Tabla 3.

Media, desvío y diferencia de medias para los años de educación del grupo y la edad del grupo menor de 76 años (N=47) en comparación con los mayores de 77 años (N=47).

	Menos de 76 años		Más de 77 años		Prueba t para la igualdad de medias		
	Media	Desv. Desviación	Media	Desv. Desviación	t	gl	Sig. (bilateral)
Edad	73,38	2,49	80,11	2,97	-11,87	92	0,00
Años de educación	8,83	4,33	7,17	4,34	1,85	92	0,06

En el grupo de personas menores de 76 años, la media de edad fue de 73,38 (DS=2,9) y la media de años de instrucción formal fue de 8,83 (DS=4,33). En el grupo de personas

mayores de 77 años, la media de edad fue de 80,11 (DS=2,97) y de años de instrucción formal fue de 7,17 (DS=4,34). Se observaron diferencias significativas en edad ($p<0,01$), variable de agrupación. No se observaron diferencias significativas en los años de instrucción formal. Ver tabla 3.

Tabla 4.

Frecuencia y porcentaje para el sexo del grupo menor de 76 años (N=47) en comparación con los mayores de 77 años (N=47).

	Menos de 76 años		Más de 77 años	
	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre
Sexo	14 (14,9%)	33 (35,1%)	8 (8,5%)	39 (41,5%)

La muestra estuvo constituida por 14 mujeres y 33 hombres menores de 76 años de edad. Por otro lado, el grupo de mayores de 77 años estuvo conformado por 8 mujeres y 39 hombres. No se observaron diferencias significativas entre los grupos en la variable sexo. Ver tabla 4.

Tabla 5.

Porcentaje de las alteraciones sensoriales y físicas del grupo menor de 76 años (N=47) en comparación con los mayores de 77 años (N=47).

	Menos de 76 años N= 94		Más de 77 años N= 94	
	Si	No	Si	No
Alteraciones Sensoriales	42,6%	7,4%	38,3%	11,7%
AS Visual	41,5%	8,5%	36,2%	13,8%
Correctivo de lo visual	49,4%	2,3%	41,4%	6,9%
AS Auditivo	17,4%	32,6%	13,0%	37,0%
Correctivo de lo auditivo	10,2%	40,7%	8,5%	40,7%
AS Olfativo	2,2%	47,8%	0,0%	50,0%
AS Gustativo	0,0%	50,0%	0,0%	50,0%
Alteración de la sensibilidad	0,0%	50,0%	0,0%	50,0%
Alteración de la marcha	4,3%	45,7%	2,2%	47,8%
Soporte de la marcha	4,3%	41,3%	0,0%	54,3%

Es de importancia hablar sobre las alteraciones sensoriales que evidencia la muestra. De esta manera, las personas menores de 76 años tienen más alteraciones sensoriales (42,6%) que los mayores de 77 años (38,3%). En ambos grupos la alteración más común es la visual, sin embargo, las personas más jóvenes usan más correctivos (anteojos) que los más añosos.

No se observan diferencias significativas entre los grupos en cuanto a lo auditivo, gustativo y olfativo, como tampoco en la alteración de la marcha. Ver tabla 5.

5.2 Evaluación Cognitiva

A continuación se describirán los resultados de la evaluación cognitiva por grupo, incluyendo la diferencia de medias entre ambos. En primer término se encontrarán los screening y luego las pruebas neuropsicológicas.

Tabla 6.

Media, desvío y diferencia de medias para los screening ACE-III e IFS menor de 76 años (N=47) en comparación con los mayores de 77 años (N=47).

	Menos de 76 años		Más de 77 años		Prueba t para la igualdad de medias		
	Media	Desv. Desviación	Media	Desv. Desviación	t	gl	Sig. (bilateral)
ACE: Atención	16,07	2,06	15,63	1,88	1,06	90,00	0,29
ACE: Memoria	16,89	4,84	13,91	4,47	3,07	90,00	0,00
ACE: Fluencia verbal	8,35	2,63	7,26	2,16	2,16	90,00	0,03
ACE: Lenguaje	20,72	4,33	18,00	4,23	3,05	90,00	0,00
ACE: Aptitudes visoespaciales	13,54	1,67	12,07	2,22	3,61	90,00	0,00
ACE Total	75,49	12,26	66,51	10,40	3,83	92,00	0,00
Ineco Frontal Screening Total	17,45	5,23	13,21	4,91	4,05	92,00	0,00

Se encontraron valores significativos en los screening como el ACE-III Memoria ($p<0,01$); ACE-III Fluencia Verbal ($p<0,05$); ACE-III Lenguaje ($p<0,01$); ACE-III Habilidades visoespaciales ($p<0,01$); ACE-III total ($p<0,01$). Como también en el Ineco Frontal Screening ($p<0,01$). Ver tabla 6.

Tabla 7.

Media, desvío y diferencia de medias para subtest de la Evaluación Cognitiva del grupo menor de 76 años (N=47) en comparación con los mayores de 77 años (N=47).

	Menos de 76 años		Más de 77 años		Prueba t para la igualdad de medias		
	Media	Desv. Desviación	Media	Desv. Desviación	t	gl	Sig. (bilateral)
WATBA-R	86,88	16,01	78,42	14,45	2,59	85,00	0,01
Subtest Vocabulario (WAIS IV)	11,67	4,39	10,33	3,78	1,55	87,00	0,13
Subtest Matrices (WAIS IV)	8,71	2,75	8,87	2,67	-0,27	88,00	0,79
Coeficiente intelectual estimativo	100,91	17,18	97,51	14,82	0,99	86,00	0,32
Subtest Dígitos Adelante (WAIS IV)	4,51	1,04	4,38	0,80	0,67	92,00	0,51
Dígitos Atrás	3,15	0,98	2,85	0,96	1,49	92,00	0,14
Dígitos puntaje escalar	8,87	2,46	8,78	2,14	0,17	89,00	0,86
Subtest Aritmética (WAIS IV)	9,57	2,95	9,52	2,15	0,08	86,00	0,93

Tabla 7.

Media, desvío y diferencia de medias para subtest de la Evaluación Cognitiva del grupo menor de 76 años (N=47) en comparación con los mayores de 77 años (N=47)

(Continuación)

	Menos de 76 años		Más de 77 años		Prueba t para la igualdad de medias		
	Media	Desv. Desviación	Media	Desv. Desviación	t	gl	Sig. (bilateral)
Índice de Memoria Operativa	95,39	13,03	94,80	10,73	0,23	87,00	0,82
Búsqueda de Símbolos (WAIS IV)	8,70	2,36	8,42	1,98	0,61	85,00	0,54
Claves (WAIS IV)	9,73	3,93	8,33	2,63	1,96	75,16	0,05
Índice de Velocidad de Procesamiento	96,39	15,94	92,16	10,71	1,45	75,42	0,15
Trail Making Parte A	81,60	50,06	99,35	42,01	-1,85	88,94	0,07
Trail Making Parte A errores	0,17	0,44	0,63	1,36	-2,17	54,27	0,03
Trail Making Parte B	189,52	73,11	226,06	63,61	-1,78	49,00	0,08
Trail Making Parte B errores	1,21	1,63	1,47	1,01	-0,61	49,00	0,54
Fluencia Verbal Fonológica	9,45	4,69	8,15	3,92	1,46	92,00	0,15
Fluencia Verbal Semántica	13,17	3,87	11,70	3,61	1,90	92,00	0,06
Lista de Rey Inicial 1	3,55	1,47	3,07	1,19	1,74	90,00	0,09

Tabla 7.

Media, desvío y diferencia de medias para subtest de la Evaluación Cognitiva del grupo menor de 76 años (N=47) en comparación con los mayores de 77 años (N=47)

(Continuación)

	Menos de 76 años		Más de 77 años		Prueba t para la igualdad de medias		
	Media	Desv. Desviación	Media	Desv. Desviación	t	gl	Sig. (bilateral)
Lista de Rey Inmediato	27,13	10,34	24,33	7,10	1,53	81,63	0,13
Lista de Rey Distractora	2,36	1,47	2,13	1,42	0,76	90,00	0,45
Lista de Rey Trail 6	4,76	3,20	3,77	2,57	1,61	88,00	0,11
Lista de Rey Diferido	4,40	3,26	3,22	2,70	1,89	90,00	0,06
Lista de Rey Reconocimiento A	11,54	2,79	11,13	2,85	0,69	89,00	0,49
Lista de Rey Reconocimiento B	4,56	3,23	6,14	3,89	-2,09	87,00	0,04
Figura Compleja de Rey Copia *	25,33	5,67	22,94	5,50	1,80	69,00	0,08
Figura Compleja de Rey Diferido*	10,53	5,05	9,44	6,69	0,78	69,00	0,44
Figura de Rey Reconocimiento*	18,15	3,44	16,45	3,02	2,17	68,00	0,03
Figura Semi Compleja Copia **	8,78	1,21	9,08	2,33	-0,31	17	0,76
Figura Semi Compleja Diferido**	6,14	4,77	6,70	2,70	-0,33	17	0,74

Tabla 7.

Media, desvío y diferencia de medias para subtest de la Evaluación Cognitiva del grupo menor de 76 años (N=47) en comparación con los mayores de 77 años (N=47)

(Continuación)

	Menos de 76 años		Más de 77 años		Prueba t para la igualdad de medias		
	Media	Desv. Desviación	Media	Desv. Desviación	t	gl	Sig. (bilateral)
Figura Semi Compleja Reconocimiento* *	8,14	2,19	7,50	2,35	0,58	17	0,56
Stroop test Condición 1 Puntaje T	37,46	9,69	34,44	8,89	1,40	73,00	0,17
Stroop test Condición 2 Puntaje T	33,74	7,78	32,36	5,94	0,87	70,61	0,39
Stroop test Condición 3 Puntaje T	40,79	7,45	38,06	8,05	1,53	73,00	0,13
Stroop test Índice de Interferencia Puntaje T	54,28	8,51	54,83	10,89	-0,25	73,00	0,81
Hayling test parte B	1,36	0,81	1,66	0,78	-1,79	87,00	0,08

* N=75. De las cuales, 40 corresponden al grupo de menos de 76 años de edad y 35 al grupo mayores de 77 años de edad.

**N=19 Personas con menos de 4 años de educación. De las cuales, 7 corresponden al grupo de menos de 76 años de edad y 12 al grupo mayores de 77 años de edad.

Se encontraron diferencias significativas en el WATBA ($p < 0,01$); Claves ($p < 0,05$) y errores del Trail Making Test Parte A ($p < 0,05$). En cuanto a la memoria visual y auditivas se observaron diferencias significativas entre los grupos en el número de instrucciones de la

Lista de Rey ($p < 0,05$); reconocimiento de Figura compleja de Rey ($p < 0,05$) y diferido de la figura semicompleja ($p < 0,01$). En todos los casos en detrimento del grupo de mayores de 77 años. En las demás pruebas no se encontraron diferencias significativas entre grupos. Ver tabla 7.

5.3 Cuestionarios

Se incluyen medias y desvíos, agrupadas por diferencia de grupos, del Cuestionario de Quejas Cognitivas (CQC) y porcentajes del cuestionario de conductas compensatorias.

Tabla 8.

Media, desvío y diferencia de medias para el Cuestionario de Quejas Cognitivas del grupo menor de 76 años (N=47) en comparación con los mayores de 77 años (N=47).

	Menos de 76 años		Más de 77 años		prueba t para la igualdad de medias		
	Media	Desv. Desviación	Media	Desv. Desviación	t	gl	Sig. (bilateral)
CQC: Atención	1,46	1,88	2,02	2,65	-1,17	90	0,24
CQC: Orientación	0,43	0,77	0,61	0,90	-0,98	90	0,32
CQC: Funciones Ejecutivas	0,65	1,12	0,70	1,39	-0,16	90	0,87
CQC: Memoria	1,35	1,82	1,33	1,93	0,05	90	0,95
CQC: Praxia y Gnosia	1,33	1,62	1,22	1,53	0,33	90	0,74
CQC: Lenguaje	1,91	1,74	1,96	2,29	-0,10	90	0,91
CQC: Puntaje total	7,13	5,69	8,15	7,71	-0,72	84,65	0,47

Con respecto a la autopercepción descrita a través del Cuestionario de Quejas Cognitivas (CQC) no se han encontrado diferencias significativas entre grupos. Ver tabla 8.

Tabla 9.

Frecuencia y porcentaje del Cuestionario de Quejas Cognitivas del grupo menor de 76 años (N=47) en comparación con los mayores de 77 años (N=47).

		Menos de 76 años					Más de 77 años				
		Nunca	Casi Nunca	A veces	Con frecuencia	Siempre	Nunca	Casi Nunca	A veces	Con frecuencia	Siempre
<i>Atención</i>	Ítem 1	28 (35,0%)	3 (3,8%)	7 (8,8%)	1 (1,3%)	0 (0,0%)	33 (41,3%)	2 (2,5%)	3 (3,8%)	3 (3,8%)	0 (0,0%)
	Ítem 2	26 (32,5%)	3 (3,8%)	9 (11,3%)	1 (1,3%)	0 (0,0%)	27 (33,8%)	0 (0,0%)	11 (13,8%)	2 (2,5%)	1 (1,3%)
	Ítem 3	33 (41,3%)	1 (1,3%)	5 (6,3%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	32 (40,0%)	1 (1,3%)	6 (7,5%)	1 (1,3%)	1 (1,3%)
	Ítem 4	30 (37,5%)	6 (7,5%)	3 (3,8%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	28 (35,0%)	4 (5,0%)	7 (8,8%)	2 (2,5%)	0 (0,0%)
<i>Orientación</i>	Ítem 1	38 (48,1%)	0 (0,0%)	1 (1,3%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	38 (48,1%)	1 (1,3%)	1 (1,3%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)
	Ítem 2	39 (49,4%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	39 (49,4%)	1 (1,3%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)
	Ítem 3	28 (35,0%)	4 (5,0%)	7 (8,8%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	28 (35,0%)	5 (6,3%)	7 (8,8%)	1 (1,3%)	0 (0,0%)
	Ítem 4	39 (49,4%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	39 (49,4%)	0 (0,0%)	1 (1,3%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)
<i>Funciones Ejecutivas</i>	Ítem 1	29 (36,7%)	5 (6,3%)	5 (6,3%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	31 (39,2%)	2 (2,5%)	6 (7,6%)	1 (1,3%)	0 (0,0%)

Tabla 9.

Frecuencia y porcentaje del Cuestionario de Quejas Cognitivas del grupo menor de 76 años (N=47) en comparación con los mayores de 77 años (N=47) (Continuación).

		Menos de 76 años					Más de 77 años				
		Casi Nunca	A veces	Con frecuencia	Siempre	Nunca	Casi Nunca	A veces	Con frecuencia	Siempre	
<i>Memoria</i>	Ítem 2	35 (44,3%)	3 (3,8%)	0 (0,0%)	1 (1,3%)	0 (0,0%)	37 (46,8%)	2 (2,5%)	1 (1,3%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)
	Ítem 3	36 (46,2%)	1 (1,3%)	2 (2,6%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	36 (46,2%)	1 (1,3%)	2 (2,6%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)
	Ítem 4	36 (45,6%)	2 (2,5%)	1 (1,3%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	36 (45,6%)	2 (2,5%)	2 (2,5%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)
	Ítem 1	33 (41,8%)	1 (1,3%)	4 (5,1%)	1 (1,3%)	0 (0,0%)	33 (41,8%)	1 (1,3%)	6 (7,6%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)
<i>Praxias y Gnosias</i>	Ítem 2	34 (43,0%)	1 (1,3%)	4 (5,1%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	35 (44,3%)	3 (3,8%)	2 (2,5%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)
	Ítem 3	24 (30,4)	3 (3,8%)	10 (12,7%)	2 (2,5%)	0 (0,0%)	25 (31,6)	2 (2,5%)	10 (12,7%)	2 (2,5%)	1 (1,3%)
	Ítem 4	30 (38,0%)	6 (7,6%)	3 (3,8%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	35 (44,3%)	1 (1,3%)	4 (5,1%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)
	Ítem 1	39 (49,4%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	40 (50,6%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)
<i>Lenguaje</i>	Ítem 2	22 (27,8%)	4 (5,1%)	7 (8,9%)	4 (5,1%)	2 (2,5%)	24 (30,4%)	2 (2,5%)	11 (13,9%)	3 (3,8%)	0 (0,0%)
	Ítem 3	35 (44,3%)	2 (2,5%)	2 (2,5%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	32 (40,5%)	1 (1,3%)	7 (8,9%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)
	Ítem 4	28 (35,4%)	5 (6,3%)	6 (7,6%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	35 (44,3%)	2 (2,5%)	3 (3,8%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)
	Ítem 1	13 (16,5%)	4 (5,1%)	21 (26,6%)	0 (0,0%)	1 (1,3%)	17 (21,5%)	5 (6,3%)	17 (21,5%)	1 (1,3%)	0 (0,0%)
	Ítem 2	30 (38,0%)	2 (2,5%)	6 (7,6%)	1 (1,3%)	0 (0,0%)	31 (39,2%)	1 (1,3%)	7 (8,9%)	1 (1,3%)	0 (0,0%)

Tabla 9.

Frecuencia y porcentaje del Cuestionario de Quejas Cognitivas del grupo menor de 76 años (N=47) en comparación con los mayores de 77 años (N=47) (Continuación).

Ítem 3	28 (35,4%)	6 (7,6%)	5 (6,3%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	35 (44,3%)	3 (3,8%)	2 (2,5%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)
Ítem 4	36 (45,6%)	1 (1,3%)	2 (2,5%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	28 (35,4%)	3 (3,8%)	7 (8,9%)	2 (2,5%)	0 (0,0%)

Sin embargo, cuando se analizan cada una de sus variables y se las comparan entre los dos grupos se encuentran datos relevantes. De esta manera, en la esfera atencional se observa que una mayor cantidad de adultos mayores de 77 años de edad (41,3%) nunca se distraen con facilidad (ítem 1), en comparación a los menores de 76 (35%). Lo mismo sucede en la memoria, donde el grupo de mayor edad tiene menos problemas para recordar hechos recientes (ítem 4). En la esfera de la praxia y gnosias también los mayores de 77 años de edad les cuesta menos hacer o copiar dibujos (ítem 2), reconocer objetos o personas que conoce (ítem 3) y encontrar objetos cuando no están en la posición habitual (ítem 4). Y para finalizar, en la última esfera que corresponde al lenguaje, también se encuentra esta prevalencia del grupo mayor de 77 años de edad por sobre el menor grupo, los cuales no tienen dificultades para encontrar la palabra correcta (ítem 1) y entender algunos conceptos que antes le eran familiares (ítem 3). Sin embargo, esto cambia cuando se le pregunta si le cuesta entender lo que lee (ítem 4), siendo el grupo menor de 76 años de edad el que menos percibe problemas para dicha tarea. Ver tabla 9.

Cuestionario de Conductas Compensatorias

Tabla 10.

Frecuencia y porcentaje del Cuestionario de Conductas Compensatorias del grupo menor de 76 años (N=47) en comparación con los mayores de 77 años (N=47).

	Menos de 76 años			Más de 77 años		
	Nunca	A veces	Siempre	Nunca	A veces	Siempre
Manejar más despacio	11 (16,2%)	9 (13,2%)	11 (16,2%)	9 (13,2%)	3 (4,4%)	25 (36,8%)
Conducir caminos conocidos	10 (14,7%)	10 (14,7%)	11 (16,2%)	11 (16,2%)	9 (13,2%)	17 (25,0%)
Manejar durante el día	14 (20,9%)	5 (7,5%)	11 (16,4%)	10 (14,9%)	8 (11,9%)	19 (28,4%)
Apagar el celular	16 (23,5%)	3 (4,4%)	12 (17,6%)	22 (32,4%)	1 (1,5%)	14 (20,6%)
Apagar la música	19 (27,9%)	5 (7,4%)	7 (10,3%)	25 (36,8%)	2 (2,9%)	10 (14,7%)
Evitar conducir solo	25 (37,3%)	4 (6,0%)	1 (1,5%)	31 (46,3%)	4 (6,0%)	2 (3,0%)
Repasar el recorrido	24 (35,3%)	5 (7,4%)	2 (2,9%)	28 (41,2%)	6 (8,8%)	3 (4,4%)
Evitar conducir en horario pico	11 (16,2%)	5 (7,4%)	15 (22,1%)	14 (20,6%)	7 (10,3%)	16 (23,5%)
Evitar conducir en malas condiciones climáticas	8 (11,8%)	5 (7,4%)	18 (26,5%)	8 (11,8%)	7 (10,3%)	22 (32,4%)
Manejar distancias cortas	16 (23,5%)	6 (8,8%)	9 (13,2%)	14 (20,6%)	13 (19,1%)	10 (14,7%)
Alterarse ante desvíos en el camino	24 (35,3%)	5 (7,4%)	2 (2,9%)	32 (47,1%)	4 (5,9%)	1 (1,5%)
Confundir señales de tránsito	29 (42,6%)	2 (2,9%)	0 (0,0%)	32 (47,1%)	5 (7,4%)	0 (0,0%)
Distraerse mientras maneja	27 (39,7%)	4 (5,9%)	0 (0,0%)	34 (50,0%)	2 (2,9%)	1 (1,5%)

En referencias a las conductas de autorregulación, los adultos más añosos (36,8%) manifiestan siempre manejar más despacio en comparación con los menores de 76 años (16,2%). También, conducen caminos conocidos (25,0%), en contraste con el primer grupo (16,2%). Además, el segundo grupo (28,4%) prefiere manejar durante el día a diferencia de los menores de 76 años (16,4%).

En cuanto al uso de teléfonos, los menores de 76 años (23,5%) no suelen apagarlo como lo hacen los más mayores (32,4%). Se observa que estos mayores (17,1%) tratan de manejar distancias más cortas en su día a día cuando se los compara con el primer grupo (8,8%).

Para finalizar, las personas mayores de 77 años de edad (50,0%) manifiestan que nunca se han distraído mientras manejan, en contraste con las personas menores de 76 años (39,7%). Ver tabla 10.

Tabla 11.

Frecuencia y porcentaje de la modificación en sus capacidades de conducción del grupo menor de 76 años (N=47) en comparación con los mayores de 77 años (N=47).

	Menos de 76 años		Más de 77 años	
	Si	No	Si	No
Modificación de la capacidad de conducir	7 (11,1%)	21 (33,3%)	2 (3,2%)	32 (50,8%)

Tal como lo indica la tabla 11, el grupo de conductores mayores de 77 años son los que menos perciben alguna modificación en su capacidad para manejar (50,8%), en comparación a los adultos menores de 76 años de edad (33,3%). Este último grupo sí ha manifestado un cambio significativo en relación a su manejo (11,1%). Ver tabla 11.

Tabla 12.

Frecuencia y porcentaje de los acontecimientos de los últimos dos años del grupo menor de 76 años (N=47) en comparación con los mayores de 77 años (N=47).

Acontecimientos	Menos de 76 años		Más de 77 años	
	Si	No	Si	No
Accidentes graves	2 (2,9%)	29 (42,6%)	0 (0,0%)	37 (54,4%)
Accidentes irrelevantes	7 (10,3%)	24 (35,3%)	5 (7,4%)	32 (47,1%)
Multas por exceso de velocidad	1 (1,5%)	30 (44,1%)	0 (0,0%)	37 (54,4%)
Multas por infracciones	6 (8,8%)	25 (36,8%)	7 (10,3%)	30 (44,1%)
Pérdida o desorientación	1 (1,5%)	30 (44,1%)	0 (0,0%)	37 (54,4%)

En la anterior tabla se puede observar que los mayores de 77 años manifiestan no haber tenido accidentes graves, multas por exceso de velocidad, ni pérdida o desorientación mientras manejaban en los últimos dos años. Los conductores menores de 76 años de edad han protagonizado accidentes irrelevantes (10,3%) pero no se observan multas por exceso de velocidad y pérdida o desorientación. Ver tabla 12.

Tabla 13.

Frecuencia y porcentaje de la edad para dejar de conducir y necesidad de una evaluación anual del grupo menor de 76 años (N=47) en comparación con los mayores de 77 años (N=47).

	Menos de 76 años		Más de 77 años	
	Si	No	Si	No
Edad específica para discontinuar el manejo	12 (18,8%)	17 (26,6%)	11 (17,2%)	24 (37,5%)
Necesidad de una evaluación anual para los adultos mayores	25 (39,7%)	3 (4,8%)	31 (49,2%)	4 (6,3%)

Los participantes de ambos grupos concuerdan al pensar que no debería existir una edad específica para dejar de conducir y que es necesario que se los evalúe con una periodicidad anual. Ver tabla 13.

Tabla 14.

Frecuencia y porcentaje para dejar de manejar del grupo menor de 76 años (N=47) en comparación con los mayores de 77 años (N=47).

	Menos de 76 años		Más de 77 años	
	Si	No	Si	No
Dejar de conducir	9 (14,1%)	20 (31,3%)	7 (10,9%)	28 (43,8%)

Se observa que quienes no tienen ninguna intención de dejar de conducir son los adultos mayores de 77 años de edad (43,8%) en contraste con los menores de 76 años (31,3%). Al contrario, hay un 14,1% que sí ha contemplado la idea de dejar de manejar. Ver tabla 14.

Tabla 15.

Frecuencia y porcentaje de la importancia del manejo para la autonomía del sujeto del grupo menor de 76 años (N=47) en comparación con los mayores de 77 años (N=47).

	Menos de 76 años				Más de 77 años			
	Muy importante	Importante. Puede influir	Poco importante	Nada importante	Muy importante	Importante. Puede influir	Poco importante	Nada importante
Importancia del manejo para la autonomía	21 (32,8%)	8 (12,5%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	19 (29,7%)	15 (23,4%)	1 (1,6%)	0 (0,0%)

Para finalizar, en la última tabla, se puede observar que el grupo más joven (32,8%) considera que la actividad de conducir es muy importante para la autonomía del sujeto, en contraste con los más adultos (23,4%). Ninguna persona de ambos grupos manifestó que no fuera importante el manejo. Ver tabla 15.

5.4 Correlaciones

Finalmente se exponen las correlaciones de Pearson entre las variables edad, años de educación, edad de comienzo de manejo, Cuestionario de Quejas Cognitivas, los screening ACE-III e IFS y el Cuestionario de Conductas Compensatorias. Posteriormente se correlacionan los resultados de la evaluación cognitiva, edad de comienzo de conducción y los dos cuestionarios.

Tabla 16.

Correlaciones de Pearson y variables de significancia en la edad, años de educación, edad de comienzo de manejo, cuestionario de quejas cognitivas, ACE-III, IFS y cuestionario de conductas compensatorias.

		EDA D	Años de educación	Edad comienzo de manejar	Cuestiona rio de Quejas Cognitiva s	ACE Total	Ineco Frontal Screenin g Total	Conductas compensato rias
EDAD	Correlación de Pearson	1	-0,12	0,00	-0,04	-,24*	-,31**	-0,12
	Sig. (bilateral)		0,20	0,95	0,70	0,01	0,00	0,30
Años de educación	Correlación de Pearson	-0,12	1	0,09	-0,14	,63**	,50**	-0,06
	Sig. (bilateral)	0,20		0,47	0,17	0	0	0,57
Edad de comienzo de manejar	Correlación de Pearson	0,00	0,09	1	0,10	0,20	0,08	0,03
	Sig. (bilateral)	0,95	0,47		0,40	0,10	0,52	0,81
Cuestionari o de Quejas Cognitivas	Correlación de Pearson	-0,04	-0,14	0,10	1	-0,05	0,01	-0,03
	Sig. (bilateral)	0,70	0,17	0,40		0,56	0,90	0,78
ACE Total	Correlación de Pearson	-,24*	,63**	0,20	-0,05	1	,71**	-0,02
	Sig. (bilateral)	0,01	0	0,10	0,56		0	0,85
Ineco Frontal Screening Total	Correlación de Pearson	-,31**	,50**	0,08	0,01	,71**	1	0,07
	Sig. (bilateral)	0,00	0	0,52	0,90	0		0,55
Conductas compensato rias	Correlación de Pearson	-0,12	-0,06	0,03	-0,03	-0,02	0,07	1
	Sig. (bilateral)	0,30	0,57	0,81	0,78	0,85	0,55	

En la siguiente tabla podemos observar que hay una diferencia significativa entre las variables de Edad y ACE-III ($r=-0,24$, $p<0,05$). Del mismo modo, la edad se diferencia con el Ineco Frontal Screening ($r=-0,31$, $p<0,01$). Además, por un lado se puede reportar que hay una diferencia significativa entre los años de educación y el ACE ($r=0,63$, $p<0,01$) y por el otro lado con el Ineco Frontal Screening ($r=0,50$, $p<0,01$). Por último, entre los screening ACE e IFS también se encuentran diferencias significativas ($r=0,71$, $p<0,01$) Ver tabla 16.

Tabla 17.

Correlaciones de Pearson y variables de significancia en la evaluación cognitiva, cuestionario de quejas cognitivas, edad de comienzo de conducción y cuestionario de conductas compensatorias.

		Cuestionario de quejas cognitivas	Conductas compensatorias
Cuestionario intelectual estimativo	Correlación de Pearson	-0,02	-0,01
	Sig. (bilateral)	0,81	0,88
ACE. Total	Correlación de Pearson	-0,05	-0,02
	Sig. (bilateral)	0,56	0,85
Ineco Frontal Screening Total	Correlación de Pearson	0,01	0,07
	Sig. (bilateral)	0,90	0,55
Subtest Dígitos Adelante (WAIS IV)	Correlación de Pearson	0,05	0,13
	Sig. (bilateral)	0,60	0,28
Dígitos Atrás	Correlación de Pearson	-0,03	0,00
	Sig. (bilateral)	0,74	0,96
Índice de Memoria Operativa	Correlación de Pearson	-0,11	-0,03
	Sig. (bilateral)	0,29	0,79
Índice de Velocidad de Procesamiento	Correlación de Pearson	-,25*	-0,03
	Sig. (bilateral)	0,01	0,80
Trail Making Parte A	Correlación de Pearson	0,16	0,00
	Sig. (bilateral)	0,10	0,95
Trail Making Parte B	Correlación de Pearson	-0,08	0,02
	Sig. (bilateral)	0,54	0,88
Fluencia Verbal Fonológica	Correlación de Pearson	-0,04	0,07
	Sig. (bilateral)	0,68	0,53
Fluencia Verbal Semántica	Correlación de Pearson	-0,10	0,04
	Sig. (bilateral)	0,33	0,73
Lista de Rey Inicial 1	Correlación de Pearson	-0,02	0,07
	Sig. (bilateral)	0,81	0,57
Lista de Rey Inmediato	Correlación de Pearson	0,06	-0,14
	Sig. (bilateral)	0,51	0,26
Lista de Rey Distractora	Correlación de Pearson	0,02	-0,11
	Sig. (bilateral)	0,85	0,35
Lista de Rey Diferido	Correlación de Pearson	-0,03	-0,21
	Sig. (bilateral)	0,73	0,08

Tabla 17.

Correlaciones de Pearson y variables de significancia en la evaluación cognitiva, cuestionario de quejas cognitivas, edad de comienzo de conducción y cuestionario de conductas compensatorias
(Continuación)

Lista de Rey Reconocimiento A	Correlación de Pearson	-0,14	-0,15
	Sig. (bilateral)	0,17	0,20
Figura Compleja de Rey Copia	Correlación de Pearson	-0,03	-0,042
	Sig. (bilateral)	0,803	0,77
Figura Compleja de Rey Diferido	Correlación de Pearson	0,149	0,168
	Sig. (bilateral)	0,212	0,245
Figura Compleja de Rey Reconocimiento	Correlación de Pearson	-0,124	0,064
	Sig. (bilateral)	0,301	0,664
Stroop Condición 1 Puntaje T	Correlación de Pearson	-0,135	0,065
	Sig. (bilateral)	0,247	0,646
Stroop Condición 2 Puntaje T	Correlación de Pearson	-0,096	0,054
	Sig. (bilateral)	0,415	0,703
Stroop Condición 3 Puntaje T	Correlación de Pearson	-0,015	0,089
	Sig. (bilateral)	0,899	0,526
Stroop Índice de interferencia Puntaje T	Correlación de Pearson	0,123	0,012
	Sig. (bilateral)	0,295	0,933
Hayling Parte B	Correlación de Pearson	-0,028	0,101
	Sig. (bilateral)	0,794	0,422
Edad Comienzo de Manejo	Correlación de Pearson	0,105	0,033
	Sig. (bilateral)	0,407	0,818
Conductas Compensatorias	Correlación de Pearson	-0,033	1,00
	Sig. (bilateral)	0,788	

En la última tabla de este apartado se puede analizar que no hay diferencias significativas entre el cuestionario de quejas cognitivas, conductas compensatorias y la batería neuropsicológica. Excepto en la relación de quejas cognitivas con el índice de velocidad de procesamiento de la información, en donde se puede reportar una diferencia significativa ($r=-0,25$, $p<0,05$). Ver tabla 17.

6. Discusiones

En este trabajo se buscó analizar el desempeño cognitivo y la relación con la autopercepción cognitiva y el uso de conductas compensatorias desarrolladas por conductores activos entre 64 y 90 años de edad de la provincia de San Juan.

Como es la noción directriz de dicho estudio, es necesario entender que las funciones cognitivas son aquellas funciones superiores que nos permiten relacionarnos con el mundo que nos rodea para que lo podamos comprender e interactuar con él. Retomando las palabras de los autores Brusco y Germani (2021), es la vía, la manera o el medio por el cual podemos procesar, transformar, almacenar y utilizar la información proveniente del exterior.

Una de las cualidades más sobresalientes que tenemos como personas es el hecho de poder desarrollar actividades en nuestra vida cotidiana orientadas a un determinado fin. Estas pueden ser alimentarse, higienizarse, trabajar, socializar y el transportarse. Como estamos insertos en una sociedad autocentrista, el manejo vehicular ha cobrado una particular relevancia y representa en la vida de cualquier sujeto una actividad de suma importancia. Los adultos mayores no están exentos de las ventajas de transportarse y de hecho está muy vinculada a tener una calidad de vida óptima porque permite el sostenimiento de esferas sociales, de ocio y contribuye a la autonomía e independencia del sujeto (Oxley & Whelan, 2008).

Sin embargo, el envejecimiento como tal acarrea ciertos cambios físicos y funcionales totalmente esperables. Estos últimos son los que competen específicamente a este trabajo, porque son esas modificaciones cognitivas las que van a determinar una conducción segura o de riesgo. Sabemos por la bibliografía presentada que en los adultos añosos presentan en casi todas las funciones un declive asociado a la edad, especialmente en la memoria, funciones ejecutivas, percepción, lenguaje, atención y habilidades visuoespaciales (Murman, 2015).

La manera en que los sujetos perciban esos cambios cognitivos o sus “debilidades” en los escenarios vehiculares, va a condicionar la cantidad de conductas compensatorias que desarrollen.

Como ya vimos, esas conductas son estrategias que las personas desarrollan para recompensar un déficit y de esta manera continuar manejando de forma eficaz (Baltes & Freund, 2003, como se citó en Ortigosa et al., 2016).

Para esto, se hizo un estudio de tipo correlacional buscando establecer una relación entre el desempeño cognitivo y las conductas compensatorias que, a su vez, es exploratorio- descriptivo porque se intenta exponer la autopercepción de los sujetos. La muestra estuvo conformada por 94 voluntarios que asistieron para renovar la licencia de conducir, de entre 64 y 90 años de edad de la Provincia de San Juan. Se los dividió en dos grupos para su posterior comparación, quedando conformado un grupo de menores de 76 años de edad y otro mayor de 76 años de edad.

El primer objetivo del presente trabajo invita a explorar y comparar el rendimiento cognitivo de ambos grupos, puesto que las funciones cognitivas implicadas en el manejo dotan a esta conducta cierta complejidad y son, en definitiva, indispensables para llevar a cabo el manejo.

Con respecto al rendimiento atencional, la bibliografía consultada reporta que en el envejecimiento, la atención dividida y selectiva se encuentran alteradas, y que el span atencional se mantiene conservado (Ollari & Diez, 2011). Sin embargo, los resultados del presente estudio no confirma lo mismo, ya que no se encontró diferencias en ambos grupos en subtest que miden la atención, a excepción del rendimiento en la prueba del Trail Making Test Parte A, donde el grupo de mayores de 77 años de edad han cometido más errores en comparación a los menores de 76 años, evidenciando así una dificultad en la atención selectiva y secuenciación. Estos resultados también contradicen a los encontrados por Grillo y Mangone (2007), donde los participantes de su estudio presentaron un déficit moderado y severo en ambas partes del Trail Making Test por el exceso de tiempo a la hora de la ejecución. Con respecto al span atencional, los resultados si han estado en consonancia con lo reportado por los autores, ya que se evidenció un buen rendimiento en pruebas como Dígitos hacia adelante y el recuerdo inicial de Lista de Rey en ambos grupos.

En cuanto a la memoria, se ha reportado la importancia para el manejo del correcto funcionamiento principalmente de la memoria semántica, episódica y procedural. Lo mismo expresa el autor Murman (2015) al afirmar que estos tres tipos de memoria se encuentran conservados en los adultos mayores y que existe una falla en las tareas que requieren una recuperación de lo aprendido. Esto sería coincidente con los resultados obtenidos en el presente estudio, en los que se reportan dificultades en el proceso de la memoria, específicamente en el almacenamiento y la recuperación de información recientemente aprendida. De esta manera, los menores de 76 años de edad han tenido mayores problemas en la recuperación de la información en su modalidad auditiva-verbal, a través de la Lista de Rey, y los mayores de 77 años de edad han tenido más dificultades en el reconocimiento en su modalidad visual, a través de la Figura Compleja de Rey, y también en los subtest de memoria del ACE-III.

Con respecto al lenguaje, no se han encontrado diferencias significativas entre ambos grupos en pruebas de conceptualización de palabras (vocabulario), por lo que se confirma que en el envejecimiento la habilidad para definir palabras se encuentra conservada. Pero los mayores de 77 años de edad tuvieron más dificultades en el subtest del lenguaje del ACE-III en comparación a los menores de 76 años de edad. De igual manera, han presentado problemas en la fluencia verbal. Esto va en consonancia con lo que los autores Ollari & Diez (2011) exponen que en la población añosa existe un declive de la fluencia verbal, específicamente, de la fonológica.

Por otro lado, se encuentran las funciones ejecutivas, aquellas que son consideradas superiores y que están conformadas por múltiples componentes para procesar la información y llevar a cabo determinadas acciones (Heyder et al., 2004). No se encontraron valores significativos en la comparación de grupos en habilidades de inhibición (Hayling test), memoria de trabajo (Dígitos hacia atrás) y habilidades de razonamiento fluido no verbal (Matrices). Contradiendo lo que expone Murman (2015) sobre que la inteligencia fluida disminuye hasta los 80 años y que se espera un declive en tareas que requieren inhibir respuestas.

En el grupo mayores de 77 años de edad tuvieron un peor desempeño en el Ineco Frontal Screening, en contraste con los menores de 76 años de edad. Esto puede afectar al nivel intermedio de los tres niveles de conducción, vinculado a los procesos tácticos, que se valen de la toma de decisiones, planificación, control y flexibilidad cognitiva (Liu, 2006). En el subtest de “Claves” (WAIS-IV), que evalúa velocidad de procesamiento de la información, los mayores de 77 años de edad tuvieron un rendimiento inferior a los menores de 76 años. Esto también se encuentra en consonancia con lo que afirma Murman (2015) sobre la disminución esperable en la velocidad de procesamiento de la información vinculada con el avance de la edad, que ocasiona un mal desempeño en pruebas cronometradas.

Por último, en las aptitudes visoespaciales, valoradas a través del ACE-III, los adultos mayores de 77 años tuvieron un peor desempeño que los menores de 76 años de edad.

El segundo objetivo de este estudio pretende describir la autopercepción cognitiva de los conductores activos hasta de 76 años de edad y los mayores de 77 años, a través del Cuestionario de Quejas Cognitivas. Ambos grupos niegan percibir cambios en la orientación y funciones ejecutivas. Sin embargo, los adultos mayores de 77 años de edad manifiestan tener menos dificultades en la atención, memoria, praxia y gnosia y en el lenguaje que los menores de 76 años de edad. Excepto en el último ítem de lenguaje que indaga sobre la capacidad de comprender lo que uno lee, en el cual los menores de 76 años de edad expresan que tienen menos dificultad en comparación con el grupo más añoso.

La autopercepción es fundamental en la conducción, debido a que gracias a ella los conductores pueden reconocer sus habilidades de manejo y ajustarla al medio. Teniendo en cuenta los resultados del Cuestionario de Quejas Cognitivas y los resultados obtenidos a través de la evaluación cognitiva, se concluye que no hay una relación fidedigna entre ambas. Estos resultados concuerdan con la hipótesis planteada que afirma que los adultos entre 64 y 76 años presentan una mejor autopercepción sobre sus capacidades para conducir, mientras que el grupo de mayores de 77 años

tienen un peor reconocimiento de los cambios cognitivos. ¿Qué pasa con la metacognición del adulto mayor que no percibe los cambios? Esto se puede deber por una “percepción positiva” basada en un exceso de confianza por la vasta experiencia que tienen los que llevan más años manejando (Cortés et al., 2010), por un comportamiento defensivo y negador de las propias dificultades (Porta et al., 2017) o por haberse realizado en el contexto de renovación de la licencia de conducir.

El tercer objetivo de este trabajo es explorar las conductas compensatorias que han desarrollado ambos grupos. La hipótesis es que a mayor dificultad cognitiva y mayor autopercepción de sus capacidades, los sujetos deberían desarrollar mayores estrategias compensatorias (Davis & Conlon, 2017). Sin embargo, los resultados nos indican que no perciben cambios cognitivos o en sus capacidades pero si emplean más conductas que compensen el declive.

En el estudio realizado por Martínez y colaboradores (2014) se observó que la mayoría de los adultos mayores reconocen los cambios que se producen por la edad y el impacto que tiene en la conducción, contrario a nuestra muestra donde el grupo de mayores de 77 años de edad no encontró modificaciones en su capacidad de conducir, lo que resulta llamativo en comparación al grupo menor de 76 años. Además, cabe mencionar que lo anterior no tiene una relación coherente cuando se indaga sobre las estrategias compensatorias que aplicaban, debido a que los mayores de 77 años manifestó un mayor uso de conductas como: manejar más despacio, conducir caminos conocidos, manejar durante el día y manejar distancias cortas. Esto concuerda con la investigación mencionada, donde en su población de 70 a 80 años fueron quienes más desarrollaron conductas compensatorias.

Los resultados anteriores, obtenidos en el presente estudio, se contradicen cuando se indaga sobre si alguna vez pensaron en dejar de conducir, siendo los mayores de 77 años los que con mayor frecuencia han referido no contemplar el cese de la conducción vehicular, mientras que los menores de 76 años de edad son los que más han considerado dicha opción. En ambos grupos se destaca el reconocimiento de la importancia que tiene para la autonomía de las personas el hecho de poder conducir el vehículo propio.

En las estrategias tales como apagar la música, evitar manejar solo, repasar el recorrido antes de salir, evitar horarios pico, evitar conducir en condiciones climáticas y alterarse si hay un desvío en el camino; no se han encontrado grandes diferencias. En ninguno de los dos grupos hubo referencias a tener problemas para identificar y comprender las señales de tráfico, como así tampoco a sentirse más distraídos mientras conducen. Contrario a las estrategias compensatorias que se observan en los adultos que proponen Milleville-Pennel y Márquez (2020).

El cuarto y último objetivo nos orienta a establecer la relación entre el desempeño cognitivo, autopercepción y conductas compensatorias. Como se expuso anteriormente, no existe una correlación significativa entre las tres variables. Únicamente es posible reportar una relación entre la edad, años de educación, ACE-III e IFS. También, entre ambas pruebas de screening. Esto indica que existe una afectación de lo cognitivo como consecuencia del aumento de la edad, y que tales cambios son totalmente esperables en el envejecimiento. Además, se observa un vínculo significativo entre las quejas cognitivas y el índice de velocidad de procesamiento de la información.

Para finalizar, los adultos mayores de 77 años de edad no perciben o no tienen un registro de los cambios cognitivos que se producen por el envejecimiento normal y se ve reflejado en los resultados de la evaluación cognitiva cuando comparamos los grupos. Entonces ¿cómo se producirá la incorporación de estrategias compensatorias? Esto supone una limitación y es considerado algo negativo que puede repercutir en la conducción segura, poniendo en evidencia la importancia de programas de psicoeducación. Teniendo en cuenta todo lo expuesto es necesario preguntarse: ¿debería haber una edad específica para dejar de conducir cuando exista una merma de las funciones cognitivas que son considerables, de acuerdo a la bibliografía existente, para la adecuada conducción vehicular? ¿Hasta cuándo una persona es considerada apta para manejar?

7. Conclusiones, Limitaciones Y Sugerencias

Este trabajo integrador final se centró en analizar el desempeño cognitivo y su relación con la autopercepción de las funciones cognitivas y el uso de conductas compensatorias desarrolladas en conductores activos entre 64 y 90 años de edad de la provincia de San Juan.

El estudio fue de tipo exploratorio y descriptivo buscando explicar la autopercepción que tienen los sujetos del estudio, y también correlacional porque todos los resultados que se han obtenido han sido comparados para obtener una relación entre el desempeño cognitivo y las conductas compensatorias.

Para eso se reclutaron a 94 personas conformando un grupo de 46 voluntarios hasta de 76 años de edad y otro grupo de 46 sujetos mayores de 77 años, provenientes del centro emisor de licencias de conducir para la renovación del carnet y de una clínica perteneciente al ámbito privado.

Se encontró que los mayores de 77 años de edad tienen un rendimiento menor en pruebas que evalúan la memoria, fluencia verbal, lenguaje, aptitudes visoespaciales, funciones ejecutivas, velocidad de procesamiento de la información; cuando se lo compara con los menores de 76 años de edad. Confirmando nuestra hipótesis de que el grupo de mayores de 77 años de edad tienen un mayor compromiso en las funciones mencionadas.

Asimismo, este grupo de mayores de 77 años, manifestó tener menos quejas cognitivas en la atención, memoria, praxia y gnosias. Ambos grupos expresaron que no tienen dificultades en las funciones ejecutivas y orientación. En cuanto al lenguaje, los menores de 76 años refirieron tener menos problemas para comprender lo que leen en comparación a los mayores de 77 años. Dicho hallazgo, va en línea con la segunda hipótesis que afirma que el grupo de entre 64 y 76 años tienen mejor autopercepción sobre su cognición que los mayores de 77 años de edad.

Se establece que las conductas compensatorias más aplicadas por los mayores de 77 años son: manejar despacio, conducir caminos conocidos, manejar durante el día y distancias cortas. Las estrategias menos utilizadas por ambos grupos son las siguientes: evitar conducir solo y repasar el

recorrido. Por otra parte, la mayoría de las personas que conforman parte de nuestra muestra concordaron que el manejo supone una actividad muy importante para la autonomía y la independencia de la persona.

Ha de reconocerse que este estudio tiene ciertas limitaciones. A nivel de la muestra se considera que no está bien distribuida la variable de sexo en nuestros participantes, como también la escasez de participantes entre el rango etario de 64 - 70 años de edad. A nivel de los instrumentos, las escalas han sido autoadministradas, quedando la información a merced de la subjetividad del sujeto. Además, cabe mencionar que el contexto en que se desarrollan las evaluaciones es percibido en muchas ocasiones por los participantes como “amenazante”, debido a que se encontraban ahí con el propósito de renovar su licencia de conducir. Por último, se puede comentar algunas limitaciones con respecto a la bibliografía desactualizada y la escasa investigación en la temática a nivel regional.

Se sugiere para las próximas investigaciones convocar a más mujeres que sean conductoras activas y participantes de entre 64 a 70 años de edad para que la muestra sea equilibrada. Se aconseja el acompañamiento de un buen informante y la necesidad de incorporar medidas objetivas de la conducción, como la posibilidad de tener un acceso a un registro nacional de multas o poder observar el desempeño del sujeto en un circuito abierto. También se recomienda reducir al máximo los estímulos que sean considerados amenazantes en el entorno para que las respuestas de los sujetos no se vean condicionadas. Y por último, se incentiva a los investigadores publicar más artículos sobre la temática, sobre todo que sean dirigidos a la población latinoamericana y a la evaluación y las creaciones de nuevos y mejores instrumentos en este contexto.

Se cree importante la implementación de un programa de psicoeducación y entrenamiento que brinde a los sujetos herramientas para mejorar el reconocimiento de sus capacidades y limitaciones, y fomente la creación de una conciencia del rendimiento real del sujeto. De esta manera, se busca promover el sentido de responsabilidad y la importancia de la autopercepción en toda la comunidad, pero especialmente en la población de personas arias, a través de medios de difusión como la

televisión, radio, diarios, entre otros. Además, es importante que los sujetos puedan reconocer cuando son conductores inseguros e incurren en conductas potencialmente peligrosas, para que sean capaces de pensar, diagramar e implementar estrategias compensatorias o prepararse para el cese de la conducción. Se aconseja que este cese de la conducción sea de manera progresiva adecuándose a la necesidad y realidad de cada conductor, y buscando siempre otras alternativas de transporte como pueden ser los colectivos, bicicletas, taxis u otros familiares para preservar el sentido de autonomía y mantener las esferas sociales de la persona.

Por todo lo expuesto, y llegando al final de esta investigación, se destaca la importancia del rol del neuropsicólogo en el contexto del otorgamiento de licencias de conducir. Es necesario que el profesional cuente con una formación en evaluación neuropsicológica y rehabilitación, buscando siempre potenciar las capacidades de los conductores. Esta capacitación debe estar destinada tanto a los profesionales internos del centro emisor de licencias, como para los profesionales externos que tienen por delante la realización de evaluaciones exhaustivas. Por último, se recalca la importancia del acompañamiento del adulto mayor que de forma inminente debe dejar de conducir.

8. Referencias Bibliográficas

Abusamra, V., Miranda, M.A., & Ferreres, A. (2007). Evaluación de la iniciación e inhibición verbal en español. Adaptación y normas del test de Hayling. *Revista Argentina de Neuropsicología*, 9(19), 19-32.

Agencia nacional de Seguridad Vial. (2008). *Ley 26.363 Tránsito y Seguridad Vial*. Ministerio del Interior. Presidencia de la Nación.

Allegri, R. (2019). Neuroanatomía funcional de la memoria. In *Tratado de Neuropsicología* (pp. 387-392). Akadia.

Allegri, R., Arizaga, R., Bavec, C., Barreto, M., Brusco, L. I., Colli, L. P., Demey, I., Fernández, M. C., Frontera, S., Garau, M. L., Giménez, J. J., Golimstok, A., Kremer, J., Labos, E., Leis, A., López Llano, M. L., Mangone, C., Ollari, J. A., Rojas, G., ... Zuin, D. R. (2013). Guía de práctica clínica. Conducción de vehículos en el deterioro cognitivo y la demencia. *Neurología Argentina*, 5(3), 199-218.

Allegri, R., Arizaga, R., Bavec, C., Barreto, M. D., Brusco, L. I., Colli, L., Demey, I., Fernández, M., Frontera, S., Garau, M., Giménez, J., Golimstok, A., Kremer, J., Labos, E., Leis, A., Llano, M., Mangone, C., Ollari, J., Rojas, G.,... Zuin, D. (2013). Guía de práctica clínica. Conducción de vehículos en el deterioro cognitivo y la demencia. *Neurología Argentina*, 5(9), 199-218.

Allegri, R., & Bagnatti, P. (2017). Historia de la neuropsicología a las neurociencias cognitivas en Argentina (1883-2003). *Revista Argentina de Psiquiatría*, 18, 468-478.

Arias Gallegos, W. L. (2011). Una reseña introductoria a la psicología del tránsito. *Revista Psicológica*, 13(1), 113-119.

Benedet, M. J. (2002). El sistema de procesamiento del lenguaje. In *Neuropsicología Cognitiva. Aplicaciones a la clínica y a la investigación. Fundamento teórico y metodológico de la Neuropsicología Cognitiva*.

- Benton, A. L., Benton Sivan, A., Hamsher, K. de S., Varney, N.R & Spreen, O. (1994). *Contributions to Neuropsychological Assessment*, 2da ed. *Oxford University Press*.
- Brenlla, M. E., & Fernández Da Lama, R. G. (2020). Impulsividad y autoeficacia en conductores de automóviles de Buenos Aires. *Revista de investigación en Ciencias Sociales y Humanidades*, 7, 148-156.
- Bruno, D., Roca, M., & Torralva, T. (s.f). El rol de la evaluación neuropsicológica en la caracterización de los perfiles cognitivos en las demencias. 1-28.
- Bruno, D., Slachevsky, A., Florentino, N., Rueda, D.S., Bruno, G., Tagle, A.R., & Torralva, T. (2017). Argentinian/Chilean validation of the Spanish-language version of Addenbrooke's Cognitive Examination III for diagnosing dementia. *Neurología*.
- Brusco, L. I., & Germani, S. (2021). *Manual de Neuropsicología*. Akadia.
- Boller, F & Vignolo, L. (1966). Latent sensory aphasia in hemisphere-damaged patients. An experimental study with the Token Test. *Brain*. 89, 815-830.
- Burgess, P.W., & Shallice, T. (1997). *The hayling and brixton tests*.
- Burin, D., Ramenzoni, V., & Arizaga, R.L. (2003). Evaluación neuropsicológica del envejecimiento: normas según edad y nivel educacional. *Revista Neurológica Argentina*, 28(3), 149-152.
- Caparrós, A. (1999). *El comportamiento humano en conducción: factores perceptivos, cognitivos y de respuesta*. Universidad de Murcia.
- Carrillo-Mora, P. (2010). Sistemas de memoria: reseña histórica, clasificación y conceptos actuales. Segunda parte: sistemas de memoria de largo plazo: memoria episódica, sistemas de memoria no declarativa y memoria de trabajo. *Salud mental*, 33(2), 197-205.
- Chisvert, M.J., & Monteagudo, M.J. (2001). Atención sostenida y conducción: Estudio sobre el impacto de los fallos atencionales en la accidentalidad en autopista. *La atención. Un enfoque pluridisciplinar*, 2, 381-392.
- Christensen, A. (1987). El diagnóstico neuropsicológico de Luria. *Madrid, Visor*.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2020). *Guía para la elaboración del informe nacional sobre la aplicación del plan de acción internacional de Madrid sobre el envejecimiento*. CEPAL.

Cortés, D., Segura, M., & Ramírez, C. (2010). Conducción y envejecimiento. *Revista Española de Geriatria y Gerontología*, 45(1), 30-37.

Crivelli, L., Bonetto, M., Russo, M., Farez, M., Prado, C., Campos, J., Cohen, G., Méndez, P., Suarez, M., Sabel., & Allegri, R. (2016). Batería neuropsicológica para la predicción de la calidad de manejo vehicular en sujetos con demencia leve. *Neurología Argentina*, 8(2), 80-88.

Culbertson, W.C & Zillmer, E.A (2005). Tower of London. *Drexel University. Technical Manual*, 2da ed. Toronto, Multi-Health System Inc.

Davis, J., & Conlon, E. (2017). Identificación del comportamiento de conducción compensatorio entre adultos mayores utilizando el cuestionario de evitación situacional. *Revista de investigación de seguridad*, 63, 47-55.

Delis, D.C., Kramer, J.H., Kaplan, E. & Ober, B.A (1987). The California Verbal Learning Test. San Antonio. The Psychological Corporation.

Deery, H. (1999). Hazard and Risk Perception among young novice Drivers. *Journal of Safety Research*, 30(4), 225-236

De Jaeger, C. (2018). Fisiología del envejecimiento. *EMC-Kinesiterapia-Medicina Física*, 39(2), 1-12.

De Renzi, E. & Vignolo, L. (1962). The token test. A sensitive test to detect receptive disturbances in aphasics. *Brain*. 85, 665-678.

D'Hyver, C., Gutiérrez Robledo, L. M., & Zúniga Gil, C. (2019). *Geriatria (4th ed.) Manual moderno*.

Dickerson, A. E., Molnar, L., Bedard, M., Eby, D. W., Classen, S., & Polgar, J. (2019). Transportation and aging: An updated research agenda for advancing safe mobility. *Journal of applied gerontology*, 38(12), 1643-1660.

Drake, M., & Harris, P. (2019). Evaluación de la atención. In *Tratado de Neuropsicología* (p. 301). Akadia.

Federación de psicólogos de la República Argentina. (2013). *Código de Ética*. FePRA.

Fernández, A.L., Marino, J., & Alderete, A.M. (2002). Estandarización y validez conceptual del test del trazo en una muestra de adultos argentinos. *Revista neurológica argentina*, 27(2), 83-88.

Fernández-Duque, D. (2019). Anatomía Funcional de la Atención. In *Tratado de Neuropsicología* (pp. 291-300). Akadia.

García, R., & Aboitiz, F. (2019). Neurobiología del Lenguaje: de Diagramas a Redes. In *Tratado de Neuropsicología* (pp. 175-185). Akadia.

Gleichgerricht, E., Camino, J., Roca, M., Torralva, T., & Manes, F. (2009). Assessment of functional impairment in dementia with the Spanish version of the Activities of Daily Living Questionnaire. *Dementia and geriatric cognitive disorders*, 28(4), 380-388.

Golden, C. J., & Freshwater, S. M (2002). *The Stroop Color and Word Test: A Manual for Clinical and Experimental Uses*. Chicago.

Goodglass, H & Kaplan, E. (1974). *Evaluación de la afasia y de trastornos similares*. Buenos Aires, Panamericana. 2ed.

Golden, C. (1994). *Stroop, Test de colores y de palabras*. Madrid, TEA Ediciones.

González Rothi, L., Ochipa, C & Heilman, K (1991). A cognitive neuropsychological model of limb praxis. *Cognitive Neuropsychology*. 8 (6). 443-458.

González Rothi, L & Heilman, K (1997). A cognitive neuropsychological model of limb praxis and apraxia. *Apraxia: The Neuropsychology of Action*. Londres, Psychology Press.

Grillo, R., & Mangone, C. (2007). Desarrollo de una batería neuropsicológica sensible para predecir el rendimiento en la conducción de vehículos en adultos mayores de 55 años. *Revista argentina de psiquiatría*, 18, 473-478.

Groeger, J. A. (2013). Understanding driving: Applying cognitive psychology to a complex everyday task. *Routledge*.

Gronwall, D.M.A & Sampson, H. (1974). The Psychological Effects of Concusion. *Auckland University Press*.

Heaton, R.K., Chelune, G.J., Talley, J.L., Kay, G.G & Curtiss, G. (1993). Wisconsin Card Sorting Manual. Revised and Expanded, Odessa. *Psychological Assessment Rosurces*.

Heyder, K., Suchan, B., & Daum, I. (2004). Cortico-subcortical contributions to executive control. *Acta Psychologica*, 155, 271-289

Hooper, H. E. (1983) Hooper Visual Organization Test (VOT). *Los Ángeles, Westn Psychological Services*.

Howard, D. & Patterson, K. (1992). Pyramids and palm trees. A test of semantic access from picture and words. *Bury St. Edmunds*. Thames Valley Publishing.

Hughes, C.P., Berg, L., Danziger, W., Coben, L.A., & Martin, R.L. (1982). A new clinical scale for the staging of dementia. *The British journal of psychartry*, 140(6), 566-572.

Hwang, Y., & Son Hong, G-R. (2018). Predictores del abandono de la conducción en adultos mayores residentes en la comunidad: un estudio longitudinal de 3 años. *Investigación del transporte*, 52, 202-209

Ibáñez, A., & García, A. (2015). *Qué son las neurociencias*. Paidós.

Jurado, M. A., & Pueyo, R. (2012). Doing and reporting a neuropsychological assessment. *International journal of Clinical and Health Psychology*, 12(1), 123-141.

Labos, E. (2009). La Neuropsicología en Argentina. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 9(2), 21-27.

- Labos, E., Perez, C., Prenafeta, M. L., & Slachevsky, A. (2019). La Evaluación en Neuropsicología. In *Tratado de neuropsicología* (pp. 126-142). akadia.
- Lahuerta Dal-Ré, L. (2021). Neurología y conducción. In *Manual de neurología y conducción* (pp. 24-78). SEN.
- Lavados, M. (2013). Memoria episódica autobiográfica: neuroanatomía funcional. In Neuropsicología. *Bases neuronales de los procesos mentales* (pp. 145-157). Mediterraneo.
- Leark, R., Dupuy, T., Greenberg, L., Kindschi, C & Corman, C. (1996). TOVA. Test of Variables of Attention. *Professional Manual*. 7.0. Universal Attention Disorders, Inc.
- Ledesma, R., Peltzer, R., & Poó, F. (2008). Análisis de la producción en Psicología del Tránsito mediante PsycINFO (2000-2006). *Revista de Psicología da Vetor Editora*, 9(1), 11-24.
- Ledesma, R., Poó, F., & Montes, S. (2011). Psicología del tránsito: Logros y desafíos de la investigación. *Revista Latinoamericana de Ciencia Psicológica*, 3(2), 108-119.
- Leis, A., Iturry, M., Serrano, C., & Allegri, R. (2015). Habilidades atencionales asociadas a un mal desempeño en la conducción vehicular del adulto mayor. *Neuropsicología latinoamericana*, 7(3), 36-46.
- Liu, Y., Feyen, R., & Tsimhoni, O. (2006). Queueing Network-Model Human Processor (QN-MHP) A computational architecture for multitask performance in human-machine systems. *ACM Transactions on Computer-Human Interaction (TOCHI)*, 13(1), 37-70.
- Llarena Nuñez, S., & Bruno, D. (2021). Validación del Cuestionario de Quejas Cognitivas. *Neurología Argentina*, 13(3), 137-144.
- Londoño Ocampo, L. (2009). La atención: un proceso psicológico básico. *Pensando Psicología. Revista de la Facultad de Psicología Universidad Cooperativa de Colombia*, 5(8), 91-100.
- Maldonado, P. (2019). Anatomía funcional y modelos de la percepción visual. In *Tratado de Neuropsicología* (pp. 267-275). Akadia.

Manchola, E., Pardo, C., Pérez, A., López Mongil, R., López Trigo, J., Palomo, S., & Rodríguez, J. (2017). *Deterioro cognitivo leve en el adulto mayor*. Sociedad española de geriatría y gerontología.

Martínez de la Iglesia, J., Onís Vilches, M., Dueñas Herrero, R., Colomer, C., Aguado Tabemé, C., & Luque Luque, R. (2002). Versión española del cuestionario de Yesavage abreviado (GDS) para el despistaje de depresión en mayores de 65 años: adaptación y validación. *Medifam*, 12(10), 26-40.

Milleville-Pennel, I., & Márquez, S. (2020). Comparación entre el desempeño de conductores mayores y jóvenes en un simulador de conducción y la autoevaluación de sus actitudes y dominio de conducción. *Análisis y Prevención de Accidentes*.

Murman, D. (2015). El impacto de la edad en la cognición. *Seminarios en audiencia*, 36(3), 111-121.

Murman, D. (2015). The Impact of Age on Cognition. *Seminars in hearing*, 38(3), 111-121.

Ollari, J. A., & Díez, M. V. (2011). Neurobiología del envejecimiento. In *Deterioro cognitivo y demencias* (pp. 15-22). Polemos.

Ortega, R., & Aboitiz, F. (2013). Bases neurobiológicas de la atención. In *Neuropsicología. Bases neuronales de los procesos mentales* (pp. 99-113). Mediterraneo.

Ortigosa, J. M., Suría, R., Riquelme, A., & Alarcón, N. (2016). Propiedades psicométricas del Cuestionario de conductas compensatorias para la conducción. *Anuario de Psicología*, 46, 67-73.

Osterrieth, P.A. (1944). Le test de copie d'une figure complexe. *Archives de Psychologie*, 30, 206-356.

Oxley, J., & Whelan, M. (2008). It Cannot Be All about Safety: The Benefits of Prolonged Mobility. *Traffic Injury Prevention*, 9(4), 367-378.

Palomino, M. B., Rojas-Portocarrero, W. K., & Salas, G. (2017). Revisión de la literatura en psicología del tránsito y la seguridad vial (2001-2016). *Revista de Psicología*, 7(2), 73-93.

Partington, J.E., & Leiter, R.G. (1949). Partington's Pathwats Test. *Psychological Service Center Journal*.

Peña Casanova, J. (1990). Programa integrado de exploración neuropsicológica. Test Barcelona. Barcelona. Masson.

Peña Casanova, J., Gramunt Fombuena, N. & Gich Fullá, J. (2004). Test neuropsicológicos: fundamentos para una neuropsicología clínica basada en evidencias. *Barcelona, Masson*.

Politis, D (2003). Nuevas perspectivas en la evaluación de las apraxias. Tesis de Doctorado, Facultad de Medicina. Universidad de Buenos Aires.

Politis, D. & Margulis, L. (1997). Evaluación de las praxias a partir de un modelo cognitivo. *Neuropsychologia Latina*. 3, 92.

Porta, O., Ochoa, C., Jaita, A., & Perassolo, M. (2017). Deterioro cognitivo y conducción vehicular. *Neurología Argentina*, 9(1), 53-57.

Rains, G. (2004). Principios de Neuropsicología Humana. *McGraw Hill*.

Reitan, R. (1958). Validity of the Trail Making Test as an indicator of organic brain damage. *Perceptual and Motor Skills*, 8, 271-276.

Rey, A. (1964). L'examen clinique en psychologie. *Paris: Presses Universitaires & France*.

Rey, G. & Silvan, A.B. (1995). Las pruebas de Benton para el Diagnostico Neuropsicológico. *Iowa City (IA), AJA Associates*.

Riddoch, M.J & Humphrey, G.W. (1993). The Birmingham Object Recognition Battery (BORB). *Londres, Erlbaum*.

Roca, M., Manes, F., & Lavados, J. (2013). Cogniciones motoras: Praxis. In *Neuropsicología. Bases neuronales de los procesos mentales*. (pp. 129-143). Mediterraneo.

Salud Pública. (2010). *Ley 26.657*. Ministerio de justicia y derechos humanos. Presidencia de la Nación.

Serrano López-Terradas, P., Tuquinga-Aucanela, P., Masegosa, R., & Carpena, G. (2021). Cognición y conducción en personas mayores: una revisión sistemática de estudios observacionales. *Journal of move and therapeutic science*, 3(2).

Sierra Sanjurjo, N., Montañes, P., Sierra Matamoros, F.A., & Burin, D. (2015). Estimating intelligence in Spanish: regression equations with the Word Accentuation test and demographic variables in Latin America. *Applied Neuropsychology: Adult*, 22(4), 252-261.

Slachevsky, A., & Nuñez-Huasaf, J. (2013). Procesos ejecutivos y adaptación del comportamiento. In *Neuropsicología. Bases neuronales de los procesos mentales*. (pp. 189-207). Mediterraneo.

Spreen, O. & Benton, A. (1969, 1977). Neurosensory Center Comprehensive Examination for Aphasia. *University of Victoria*. Neuropsychology Laboratory.

Ska, B & Nespoulous, J. (1986). Pantomimes and aging. *J. of Clinical and Experimental Neuropsychology*. 2, 1-22.

Ska, B., Caramelli, P., Croisle, B., Fontaine F.S., Pineau, H., Renaseau-Leclerc, C & Sellal, F. (1997) Protocole d'évaluation de la production de gests (version revisada). Montréal, Centre de recherché du Centre hospitalier Cote-des-Neiges et École d'orthophonie et d'audiologie, Université de Montreal.

Suriá Martínez, R., Ortigosa Quiles, J., & Riquelme Marín, A. (2014). Repercusión del envejecimiento sobre la conducción: declive y estrategias compensatorias. *Revista Española de Geriatria y Gerontología*.

Torralva, T., & Manes, F. (2019). Funciones ejecutivas y trastornos del Lóbulo Frontal. In *Tratado de neuropsicología* (pp. 475-490). Akadia.

Torralva, T., Roca, M., Gleichgerrcht, E., Lopez, P., & Manes, F. (2009). INECO Frontal Screening (IFS): A brief, sensitive, and specific tool to assess executive functions in dementia-CORRECTED VERSION. *Journal of the international Neuropsychological Society*, *15*(5), 777-786.

Tortosa, F., Barjonet, P., Civera, C., & Montoro, L. (2003). Una historia de la psicología del tráfico y el transporte en Europa. *Anuario de Psicología*, *34*(3), 401-416.

Trógolo, M., Ledesma, R., & Medrano, L. (2019). Adaptación de la Aversion to Risk Taking Scale en Conductores Argentinos. *Psyche*, *28*(1), 1-16.

Villa Rodríguez, M. Á. (2009). *Definición y breve historia de la neuropsicología*. Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, UNAM.

Wechsler, D. (2012). *WAIS-IV. Escala de inteligencia de Wechsler para adultos-IV. Manual técnico y de interpretación*. Madrid: NCS Pearson.

Zanino, M., Llarena, S., & Bruno, D. (2021). Autopercepción en conducción vehicular en adultos mayores de la Provincia de San Juan. *Congreso argentino de gerontología y geriatría*.

Zuin, D., Recchia, L., Barosa, A., & Ortiz, H. (2007). Utilidad de una batería neuropsicológica breve (BNB) en el screening de deterioro cognitivo en pacientes que mantienen el hábito de manejo vehicular.

9. Anexos

Anexo I: Consentimiento informado

Código:

Lugar y Fecha: San Juan, de 202_.

Consentimiento Informado.

Ud. ha sido invitado a participar en un estudio clínico destinado a evaluar el rendimiento cognitivo en personas mayores de 60 años que renuevan la licencia de conducir en la provincia de San Juan.

Con dicho objetivo, se le realizará una evaluación presencial. El primer paso comprenderá una evaluación de 1,40 hora de duración aproximadamente en la cual se realizará: breve entrevista médica y evaluación cognitiva. Los datos obtenidos de su evaluación permitirán comprender mejor el estado cognitivo de las personas mayores de 60 años de la provincia de San Juan que solicitan o renuevan las licencias de conducir a fin de generar nuevos y mejores métodos de evaluación que beneficien a dicha población.

El presente estudio no generará **ningún beneficio directo e inmediato** para usted, pero permitirá conocer el estado de situación y contribuir al diseño de intervenciones para mejorar la calidad de vida de su grupo etario. Toda la información recolectada será mantenida bajo estricta confidencialidad. En ningún momento su nombre y apellido serán divulgados o publicados. Además, el resultado de dicha evaluación de ningún modo incidirá en la decisión de otorgar o no la licencia que tome la institución EMICAR S.A. Los resultados son meramente informativos a los objetivos de la investigación.

Ud. podrá interrumpir en cualquier momento la realización de este estudio, sin que ello tenga impacto en su atención futura. Los estudios a realizar son todos de carácter no invasivo y no implican riesgos y usted no recibirá ninguna remuneración por su participación en esta investigación.

Se deja constancia que Ud. ha recibido todas las explicaciones sobre la realización del estudio, que todas sus dudas han sido respondidas satisfactoriamente por alguno de los investigadores involucrados y que Ud. ha comprendido plenamente las respuestas de las mismas.

Firma del Paciente _____

Aclaración _____

DNI del Paciente _____

Firma del Testigo _____

Aclaración _____

DNI del Testigo _____

Anexo II: Flayers

¿TE GUSTARÍA SER PARTE DE UNA INVESTIGACIÓN?

BUSCAMOS PARTICIPANTES DE 65 A 75 AÑOS PARA INVESTIGAR LAS FUNCIONES COGNITIVAS EN LA CONDUCCIÓN VEHICULAR

Consiste en una evaluación neuropsicológica aplicada en un encuentro de 1:30hs aprox.
Totalmente gratuita y con informe

Si estás interesado/a en participar comunícate al siguiente número o link

☎ 264 453-4861

¿TE GUSTARÍA SER PARTE DE UNA INVESTIGACIÓN?

Buscamos participantes de 65 a 75 años para investigar las funciones cognitivas en la conducción vehicular.

Consiste en una evaluación neuropsicológica aplicada en un encuentro de 1:30 hs aprox.
Totalmente gratuita y con informe.

Si estás interesado/a en participar comunícate al número
☎ 264 453-4861
o escaneá el código QR

Anexo III: Evaluación Cognitiva

EVALUADOR:1 _____

CODIGO Nº _____

Apellido y Nombre:	Edad:
Fecha de Nacimiento:	Fecha de evaluación:
Años de educación:	Lateralidad:
Ocupación a lo largo de la vida	1 Ama de casa, 2 Oficios, 3 Comerciante, 4 Administrativo, 5 Profesional no docente, 6 Docente, 7 Desocupado
Ocupación actual	1 Ama de casa, 2 Oficios, 3 Comerciante, 4 Administrativo, 5 Profesional no docente, 6 Docente, 7 Desocupado, 8 Jubilado, 9 Estudiante
Grupo de convivencia:	Número de hijos:
Zona de residencia: URBANO/RURAL	
Departamento:	

Cambios Sensoriales	VISUAL AUDITIVO MOTOR OLFATIVO GUSTATIVO	SI NO SI NO SI NO SI NO SI NO	Uso de correctivos o ayudas externas Si No Si No Si No Si No Si No
Alteraciones en la sensibilidad (tacto)	SI	NO	
Alteraciones en la marcha	SI	NO	Uso de soportes Si ¿Cuál? No
Actividad física	SI NO	¿Cuál?	Frecuencia semanal: Tiempo (en horas):
Sueño	Cantidad de horas diarias:		Dificultades para: *Conciliar SI NO *Mantener SI NO *Despertar SI NO
Tabaquismo	SI	¿Desde hace cuánto tiempo fuma?	¿Cuántos cigarrillos por día?
	NO	¿Fumó alguna vez? ¿Cuántos años?	
Consumo de alcohol	SI ¿Qué bebidas alcohólicas consume?		Frecuencia: diaria/ semanal/ mensual
			Cantidad por día (en lts.)
	NO		¿Consumía antes? ¿Por cuantos años? ¿Qué bebidas?
Consumo de drogas	SI NO	¿Cuál?	
Valía	Auto válido		Invalido
Plan Farmacológico			
Nombre del fármaco y desde cuándo lo toma			

EVALUADOR:2 _____

CODIGO N° _____

Antecedentes personales		Si	No	Fecha	Aclaraciones
Infancia	Retraso Mental				
	Desorden Habla				
	Déficit Atención				
	Convulsiones				
	Meningitis				
	Parotiditis				
	Neumonías				
	Hepatitis				
Neurológicos	Mareos				
	Vértigo				
	Temblor				
	Cefaleas				
	Afasia				
	Lesiones en la cabeza				
	Pérdida de conocimiento				
	Accidentes, caídas, golpes en el deporte, etc.				
	Lesiones en la espalda o cuello				
	Infecciones (meningitis, encefalitis) /privación de oxígeno				
	Accidente Cerebrovascular (ACV)				
	Exposición a toxinas (plomo, solventes, químicos, etc.),				
	Demencias (ejemplo Alzheimer)				
	Parkinson				
	Epilepsia				
	Esclerosis Múltiple				
	Huntington				
	Otro				
Psiquiátricos	Depresión				
	Trastorno Bipolar				
	Esquizofrenia				
	Otros				

EVALUADOR:3 _____

CODIGO N° _____

	¿Está actualmente bajo tratamiento psicológico o psiquiátrico?				
	¿Alguna vez estuvo en tratamiento psicológico o psiquiátrico?				¿Recibió medicación? ¿Cuál?
Clinicos	COVID				Síntomas: Internación: SI/NO Tiempo internación: Vacuna: SI/NO Dosis:
	Enfermedad o desorden grave (inmunológico, parálisis cerebral, polio, pulmones, etc.)				
	Intoxicaciones				
	Cáncer (especificar)				
	Cirugías (especificar)				
	Trasplante de córnea				
	Hipotiroidismo/Hipertiroidismo (especificar)				
	Enfermedades Cardiológicas (especificar)				
	Diabetes				
	Hipertensión arterial				
	Colesterol				
	EPOC				
	Asma				
	Diálisis				
Otros	Antecedentes quirúrgicos				
	Traumáticos/Golpes en la cabeza				¿Con pérdida de conocimiento? SI/NO ¿Cuánto tiempo?
	Alérgicos				Ambientales/ medicamentos/ alimentarias/ animales

EVALUADOR:3 _____

CODIGO N° _____

Antecedentes familiares (padres/hermanos/hijos)		Si	No	Parentesco
Infancia	Retraso Mental			
	Desorden Habla			
	Déficit Atención			
Neurológicos	Lesiones en la cabeza			
	Pérdida de conocimiento			
	Infecciones (meningitis, encefalitis) /privación de oxígeno			
	Accidente Cerebrovascular (ACV)			
	Exposición a toxinas (plomo, solventes, químicos, etc.),			
	Demencias (ejemplo Alzheimer)			
	Parkinson			
	Epilepsia			
	Esclerosis Múltiple			
	Huntington			
	Otro			
Psiquiátricos	Depresión			
	Trastorno Bipolar			
	Esquizofrenia			
	Otros			
Clínicos	Enfermedad o desorden grave (inmunológico, parálisis cerebral, polio, pulmones, etc.)			
	Intoxicaciones			
	Cáncer (especificar)			
	Cirugías (especificar)			
	Hipotiroidismo/Hipertiroidismo (especificar)			
	Enfermedades Cardiológicas (especificar)			
	Diabetes			
Hipertensión arterial				
Otros				

EVALUADOR:5 _____

CODIGO N.º _____

WATBA-R					
CANON	ALEGORIA	HELICOIDE	ACOLITO	ISOTOPO	GELIDO
ACULLA	NEOFITO	DESCORTES	HIPERBOLE	TACTIL	METROPOLI
CONCAVO	SANDALO	POLIGAMO	APATRIDA	ACME	PECORA
ALELI	INFULAS	LAUDANO	ALBEDRIO	PROCONSUL	PUGIL
SILICE	HIPERBATON	DISCOLO	SALOBRE	SUPERSTITE	GRAGEA
ANOMALO	PARONIMO	AMBAR	MAYOLICA	PERONE	Puntaje bruto
SISTOLE	ARCABUZ	VOLATIL	TROPELIA	RETRUECANO	
BALADI	PRISTINO	TORRIDO	BULGARO	GRISU	CI premórbido
INVEROSIMIL	DIAMETRO	ZAHORI	CELIBE	LOBREGO	

MATRICES											
Ítem	Rta. Correcta	Rta. Sujeto	Ítem	Rta. Correcta	Rta. Sujeto	Ítem	Rta. Correcta	Rta. Sujeto	Ítem	Rta. Correcta	Rta. Sujeto
1	3		8	1		15	5		22	5	
2	2		9	5		16	2		23	4	
3	1		10	2		17	3		24	2	
4	5		11	1		18	1		25	3	
5	3		12	5		19	4		26	4	
6	4		13	1		20	2		TOTAL		
7	4		14	3		21	1				

EVALUADOR:6 _____

CODIGO N.º _____

ADDENBROOKE'S COGNITIVE EXAMINATION REVISADO – ACE-III										
ATENCIÓN Y CONCETRACIÓN									/18	
ORIENTACIÓN TEMPORAL					/5	ORIENTACIÓN ESPACIAL				/5
AÑO	ESTACIÓN	MES	FECHA	DÍA	PAIS	CIUDAD	BARRIO	LUGAR	PISO	
*Tolerancia para fecha: +/-2. Cambio de estación: si el paciente dice la estación que acaba de finalizar, preguntar. ¿qué otra estación podría ser? Se puntúa 1 por respuesta correcta										
PELOTA	BANDERA		ÁRBOL	Cant. Ensayos.:			PUNTAJE PBA*:			
(100-7) 93	86		79	72			65	PJE. CÁLCULO:		
*Preguntar al sujeto: ¿cuánto es 100 menos 7? Luego de que el sujeto responda, pídale que reste otros 7 hasta un total de 5 restas. Si el sujeto se equivoca, continúe desde el valor respondido por el sujeto (ej. 93, 84, 77, 70, 63 score 4). Otorgue 1 punto solo a las respuestas correctas.										
MEMORIA										
PELOTA		BANDERA		ÁRBOL						/3
FLUENCIA VERBAL:										/14
Fluencia Verbal Fonológica Pedir al sujeto: Voy a decirle una letra del abecedario y quisiera que usted generara/dijera la mayor cantidad de palabras que pueda con esa letra, pero que no sean nombres propios de personas o lugares. ¿Está listo? Tiene un minuto y la letra es P.					Fluencia Verbal Semántica Decir al sujeto Ahora nombre todos los animales que pueda, comenzando con cualquier letra. El participante puede equivocarse y decir sólo nombres de animales que comiencen con la letra P, en ese caso repetir las instrucciones durante los 60 segundos, si es necesario.					
0 a 15"		30-45"			0-15"		30-45"			
15-30"		45-60"			15-30"		45-60"			
P		>17	14-17	11-13	8-10	6-7	4-5	2-3	<2	
Animales		>21	17-21	14-16	11-13	9-10	7-8	5-6	<5	
Score		7	6	5	4	3	2	1	0	

EVALUADOR:7 _____

CODIGO Nº _____

MEMORIA							
NOMBRES Y DIRECCIONES:	I	II	III	<p>“Voy a decirle un nombre y una dirección y me gustaría que la repita después de mí. Vamos a hacerlo 3 veces, para que pueda aprenderlo. Luego se lo volveré a preguntar”. Si el paciente empieza a repetir junto con examinador pedirle que espere hasta que haya terminado el examinador.</p> <p>Otorgue 1 punto por cada elemento recordado correctamente. Luego de puntuar el primer trial, realice la tarea dos veces más exactamente de la misma manera. Registrar la puntuación en cada trial. Para el score sólo cuenta el 3 trial.</p>			
LUIS							
REYNAL							
PEDRO							
GOYENA							
420							
ROSARIO							
SANTA FE				AP. N Y D: /7			
MEMORIA RETRÓGRADA:							
Presidente Actual				Papa			/4
La persona que descubrió América.				Presidente estadounidense asesinado en la década del 60			
LENGUAJE							
							/26
COMPRENSIÓN							
Ubique un lápiz y un papel enfrente del sujeto. A modo de prueba, pídale que “Tome el lápiz y luego el papel”. Si el sujeto realiza correctamente la prueba, continúe con las siguientes tres instrucciones:							
“Ponga el papel encima del lápiz”		“Tome el lápiz pero no el papel”		“Deme el lápiz después de tocar el papel”			
Nota: Otorgue 1 punto por cada orden correctamente realizada. No permita que el participante tome el papel antes que Ud. termine de decir las instrucciones							/3
ESCRITURA							
Pida al sujeto que escriba dos (o más) oraciones completas sobre sus últimas vacaciones / fin de semana / Navidad. Pídale que escriba oraciones completas y que no use abreviaciones. Otorgue 1 punto si hay al menos dos oraciones sobre el mismo tema; y anote 1 punto extra si la gramática y la ortografía son correctas.							/2
REPETICIÓN PALABRAS							
HIPOPÓTAMO		EXCENTRICIDAD		ININTELIGIBLE		ESTADISTICO	
Pedir al sujeto: repita cada una de las siguientes palabras después que yo las diga. Puntúe 2 si están todas correctas; 1 si 3 fueron correctas y 0 si solo leyó 2 correctas o menos.							
REPETICIÓN FRASES							
EL FLAN TIENE FRUTILLAS Y FRAMBUESAS				LA ORQUESTA TOCÓ Y LA AUDIENCIA LA APLAUDIÓ			
DENOMINACIÓN							
CUCHARA		LIBRO		CANGURO		PINGÜINO	
ANCLA		CAMELLO		CORONA		COCODRILO	
ARPA		RINCOERONTE		BARRIL		ACORDEON	
COMPRENSIÓN							
SEÑALE CUÁL SE ASOCIA CON LA MONARQUÍA				CUÁL SE PUEDE ENCONTRAR EN LA ANTÁRTIDA			
SEÑALE CUÁL ES UN MARSUPIAL				CUÁL SE RELACIONA CON LA NAÚTICA			
LECTURA IRREGULAR							
JAZZ		LASSAGNA		JEAN		HIPPIE	
JUMBO							
Solicitar al participante: lea cada una de las siguientes palabras y mostrarle al paciente las mismas. Otorgar 1 punto si todas las palabras son leídas correctamente.							

EVALUADOR:8 _____

CODIGO N° _____

HABILIDADES VISUOPESACIALES				/16
DIAGRAMA INFINITO SUPERPUESTO	/1	ESFERA RELOJ		/1
CUBO	/2	NÚMEROS RELOJ		/2
CONTEO PUNTOS	/4	AGUJAS RELOJ		/2
LETRAS INCOMPLETAS	/4	TOTAL RELOJ		/5
MEMORIA				
DIFERIDO MEMORIA				/7
LUIS				
REYNAL				
PEDRO				
GOYENA				
420				
ROSARIO				
SANTA FE				
RECONOCIMIENTO MEMORIA				/5
Este test solo debe realizarse si el sujeto no recordó todos los ítems en el subtest anterior. Si todos los ítems fueron recordados correctamente, no realice el test y puntúe 5. Si solo una parte fue recordada en el subtest anterior comience marcando con una tilde los datos recordados. Luego testee los ítems no recordados diciendo: "Bueno, le voy a dar algunas pistas: el hombre se llamaba X, Y o Z y así sucesivamente. Cada ítem reconocido cuenta un punto que se suma a los puntos recordados originalmente.				
LUCAS REYNAL		LUIS REYNAL		LUIS ROYAL
PEDRO GALEANO		PABLO GOYENA		PEDRO GOYENA
240		420		450
CAPITAL FEDERAL		ROSARIO		RESISTENCIA
SANTA FE		BUENOS AIRES		CHACO
ATENCION				/18
MEMORIA				/26
FLUENCIA VERBAL				/14
LENGUAJE				/26
HABILIDADES VISUOESPACIALES				/16
TOTAL				/100

CODIGO:

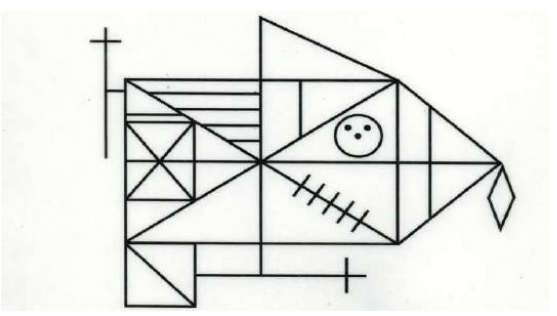
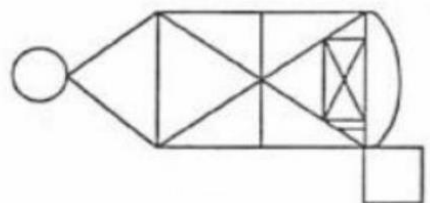
INECO FRONTAL SCREENING						
SERIES MOTORAS						/3
"Mire atentamente lo que estoy haciendo". El examinador realiza tres veces la serie de Luria "puño, canto, palma". Ahora haga lo mismo con su mano derecha, primero conmigo y después solo." El examinador realiza las series 3 veces con el paciente y luego le dice. "Ahora, hágalo usted solo". Puntuación: 6 series consecutivas solo: 3 / al menos 3 series consecutivas solo: 2 / El paciente falla en 1 pero logra 3 series consecutivas con el examinador: 1 / El paciente no logra 3 series consecutivas con el examinador: 0						
INSTRUCCIONES CONFLICTIVAS						/3
"Golpee dos veces cuando yo golpee una vez". Para asegurarse que el paciente comprendió bien la consigna, realice una serie de 3 pruebas: 1-1-1. "Golpee una vez cuando yo golpee dos veces". Para asegurarse que el paciente comprendió bien la consigna, realice una serie de 3 pruebas: 2-2-2. El examinador realiza la siguiente serie: 1-1-2-1-2-2-1-1-2. Puntuación: Sin error: 3 / Uno o dos errores: 2 / Mas de dos errores: 1 / El paciente golpea como el examinador al menos 4 veces consecutivas: 0						
CONTROL INHIBITORIO MOTOR						/3
"Golpee una vez cuando yo golpee una vez". Para asegurarse que el paciente comprendió bien la consigna, realice una serie de 3 pruebas: 1-1-1. "No golpee cuando yo golpee dos veces". Para asegurarse que el paciente comprendió bien la consigna, realice una serie de 3 pruebas: 2-2-2. El examinador realiza la siguiente serie: 1-1-2-1-2-2-2-1-1-2. Puntuación: Sin error: 3 / Uno o dos errores: 2 / Mas de dos errores: 1 / El paciente golpea como el examinador al menos 4 veces consecutivas: 0						
DIGITOS						
REPETICIÓN DE DÍGITOS ADELANTE						
Ítem	Intento	Respuesta	Punt. Intento		Puntuación ítem	
1.	9-7		0	1	0	1 2
	6-3		0	1		
2.	5-8-2		0	1	0	1 2
	6-9-4		0	1		
3.	7-2-8-6		0	1	0	1 2
	6-4-3-9		0	1		
4.	4-2-7-3-1		0	1	0	1 2
	7-5-8-3-6		0	1		
5.	3-9-2-4-8-7		0	1	0	1 2
	6-1-9-4-7-3		0	1		
6.	4-1-7-9-3-8-6		0	1	0	1 2
	6-9-1-7-4-2-8		0	1		
7.	3-8-2-9-6-1-7-4		0	1	0	1 2
	5-8-1-3-2-6-4-7		0	1		
8.	2-7-5-8-6-3-1-9-4		0	1	1	2
	7-1-3-9-4-2-5-6-8		0	1		
REPETICIÓN DE DÍGITOS ATRÁS						
Ítem	Intento	Respuesta Correcta	Respuesta	Punt. Intento		Puntuación ítem
Ej.	7-1	1-7				
	3-4	4-3				
1.	3-1	1-3		0	1	0 1 2
	2-4	4-2		0	1	
2.	4-6	6-4		0	1	0 1 2
	5-7	7-5		0	1	
3.	6-2-9	9-2-6		0	1	0 1 2
	4-7-5	5-7-4		0	1	
4.	8-2-7-9	9-7-2-8		0	1	0 1 2
	4-9-6-8	8-6-9-4		0	1	
5.	6-5-8-4-3	3-4-8-5-6		0	1	0 1 2
	1-5-4-8-6	6-8-4-5-1		0	1	
6.	5-3-7-4-1-8	8-1-4-7-3-5		0	1	0 1 2
	7-2-4-8-5-6	6-5-8-4-2-7		0	1	
7.	8-1-4-9-3-6-2	2-6-3-9-4-1-8		0	1	0 1 2
	4-7-3-9-6-2-8	8-2-6-9-3-7-4		0	1	
8.	9-4-3-7-6-2-1-8	8-1-2-6-7-3-4-9		0	1	0 1 2
	7-2-8-1-5-6-4-3	3-4-6-5-1-8-2-7		0	1	

CODIGO:

REPETICIÓN DE DÍGITOS ORDEN CRECIENTE					
Ítem	Intento	Respuesta Correcta	Respuesta	Punt. Intento	Puntuación ítem
Ej.	2-3-1	1-2-3			
	5-2-2	2-2-5			
1.	1-2	1-2		0 1	0 1 2
	4-2	2-4		0 1	
2.	3-1-6	1-3-6		0 1	0 1 2
	0-9-4	0-4-9		0 1	
3.	8-7-9-2	2-7-8-9		0 1	0 1 2
	4-8-7-1	1-4-7-8		0 1	
4.	2-6-9-1-7	1-2-6-7-9		0 1	0 1 2
	3-8-3-5-8	3-3-5-8-8		0 1	
5.	2-1-7-4-3-6	1-2-3-4-6-7		0 1	0 1 2
	6-2-5-2-3-4	2-2-3-4-5-6		0 1	
6.	7-5-7-6-8-6-2	2-5-6-6-7-7-8		0 1	0 1 2
	4-8-2-5-4-3-5	2-3-4-4-5-5-8		0 1	
7.	5-8-7-2-7-5-4-5	2-4-5-5-5-7-7-8		0 1	0 1 2
	9-4-9-7-3-0-8-4	0-3-4-4-7-8-9-9		0 1	
8.	5-0-1-1-3-2-1-0-5	0-0-1-1-1-2-3-5-5		0 1	0 1 2
	2-7-1-4-8-4-2-9-6	1-2-2-4-4-6-7-8-9		0 1	
MESES ATRÁS /4					
Diciembre		Noviembre		Octubre	
Junio		Mayo		Abril	
				Septiembre	
				Agosto	
				Julio	
				Enero	
				Febrero	
MEMORIA DE TRABAJO VISUAL /4					
1-2			3-4-2-1		
2-4-3			1-4-2-3-4		
Señale los cubos en el orden indicado, el paciente deberá copiar esta secuencia de movimientos en orden inverso. Hágalo despacio, el paciente decide que mano prefiere utilizar.					
REFRANES /3					
Perro que ladra, no muerde			Los que hablan mucho, suelen hacer poco.		
A mal tiempo, buena cara			Tomar una actitud positiva frente a las adversidades		
En casa de herrero, cuchillo de palo			Carecer de algo cuando por tu profesión u oficio, no debiera faltarte		
CONTROL INHIBITORIO VERBAL - Haillyng					
Iniciación					
<i>Me pongo los zapatos y me ato los</i>					
<i>Peleaban como perro y</i>					
	Rta.	Punt.		Rta.	Punt.
1) Juan saludó a Laura con un ...			9) ¿Qué debería hacer el gobierno para detener la ... ?		
2) Caminamos un par de ...			10) Este año se infectaron casi dos millones de ...		
3) El bebé no paró de llorar en toda la ...			11) El huracán destruyó cinco ...		
4) Tres personas han resultado gravemente heridas en un ...			12) Toda la ciudad se había reunido para ver al gobernador dar un ...		
5) A la mayoría de los gatos les gusta tomar ...			13) Cerró las ventanas para que no entraran		
6) El tenista logró el torneo más importante de su ...			14) Corrieron para alcanzar el ...		
7) La torta fue puesta en la ...			15) Los docentes de todo el país dieron su ...		
8) Cada mañana, María lleva a su hijo a la ...					

CODIGO:

Inhibición					
<i>Juan compró caramelos en el</i>					
<i>Ojo por ojo y diente por</i>					
<i>Lave la ropa con agua y</i>					
	<i>Rta.</i>	<i>Punt.</i>		<i>Rta.</i>	<i>Punt.</i>
1) Su trabajo es sencillo la mayor parte del ...			9) El martes, la ciudad se quedó sin ...		
2) El árbitro dio por finalizado el ...			10) Colgó el cuadro en la mejor ...		
3) En el primer renglón escriba su ...			11) Muchos hombres se encuentran sin ...		
4) El capitán quiso hundirse con su ...			12) El perro persiguió por toda la casa a nuestro ...		
5) El médico le diagnosticó una grave ...			13) Llamó por teléfono al hermano de su ...		
6) Era una obra pensada para los ...			14) Solo algunos pasaron el ...		
7) Las veredas se habían llenado de ...			15) La renuncia del ministro sorprendió a todos sus ...		
8) La mayoría de los tiburones atacan cerca de la ...					
<small>Iniciación: Escuche cuidadosamente esta oración y cuando yo haya terminado de leerla, usted debe decirme lo más rápido posible, qué palabra podría completar la frase. Consignar respuesta. Inhibición. Diferente: 2/ Rel. Semántica: 1/ Palabra exacta: 0 punto. Esta vez quiero que me diga una palabra que no tenga ningún sentido en el contexto de la oración, que no tenga ninguna relación con la misma. Por ejemplo: Daniel golpeó el clavo con el ...luvia.</small>					

FIGURA DE REY																			
COPIA										COPIA FIGURA SEMI-COMPLEJA									
																			
PUNTAJE COPIA:					/36					PUNTAJE COPIA:					/12				
ESTRATEGIA COPIA:					I, II, III, IV, V, VI, VII					ESTRATEGIA COPIA:					I, II, III, IV, V, VI, VII				
TIEMPO COPIA:					Seg.					TIEMPO COPIA:					Seg.				
PUNTAJE DIFERIDO:					/36					PUNTAJE DIFERIDO:					/12				
RECONOCIMIENTO:					/24					RECONOCIMIENTO:					/12				
RECONOCIMIENTO																			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6		
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	7	8	9	10	11	12		

CODIGO:

LISTA DE REY											
LISTA A	I	II	III	IV	V	LISTA B	B		VI	VII	PUNTUACIÓN
TAMBOR						MESA		TAMBOR			TRIAL 1
CAFÉ						CAMPO		CAFÉ			TOTAL INMEDIATO
TIGRE						TORRE		TIGRE			Repeticiones: Otros errores:
CAJA						NUBE		CAJA			Intrusiones de otros ej.
LUNA						VASO		LUNA			Confabulaciones semánticas:
PRIMO						LUZ		PRIMO			Confabulaciones fonológicas:
TIZA						CAÑÓN		TIZA			LISTA DISTRACTORA: Intrusiones A (Int. Proactiva):
MODA						BOCA		MODA			TRIAL 6 Intrusiones B (int. Retroactiva):
PIE						TINTA		PIE			DIFERIDO:
BALDE						SAPO		BALDE			Intrusiones B: Confabulaciones:
PAVO						FIRMA		PAVO			RECONOCIMIENTO
COLOR						TEMPLO		COLOR			A=
PLANTA						LADO		PLANTA			B= Confabulaciones=
CASA						BOTE		CASA			Falsos positivos (F+) (B+Confb) =
RIO						PEZ		RIO			RECONOCIMIENTO TOTAL: RECONOCIMIENTO CORREGIDO: $0.5 \cdot (1 + ((A/15) - (F+/35))) =$
TOTAL											

Reconocimiento Lista de Rey						
Marcar con una x las palabras que reconozca de la lista principal –la que repasó varias veces–.						
MODA (A)	FLOR	COLOR (A)	BALDE (A)	TINTA (B)	CAMPO (B)	
SOL	COPA	PEZ (B)	LUZ (B)	TAMBOR (A)	TIZA (A)	
PAZ	BAILE	BOCA (B)	PAVA	LUNA (A)	TEMPLO (B)	
LADO (B)	CAÑÓN (B)	PAVO (A)	BOTE (B)	SAPO (B)	CALOR	
VALE	TIGRE (A)	CAJON	CINTA	TE	CAFÉ (A)	
ROJO	TORRE (B)	NUBE (B)	PIE (A)	RIO (A)		
PLANTA (A)	MESA (B)	LUNES	CAJA (A)	LLUVIA		
LEON	MODO	PRIMO (A)	BARCO	CASA (A)		
VASO (B)	FIRMA (B)	HOGAR	PIERNA	BOMBO		

CODIGO:

VOCABULARIO		
LIBRO	0 1	
AVIÓN	0 1	
CESTA	0 1	
GUANTE	0 1 2	
MANZANA	0 1 2	
DESAYUNO	0 1 2	
CAMA	0 1 2	
ESPEJO	0 1 2	
SILENCIOSO	0 1 2	
GENERAR	0 1 2	
COMPASIÓN	0 1 2	
REMORDIMIENTO	0 1 2	
MEDITAR	0 1 2	
CONFIAR	0 1 2	
ESQUIVAR	0 1 2	
VALIENTE	0 1 2	
FORTALEZA	0 1 2	
EVOLUCIONAR	0 1 2	
DISTINCIÓN	0 1 2	
OPACO	0 1 2	
PECULIAR	0 1 2	
CONTRASTAR	0 1 2	
PLAGIAR	0 1 2	
TANGIBLE	0 1 2	
REACIO	0 1 2	
INICIATIVA	0 1 2	
AUDAZ	0 1 2	
PALIAR	0 1 2	
SOLIDARIO	0 1 2	
PRAGMÁTICO	0 1 2	
		Puntaje Directo Vocabulario (Máximo 57)

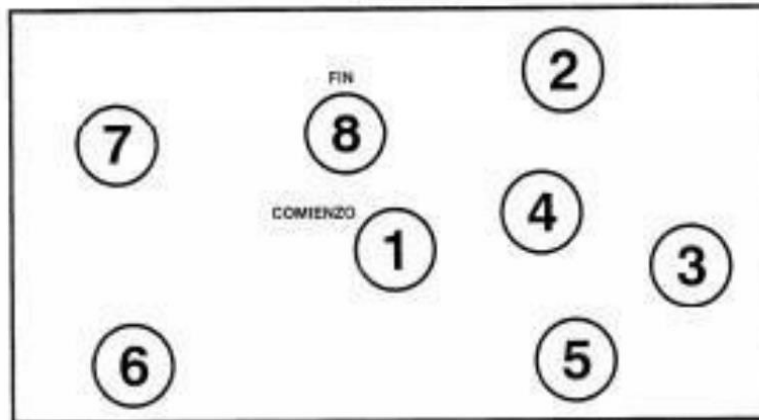
BÚSQUEDA DE SÍMBOLOS		
Nº de respuestas Correctas	Numero de Respuestas incorrectas	Punt. Directa de Busq. Símbolos (Máximo= 60)
	(-.....)	
ZOO-MAP		
Cond. 1	Tiempo. Ejecución:	Violación Reglas:
Cond. 2	Tiempo. Ejecución:	Violación Reglas:
STROOP		
	Cantidad de palabras	Errores
Cond. 1		
Cond. 2		
Cond. 3		

PROBLEMA	Tiem	Respuesta correcta	Respuesta	Puntaje
Ej: Juan tiene 6 pelotas. Pierde 3. ¿Cuántas pelotas le quedan?	30``			
1. Señalar la imagen y decir: "Cuente estas flores con el dedo. Hágalo en voz alta para que yo pueda oírlo"	30``	3		
2. Cuente estas manzanas con el dedo. Hágalo en voz alta para que yo pueda escucharlo.	30``	10		
3. ¿Cuántas raquetas y pelotas hay en total?	30``	6		
4. ¿Cuántos pájaros y gatos hay en total?	30``	9		
5. ¿Cuántas correas quedarán si cada perro lleva una?	30``	2		
6. Fernando tiene 4 mantas y compra otras 4. ¿Cuántas mantas tiene Fernando en total?	30``	8		
7. Raúl tiene 9 lapiceras y regala 4 a Marta. ¿Cuántas lapiceras le quedan a Raúl?	30``	5		
8. En una clase hay 4 niños y 20 juguetes. Si cada niño recibe el mismo número de juguetes. ¿Cuántos juguetes recibe cada niño?	30``	5		
9. Susana tiene 35 años. Roberto tiene 18 años. ¿Cuántos años es Susana mayor que Roberto?	30``	17		
10. Juan tiene 28 libros. Si vende la mitad de ellos a una librería y regala otros 9 a un amigo, ¿cuántos libros le quedan?	30``	5		
11. Jorge tiene 51 discos. Si regala 6 discos a cada uno de sus 8 amigos, ¿cuántos discos le quedan?	30``	3		
12. En cada paquete hay 25 chicles. ¿Cuántos chicles hay en 8 paquetes?	30``	200		
13. Alberto da 4 tarjetas a cada uno de sus 8 amigos. Si todavía le quedan 6 tarjetas para mañana, ¿cuántas tarjetas tenía Alberto en total?	30``	38		
14. Un atleta corre 22 minutos cada día de lunes a viernes. Si corre 30 minutos el sábado, ¿cuántos minutos corre en total por semana?	30``	140		
15. Beatriz espera en la cola del cine detrás de 160 personas. como no han llegado sus amigos, ella deja pasar a 20 personas. Si 6 personas llegan a la taquilla cada minuto, ¿cuánto tiempo tardarán Beatriz y sus amigos en llegar a la taquilla?	30``	30 min		
16. Un pastelero puede cocinar 2 pasteles en 31 min. ¿Cuánto tiempo tardará en cocinar 12 pasteles?	30``	186 min 3h y 06 min		

17. Alejandro ha vendido $\frac{2}{3}$ del número de periódicos que han vendido Miguel. Alejandro ha vendido 400 periódicos. ¿Cuántos periódicos ha vendido Miguel?	30''	600		
18. Un obrero ha trabajado 188 horas en 4 semanas. Si trabaja el mismo número de horas cada semana, ¿cuántas horas por semana ha trabajado?	30''	47		
19 David pesa el doble que Javier. Si David pesa 99 Kilos, ¿Cuántos kilos pesa Javier?	30''	49.5		
20. Un ciclista da, habitualmente, 60 vueltas alrededor de un circuito. Si hoy recorre un 15% menos, ¿cuántas vueltas ha dado hoy?	30''	51		
21. Si 18 máquinas pueden completar el trabajo en 6 días, ¿cuántas máquinas se necesitarían para finalizar el trabajo en media día?	30''	216		
22. En una oficina de correos, se clasificaron 20.000 cartas en octubre. En noviembre, el número de cartas para clasificar se incrementó en un 10%. En diciembre, el número de cartas para clasificar se incrementó otro 5%. ¿Cuántas cartas se clasificaron en diciembre, después de los dos incrementos?	30''	23.100		
			TOTAL	

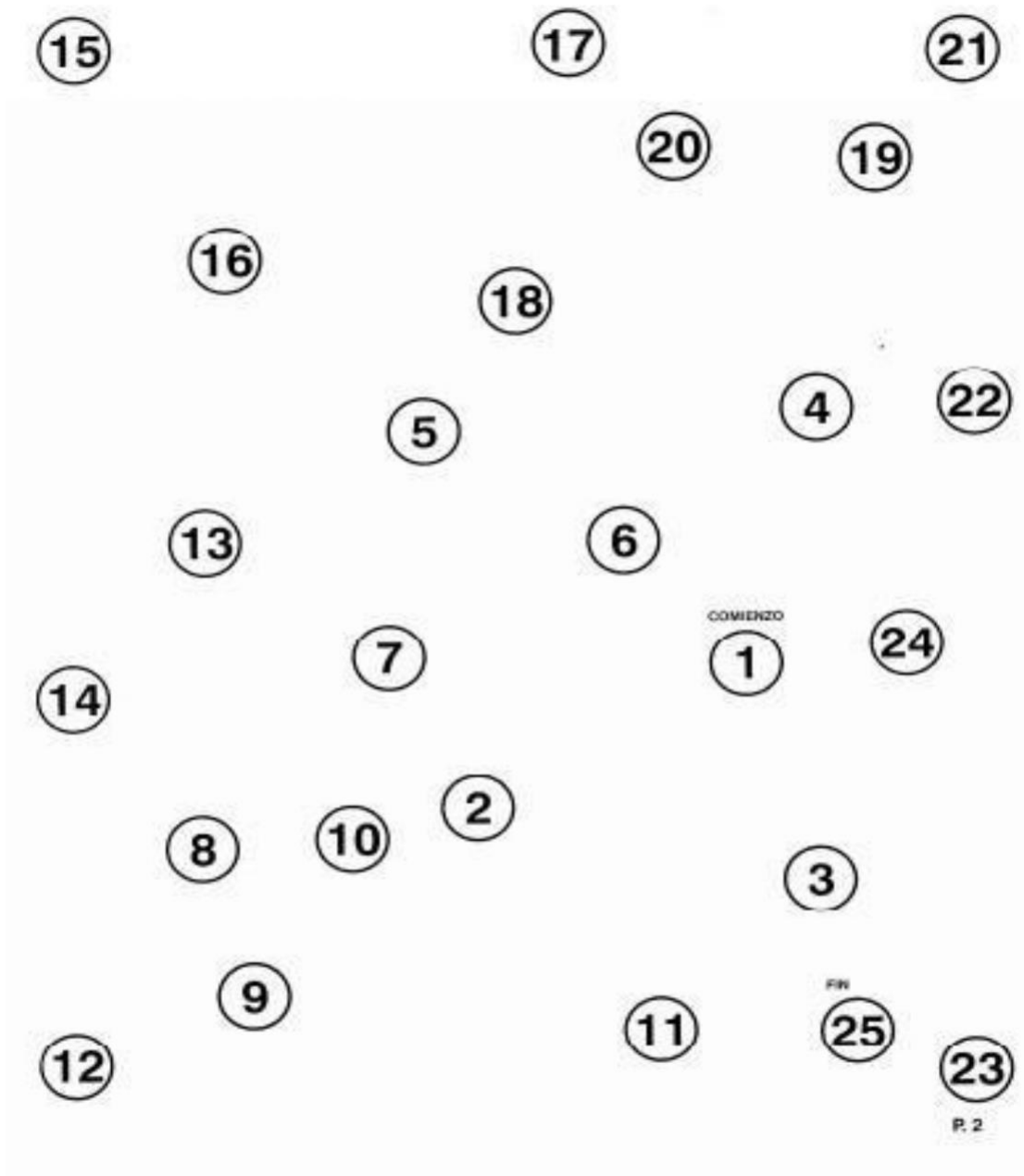
TRAIL MAKING Part A

SAMPLE



P 1

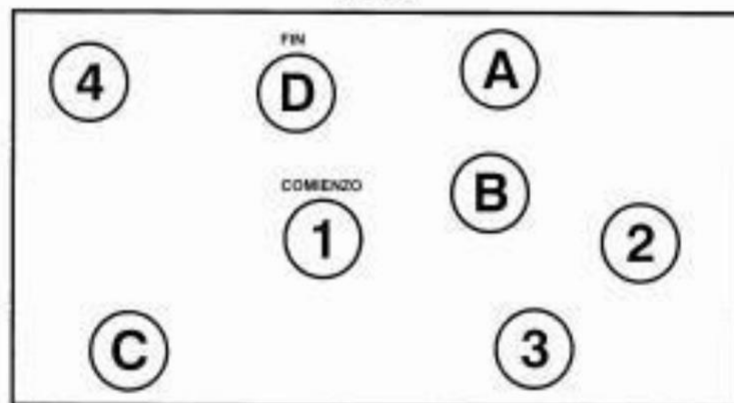
CODIGO:



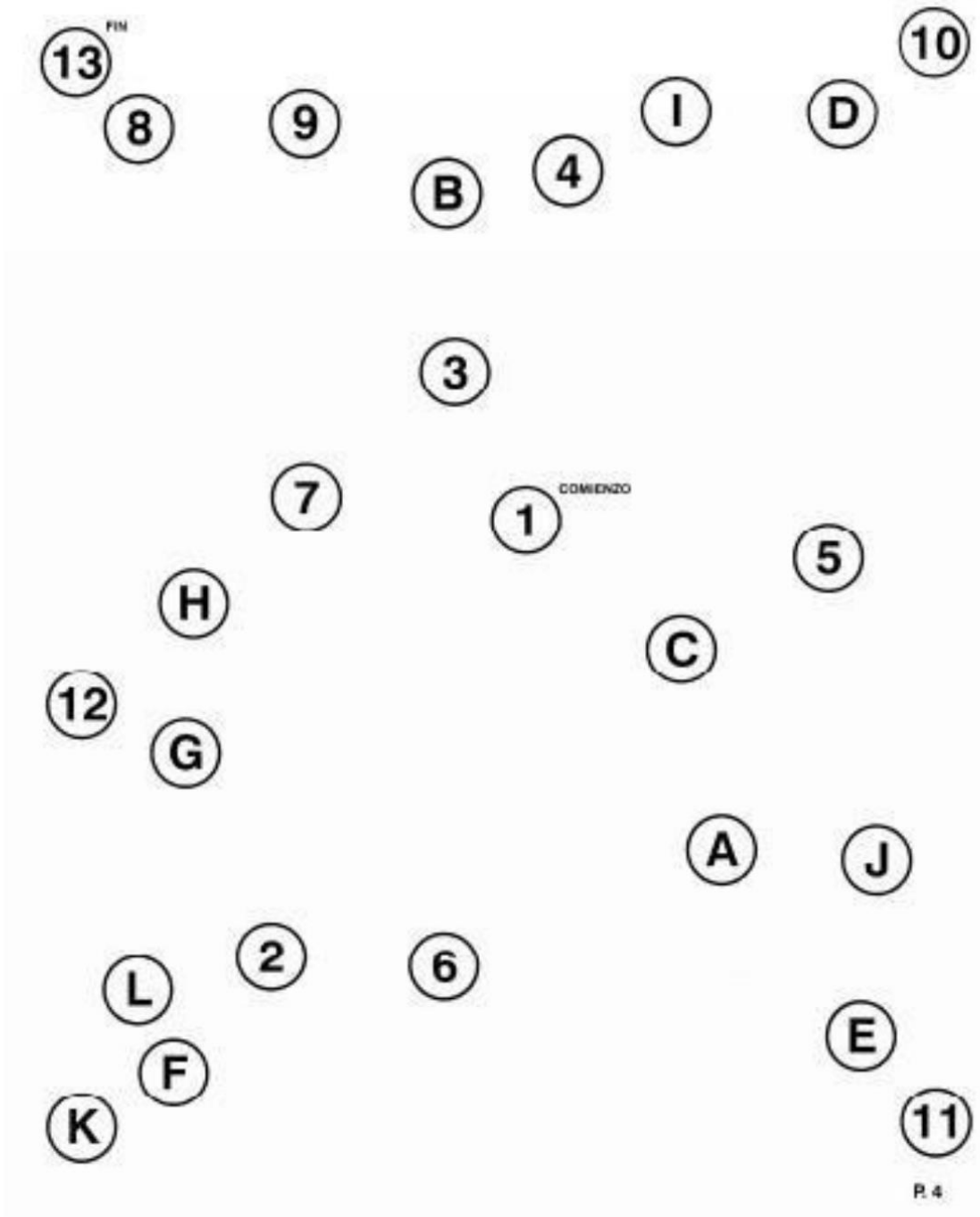
CODIGO:

TRAIL MAKING Part B

SAMPLE



CODIGO:



CODIGO:

Claves

1	2	3	4	5	6	7	8	9
J)	^	-		┌	┐	└	┘

Ejemplo:

Práctica:

Inicio:

6	8	3	9	5	4	1	7	2	1	4	8	2	7	6	9	3	5
8	3	1	9	2	5	6	4	3	7	2	9	8	1	4	7	6	5
9	1	2	4	7	2	5	6	9	5	8	6	4	3	1	7	8	3
1	3	9	6	3	9	7	5	1	4	2	8	7	2	8	5	6	4
7	6	4	1	3	2	8	1	7	9	2	5	3	4	8	6	5	9
8	1	9	5	1	4	2	6	9	8	7	3	5	6	4	7	2	3
3	6	8	9	1	8	4	7	5	2	9	6	7	1	5	2	3	4
6	4	1	9	5	7	3	6	8	3	2	7	5	8	4	2	9	1

CODIGO:



Cuadernillo de respuestas 1

Búsqueda de símbolos

Clave de números

Nombre del sujeto: _____ Edad: _____

Examinador: _____

Fecha de aplicación: _____

Búsqueda de símbolos

Ítems de demostración

							<input type="checkbox"/> NO
							<input type="checkbox"/> NO
							<input type="checkbox"/> NO

Ítems de ejemplo

							<input type="checkbox"/> NO
							<input type="checkbox"/> NO
							<input type="checkbox"/> NO

CODIGO:

\succ	∇	\succ	∇	\ominus	\prec	\cup	NO
\exists	\perp	∇	\otimes	\neq	\cup	\Re	NO
\cup	\oplus	\ominus	\odot	\cup	\boxplus	\cup	NO
\perp	\neq	\neq	\mathbb{W}	\uparrow	∇	\perp	NO
\square	\triangleright	\odot	\boxplus	∇	\triangleright	\neq	NO
\Rightarrow	\neq	\oplus	∇	∇	\boxplus	\odot	NO
\rightarrow	\Re	\Re	\perp	\leftarrow	∇	\perp	NO
\perp	∇	\neq	\oplus	\pm	\perp	\triangleright	NO
\neq	\neq	ϕ	\neq	∇	ϕ	\odot	NO
\uparrow	∇	\otimes	\perp	\pm	∇	\odot	NO

CODIGO:

⌊	└	⌊	?	└	⌊	└	NO
#	↶	?	└	⌊	⌊	↶	NO
⊕	⊗	└	⊕	⌊	└	≈	NO
↶	∇	∞	∞	∇	└	⌊	NO
⌊	∞	∞	⌊	∞	↶	└	NO
⌊	└	#	└	└	∞	⊗	NO
↶	∞	⌊	⌊	└	⊗	∞	NO
∞	?	↶	∞	⌊	└	⊕	NO
└	?	⊕	⌊	↶	└	∞	NO
⌊	∞	?	⌊	⌊	∞	∞	NO

3

C L

CODIGO:

ℝ	z	∅	z	¥	ℝ	⊕	NO
∪	∩	∅	⊗	∩	∪	∩	NO
#	∆	⊕	∩	∩	∩	∆	NO
∩	⊗	∅	z	∩	¥	∅	NO
∩	∆	∩	∆	z	∆	∩	NO
∅	⊗	∪	⊗	∅	∩	∅	NO
∩	¥	∩	∅	¥	∩	∩	NO
∩	∆	∩	∅	∩	∩	∅	NO
∩	∅	∩	ℝ	∩	∩	∩	NO
∩	∩	∪	∩	∩	ℝ	∩	NO

CODIGO:

∇	\curvearrowright	\cup	\perp	\neq	\cup	\neq	∇	NO
\neq	\neq	\cup	\otimes	\neq	\oplus	\neq	\cup	NO
\neq	\otimes	\cup	\perp	\curvearrowright	\neq	\cup	\oplus	NO
\perp	\perp	\cup	\neq	\curvearrowright	\neq	\perp	\Rightarrow	NO
\perp	\perp	\cup	\curvearrowright	\cup	\perp	\otimes	\perp	NO
\Rightarrow	\neq	\cup	\oplus	\square	\neq	\cup	\Rightarrow	NO
\oplus	\curvearrowright	\cup	\neq	\oplus	\neq	\neq	\neq	NO
\curvearrowright	\neq	\cup	\cup	\oplus	\curvearrowright	\neq	\square	NO
\perp	\Rightarrow	\cup	\perp	\neq	\cup	\Rightarrow	\otimes	NO
\Rightarrow	\neq	\cup	\oplus	∇	\perp	\cup	\square	NO

5

c 1

CODIGO:

∇	T	∇	T	≈	U	∩	NO
∇	↗	↘	∇	⊙	⊕	≈	NO
∇	⊗	⊙	∇	∥	∩	↗	NO
□	∩	∩	∟	∇	∩	∟	NO
⊙	∇	⊕	⊙	≠	∩	∟	NO
⊕	∞	∩	⊙	∥	∥	⊕	NO
∥	≠	≠	⊗	∩	∩	↗	NO
∩	⊙	∞	⊕	□	⊙	≈	NO
↗	↗	↗	⊙	⊗	↗	U	NO
⊙	∇	∩	∩	⊙	≈	□	NO

CODIGO:

⊙	⊕	⊗	≈	∕	⊙	∥	NO
∩	↗	⋈	∩	≠	∧	∅	NO
∨	∩	└	∕	⊗	⊕	└	NO
≠	⊗	⊙	∅	⊗	∩	≈	NO
≠	≈	∕	∩	∨	≠	⊙	NO
⊕	≈	∞	≈	⋈	∨	⊗	NO
⊗	└	∕	└	≈	∕	└	NO
∕	∞	□	↗	≈	∅	⊕	NO
↗	└	↗	∧	⊗	∩	∅	NO
≈	∩	⊕	≈	≈	∕	∅	NO

c l