

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS**  
**FACULTAD DE HUMANIDADES Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**  
**CARRERA DE PSICOLOGÍA**



**MEMORIA LABORAL**

**P.E.T.A.E.N.G.**

**EVALUACIÓN DEL DETERIORO COGNITIVO A  
CIUDADANOS DE 65 A 70 AÑOS DE EDAD QUE OPTAN  
POR LA RENOVACIÓN DE LICENCIA DE CONDUCIR**

para obtener el Título de Licenciatura

**POR: SHIRLEY YESENIA ORTIZ LOAYZA**

**TUTOR: Dra. MARGARETT TERESA HURTADO LÓPEZ**

**LA PAZ – BOLIVIA**

2021

## **DEDICATORIA**

*A mis padres Roberto y Filomena quienes con su amor, paciencia y esfuerzo me han permitido llegar a cumplir hoy un sueño más. Gracias por inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo y valentía, de no temer por las adversidades porque Dios conmigo está.*

*A mi hermano Raúl, porque en cada paso que doy él es mi fortaleza. Su alegría y perseverancia hacen que yo sea una mejor persona. Eres un luchador y agradezco por tu vida, te amo y siempre estaré para apoyarte.*

## **AGRADECIMIENTOS**

- A Dios por su amor y su bondad las cuales no tienen fin, me permite sonreír ante mis logros que son el resultado de su ayuda y me enseña a aprender de mis errores cuando tengo una caída.
- A la Dra. Margaret Teresa Hurtado López por guiarme en este trabajo realizado. Gracias por su paciencia y por todos los valiosos consejos para el desarrollo del presente trabajo.
- A la Dra. María del Pilar Chávez por brindarme su colaboración y haber compartido sus conocimientos para que pueda desarrollar exitosamente la Memoria Laboral. Muchas Gracias.
- A la Dra. Susana Aramayo Salinas por las palabras de aliento y sus aportes para la revisión y corrección del presente trabajo.
- Al Lic. Marcos Perez Lamadrid por su tiempo y cooperación para la revisión del presente trabajo.
- Al Lic. Eduardo Panozo y a la Lic. Nadia Durán por darme la oportunidad de poder participar del programa y así poder alcanzar un sueño más.

## TABLA DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN .....	1
CAPÍTULO I.....	3
MARCO INSTITUCIONAL .....	3
1.1 Descripción de la institución.....	3
1.1.1 Antecedentes .....	3
1.1.2 Misión .....	3
1.1.3 Visión .....	4
1.1.4 Valores .....	4
1.1.5 Especialidades y servicios.....	4
1.1.6 Estructura organizacional.....	5
.....	5
1.2 Identificación del problema.....	5
1.3 Evaluación genérica del deterioro cognitivo .....	9
1.3.1 Evaluación del deterioro cognitivo en conductores .....	10
1.4 Evaluaciones psicológicas en la conducción profesional.....	11
1.4.1 Educación vial.....	13
1.5 Funciones cognitivas implicadas en la conducción .....	14
1.5.1 Personas mayores con envejecimiento normal .....	17
1.5.2 Deterioro Cognitivo Leve (DCL) y Demencias .....	18
1.5.2.1 Envejecimiento cerebral.....	18
1.5.2.2 Definición de Deterioro Cognitivo Leve (DLC).....	20
1.5.2.3 Función cognitiva.....	21
1.5.2.4 Demencias .....	26
CAPÍTULO II .....	28
DESARROLLO LABORAL .....	28
2.1 Objetivos de la intervención laboral .....	28
2.1.1 Objetivo general .....	28
2.1.2 Objetivos específicos .....	28
2.2 Descripción de las funciones y tareas .....	28
2.3 Resultados alcanzados.....	30

2.3.1 Selección de participantes .....	30
2.3.2 Instrumentos utilizados .....	32
2.3.2.1 Anamnesis inicial .....	33
2.3.2.2 Mini-Mental State Examination (MMSE).....	34
2.3.2.2.1 Instrucciones para la aplicación del Mini-Mental State Examination (MMSE) .....	35
2.3.2.2.2 Procedimiento de Evaluación de Mini-Mental State Examination (MMSE) .....	35
2.3.2.2.4 Limitaciones del Mini-Mental State Examination (MMSE).....	37
2.3.2.3 Entrevista a profundidad .....	38
2.3.3 Resultados de la evaluación .....	38
2.3.4 Conclusiones generales .....	41
2.4 Lecciones aprendidas y buenas prácticas .....	42
2.4.1 Lecciones aprendidas .....	42
2.4.2 Buenas prácticas.....	43
CAPÍTULO III.....	45
DESEMPEÑO LABORAL.....	45
3.1 Aprendizaje laboral .....	45
3.2 Logros profesionales .....	46
3.3 Límites y dificultades .....	47
CAPÍTULO IV.....	49
DESCRIPCIÓN DE LA PROYECCIÓN PROFESIONAL .....	49
4.1 Planteamientos de futuros desafíos a nivel profesional .....	49
4.1.1 Programas de rehabilitación para la conducción.....	49
CAPITULO V .....	52
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	52

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES Y DE CUADROS

Tabla 1 Segmentación de tipo de trámite.....	21
Tabla 2 Segmentación de edades – Renovación o ascenso.....	22
Figura 1 Estructura organizacional Centro Médico “Dar Salud”.....	5
Figura 2 Segmentación de tipo de trámite.....	21
Figura 3 Segmentación de edades – Renovación o Ascenso.....	22
Figura 4 Proceso de la evaluación psicológica para la obtención o renovación de Licencia de Conducir.....	31

## RESUMEN

La presente Memoria Laboral lleva como título “Evaluación del deterioro cognitivo a ciudadanos de 65 a 70 años de edad que optan por la renovación de Licencia de Conducir”, la misma fue desarrollada en el Centro Médico “Dar Salud” que es una organización de servicio a la comunidad y apoyo a la salud. Uno de los principales problemas de los adultos mayores respecto a la conducción es el enlentecimiento del procesamiento de la información, aumentan los tiempos de reacción y, por tanto, la capacidad de responder de forma rápida y adecuada a las situaciones del tráfico disminuye significativamente. La acción de conducir requiere una continua integración de las áreas funcionales, sensorial, cognitiva y motora, algunas de las cuales son susceptibles de modificarse con la edad. La problemática principal se basa en evaluar el deterioro de las funciones cognitivas en los adultos mayores, la que puede afectar a las habilidades de conducción vehicular representando un riesgo de salud pública al incrementar los accidentes de tránsito. Por ello, el objetivo principal de la Memoria Laboral es identificar la existencia del posible deterioro cognitivo en personas de 65 a 70 años que renuevan la Licencia de Conducir y como objetivos específicos es determinar el deterioro cognitivo con relación a la orientación espacio temporal realizando preguntas respecto al año, estación del año, día del mes, mes y día de la semana. Evaluar la memoria inmediata y retención de las personas de 65 a 70 años empleando una repetición y recuerdo de tres palabras. Analizar la concentración y memoria de trabajo a través de una serie de cálculo matemáticos mentales sencillos o un deletreo inverso de una palabra. Determinar la funcionalidad del lenguaje con base en la repetición de una frase sencilla, la realización de una orden escrita y una verbal, la escritura de una frase y la denominación de un par de objetos. Identificar la praxis constructiva gráfica realizando la copia de un dibujo geométrico. Los instrumentos utilizados para la evaluación del deterioro cognitivo fueron el Mini-Mental Test que comprende una serie de preguntas y la realización de algunas acciones por parte de la persona evaluada. Sus resultados permiten tener una valoración de cribado de su estado cognitivo en distintas áreas que se pueden relacionar con diferentes síntomas cognitivos. Adicionalmente, se realizó una anamnesis y una

entrevista a profundidad que permitieron recopilar información de acuerdo al comportamiento cognitivo, emocional o social, además de la actitud y percepción de los entrevistados. Finalizada la evaluación se categorizó de la siguiente manera: puede ser “Apto”, “Apto con algún tipo de restricción, limitación o adaptación” y “No Apto”. Si al final de la exploración no aparecen indicios de patologías o deficiencias restrictivas se emite el informe definitivo como “Apto”. Si la calidad en la ejecución no es totalmente satisfactoria, pero los resultados en conjunto son aceptables se otorgará el certificado psicológico con las limitaciones o restricciones correspondientes a la evaluación; asimismo, se aconseja a los conductores sobre pautas de conducción segura con su situación aptitudinal y personal. Si bien el deterioro cognitivo afecta a la conducción y hoy en día representa un riesgo en los resultados de la evaluación psicológica, se identificó que la mayoría de los adultos mayores no presentan deterioro cognitivo significativo que rechace la renovación de la licencia de conducir.

**Palabras clave:** Deterioro cognitivo, adultos mayores, Mini-Mental Test.

## SUMMARY

The present Labor Report is entitled "Evaluation of cognitive impairment to citizens between 65 and 70 years of age who choose to renew their Driver's License", it was developed at the "Dar Salud" Medical Center, which is a service organization to the community and health support. One of the main problems of older adults with regard to driving is the slowing down of information processing, reaction times increase and, therefore, the ability to respond quickly and appropriately to traffic situations decreases significantly. The action of driving requires a continuous integration of the functional, sensory, cognitive and motor areas, some of which are susceptible to change with age. The main problem is based on evaluating the deterioration of cognitive functions in older adults, which can affect vehicle driving skills, representing a public health risk by increasing traffic accidents. Therefore, the main objective of the Work Memory is to identify the existence of possible cognitive impairment in people aged 65 to 70 who renew their Driver's License and as specific objectives is to determine cognitive impairment in relation to spatial-temporal orientation by asking questions regarding per year, season of the year, day of the month, month and day of the week. To evaluate the immediate memory and retention of people aged 65 to 70 using a repetition and recall of three words. Analyze concentration and working memory through a series of simple mental mathematical calculations or a reverse spelling of a word. Determine the functionality of the language based on the repetition of a simple sentence, the realization of a written and a verbal command, the writing of a sentence and the naming of a pair of objects. Identify graphic constructive praxis by making a copy of a geometric drawing. The instruments used for the evaluation of

cognitive impairment were the Mini-Mental Test that comprises a series of questions and the performance of some actions by the person evaluated. Their results allow to have a screening assessment of their cognitive status in different areas that can be related to different cognitive symptoms. In addition, an anamnesis and an in-depth interview were carried out that allowed gathering information according to cognitive, emotional or social behavior, in addition to the attitude and perception of the interviewees. Once the evaluation was completed, it was categorized as follows: it can be "Apt", "Apt with some kind of restriction, limitation or adaptation" and "Not Apt. If at the end of the examination there are no signs of restrictive pathologies or deficiencies, the final report is issued as "Pass". If the quality of the performance is not totally satisfactory, but the overall results are acceptable, the psychological certificate will be awarded with the limitations or restrictions corresponding to the evaluation; likewise, drivers are advised on safe driving guidelines with their fitness and personal situation. Although cognitive impairment affects driving and nowadays represents a risk in the results of the psychological evaluation, it was identified that the majority of older adults do not present significant cognitive impairment that rejects the renewal of the driver's license.

**Key Words:** Cognitive impairment, older adults, Mini-Mental Test.

## INTRODUCCIÓN

La presente Memoria Laboral lleva como título “Evaluación del deterioro cognitivo a ciudadanos de 65 a 70 años de edad que optan por la renovación de Licencia de Conducir” trata sobre la evaluación del deterioro cognitivo aplicando tres instrumentos: la anamnesis, el Mini-Mental Test (MMSE) y una entrevista a profundidad.

La problemática principal se basa en el deterioro de las funciones cognitivas en los adultos mayores, la que puede afectar a las habilidades de conducción vehicular representando un riesgo de salud pública al incrementar los accidentes de tránsito.

Determinar la capacidad de conducir se ha convertido en una preocupación de la salud pública en la mayoría de los países. Los conductores más añosos parecen estar en un nivel de riesgo de accidentes más elevado debido a sus limitaciones funcionales. Aunque la edad por sí misma no sea un factor predictivo de accidentes, representa un riesgo creciente de conducción peligrosa debido a la mayor incidencia de dolencias que pueden deteriorar al individuo con el incremento de la edad.

La evaluación de deterioro cognitivo a ciudadanos de 65 a 70 años de edad que optan por la renovación de la Licencia de Conducir se desarrolló en el Centro Médico “Dar Salud”, el cual es una organización de servicio a la comunidad que desarrolla sus actividades en el marco de las políticas nacionales de salud del Estado Plurinacional de Bolivia.

La evaluación del deterioro cognitivo se realizó mediante tres instrumentos: la anamnesis, el Mini-Mental Test (que es uno de los instrumentos más extensamente empleados para evaluar el estado cognitivo de las personas mayores con diagnóstico presuntivo de demencia) y la entrevista a profundidad.

En el documento también se detalla una descripción de la institución donde se aplicó la evaluación de deterioro cognitivo, el desarrollo laboral realizado especificando los

objetivos de la intervención laboral y la descripción de las funciones y tareas realizadas. Adicionalmente, se incluye los resultados alcanzados y las lecciones aprendidas, detallando así el aprendizaje laboral obtenido a lo largo de las evaluaciones.

La presente Memoria Laboral está organizada en tres capítulos. En el primer capítulo se hace referencia a la descripción de la institución y a la identificación del problema. En el segundo capítulo se expone los objetivos de la Memoria Laboral los que nos permiten orientar el presente trabajo, la descripción de las funciones y las tareas en el tiempo de trabajo desarrollado. El tercer capítulo hace referencia al aprendizaje laboral donde se identifican las competencias obtenidas durante el tiempo de trabajo.

# **CAPÍTULO I**

## **MARCO INSTITUCIONAL**

### **1.1 Descripción de la institución**

#### **1.1.1 Antecedentes**

El Centro Médico “Dar Salud” es una organización de servicio a la comunidad que desarrolla sus actividades en el marco de las políticas nacionales de salud del Estado Plurinacional de Bolivia y en cumplimiento a la implementación de la política de Salud Familiar, Comunitaria e Intercultural (SAFCI). Se autodefine como una organización de apoyo al sistema de salud que contribuye como parte de la sociedad civil en la tarea de extender el acceso, la cobertura y la calidad de servicios de salud integral, siguiendo la Atención Primaria de prevención y promoción de la Salud como estrategia básica de la institución.

El Centro Médico “Dar Salud” se inició como un proyecto el año 2011 con un primer Centro de Salud en la ciudad de La Paz y al finalizar el primer quinquenio cuenta con cuatro centros de salud ubicados en zonas periurbanas. Basados en la experiencia exitosa en la ciudad de La Paz, desde 2017 se inició un proceso de expansión y cobertura a nivel nacional, inaugurando centros en las ciudades de Santa Cruz y Oruro.

Este crecimiento y desarrollo institucional es posible gracias al trabajo de cada uno de los profesionales que brindan sus servicios acompañados por un Directorio comprometido con la labor social que realiza el Centro Médico “Dar Salud”.

#### **1.1.2 Misión**

“Satisfacer las necesidades de salud de nuestra población ofreciendo servicios de atención primaria y comunitaria con calidad y eficiencia”.

### **1.1.3 Visión**

“Crear y sostener un sistema integral de salud privada que ofrezca un espacio de crecimiento y desarrollo profesional enfocado en la excelencia y calidez en la asistencia al paciente y su familia”.

### **1.1.4 Valores**

Los valores con los que cuenta el Centro Médico son los siguientes:

#### **Profesionalismo**

- Actuar siempre de acuerdo con los valores de nuestras profesiones, poniendo al servicio de la comunidad la mejor atención y la mejor evidencia científica, velando por la calidad de los servicios y la seguridad de las personas.

#### **Trabajo en equipo**

- Trabajar en cooperación para unos objetivos compartidos, buscando la participación, el compromiso y la autonomía profesional.

#### **Innovación**

- Crear y aplicar nuevas formas de hacer que impulsen la mejora continua.

#### **Gestión responsable**

- Velar por una gestión basada en la transparencia y la gestión eficiente de los recursos, teniendo en cuenta los aspectos éticos de nuestras decisiones y que se comprometa con la responsabilidad social corporativa.

#### **Respeto**

- Ofrecer un trato humano y empático a las personas, respetando sus derechos individuales y colectivos, su autonomía y su diversidad.

### **1.1.5 Especialidades y servicios**

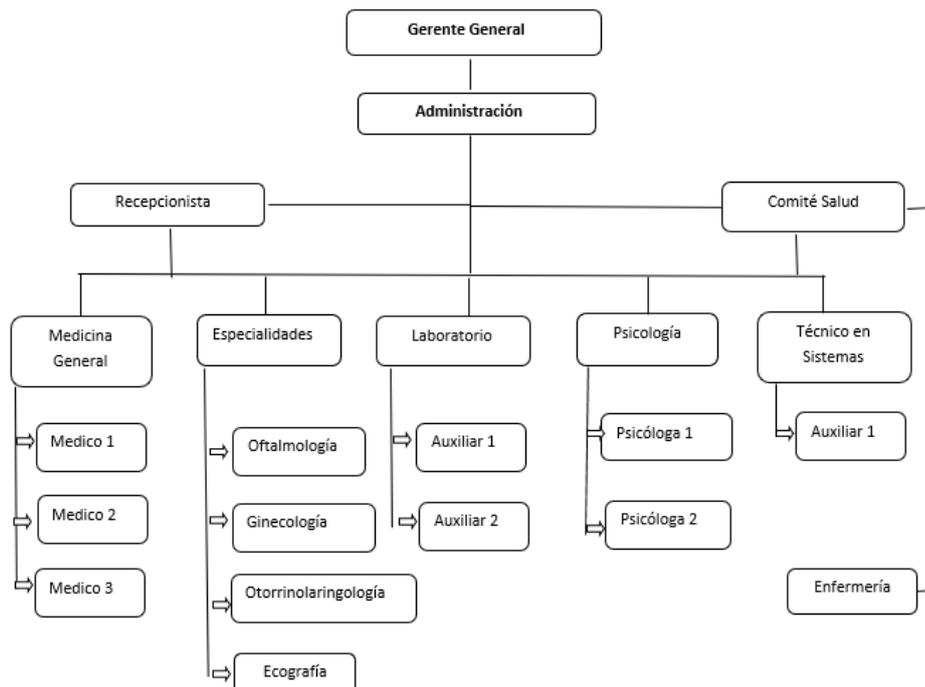
La oficina central del Centro Médico “Dar Salud” se encuentra ubicado en la Av. 20 de Octubre, entre calles Otero de la Vega y Machicado en la ciudad de La Paz.

Cuenta con las siguientes especialidades y servicios:

- Medicina general
- Otorrinolaringología
- Ginecología
- Oftalmología
- Psicología
- Ecografías
- Laboratorio
- Enfermería
- Consultas SEGIP

### 1.1.6 Estructura organizacional

**Figura 1**  
*Estructura organizacional Centro Médico "Dar Salud"*



### 1.2 Identificación del problema

Hoy en día son cada vez más las personas mayores (que superan los 65 años) que, a pesar de la edad, siguen conduciendo. Entre las razones personales que condicionan

tal actitud sobresalen las siguientes: la independencia que el coche otorga al individuo, su necesidad en muchos casos para llevar una vida normal, la sensación de utilidad e integración que aporta en este mundo tan tecnificado (Sixsmith, 1993).

Uno de los principales problemas de los adultos mayores respecto a la conducción es el enlentecimiento del procesamiento de la información, aumentan los tiempos de reacción y por tanto la capacidad de responder de forma rápida y adecuada a las situaciones del tráfico disminuye bastante (Salthouse, 1996).

La acción de conducir requiere una continua integración de las áreas funcionales, sensorial, cognitiva y motora, algunas de las cuales son susceptibles de modificarse con la edad (Colsher, 1993).

Determinar la capacidad de conducir se ha convertido en una preocupación de la salud pública en la mayoría de los países. Los conductores más añosos parecen estar en un nivel de riesgo de accidentes más elevado debido a sus limitaciones funcionales. Aunque la edad por sí misma no sea un factor predictivo de accidentes, representa un riesgo creciente de conducción peligrosa debido a la mayor incidencia de dolencias que pueden deteriorar al individuo con el incremento de la edad. El envejecimiento normal trae consigo una serie de cambios notables, como lo es la pérdida de funciones cognitivas, específicamente en memoria, atención y velocidad de procesamiento de la información. Éste es el deterioro cognitivo del cerebro, el que depende tanto de factores fisiológicos como ambientales y está sujeto a una gran variabilidad interindividual.

El deterioro de las funciones cognitivas puede afectar a las habilidades de conducción vehicular representando un riesgo de salud pública al incrementar los accidentes de tránsito. El deterioro cognitivo leve y las demencias se caracterizan por presentar alteraciones cognitivas que afectan, en mayor o menor grado, a las actividades instrumentales de la vida diaria e influyen en la conducción segura. Las funciones cognitivas vinculadas con las destrezas durante la conducción son: atención visual y

atención sostenida, memoria de trabajo, velocidad de procesamiento de información, funciones visoespaciales, funciones ejecutivas (toma rápida de decisiones, organización, planificación y ejecución) y orientación.

La mayoría de los accidentes de tránsito que involucran a personas mayores se producen durante el día y en la semana. A menudo, estos accidentes son el resultado de una falla al interpretar la prioridad de paso, una señal de detención o una luz roja de un semáforo, o por no mantener el carril correcto, y tienden a producirse en situaciones más complejas (p. ej. cuando el automóvil atraviesa intersecciones, gira a la izquierda o se introduce en una zona con tráfico). Los accidentes de tránsito que involucran a conductores mayores tienen más probabilidades de afectar a múltiples vehículos y de provocar lesiones graves y muertes que los que involucran a conductores más jóvenes. A diferencia de los conductores más jóvenes, en los accidentes de tránsito con conductores de edad avanzada rara vez incide el alcohol, los mensajes de texto, el uso de teléfonos móviles y el exceso de velocidad; sin embargo, esta situación puede cambiar en futuras generaciones de edad avanzada.

La incidencia del deterioro de la función cognitiva aumenta en las personas mayores de 65. Las personas con afectación cognitiva muchas veces no reconocen sus limitaciones, no modifican ni restringen su conducción y presentan un riesgo más elevado de sufrir accidentes. El riesgo aumenta en función de la gravedad de la afectación. Aquellos que entienden sus limitaciones cognitivas a menudo modifican su conducción para adaptarse mejor a sus limitaciones (p. ej. conducir en áreas familiares, en momentos menos transitados del día, durante las horas con luz solar) y logran una conducción más segura. Aunque no se ha encontrado una prueba para predecir en forma completa y precisa la seguridad de conducción, algunas pruebas pueden proporcionar un cierto nivel de previsibilidad respecto al deterioro de la capacidad de conducir en los adultos mayores y pueden usarse para identificar a las personas que podrían necesitar ser derivadas a un especialista en rehabilitación para la conducción.

Durante el trabajo desarrollado en el Centro Médico “Dar Salud” se logró identificar que existe un posible deterioro cognitivo en ciudadanos de 65 a 70 años de edad, quienes optan a la renovación de la Licencia de Conducir. Es así que la problemática principal se basa en el deterioro de las funciones cognitivas, la que puede afectar a las habilidades de conducción vehicular representando un riesgo de salud pública al incrementar los accidentes de tránsito.

A partir de lo expuesto, pueden darse a conocer diversas definiciones de deterioro cognitivo. En este caso, Fustinoni (2002) afirma que el deterioro cognitivo comprende la pérdida, modificación, déficit o alteración de las funciones mentales tales como memoria, orientación, lenguaje, reconocimiento visual, conducta que interfiere con la actividad e interacción social de la persona afectada. Explica el autor que el deterioro cognitivo y demencia son conceptos similares, diferenciándose solo por el grado de la alteración.

La evaluación del deterioro cognitivo a dichos ciudadanos se realizó mediante el instrumento Mini-Mental Test (Folstein y Cols., 1975) que es uno de los instrumentos más extensamente empleados para evaluar el estado cognitivo de las personas mayores con diagnóstico presuntivo de demencia. Diseñado como un instrumento breve de relevamiento del estado cognitivo, consiste en una serie de ítems que evalúan orientación (autopsíquica, en tiempo y lugar), memoria de corto y largo plazo (fijación y recuerdo diferido); atención, lenguaje (comprensión verbal y escrita, expresión verbal - repetición y articulación - y expresión escrita), praxias (por comando escrito y verbal) y habilidad visuoespacial. Se acepta en general la siguiente correlación entre el puntaje obtenido y el estado cognitivo: 27-30 = normal, 25-26 = dudoso o posible demencia, 10-24 = demencia leve a moderada, 6-9 = demencia moderada a severa y 0-6 = demencia severa.

La evaluación psicológica al conductor de vehículos durante la obtención o renovación de la licencia de conducir es imprescindible aplicarla a todo ciudadano que tramita la licencia de conducir como una medida preventiva, efectiva y fundamental para reducir el número de siniestro, muertes y heridas por colisiones de tránsito.

Es necesario dar mayor entidad y dimensión a la evaluación psicológica ya que resulta determinante en cuanto a que es el estado psicológico el que determina la toma de decisiones en cualquier actividad que realiza el ser humano.

### **1.3 Evaluación genérica del deterioro cognitivo**

La evaluación del deterioro cognitivo sigue una serie de pasos, como sintetiza Peña-Casanova (2007). Ante la sospecha de un posible deterioro, se parte de la entrevista inicial al sujeto y su familiar junto a los test de cribado. En el caso de confirmarse dicha sospecha, se procede a una exploración mediante pruebas complementarias más precisas para verificarla, cuantificarla y graduarla. En los centros médicos la labor del psicólogo se queda en el primer paso: entrevista y pruebas de cribado para detectar y confirmar la presencia de deterioro cognitivo en los conductores, no para efectuar un diagnóstico preciso del problema.

Dada la amplitud y complejidad de las funciones cognitivas es necesario revisar las principales técnicas que evalúan la orientación, atención, memoria, información y vocabulario, cálculo, abstracción y habilidad visoespacial. El siguiente paso consiste en seleccionar aquellas que permiten una aplicación ordenada, sistemática, consistente y fiable para detectar alteraciones de las funciones mentales.

Duch Campodarbe (1999), Peña-Casanova (2007), Contador (2010), Villarejo (2011) y Carnero Pardo (2013) están de acuerdo con las características que han de tener los test de cribado cognitivo:

- a)** Ser fácil de administrar y puntuar para tener buena aceptación por los profesionales.
- b)** Ser bien tolerado y aceptado por los pacientes.
- c)** Suponer bajo coste en tiempo y dinero.
- d)** Ser independiente del lenguaje, la cultura o el nivel educativo.

Además, tienen que cumplir una serie de requisitos metodológicos como son:

- a) Buena consistencia interna.
- b) Alta fiabilidad inter-evaluador e intra-evaluador.
- c) Poseer una buena validez concurrente.
- d) Tener una buena validez predictiva y de criterio.
- e) Disponer de normas comparativas para la población estudiada.

Este último punto es de especial importancia ya que la mayoría de las personas evaluadas son mayores de 60 años y los datos normativos deberían poder distinguir el envejecimiento normal de las patologías asociadas a la vejez. Además, sería conveniente que pudieran distinguir también por el nivel educativo porque, como encontró Rami (2007), el efecto de la escolaridad es intenso en muchos test cognitivos, en particular en los que evalúan funciones frontales. Se han realizado estudios de normalización de los test de cribado más usados (MMSE, Reloj, TMT, Short Portable).

Básicamente, los test de rastreo cognitivo pueden dividirse en generales (evalúan diferentes funciones cognitivas y se obtiene una puntuación global) y específicos o focalizados (evalúan una función cognitiva particular). Los autores mencionados completan la evaluación a través de test con la información obtenida de los familiares o cuidadores mediante entrevistas o cuestionarios al efecto.

### **1.3.1 Evaluación del deterioro cognitivo en conductores**

La evaluación del deterioro cognitivo y de las fases iniciales de la demencia en los conductores es compleja, pero necesaria cuando el deterioro es muy ligero; o como específica Badenes (2007), se limita a aspectos mnémicos en cuyo caso se puede seguir conduciendo por bastante tiempo si se asegura un seguimiento periódico de la evolución de dicho deterioro.

Como ya se dijo al principio, el deterioro cognitivo no es exclusivo de las demencias, sino que puede acompañar a cualquier otro trastorno psiquiátrico, como el TDAH, por ejemplo. Como refleja Álava (2011), supone conductas de riesgo en la conducción que es preciso evaluar en los centros médicos.

#### **1.4 Evaluaciones psicológicas en la conducción profesional**

El interés en el comportamiento de la conducción surgió con la creación del primer automóvil alemán a finales de 1888, principalmente debido a la preocupación que tenían las personas sobre la selección de candidatos que tenían las aptitudes necesarias para poder operar este nuevo tipo de tecnología; por esta razón, se dio origen a un instrumento capaz de evaluar la capacidad de conducir y las habilidades de los profesionales del volante especialmente (Soler y Tortosa, 1987; citado en Bianchi, 2011, p. 72).

A inicios de siglo, muchos países empezaron a adoptar esta norma e iniciaron una medida de evaluación psicológica obligatoria para los conductores profesionales de vehículos de servicio público, de taxis, operadores del ferrocarril y de tranvía como medida preventiva y de seguridad (Caparros, 1985; citado en Bianchi, 2011, p. 72).

Después de la constante evolución del campo de las evaluaciones psicológicas en el campo de la conducción, se entiende que los aportes en la evaluación psicométrica son muy amplios y que aseguran modelos de medición para poder generar parámetros de comportamiento esperados y adecuados para la conducción.

Los países desarrollados entienden la importancia de la aplicación de test psicométricos y se encuentran a la vanguardia con modelos de investigación en conducción. En el caso de Europa, existe una tendencia general de examinar a profundidad los rasgos de personalidad que emergen de manera auténtica a la hora

de conducir, siendo Alemania y Francia los que se mantienen a la cabeza de la investigación en este campo (Bianchi, 2011, p. 72). De acuerdo con el marco legal para evaluar las competencias para manejar se menciona que en países como Alemania, Portugal, Francia, Suecia y Suiza se consideran las evaluaciones psicométricas para las personas que desean obtener una licencia profesional (Schuhfried, 2010).

Las pruebas y requisitos suelen variar de país en país, sin embargo, existe un común denominador entre las pruebas. En Alemania, para los aplicantes a obtener una licencia profesional para manejar buses se exige un certificado que pruebe que los individuos demuestren ser capaces de lidiar con la responsabilidad que implica el transporte de pasajeros (Schuhfried, 2010, p. 7). En este caso, se utilizan pruebas de resiliencia y también una de matrices adaptativas. También se hace una revisión de mal uso del alcohol previo a sacar la licencia, con el fin de descartar dependencia al alcohol, manejo bajo la influencia de esta sustancia (0.25 mg/l en varias ocasiones) o cuando el aplicante decide renovar la licencia por tener puntos bajos (Schuhfried, 2010, p. 8). Una vez obtenida la licencia, se realizan pruebas semestrales con el fin de garantizar que los conductores profesionales mantienen las aptitudes físicas y psicológicas, a más de los requerimientos para poder mantener su licencia (Müller y Laub, 2006). Estas pruebas pueden significar un alto aporte económico del aplicante, sin embargo, también garantizan un proceso de selección confiable y validado que permita apoyar un sistema de seguridad vial y de prevención de accidentes, ya que se enfocan en evaluar las aptitudes del factor humano.

Por esta razón se realizan pruebas psicossensométricas y de condiciones mentales; sin embargo, solamente se especifican los procedimientos para la parte psicossensométrica de la prueba mas no la parte psicológica.

Para la parte de medición del estado mental del individuo se utiliza una serie de preguntas, previamente esquematizado con el fin de que el evaluador catalogue si

existen rasgos de depresión, agresión, resiliencia o ansiedad en la persona, sin embargo, su fiabilidad y validez no está comprobada y es posible que los aspirantes modifiquen sus respuestas porque su evaluación no estaría aprobada de contestar de manera negativa.

Para evaluar las condiciones mentales de los aspirantes se utiliza la evaluación con base en una entrevista que se realiza a los participantes al inicio o al final de la prueba psicosenométrica, luego se pide que respondan cómo reaccionarían en diferentes escenarios y el evaluador califica la aptitud mental de los aspirantes según su criterio. En el caso de los autorreportes, si las personas que son evaluadas por este método responden de manera franca los resultados son favorables para el evaluador, ya que se puede construir un diagnóstico con la cantidad de información necesaria de forma rápida y económica sin que el evaluador tenga una capacitación costosa y prolongada (Cohen y Swerdlik, 2001, p. 421). Aunque también es importante tomar en cuenta que un informe personal no siempre es sincero o siquiera preciso ya que los evaluados pueden tener distorsiones en la percepción de su comportamiento, siendo éstas intencionales o inconscientes, lo cual le resta validez y confiabilidad a la prueba (Cohen y Swerdlik, 2001, p. 444).

Esto puede aplicar en el caso de los autorreportes de los aspirantes a obtener una licencia profesional, ya que los participantes pueden sentir motivación de responder de manera alterada porque entienden que responder de manera afirmativa a los reactivos de la prueba podría resultar en el reconocimiento de factores de personalidad riesgosos para la conducción y eso podría costarles la obtención de su licencia.

#### **1.4.1 Educación vial**

Se entiende que la psicología es un campo necesario para la conducción y por esta razón ha efectuado ciertas políticas y herramientas enfocadas en la educación de las personas con el fin de eliminar usuarios con conductas de manejo inadecuadas.

Además, la educación de la conducción permite que se integren los conocimientos adquiridos y que se genere una conciencia social de manejo sano en los individuos, ya que se impulsa el aprendizaje de conductas y elecciones coherentes para aplicarlas mientras se conduce. Con la psicología aplicada a la conducción se puede enseñar técnicas para una toma de decisiones consciente mientras se conduce.

### **1.5 Funciones cognitivas implicadas en la conducción**

Una conducción segura requiere que las capacidades cognitivas, motoras y sensoriales estén en buenas condiciones. Se precisa la puesta en funcionamiento e integración de atención, memoria, lenguaje, habilidades visomotoras y un amplio despliegue de las funciones ejecutivas. Algunas de estas capacidades están ya mencionadas en la normativa vigente como son los tiempos de reacción o la coordinación visomotora. Existe amplio acuerdo entre varios autores, por ejemplo Lorente (2004), Badenes (2008), Apolinario (2009) y Sampedro (2011), acerca de cómo las distintas capacidades cognitivas se aplican a la tarea de conducir un vehículo como se expone a continuación:

- **Memoria de procedimiento:** Este tipo de memoria (capacidad de realizar acciones automatizadas, como es el manejo de un automóvil) está conservada hasta fases más avanzadas del deterioro o demencia. La conducción requiere una síntesis entre procesos automatizados (cambiar de marcha, acelerar, frenar, manejo del volante o mantener la atención durante largos períodos de tiempo) y procesos controlados (búsqueda visual de información, valoración del tráfico circundante, decisiones de adelantamiento, cambio de carril o trayectoria, etc.) que se van alternando continuamente dependiendo de la situación del tráfico y de las habilidades del conductor para así actuar de la forma más adecuada y segura. Las habilidades motoras automatizadas son un requisito necesario para el correcto funcionamiento del resto de las capacidades cognitivas en la

evaluación del tráfico y la toma segura de decisiones, tanto en situaciones normales como de riesgo, o cuando se realizan maniobras como el estacionamiento, las que requieren automatismos y ejecución fluida.

- **Memoria:** Es fundamental -tanto a corto como a largo plazo, visual o verbal- para recordar lo que estamos haciendo, dónde queremos ir y el conjunto de indicadores de tráfico (letreros y señales) que tenemos que tener presente de forma continua para una conducción eficaz y segura.
- **Lenguaje:** Es necesario en la conducción para comprender el significado de los mensajes verbales (megafonía) o escritos (paneles indicadores de las carreteras), entender las advertencias u órdenes del copiloto.
- **Atención:** Es una capacidad básica durante la conducción en sus diversas manifestaciones. Se necesita una buena atención selectiva para atender solo la información relevante y evitar las distracciones (teléfono, radio, anuncios de carretera), y también una buena atención dividida para distribuir los recursos atencionales entre las diferentes tareas que se requieren en el manejo de un vehículo como atender a los espejos retrovisores, la consideración del “ángulo muerto” o cuando el conductor se aproxima a un cruce o se incorpora a otro carril, debe dividir su atención entre señalar la maniobra y acelerar. En ocasiones se requiere también una atención sostenida en el tiempo, como en el caso de atascos o circulación “en acordeón”, y resistencia a la monotonía en trayectos largos y uniformes. Esta capacidad con la práctica se automatiza, dejando recursos atencionales disponibles para dedicarlos a la situación y el entorno del tráfico y la vía, y poder así tomar las decisiones correctas, permitiendo unos buenos tiempos de reacción para responder rápido ante situaciones imprevistas. Sin embargo, es una de las capacidades que más tempranamente se ve afectada, siendo una de las mayores dificultades de las personas ancianas debido a su lentitud en el procesamiento de la información.
- **Funciones ejecutivas:** Son las encargadas de la adecuada monitorización de la conducción, la vigilancia de las incidencias de tráfico, la detección de la presencia de letreros, señales o alteraciones en la vía. La capacidad de planificar y la flexibilidad cognitiva son necesarias para adaptarse a los

cambios de la circulación, mantener las distancias de seguridad, adaptarse a la velocidad de otros conductores y a las características de la vía, avisar las acciones y maniobras con la antelación suficiente para no entorpecer a los otros conductores, y para poder anticipar sus intenciones, escoger el mejor itinerario en caso de complicaciones. Se precisa un tiempo de reacción bajo para hacer frente a los eventos que surgen inesperadamente.

- **Capacidades perceptivas:** El reconocimiento visual también puede estar afectado en algunas patologías y puede implicar dificultades en el reconocimiento de las señales de tráfico, a pesar de que la agudeza visual esté preservada.
- **Orientación:** Poder orientarse en el espacio es fundamental para conducir con seguridad. Requiere de memoria topográfica, de orientación derecha-izquierda y visoespacial.
- **Capacidades motoras:** Son básicas la capacidad de manejar el volante, cambiar la palanca de marchas y, simultáneamente, activar cualquier otro mando del vehículo de acuerdo con un esquema mental de lo que hay que hacer. En su mayor parte, las capacidades motoras están automatizadas.

Sin embargo, no todas estas capacidades cognitivas tienen el mismo peso en la conducción. Según las conclusiones de revisiones y meta-análisis, como el de Reger (2004), la atención había sido la función cognitiva más frecuentemente estudiada para la conducción destacando la importancia de la atención selectiva sobre las demás, aunque las habilidades visoespaciales parecen ser las más relacionadas con conducción de riesgo. Por otro lado, Sampedro (2010) anota aspectos como atención visual atención sostenida, memoria de trabajo, velocidad de procesamiento de información, funciones visoespaciales, funciones ejecutivas (toma rápida de decisiones, organización, planificación y ejecución) y orientación. Por su parte Apolinario (2009) en su revisión destaca también la preeminencia de la atención selectiva sobre las otras y concuerdan en que las funciones ejecutivas también están relacionadas con la capacidad de conducir, aunque de una forma menos clara, derivada esta opinión de la disparidad de pruebas empleadas y de lo complejo del concepto.

Respecto a la memoria, Dawson (2009) manifiesta que la memoria que sufre un rápido deterioro en la demencia y el DCL no es una buena predictora de la habilidad de conducir, dado que incluso con severa amnesia se puede manejar un coche. Sin embargo, Badenes (2008) precisa que las pruebas de memoria visual diferida tienen mayor correlación con las pruebas de conducción que las de memoria verbal.

En resumen, destacan la atención, habilidades visoespaciales y visomotoras, y funciones ejecutivas como las capacidades cognitivas más implicadas en la conducción de un vehículo. Todas ellas están interactuando. La importancia de la atención, en sus distintas modalidades, radica en que está basada en el resto de los procesos cognitivos, completamente imbricada con las funciones ejecutivas. Las alteraciones visoespaciales conllevan alteraciones de la atención y déficit en la memoria operativa o episódica. La memoria de trabajo actúa integrando información verbal y no verbal, junto a atención y funciones ejecutivas decisorias, y funciones perceptivo-motoras.

### **1.5.1 Personas mayores con envejecimiento normal**

Como apuntan Lorente (2004) y Badenes (2008) en los ancianos sin demencia se produce un enlentecimiento del ritmo, un deterioro psicomotor, un enlentecimiento del procesamiento de la información con el consiguiente aumento de los tiempos de reacción y su sistema nervioso se recupera con más lentitud de los efectos de una estimulación. Todo ello implica dificultades en la conducción si el anciano tiene que moverse en una situación de circulación compleja, en la cual, la capacidad de responder de forma rápida y adecuada a las situaciones del tráfico disminuye bastante.

A este déficit cognitivo general hay que añadir otros problemas; por un lado, la falta de objetividad de las personas mayores respecto a su competencia en la

conducción (se perciben como seguros, aunque para ello tengan que conducir anormalmente despacio y solo por recorridos habituales) y; por otro lado, la deficiente agudeza visual y del campo visual, y los problemas de audición. Todo ello puede afectar adversamente a la conducción y perjudicar a otros usuarios de la vía.

## **1.5.2 Deterioro Cognitivo Leve (DCL) y Demencias**

El reconocimiento en fases precoces del deterioro cognitivo es muy importante porque en algunos casos existe una causa tratable y porque permitirá incluir medidas preventivas, medidas terapéuticas y planificar los cuidados.

### **1.5.2.1 Envejecimiento cerebral**

El envejecimiento es un proceso universal, continuo, heterogéneo, de carácter lento y complejo. Durante el mismo, el gradual deterioro de las capacidades funcionales hace a los individuos debido a la pérdida de capacidad homeostática, particularmente susceptibles y vulnerables ante una gran variedad de alteraciones patológicas. La heterogeneidad se puede abordar tanto desde el punto de vista filogenético como del ontogénico. Esta notable variabilidad interindividual e intraindividual, con respecto a la velocidad y cantidad del envejecimiento, resulta de una compleja interacción entre genética, medioambiente y factores estocásticos.

El envejecimiento del cerebro muestra cambios característicos que plantean la cuestión de si representan aspectos menores del envejecimiento que no afectan considerablemente a su función o si son precursores de trastornos neurodegenerativos (Wyss-Coray, 2016). El encéfalo, desde el punto de vista neural, es un órgano posmitótico, aunque sabemos que en determinadas regiones persisten fenómenos neurogénicos. Como consecuencia de esta característica, cuando las neuronas se pierden por cualquier causa son difícilmente recuperables, por lo que el número total de neuronas y el peso global del encéfalo disminuye de forma progresiva con el

envejecimiento. A partir de los 60 años de edad el cerebro pierde de 2 a 3 g de peso anualmente. Estos cambios morfológicos generales también se atribuyen a modificaciones en la sustancia blanca de las regiones filogenéticamente más evolucionadas. Sin embargo, los estudios recientes de neuroimagen realizados a personas vivas no son tan concluyentes, la variabilidad es importante y muchas personas mayores no presentan cambios significativos desde el punto de vista macroscópico (Elobeid, 2016).

También es importante considerar no solo el número de neuronas, sino lo que ocurre durante el envejecimiento con la arborización dendrítica neuronal y la densidad de espinas, sustrato morfológico de los contactos sinápticos. La neuroplasticidad (posibilidad de incrementar el árbol dendrítico, las espinas y los contactos sinápticos) no se pierde con el envejecimiento. Hace más de 30 años se pudo comprobar que la preservación del fenómeno de neuroplasticidad continuaba presente en la corteza del hipocampo de octogenarios y, sin embargo, desaparecía en ancianos con deterioro cognitivo (Buell, 1979).

Una característica importante de la organización funcional del cerebro es la presencia de un conjunto de ejes de redes neuronales interconectadas y altamente funcionales como la ínsula, la corteza cingulada anterior y posterior, la corteza frontal superior y la corteza prefrontal medial. Estos ejes son también la estructura de la base neurocognitiva de redes funcionales tales como la red de modo por defecto, la red ejecutiva central y la red de prominencia indispensables para las funciones cognitivas superiores (Power, 2013).

Las interrupciones relacionadas con la edad que aparecen en la conectividad entre estas zonas cerebrales producen efectos perjudiciales sobre la memoria episódica y las funciones ejecutivas en los adultos mayores, subrayando la importancia que esas redes de conectividad neural tienen en la comprensión del envejecimiento cerebral normal. En estudios neuropatológicos de base poblacional con ancianos que no habían sido diagnosticados de padecer enfermedad neurodegenerativa, aparecían depósitos

proteicos anómalos relacionados con neurodegeneración. Estos acúmulos ocurren tanto en el compartimento intraneuronal o intragial como extracelular (ovillos neurofibrilares, gránulos de lipofuscina, cuerpos de Marinesco y de Hirano, etc.).

Estos hallazgos varían mucho entre individuos con determinadas lesiones cuya presencia está restringida solamente a ciertas áreas cerebrales. Se desconoce qué causa estas lesiones, si son realmente precursoras o iniciadoras de los procesos de neurodegeneración y enfermedad, o si simplemente son el producto de un cerebro envejecido. Es probable que sean una consecuencia de la función normal del cerebro con el paso del tiempo. Recientemente surge el concepto *decline framework* que hace referencia a los cambios ligados a la edad en la activación neuronal y su interacción con el entorno como elemento potenciador. Los cambios en la activación neuronal ligados al envejecimiento engloban tres aspectos: reclutamiento compensatorio de las regiones prefrontales o de la red ejecutiva, reducción de la lateralización de la activación hemisférica con carácter compensatorio en el córtex prefrontal y, finalmente, el índice neuronal del declinar cognitivo (Sugiura, 2016).

### **1.5.2.2 Definición de Deterioro Cognitivo Leve (DLC)**

El DCL describe la alteración en uno o más dominios de la cognición superior/es a lo esperado en una persona de la misma edad y nivel educativo, pero que no es de suficiente intensidad como para establecer el diagnóstico de demencia. Este constructo ha generado diversos criterios diagnósticos a lo largo de los últimos años.

El primer problema se plantea con la denominación de esta entidad. Se proponen términos como alteración cognitiva leve dado que un rendimiento por debajo de lo esperado no significa necesariamente deterioro. También se propone el término deterioro cognitivo sin ningún tipo de adjetivos calificativos más o menos desafortunados.

El término deterioro cognitivo leve fue introducido en 1988 por Reisberg y definido en 1991 por Flicker como una situación de disfunción cognitiva que no alcanza el

grado de demencia en el contexto clínico inicial de la enfermedad de Alzheimer (EA), (Reisberg, 1989).

En 1999, Petersen publicó los criterios originales de la Clínica Mayo y lo define como un síndrome que cursa con un déficit cognitivo superior al esperado para la edad y el nivel cultural de la persona sin que se vean alteradas las actividades de la vida diaria (AVD) y sin que se cumplan criterios de demencia. Así mismo, establece que la alteración de la memoria es el problema principal y que el resto de las funciones mentales superiores pueden estar preservadas.

En el año 2000, la Sociedad Española de Neurología propuso criterios para la alteración cognitiva (cualquier queja refrendada por un informador) y el deterioro cognitivo ligero (si se constata, además, una disminución en el rendimiento cognitivo), (García de la Rocha, 2000).

En 2003 se organizó una conferencia internacional para llegar a un consenso sobre el constructo del DCL. Son propuestos los criterios ampliados de la Clínica Mayo que dejaban de estar enfocados únicamente en la alteración de la memoria y ampliaban el espectro al posible deterioro en otras áreas cognitivas (Winblad, 2004).

En 2011, el National Institute on Aging y la Alzheimer's Association (NIA-AA) reevaluaron los criterios del DCL dentro del espectro de la EA. Coincidiendo con los criterios del Grupo Internacional de Trabajo en DCL, incluyen la posible existencia de alteraciones en las AVD que no precisan de ayuda/supervisión de una tercera persona y que permiten al sujeto realizar una vida independiente en la sociedad (Albert, 2011).

### **1.5.2.3 Función cognitiva**

La función cognitiva incluye una serie de dominios que pueden estar afectos en

mayor o menor intensidad y, en consecuencia, deben ser analizados. A veces, solo encontraremos un dominio afectado.

La memoria es un conjunto de procesos mentales de orden superior que incluyen la recolección, el almacenamiento y la recuperación de la información. La conceptualización de la memoria comprende la memoria declarativa (episódica y semántica) y la no declarativa. El deterioro en la memoria episódica es un buen marcador evolutivo del DCL. Este tipo de memoria está mediado por estructuras temporales mediales (hipocampo y córtex entorrinal). La memoria semántica tiene que ver con los conocimientos generales y ya desvinculada del contexto espacial y temporal del aprendizaje. Este tipo de memoria se suele mantener preservada en el DCL.

En 1983, la neuropsicóloga Muriel Lezak acuñó por primera vez el término *executive functions* que incluye un conjunto amplio de funciones, entre las que se incluyen la flexibilidad cognitiva, la atención selectiva, la atención alternante, el razonamiento inductivo o la capacidad de planificación. Las funciones ejecutivas se han relacionado de forma más intensa con áreas prefrontales.

La atención es la capacidad de generar, mantener y dirigir un estado de activación adecuado para el procesamiento correcto de la información. Los circuitos de la atención están en la corteza cerebral de la zona frontal, en el área llamada prefrontal, y controlan la memoria de trabajo, la atención y la inhibición de las respuestas.

La capacidad visoespacial es aquella necesaria para representar, analizar y manipular un objeto mentalmente. El procesamiento visual requiere un funcionamiento adecuado de la corteza frontal, occipital y, sobre todo, parietal. Las capacidades lingüísticas se pueden ver afectadas en diversas enfermedades neurodegenerativas y también en el DCL. Los principales elementos afectados en

las fases iniciales son la capacidad de denominación y la fluidez verbal.

Basándonos en los hallazgos exploratorios y en los resultados de la valoración cognitiva de los pacientes con DCL, se han establecido diferentes subgrupos:

1. Tipo amnésico, con afectación exclusiva de la memoria, es el más conocido, estudiado y mejor definido.
2. Tipo amnésico multidominio, en el que la alteración de la memoria se acompaña de alteración en otra área cognitiva, habitualmente la función ejecutiva.
3. Tipo no amnésico que cursa con alteración de la función ejecutiva, el área visoespacial o el lenguaje.
4. Tipo no amnésico multidominio que cursa con afectación de más de un dominio diferente a la memoria (Petersen, 2014).

El deterioro cognitivo ha de detectarse y diagnosticarse mediante pruebas que pongan en juego las capacidades cognitivas del paciente, dentro del marco tradicional, pero insustituible, del método clínico, en el que cobran especial relevancia la información aportada por una persona allegada al paciente y el examen del estado mental (Olazarán, 2016).

Cribaje no es sinónimo de diagnóstico. Los métodos de cribaje solo nos alertan de que el paciente tiene una mayor probabilidad de padecer esta patología y que existe una sospecha fundada que será preciso confirmar.

El ámbito de la Atención Primaria (AP) por su accesibilidad, proximidad y perspectiva longitudinal es el entorno idóneo para la detección y abordaje inicial del deterioro cognitivo. El segundo nivel asistencial confirmará el diagnóstico y la etiología, e iniciará el tratamiento específico.

En la mayoría de los casos la instauración discreta del DCL hace difícil su distinción del envejecimiento normal, la depresión, la baja inteligencia previa o la demencia. Si esto se suma a que los test de cribado tan solo indican una sospecha fundada, el diagnóstico de certeza mediante la aproximación escalonada (añadir otros test de rendimiento cognitivo global o que exploren funciones específicas), anamnesis y exploración clínica requerirá una cantidad de tiempo considerable difícil de compatibilizar con la realidad del tiempo disponible en la práctica total de las consultas de AP. Lo anterior hace patente la necesidad de que el médico de AP emplee métodos de cribaje rápidos y sencillos que en pocos minutos le permitan identificar de manera objetiva a los pacientes con probabilidad de padecer un DCL.

Analizamos algunos de los instrumentos breves más utilizados:

- **Test de las Fotos o Fototest:** Es el test cognitivo breve más estudiado en la detección de deterioro cognitivo. Consta de una tarea de denominación, una de fluidez verbal y una de recuerdo libre y facilitado a través de seis fotografías, siendo apto para ser aplicado a sujetos iletrados. Su brevedad, facilidad de uso e interpretación por parte del médico y su aceptabilidad por el paciente lo convierten en uno de los más recomendables y útiles en AP tanto para el cribado de DCL como de la demencia (Carnero Pardo, 2012).
- **Test de Alteración de la Memoria (T@M):** Incluye ítems relacionados con el recuerdo libre y facilitado, orientación temporal y, en menor proporción, ítems de memoria remota/semántica. Estas características lo convierten en una herramienta especialmente adecuada para la distinción de las quejas subjetivas de memoria y el DCL (Rami, 2009).
- **Test episódico:** Es de reciente creación y validado en una muestra de pacientes para DCL amnésico y EA. Evalúa la memoria episódica exclusivamente mediante preguntas relacionadas con el pasado reciente (Ojea Ortega, 2013).
- **Test del reloj:** Evalúa el área o capacidad visoespacial y las funciones ejecutivas (Paganini-Hill, 2011). Es muy sensible al daño cortical parietal derecho y resulta de gran ayuda como complemento de otros test breves, especialmente cuando no se detecta un rendimiento anómalo en pruebas de memoria.

- **Mini-Cog:** Incluye las áreas que más frecuentemente se ven alteradas al inicio del deterioro cognitivo. Une para ello una prueba de aprendizaje de tres palabras similar a la del test Mini-Mental State de Folstein (memoria episódica) y el Test del reloj. Su puntuación tiene un rango con poca sensibilidad para la detección del deterioro cognitivo (Carnero Pardo, 2013). Presenta las mismas confusiones que el anterior.

El Test de los 7 minutos, el Test del reloj y el Mini-Cog son de gran utilidad para realizar una aproximación secuencial: asociarlos a los test cognitivos breves si éstos son negativos y la queja o sospecha persiste.

- **Memory Impairment Screen (MIS):** Evalúa el aprendizaje verbal a través de la lectura y posterior recuerdo libre y facilitado de cuatro palabras. Existen varios estudios de validación que han mostrado resultados aceptables para el deterioro cognitivo (Pérez-Martínez, 2005). El MIS presenta, además, una buena correlación con las medidas de volumetría hipocámpica y entorrinal ( Sánchez-Benavides, 2010).

- **Addenbrooke's Cognitive Examination:** Se desarrolló a partir del MMSE, al que se añadieron elementos frontales/ejecutivos y visoespaciales. Recientemente se ha validado una versión abreviada (Mini-ACE) que podría tener más capacidad discriminativa que la versión original (Matías-Guiu, 2016). Esta versión precisa unos cinco minutos para ser administrada, frente a la versión original que precisa de 15 a 20 minutos. La versión completa y la versión mini han sido validadas para demencia.

- **Cuestionarios del informador:** Son instrumentos, en general, sencillos y cómodos de administrar que ofrecen una perspectiva (longitudinal y del informador) complementaria a la de los test cognitivos. El Test del Informador (TIN o IQCODE) es el cuestionario más estudiado. Proporciona una información muy útil al recoger datos de estos informadores sobre los cambios cognitivos observados en el paciente a lo largo de los 10 últimos años y facilita una perspectiva longitudinal del declive cognitivo. Añade valor a la detección del DCL si se asocia a test cognitivos breves. Su rendimiento para la detección del deterioro cognitivo es menor que para demencia (Morales, 1995).

- **Ascertain Dementia-8 (AD-8):** Es una propuesta ultrabreve que consta de ocho ítems que se responden al modo “Sí o No” y tiene un buen rendimiento para el diagnóstico de deterioro cognitivo (Carnero Pardo, 2013).

- **Test de Pfeiffer o Short Portable Mental Status Questionnaire (SPMSQ):** A pesar de ser muy utilizado en AP por ser sencillo, rápido, muy adecuado para pacientes con bajo nivel educativo e incluso disponer de una versión telefónica, no ha sido evaluado específicamente para el DCL.

- **Test de los 7 minutos:** A pesar de su nombre, requiere un tiempo medio de 15 a 20 minutos y presenta una complejidad de corrección según percentiles, edad y nivel de escolaridad.

Siguiendo las recomendaciones de Olazarán, Fototest, Memory Impairment Screen (MIS) y Mini-Mental State Examination (MMSE) son las opciones más recomendables para el primer nivel asistencial, pudiendo añadirse otros test (Test del reloj, test de fluidez verbal) en caso de resultado negativo y queja o sospecha persistente (aproximación escalonada).

La elección de los instrumentos vendrá condicionada por las características del paciente, la experiencia del clínico y el tiempo disponible. Los test cognitivos breves y cuestionarios al informador deben reforzar, pero nunca suplantar el juicio clínico, la comunicación con el paciente y el diálogo interprofesional.

#### **1.5.2.4 Demencias**

De las demencias, la más estudiada es la enfermedad de Alzheimer (EA). En estas personas los trastornos en la conducción también se van agravando y haciéndose más frecuentes a medida que se va ampliando el deterioro cognitivo, lo que conlleva un aumento de la accidentalidad, incluso en las fases iniciales.

Sampedro (2011) describe los problemas de estos enfermos al volante: muestran dudas en las salidas de autopistas y extravíos por desorientación al transitar por

lugares conocidos, equivocaciones en los cambios de carril, presentan dificultades en el reconocimiento de las señales de tráfico y un aumento del tiempo de reacción. Badenes (2003) describe su modo de respuesta a estas dificultades: tienden a autolimitar su conducta, conducen más despacio, solo cuando hace buen tiempo, habitualmente durante el día y generalmente solo en calles familiares. Desde el punto de vista legal, la presencia de un diagnóstico de delirium o demencia impide la conducción; no obstante, algunos de los estudios mencionados indican que durante las fases iniciales de demencia puede haber una conducción segura.

La actitud de estos pacientes es cambiante, no suelen tomar la decisión de dejar de conducir por iniciativa propia ya que no son conscientes de sus déficits y no dejan de conducir hasta que se han visto involucrados en algún accidente o situación muy comprometida. Al respecto, (Badenes, 2003), informan que un 50% de los pacientes diagnosticados de enfermedad de Alzheimer deja de conducir aproximadamente a los tres años del diagnóstico de la enfermedad. Sin embargo, más del 80% de los implicados en un accidente de tráfico continúa conduciendo. Esta reacción está en relación con lo reseñado por Sampedro (2011) sobre las conclusiones de la Canadian Consensus Conference on Dementia que declara que en las personas con niveles leve o moderado de demencia, la agresividad o la agitación se asocian con una menor disposición a abandonar la conducción por propia voluntad, presentando a su vez mayor riesgo de accidentes.

Respecto al DCL, los mismos autores anteriores apuntan que estas personas manifiestan dudas en las salidas de carril, distracciones con estímulos externos, toma de decisiones inadecuada ante situaciones imprevistas, irritabilidad ante las eventualidades de la conducción y dificultad para maniobras de giro o aparcamiento.

En general, como manifiesta Sousa (2010), las personas con DCL o demencia, tienen más riesgo de realizar infracciones de tráfico y de sufrir accidentes, por lo que pueden representar un riesgo para sí mismos y para terceros.

## **CAPÍTULO II**

### **DESARROLLO LABORAL**

#### **2.1 Objetivos de la intervención laboral**

##### **2.1.1 Objetivo general**

- Identificar la existencia del deterioro cognitivo posible en personas de 65 a 70 años que renuevan la Licencia de Conducir.

##### **2.1.2 Objetivos específicos**

- Determinar el deterioro cognitivo con relación a la orientación espacio temporal realizando preguntas respecto al año, estación del año, día del mes, mes y día de la semana.
- Evaluar la memoria inmediata y retención de las personas de 65 a 70 años empleando una repetición y recuerdo de tres palabras.
- Analizar la concentración y memoria de trabajo a través de una serie de cálculo matemáticos mentales sencillos o un deletreo inverso de una palabra.
- Determinar la funcionalidad del lenguaje con base en la repetición de una frase sencilla, la realización de una orden escrita y una verbal, la escritura de una frase y la denominación de un par de objetos.
- Identificar la praxis constructiva gráfica realizando la copia de un dibujo geométrico.

#### **2.2 Descripción de las funciones y tareas**

Durante el trabajo desarrollado en el Centro Médico “Dar Salud”, las principales labores desarrolladas en relación a la evaluación del deterioro cognitivo a personas que tramitan la Licencia de Conducir para vehículos de transporte terrestre consistían en las siguientes funciones:

- Definir las técnicas e instrumentos de evaluación acorde a la edad, y al área a ser evaluada.
- Preparar el material para la evaluación y aplicar los instrumentos psicológicos de forma individual.
- Introducir los datos primarios del postulante, incorporando en las áreas correspondientes los datos que emergen del proceso de evaluación psicológica.
- Indagar antecedentes (historia familiar) relacionados a situaciones familiares o personales que en algún momento podrían afectar una conducción segura poniendo en riesgo la seguridad del conductor, pasajero y transeúnte.
- Reunir información relativa a la conducta, específicamente el funcionamiento cognitivo y el estado emocional de las personas.
- Identificar el problema de comportamiento cognitivo, emocional o social de la persona e interpretar y analizar los resultados de las evaluaciones psicológicas aplicadas a cada ciudadano.
- Elaborar un informe de la valoración psicológica que es entregado al interesado para que con este documento se aproxime a las oficinas del SEGIP-SEGELIC (Servicio General de Identificación Personal-Servicio General de Licencia de Conducir).
- Enviar la información a la base de datos del SEGIP.
- Realizar intervenciones clínicas sobre las personas con el objeto de entender, aliviar y resolver trastornos psicológicos, emocionales, conductuales, preocupaciones personales y otros.
- Detección de personas que, por sus variables actitudinales, personalidad y aptitudes, no pueden tener el permiso de conducir.
- Reconocimiento psicológico e información de las mismas para la obtención y revisión de los permisos de conducir.
- Evaluar a los ciudadanos para decidir si se encuentran en condiciones de conducir.
- Establecer las condicionantes (restricciones, limitaciones y adaptaciones) en el permiso de conducir para realizar una conducción segura.
- Aconsejar a los conductores sobre pautas de conducción segura, acordes con su situación aptitudinal y personal.

## 2.3 Resultados alcanzados

Dentro del diagnóstico realizado a ciudadanos que renuevan la Licencia de Conducir, el procedimiento para alcanzar los resultados fue el siguiente:

### 2.3.1 Selección de participantes

El Centro Médico “Dar Salud” en un mes calendario atendió a 155 personas para la realización de la evaluación psicológica. Cabe destacar que el trámite de la evaluación psicológica es un requisito indispensable para las:

- Personas que optan por una licencia nueva.
- Personas que realizan un ascenso de categoría “B” y “C”.
- Adultos mayores a partir de los 60 años.

Del total de la población se realizó la selección respecto a los tipos de trámite que se solicita en el Centro Médico “Dar Salud” teniendo un total de 72 personas que optan por la solicitud de obtención de licencia nueva, haciendo un 54% de la población y 83 personas que optan por la renovación o ascenso de categoría “B” o “C”, haciendo un total de 46% de la población.

A continuación, se detalle dichos datos en la Tabla 1:

**Tabla 1**

*Segmentación de tipo de trámite*

<b>Tipo de trámite</b>	<b>Nº de personas</b>	<b>Porcentaje</b>
Licencia nueva	72	46%
Renovación o ascenso	83	54%
<b>Total</b>	<b>155</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Elaboración propia.

**Nota:** Según la tabla se puede observar que el 54% de la población asiste a renovar su licencia o realizar su trámite de ascenso.

**Figura 2**  
Segmentación de tipo de trámite



Para objeto de la evaluación se tomó en cuenta solo a la población que realizó el tipo de trámite de renovación o ascenso de categoría “B” y “C”, la misma se clasificó en tres rangos de edades: menores de 65 años (25-64), el rango en el cual se realizará la evaluación (65-70) y los mayores de 71 años (71 o más).

**Tabla 2**  
*Segmentación de edades - Renovación o ascenso*

Rango de edades	Nº de personas	Porcentaje
25 - 64	19	23%
65 - 70	49	59%
71 o más	15	18%
<b>Total</b>	<b>83</b>	<b>100%</b>

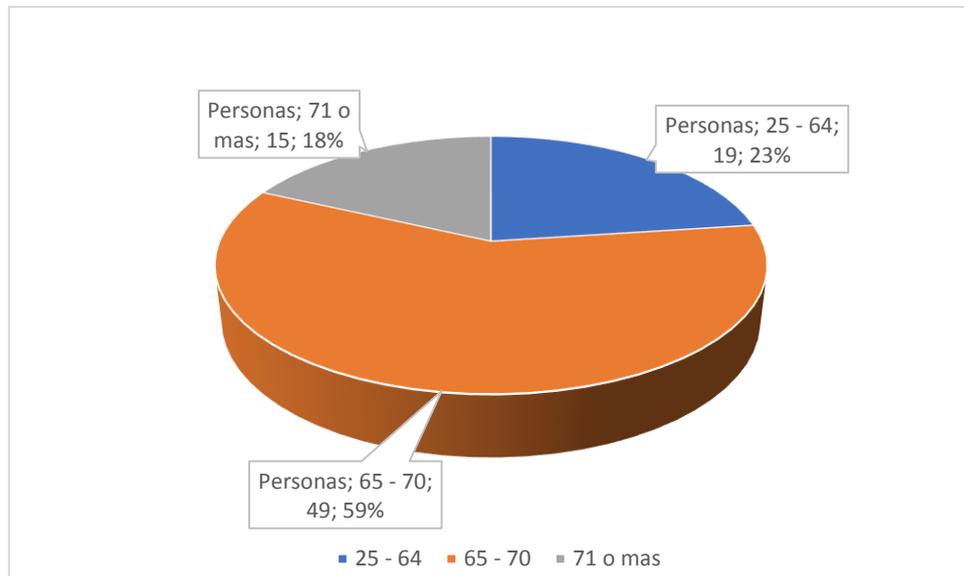
**Fuente:** Elaboración propia.

**Nota:** Según la tabla se puede observar que el 59% de la población se encuentra en el rango de 65-70 años.

Se obtuvo el siguiente resultado: el 23% de las personas de un total 19, comprenden entre las edades de 21-64 años; 59% de las personas de un total de 49, comprenden entre las edades de 65-70 años y; el 18% de las personas de un total de 15, comprenden entre las edades de 71 o más. Haciendo un total general de 83 personas que asistieron al Centro Médico “Dar Salud” a solicitar el trámite de renovación o ascenso de categoría.

**Figura 3**

*Segmentación de edades - Renovación o ascenso*



Es en este sentido, los participantes seleccionados sumaron un total de 49 personas entre varones y mujeres que tienen las siguientes características:

- Rango de edad, entre los 65 y 70 años de edad.
- Adultos mayores que solicitan la evaluación psicológica para la renovación de la licencia de conducir.
- Adultos mayores sin limitaciones físicas.

### **2.3.2 Instrumentos utilizados**

Los instrumentos utilizados en la Memoria Laboral fueron:

- Anamnesis inicial.
- Mini-Mental State Examination (MMSE).
- Entrevista a profundidad.

### **2.3.2.1 Anamnesis inicial**

Es un conjunto breve de preguntas acerca de los hábitos de conducción: km recorridos al día/semana/año, si ha incurrido en alguna falta, si ha tenido algún accidente grave de coche, si le hacen reconocimientos médicos habitualmente, si utiliza el coche para ir a trabajar, etc.

Una buena forma de comenzar a utilizar la frase: “Si le parece voy a preguntarle por su memoria ¿tiene usted algún problema relacionado con ella?”, evitando las frases que incluyan los juicios subjetivos como “Voy a hacerle unas preguntas muy sencillas”.

Para dicho instrumento se evaluaron las siguientes dimensiones familiares:

- Antecedentes familiares de enfermedad mental (psicosis, esquizofrenia).
- Antecedentes familiares de enfermedades degenerativas (Parkinson, Alzheimer y demencia senil).
- Antecedentes personales y familiares (depresión grave con síntomas psicóticos que no hayan sido tratados).
- Antecedentes de consumo de alcohol o drogas.
- Rasgos de violencia.
- Deterioro de las funciones cognitivas (atención, memoria, cálculo, orientación, lenguaje).
- Antecedentes de problemas relacionados con el estrés (problemas legales, muerte de un familiar, deudas, divorcio, enfermedad grave).

Antes de comenzar la prueba Mini-Mental Test es necesario realizar una pequeña anamnesis previa al paciente que se va a evaluar. Será en esa anamnesis donde recogeremos datos como su nombre, edad, grado de escolarización, si usa gafas o si se ha notado algún problema de memoria.

### 2.3.2.2 Mini-Mental State Examination (MMSE)

El test Mini-Mental comprende una serie de preguntas y la realización de algunas acciones por parte de la persona evaluada. Sus resultados permiten tener una valoración de cribado o despistaje de su estado cognitivo en distintas áreas que se pueden relacionar con diferentes síntomas cognitivos, que en el MMSE son los siguientes:

- **Orientación temporal y espacial:** Se realizan algunas preguntas acerca del día y el lugar en el que nos encontramos en ese momento.
- **Memoria inmediata y retención:** Para su evaluación se emplea la repetición y recuerdo de tres palabras. Como un apunte curioso, el título de la película documental sobre Pasqual Maragall “Bicicleta, cuchara, manzana” son las palabras empleadas en una de las versiones españolas de esta prueba.
- **Concentración y memoria de trabajo:** Se realiza una actividad de cálculo mental o, alternativamente, en algunas versiones se emplea una de deletreo inverso de una palabra.
- **Lenguaje:** Se solicita a la persona evaluada la repetición de una frase sencilla, la realización de una orden escrita y una verbal, la escritura de una frase y la denominación de un par de objetos.
- **Praxis constructiva gráfica:** Requiere de la copia de un dibujo geométrico.

El MMSE original cuenta con un rango de puntuación de 0 a 30. Aunque se puede oír hablar de puntos de corte para la detección de demencia, en sí misma, la puntuación del Mini-Mental no es determinante de nada. La interpretación del resultado de esta prueba la debe realizar un profesional, puesto que se deben considerar diversos factores clínicos y sociodemográficos.

### **2.3.2.2.1 Instrucciones para la aplicación del Mini-Mental State Examination (MMSE)**

Para aplicar esta prueba se recomienda hacerla en un lugar cómodo, confortable y libre de distractores. Este ambiente debe permitir que el evaluado se encuentre seguro y sea capaz de concentrarse en la tarea sin nada que distraiga su atención de ella.

También es recomendable que la ejecución de esta prueba se haga de forma individual y sin establecer límites de tiempo para que la persona evaluada pueda dar una respuesta.

El evaluador deberá estar familiarizado con la prueba y también con las instrucciones a dar a los pacientes en cada una de las escalas. Dichas instrucciones deberán leerse de forma textual, clara y con un ritmo adecuado para que el evaluado tenga facilidad para entenderlas.

Para que los resultados sean lo más fidedignos posible es necesario asegurarnos la participación voluntaria y motivada del paciente ya que la desmotivación de éste tiene una importante interferencia en los datos obtenidos.

### **2.3.2.2.2 Procedimiento de Evaluación de Mini-Mental State Examination (MMSE)**

El proceso de la evaluación del deterioro cognitivo se determinó mediante las siguientes pruebas y se detalla la puntuación que se obtiene por la correcta realización de cada una de ellas:

- **Orientación temporal:** En este apartado el paciente evaluado deberá indicarnos el día de la semana, la fecha, el mes, el año y la estación del año en la que se encuentra en ese momento. Por cada respuesta correcta el paciente obtendrá 1 punto hasta obtener un máximo de 5 puntos en este apartado.
- **Orientación espacial:** Las preguntas de esta área instan a la persona evaluada a especificar el lugar donde se le está haciendo la entrevista, hospital o centro,

cuidad, provincia y también el país. Como en el caso anterior, se otorga un punto por cada acierto hasta obtener una cifra máxima de 5 puntos.

- **Registro de tres palabras:** Se le pide al paciente que escuche atentamente tres palabras y que posteriormente intente repetir las. Esas palabras suelen ser: casa, zapato y papel. Se le avisa también al paciente que más adelante se le volverán a repetir esas palabras. Por cada palabra correcta el evaluado obtendrá un punto.
- **Atención y cálculo:** En este ejercicio el paciente deberá restar de siete en siete partiendo del número 100. El evaluador detendrá al evaluado después de cinco restas. Se le otorgará un punto por cada sustracción realizada correctamente hasta un máximo de 5 puntos.
- **Evocación:** Se le pide al paciente que intente repetir las palabras del ejercicio anterior (casa, zapato y papel). El evaluador otorgará un punto al evaluado por cada palabra correcta que sea capaz de recordar independientemente del orden, hasta un máximo de 3 puntos.
- **Nominación:** Al paciente se le muestran dos objetos: un lápiz y un reloj. El evaluado deberá nombrarlos adecuadamente y obtendrá un punto por cada nombre correcto que sea capaz de dar. La puntuación máxima de este apartado es de 2 puntos.
- **Repetición:** En este apartado el evaluador insta al paciente a repetir la siguiente frase: “Tres perros en un trigal”. Si el evaluado es capaz de repetir la frase sin errores sumará un punto más.
- **Comprensión:** En este ejercicio se le indica al paciente tres órdenes simples que sea capaz de ejecutar: “Coja este papel con su mano derecha, dóblelo una sola vez por la mitad y colóquelo bajo la mesa”. Si consigue realizar las tres órdenes de forma correcta, obtendrá 3 puntos. Si no, se le otorgarán tantos puntos como órdenes haya realizado satisfactoriamente.
- **Lectura:** En este apartado el paciente debe obedecer la orden: “Cierre los ojos”. No debe leerlo en voz alta y solo se podrá explicar una sola vez. Si este ejercicio se realiza de forma adecuada se obtiene 1 punto.
- **Escritura:** En este ejercicio lo que deberá hacer el evaluado es escribir una oración que debe tener sujeto y predicado. Si la oración es considerada correcta por el evaluador este le otorgará 1 punto al paciente.
- **Dibujo:** En este último apartado la persona evaluada deberá copiar el dibujo de dos pentágonos entrelazados. El dibujo será correcto si las dos figuras tienen

cinco lados, cinco ángulos y cuatro puntos de cruce. Como máximo en esta prueba se puede obtener 1 punto.

#### **2.3.2.2.3 Puntuación en interpretación Mini-Mental State Examination (MMSE)**

La puntuación obtenida por el paciente en esta prueba determinará el grado de deterioro cognitivo que éste padece. Aunque la puntuación máxima es de 30 puntos, habrá personas que por algún tipo de incapacidad no puedan responder a algunos ejercicios. En ese caso, la puntuación total se obtendrá sumando las puntuaciones de las pruebas a las que haya podido someterse. Para determinar su grado de deterioro se hará de forma proporcional.

Según la puntuación total obtenida, los grados de deterioro que establece esta prueba son los siguientes:

- **Entre 30 y 27 puntos:** No existe deterioro cognitivo.
- **Entre 26 y 25 puntos:** Existen dudas o pudiera existir un posible deterioro cognitivo.
- **Entre 24 y 10 puntos:** Existe un deterioro cognitivo de leve a moderado.
- **Entre 9 y 6 puntos:** Existe un deterioro cognitivo de moderado a severo.
- **Menos de 6 puntos:** Deterioro cognitivo severo.

Aunque muy útil, esta prueba no nos proporcionaría un diagnóstico por sí sola. Por este motivo es necesario acompañarla de otras pruebas diagnósticas, como son la anamnesis y la entrevista a profundidad.

#### **2.3.2.2.4 Limitaciones del Mini-Mental State Examination (MMSE)**

La prueba de Folstein se encuentra limitada por algunas situaciones como las que describimos a continuación, en las que no se considera la existencia de deterioro cognitivo.

- Estados de depresión.
- Consumo de algún fármaco.

- Presencia de algún tipo problema metabólico.
- Deprivaciones de tipo ambiental.
- Casos de alcoholismo.
- Algunas infecciones como la encefalitis.
- Problemas nutricionales como los bajos niveles de vitaminas B6 y B12.
- Presencia de hemorragia subaracnoidea.
- Existencia de niveles de minusvalía.
- Personas que no cuentan con habilidades de lectura y escritura (analfabetismo, sordera, ceguera).

### **2.3.2.3 Entrevista a profundidad**

Se realizó una entrevista no estructurada con el objetivo de mantener una conversación fluida con un propósito en mente y para recopilar datos sobre el estudio del presente trabajo. Estas entrevistas tienen un menor número de preguntas ya que se inclinan más hacia una conversación normal, pero con un tema implícito.

### **2.3.3 Resultados de la evaluación**

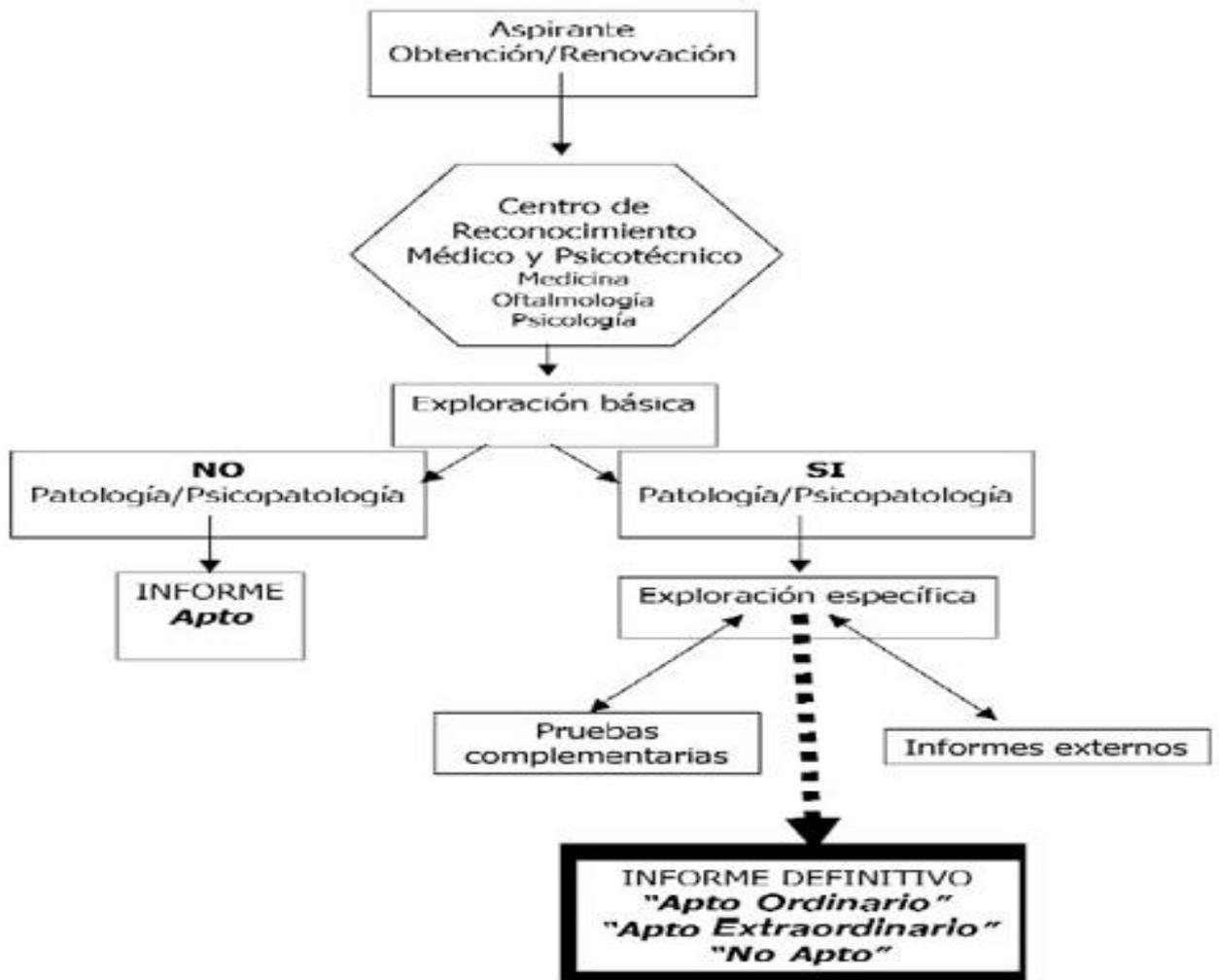
El diagnóstico obtenido a través de la evaluación del Mini-Mental State Examination fue deterioro cognitivo leve debido a que el 95% de la población evaluada se encuentra entre el rango de 27 puntos o más (la persona presenta una adecuada capacidad cognitiva) y el otro 5% de la población evaluada se encuentra entre el rango de 23 puntos o menos (sospecha posible de deterioro cognitivo).

Finalizada la evaluación se categorizó de la siguiente manera. Puede ser:

- **“Apto”**: Si al final de la exploración no aparecen indicios de patologías o deficiencias restrictivas.
- **“Apto con algún tipo de restricción, limitación o adaptación”**: Si la calidad en ejecución no es satisfactoria, pero los resultados en conjunto son aceptables, se deriva a un especialista para su seguimiento y otorga el certificado de la evaluación psicológica con ciertas restricciones, las que son:
  - Establecer la posibilidad de regular los intervalos de conducción y descanso.
  - Exigir al conductor que le acompañe otra persona con Licencia de Conducir.
  - Limitar el radio de circulación hasta 20/50 km del domicilio del conductor.
  - Limitar la velocidad máxima.
  - No permitir conducción nocturna.
- **“No Apto”**: No cumple con las características requeridas para la renovación y se deberá indicar los motivos que justifican tal observación.

**Figura 4**

*Proceso de la evaluación psicológica para la obtención o renovación de Licencia de Conducir*



Una vez realizadas todas las pruebas, se hace una evaluación con base en los puntajes obtenidos. En caso de requerir mayor evaluación se deberá proceder a las consideraciones establecidas por el psicólogo, la que sería una evaluación psicoseniométrica.

En aquellos casos que se declare “Apto” y “Apto con algún tipo de restricción, limitación o adaptación” se procederá a otorgar el certificado correspondiente a la categoría solicitada para que la persona realice el trámite de licencia. Se debe entregar en dos ejemplares. Uno será entregada al postulante y la otro se constituirá en respaldo para su archivo.

En caso de que el resultado sea “No Apto” o “Apto con algún tipo de restricción” es preciso explicárselo motivadamente a la persona; para ello, es útil el hacer referencia a las implicaciones prácticas de sus déficits en la conducción, disminución de la atención, aumento del tiempo de reacción, indecisión al realizar las maniobras y nerviosismo.

#### **2.3.4 Conclusiones generales**

Una vez concluida la evaluación del deterioro cognitivo de las personas, se extraen las siguientes conclusiones generales:

- El deterioro cognitivo afecta a la conducción y esto representa hoy en día un problema de amplio espectro por ser cada vez mayor al número de personas afectadas. Por ley compete a los centros médicos acreditados por el SEGIP valorarlo para proponer la renovación o no del permiso de conducir o las condiciones restrictivas necesarias. Esta evaluación está regulada legalmente en cuanto a objetivos y procedimientos, y es compleja por las peculiaridades de estas personas, su falta de conciencia o actitud de negación de los déficits y de rechazo hacia a evaluación, y por las circunstancias de los centros médicos a veces con escasez de tiempo, y en los tiempos que se realiza una evaluación “real” con posibles consecuencias negativas para la persona.
- La conducción requiere una síntesis entre procesos automatizados (cambiar de marcha, acelerar, frenar, manejo del volante o mantener la atención durante largos periodos de tiempo) y procesos controlados (búsqueda visual de información, valoración del tráfico circundante, decisiones de adelantamiento, cambio de carril o trayectoria, etc.) que se van alternando continuamente dependiendo de la situación del tráfico y de las habilidades del conductor para

así actuar de la forma más adecuada y segura. Las habilidades motoras automatizadas se consolidan como una memoria procedimental y son un requisito necesario para el correcto funcionamiento del resto de las capacidades cognitivas en la evaluación del tráfico, la toma de segura de decisiones o la realización de todo tipo de maniobras. Sin embargo, la conducción fluida y segura requiere de otras importantes habilidades cognitivas de las que las más relacionadas con la habilidad de conducir un vehículo son: la atención en sus diversas modalidades, las habilidades visuoespaciales y visomotoras y las funciones ejecutivas, y en menor medida la memoria, sobre todo la diferida y visual.

- Es importante destacar que la aplicación de las herramientas psicoseniométricas en conductores profesionales puede mejorar la calidad de manejo de las personas que se desenvolverán en el medio de la conducción. La aplicación de estas pruebas permite que se pueda identificar conductas de manejo riesgoso en vez de aplicar un audioinforme que puede estar sesgado por distintos factores y no presentar respuestas que se adecuen al beneficio individualista del entrevistado.

## **2.4 Lecciones aprendidas y buenas prácticas**

### **2.4.1 Lecciones aprendidas**

Entre las principales lecciones aprendidas se puede mencionar:

- El haber conocido las características de la tercera edad y sus necesidades me capacita en la dimensión personal para, en un futuro, pueda estar preparada para afrontar con dignidad los retos de ser parte de la nueva generación de adultos mayores.
- El profesional debe ajustarse en la mayor medida posible a las consignas, procurando la máxima objetividad en el registro de las respuestas del sujeto.

- Ningún test psicométrico diagnostica por sí solo una demencia. Los que se emplean para valorar deterioro cognitivo pueden considerarse una exploración neuropsicológica sistematizada, contienen preguntas para evaluar las praxias, el lenguaje, la concentración y la memoria.
- El proporcionar momentos de esparcimiento, en diversos escenarios con diferentes actividades, son propicios para el adulto mayor. Ocupar el tiempo libre con dinámicas de recreación grupal fortalece su autoestima y desarrolla nuevas habilidades.

### **2.4.2 Buenas prácticas**

Entre las principales buenas prácticas se puede mencionar:

- Durante el proceso de la experiencia se investigó y se pudo evidenciar que existen muchas formas de intervención que ayudan a mejorar la memoria a partir de prácticas realizadas desde los instrumentos tecnológicos hasta con actividades variadas para las personas adultas mayores.
- El apoyo directo o indirecto de familiares para las personas adultas mayores son de gran importancia e influyen en forma significativa a mejorar su desarrollo cognitivo, además de brindar el afecto cercano que incluya aprecio, respeto y valoración.
- La detección temprana de la declinación del estado cognitivo resulta de importancia para identificar los tipos de asistencia que se requieren en la vida cotidiana y para ayudar al ser humano, en especial en la edad geriátrica, a mantenerse tan independientes como les sea posible y nos conduce a la consideración de las condiciones que pueden imitar una enfermedad demencial, la cual pudiera ser reversible o potencialmente tratable.

- Los más recientes avances en este campo ponen de manifiesto la necesidad de desarrollar instrumentos más específicos y sensibles para evaluar los diversos componentes de los procesos involucrados en la adquisición, almacenamiento y evocación de la información, y el reconocimiento de que los perfiles cognitivos resultantes son útiles en la predicción de la evolución.
- Diagnóstico temprano del deterioro cognitivo leve y seguimiento periódico, al menos cada seis meses.

## **CAPÍTULO III**

### **DESEMPEÑO LABORAL**

#### **3.1 Aprendizaje laboral**

Durante el tiempo de trabajo desarrollado logré adquirir y desarrollar las siguientes competencias:

- Evaluar de forma objetiva el deterioro cognitivo de un paciente en diferentes aspectos como la atención, el cálculo, la memoria y el razonamiento lógico aplicando el inventario Mini-Mental (MMSE).
- Conocer rasgos de carácter que son difíciles de detectar en una anamnesis clásica mediante preguntas y respuestas.
- Lograr identificar en cada paciente su adaptación a los cambios, capacidad de iniciativa, tolerancia a la presión, expectativas, empatía, capacidad de persuasión, respuestas en situación de crisis, madurez y motivación, estabilidad emocional.
- Formular y gestionar cursos de actualización sobre seguridad vial, conducción segura, alcoholismo y salud mental.
- Desarrollar habilidades interpersonales mediante un trabajo en equipo interdisciplinario para poder lograr un resultado hacia la evaluación del paciente.
- Selección y aplicación de baterías de test acordes a las necesidades de la situación de evaluación.
- Saber interpretar los resultados de las evaluaciones psicológicas.
- Conocimiento y comprensión sobre los diferentes enfoques de la salud mental.
- Habilidad de persuasión y comunicación con pacientes.
- Habilidad para liderar, emprender, desarrollar y conducir actividades de salud mental.
- Realizar propuestas y proyectos que conduzcan al desarrollo de la salud mental de la población.

- Realizar una descripción precisa de las características personales del paciente aptitudes, actitudes, habilidades e intereses.
- Determinar la competencia para la conducción de acuerdo a la categoría requerida por el paciente en relación a las capacidades y problemas del mismo.
- Identificar los distintos apoyos, recursos, técnicas o materiales específicos son necesarios para mejorar la conducción consciente y segura.
- Determinar el diagnóstico necesario para cada paciente, si el mismo presenta alguna problemática relacionada con el deterioro cognitivo de acuerdo a las necesidades del paciente.

### **3.2 Logros profesionales**

Entre los logros profesionales más destacados se menciona:

- Buenas aptitudes comunicativas, tanto verbales como escritas.
- Excelente capacidad de trabajo en equipo y coordinación con otros profesionales.
- Buen dominio de las tecnologías de información y comunicación realizando una adecuada adaptación de las nuevas tecnologías al entorno profesional.
- Capacidad de interpretar y extrapolar datos.
- Se brindó soporte al Centro Médico “Dar Salud” para normar y estandarizar los procedimientos para la evaluación psicológica a postulantes a licencias de conducir.
- Se otorgaron certificados de evaluación psicológica emitidos bajo un criterio unificado y estandarizado por los centros médicos acreditados ante el SEGIP.
- Se realizaron diversas capacitaciones en las distintas escuelas de conducción de la ciudad de la Paz para destacar la importancia de la conducción segura y la evaluación psicológica.
- Fui asignada como encargada de la aplicación de la Evaluación Psicológica como requisito en el trámite de ascensos de categorías para la Licencia de Conducir, aplicación de pruebas; Test de Bender, Mini-Mental Test (MMSE), Prueba de reacción ante situaciones de estrés y riesgo.

Entre otros logros profesionales puedo mencionar que:

- Realicé apoyo psicológico gratuito a personas de bajos recursos en el área familiar y de pareja en la capilla “Señor de Exaltación”.
- Tutora en Educación Especial, encargada del apoyo escolar mediante fichas didácticas a niños con capacidades diferentes.
- Facilitadora del Área de Psicología, facilitadora en desarrollo de la personalidad, fortalecimiento pedagógico mediante apoyo escolar, promoción y prevención sobre derechos de la niñez.
- Asistente en el Área de Recursos Humanos, encargada del reclutamiento, selección, capacitación y evaluación de desempeño, velar por el bienestar organizacional en la institución.

### **3.3 Límites y dificultades**

Los límites y dificultades presentados en el desarrollo de la Memoria Laboral fueron los siguientes:

- Mucha gente que opta por la renovación, en especial gente mayor de 60 años, no comprende el objetivo de la evaluación psicológica debido a que no la ven necesaria.
- El temor de realizar el trámite y que debido al resultado se rechace la solicitud de renovación.
- Piensan que es difícil y tienen miedo a equivocarse.
- Muchas de las personas no están de acuerdo con la cancelación de Bs 30 por la evaluación psicológica.
- Las personas que realizaban la evaluación psicológica no daban la importancia necesaria a la misma y esto dificulta la predisposición requerida para la aplicación del Mini-Mental State Examination.
- Varios pacientes no aceptaban la derivación de otra especialidad, como por ejemplo el examen psicosenométrico.
- Respecto a la limitación de la aplicación del Mini-Mental State Examination se menciona la falta de sensibilidad para detectar fases iniciales de demencia, ya que apenas evalúa funciones ejecutivas y las medidas de capacidad visoespacial, memoria episódica y semántica son

muy crudas, lo que le resta validez de contenido.

- Una de las limitaciones del estudio radica en que las respuestas a los instrumentos varíen por diferentes factores y no necesariamente por las variables que se miden en los test aplicados, esto quiere decir que pueden existir otros elementos, como el azar, que explican las conductas de los individuos. Es necesario tener en cuenta que uno de estos factores puede ser la falta de introspección del individuo o también que no esté siendo sincero en sus respuestas.
- Para poder medir todos los factores de la personalidad que se relacionan con las conductas de manejo riesgoso, sería necesario realizar un protocolo psicométrico donde se adapten algunos instrumentos psicológicos que midan los distintos factores tomando en cuenta la realidad o la perspectiva social, de esta manera se podrá obtener resultados mas acercados a la realidad.

## CAPÍTULO IV

### DESCRIPCIÓN DE LA PROYECCIÓN PROFESIONAL

#### 4.1 Planteamientos de futuros desafíos a nivel profesional

Dentro de los futuros desafíos a nivel profesional se plantea habilitar un programa de rehabilitación para la conducción.

##### 4.1.1 Programas de rehabilitación para la conducción

El programa de rehabilitación estará enfocado en recuperar y mantener habilidades funcionales, fuerza muscular, coordinación, tiempo de reacción, manejo de fatiga y dolor. Para lograr el objetivo se programarán distintas actividades como ser:

- Mejorar las funciones visuales, agudeza en conducción nocturna, visión periférica y seguimiento de objetos.
- Mejorar la discriminación de figuras y formas, percepción espacial.
- Mantenimiento de funciones cognitivas, proceso de toma de decisiones con seguridad.
- Mejorar las funciones ejecutivas en conducción, reconocimiento de vías, lectura de mapas, etc.
- Facilitar el acceso y abandono del vehículo con seguridad mediante técnicas para conductores y pasajeros.
- Mejorar la orientación y realizar entrenamiento en la utilización de equipamiento avanzado de asistencia a la conducción, sistemas de (GPS) posicionamiento global, ordenador a bordo, rastreo de vehículos, sistema de frenado, aparcamiento e iluminación automáticos, etc.

Otro foco de intervención importante es la formación/educación de la persona mayor. En los contenidos de los cursos de formación para conductores se hace hincapié en la autoevaluación constante de la capacidad de conducción, las repercusiones de los

fármacos sobre la conducción, el análisis de estrategias de compensación y la eliminación de distractores.

Entre las estrategias de compensación más frecuentemente utilizadas por las personas mayores es que preferían conducir en zonas familiares, restringían su conducción nocturna y se arriesgaban menos durante la conducción, es decir, conducían a velocidades menores y cambiaban menos de carril.

Entre la eliminación de distractores se encuentra el teléfono móvil y la presencia de pasajeros. Parece ser que los pasajeros puede ser un factor distractor diurno.

La formación y necesidad de actualización en materias relacionadas con la rehabilitación de la conducción es una necesidad sentida por la mayoría de terapeutas ocupacionales. Aunque algunos conductores mayores pueden beneficiarse con cursos de actualización de la conducción, la mayoría se debe derivar a terapeutas ocupacionales que se especializan en la rehabilitación de la conducción (llamados especialistas en rehabilitación de la conducción). Los especialistas en rehabilitación para la conducción pueden contactarse a través de instituciones de rehabilitación locales.

Los especialistas en rehabilitación de conducción suelen hacer evaluaciones integrales de manejo que incluyen pruebas clínicas de la visión, habilidades motoras y cognitivas, así como evaluaciones en carretera. Durante las evaluaciones en carretera, el especialista viaja en un vehículo con el conductor para evaluar habilidades de conducción reales en diversas condiciones del tráfico. El vehículo empleado durante el examen debe estar equipado con doble comando para que el especialista pueda mantener un control seguro del automóvil (p. ej. freno del lado del pasajero). Al final de la evaluación integral de la capacidad de conducción, el especialista proporciona

recomendaciones con respecto a la capacidad de manejo del individuo. Estos especialistas también pueden ayudar mediante:

- Recomendar la institución de un plan de rehabilitación diseñado específicamente para aumentar las habilidades motoras o las funciones cognitivas y la percepción en la vida cotidiana del conductor.
- Proveer equipos de conducción adaptativos y el entrenamiento en su uso (p. ej. una perilla de dirección para ayudar a manejar el volante con una sola mano, dispositivos más complicados como controles manuales).
- Evaluar la respuesta al plan de rehabilitación e informar a los conductores, a sus familiares y al médico si las capacidades del conductor son adecuadas para continuar manejando o si se indican restricciones.
- Proporcionar asesoramiento acerca de la movilidad o modos alternativos de transporte.

## CAPITULO V

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Albert, M. S., DeKosky, S. T., Dickson, D., Dubois, B., Feldman, H. H., Fox, N. C., Gamst, A., Holtzman, D. M., Jagust, W. J., Petersen, R. C., Snyder, P. J., Carrillo, M. C., Thies, B., y Phelps, C. H. (2011). The diagnosis of mild cognitive impairment due to Alzheimer's disease: recommendations from the National Institute on Aging-Alzheimer's Association workgroups on diagnostic guidelines for Alzheimer's disease. *Alzheimer's & dementia: the journal of the Alzheimer's Association*, 7(3), 270-279.  
<https://doi.org/10.1016/j.jalz.2011.03.008>
- Apolinario, D., Magaldi, R. M., Busse, A. L., Lopes, L., Kasai, J., y Satomi, E. (2009). Cognitive impairment and driving: A review of the literature. *Dementia & neuropsychologia*, 3(4), 283-290.  
<https://doi.org/10.1590/S1980-57642009DN30400004>
- Badenes Guia, D., Casas Hernanz, L., Aguilar Barberà, M., y Cejudo Bolivar, J. C. (2007). Discriminación de la valoración de la capacidad de conducción de vehículos en pacientes con diagnóstico de deterioro cognitivo ligero y demencia en los exámenes de conducción normalizados. *MAPFRE MEDICINA*, 18(2), 98-107.  
[https://app.mapfre.com/fundacion/html/revistas/medicina/v18n2/pag02\\_04\\_re\\_s.html](https://app.mapfre.com/fundacion/html/revistas/medicina/v18n2/pag02_04_re_s.html)
- Badenes Guia, D., Casas Hernanz, L., Cejudo Bolívar, J. C., y Aguilar Barberá, M. (2008). Valoración de la capacidad de conducción de vehículos en pacientes con diagnóstico de deterioro cognitivo leve y demencia. *Neurología. Publicación oficial de la Sociedad Española de Neurología*, 23(9), 575-582.
- Bianchi, A. (2011). Psicología do trânsito: O nascimento de uma ciência. *Interação em Psicologia*, 15 (número especial), 71-75.  
<http://dx.doi.org/10.5380/psi.v15i0.25376>

Buell, S. J., y Coleman, P. D. (1979). Dendritic growth in the aged human brain and failure of growth in senile dementia. *Science (New York, N.Y.)*, 206(4420), 854-856.

<https://doi.org/10.1126/science.493989>

Carnero-Pardo, C., Sáez-Zea, C., De la Vega Cotarelo, R., Gurpegui, M., y en nombre del grupo FOTOTRANS (2012). Estudio FOTOTRANS: estudio multicéntrico sobre la validez del Fototest en condiciones de práctica clínica. *Neurología. Publicación oficial de la Sociedad Española de Neurología*, 27(2), 68-5.

<https://doi.org/10.1016/j.nrl.2011.06.001>

Colsher, P. L., y Wallace, R. B. (1993). Geriatric assessment and driver functioning. *Clinics in geriatric medicine*, 9(2), 365-375.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8504385/>

Contador, I., Fernández-Calvo, B., Ramos, F., Tapias-Merino, E., y Bermejo-Pareja, F. (2010). El cribado de la demencia en atención primaria. Revisión. *Revista de neurología*, 51(11), 677-686.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21108230/>

Dawson, J. D., Anderson, S. W., Uc, E. Y., Dastrup, E., y Rizzo, M. (2009). Predictors of driving safety in early Alzheimer disease. *Neurology*, 72(6), 521-527.

<https://doi.org/10.1212/01.wnl.0000341931.35870.49>

Duch Campodarbe, F.R., Ruiz de Porras Rosselló, L., Gimeno Ruiz de Porras, D., Esteve Balzola, X., y Isern Yeste, J.M<sup>a</sup>. (1999). Psicometría del deterioro cognitivo (I), *Semergen: revista española de medicina de familia*, 25(5), 424-440

Elobeid, A., Libard, S., Leino, M., Popova, S. N., y Alafuzoff, I. (2016). Altered Proteins in the Aging Brain. *Journal of neuropathology and experimental neurology*, 75(4), 316-325.

<https://doi.org/10.1093/jnen/nlw002>

- Lorente-Rodríguez, E., y Fernández-Guinea, S. (2004). Conductores ancianos y con daño cerebral en España. *Revista de Neurología*, 38(8), 785-790.  
<https://doi.org/10.33588/rn.3808.2003568>
- Matias-Guiu, J. A., y Fernandez-Bobadilla, R. (2016). Validación de la versión española del Mini-Addenbrooke's Cognitive Examination para el cribado de demencias. *Neurología. Publicación oficial de la Sociedad Española de Neurología*, 31(9), 646-648.  
<https://doi.org/10.1016/j.nrl.2014.10.005>
- Morales, J. M., Gonzalez-Montalvo, J. I., Bermejo, F., y Del-Ser, T. (1995). The screening of mild dementia with a shortened Spanish version of the "Informant Questionnaire on Cognitive Decline in the Elderly". *Alzheimer disease and associated disorders*, 9(2), 105-111.  
<https://doi.org/10.1097/00002093-199509020-00008>
- Ojea Ortega, T., González Álvarez de Sotomayor, M. M., Pérez González, O., y Fernández Fernández, O. (2013). Un nuevo test para la valoración de la memoria episódica. Test episódico y test episódico del cuidador. *Neurología. Publicación oficial de la Sociedad Española de Neurología*, 28(8), 488-496.  
<https://doi.org/10.1016/j.nrl.2012.10.004>
- Olazarán, J., Hoyos-Alonso M. C., Del Ser, T., Garrido Barral, A., Conde-Sala, J. L., Bermejo-Pareja, F., López-Pousa, S., Pérez-Martínez, D., Villarejo-Galende, A., Cacho, J., Navarro, E., Oliveros-Cid, A., Peña-Casanova, J., y Carnero-Pardo, C. (2016). Aplicación práctica de los test cognitivos breves. *Neurología. Publicación oficial de la Sociedad Española de Neurología*, 31(3) 183-194.  
<https://doi.org/10.1016/j.nrl.2015.07.009>
- Olazarán-Rodríguez J., y García de la Rocha M.L. (2003). Trastorno cognitivo asociado a la edad frente a deterioro cognitivo ligero. En Grupos de Estudio de Neurología de la Conducta y Demencias de la Sociedad Española de

Neurología. Guías en demencias: conceptos, criterios y recomendaciones para el estudio del paciente con demencia. Barcelona: Masson, 9-13.

Paganini-Hill, A., y Clark, L. J. (2011). Longitudinal assessment of cognitive function by clock drawing in older adults. *Dementia and geriatric cognitive disorders extra*, 1(1), 75-83.

<https://doi.org/10.1159/000326781>

Peña-Casanova, J., Aguilar, M., Bertran-Serra, I., Santacruz, P., Hernández, G., Insa, R., Pujol, A., Sol, J. M., y Blesa, R. (1997). Normalización de instrumentos cognitivos y funcionales para la evaluación de la demencia (NORMACODEM) (I): objetivo, contenidos y población. *Neurología. Publicación oficial de la Sociedad Española de Neurología*, 12(2), 61-68.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9147453/>

Pérez-Martínez, D. A., Baztán, J. J., González-Becerra, M., y Socorro, A. (2005). Evaluación de la utilidad diagnóstica de una adaptación española del Memory Impairment Screen de Buschke para detectar demencia y deterioro cognitivo. *Revista de neurología*, 40(11), 644-648.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15948064/>

Petersen, R. C., Smith, G. E., Waring, S. C., Ivnik, R. J., Tangalos, E. G., y Kokmen, E. (1999). Mild cognitive impairment: clinical characterization and outcome. *Archives of neurology*, 56(3), 303-308.

<https://doi.org/10.1001/archneur.56.3.303>

Power, J. D., Schlaggar, B. L., Lessov-Schlaggar, C. N., y Petersen, S. E. (2013). Evidence for hubs in human functional brain networks. *Neuron*, 79(4), 798-813.

<https://doi.org/10.1016/j.neuron.2013.07.035>

Rami, L., Bosch, B., Valls-Pedret, C., Caprile, C., Sánchez-Valle Díaz, R., y Molinuevo, J. L. (2009). Validez discriminativa y asociación del test minimental (MMSE) y del test de alteración de memoria (T@M) con una

batería neuropsicológica en pacientes con deterioro cognitivo leve amnésico y enfermedad de Alzheimer. *Revista de neurología*, 49(4), 169-174.  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19621317/>

Sampedro, A., Gonzalo, R., García, R., Vincent, C., y Frank A. (2011). Estudio descriptivo de las alteraciones en la conducción de vehículos en pacientes con deterioro cognitivo. *Alzheimer: Realidades e Investigación en Demencia*, 47 24-32.  
<https://doi.org/10.5538/1137-1242>

Sánchez-Benavides, G., Gómez-Ansón, B., Molinuevo, J. L., Blesa, R., Monte, G. C., Buschke, H., y Peña-Casanova, J. (2010). Medial temporal lobe correlates of memory screening measures in normal aging, MCI, and AD. *Journal of geriatric psychiatry and neurology*, 23(2), 100-108.  
<https://doi.org/10.1177/0891988709355271>

Sousa L. Roldan E. (2010). *Manejo y cognición*. Arch. Neurol. Neuroc. Neuropsiquiatr. 19(1):25-33

Sugiura, A. (2016). Functional imaging of neuronal aging: declining brain, adapting brain. *Ageing Res Rev*. 2016; 30:60-72.

Reger, M. A., Welsh, R. K., Watson, G. S., Cholerton, B., Baker, L. D., y Craft, S. (2004). The relationship between neuropsychological functioning and driving ability in dementia: a meta-analysis. *Neuropsychology*, 18(1), 85-93.  
<https://doi.org/10.1037/0894-4105.18.1.85>

Reisberg, B., Ferris, S. H., de Leon, M. J., Kluger, A., Franssen, E., Borenstein, J., y Alba, R. C. (1989). The stage specific temporal course of Alzheimer's disease: functional and behavioral concomitants based upon cross-sectional and longitudinal observation. *Progress in clinical and biological research*, 317, 23-41.  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2690101/>

Villarejo, A., y Puertas-Martín, V. (2011). Utilidad de los test breves en el cribado de demencia. *Neurología. Publicación oficial de la Sociedad Española de Neurología*, 26(7), 425-433.

<https://doi.org/10.1016/j.nrl.2010.12.002>

Winblad, B., Palmer, K., Kivipelto, M., Jelic, V., Fratiglioni, L., Wahlund, L. O., Nordberg, A., Bäckman, L., Albert, M., Almkvist, O., Arai, H., Basun, H., Blennow, K., de Leon, M., DeCarli, C., Erkinjuntti, T., Giacobini, E., Graff, C., Hardy, J., Jack, C., ... Petersen, R. C. (2004). Mild cognitive impairment--beyond controversies, towards a consensus: report of the International Working Group on Mild Cognitive Impairment. *Journal of internal medicine*, 256(3), 240-246.

<https://doi.org/10.1111/j.1365-2796.2004.01380.x>

Wyss-Coray T. (2016). Ageing, neurodegeneration and brain rejuvenation. *Nature*, 539(7628), 180-186.

<https://doi.org/10.1038/nature20411>

## ANEXOS

### ANEXO 1: CERTIFICADO DE EVALUACIÓN PSICOLÓGICA

Servicio General de Identificación Personal **COSTO Bs 30.-**

**Segip** **EVALUACIÓN PSICOLÓGICA** VALIDEZ 180 DIAS CALENDARIO

**A) DATOS PERSONALES**

APPELLIDO PATERNO \_\_\_\_\_ APPELLIDO MATERNO \_\_\_\_\_ NOMBRES \_\_\_\_\_

CI \_\_\_\_\_ EDAD \_\_\_\_\_ SEXO \_\_\_\_\_ FECHA DEL EXAMEN \_\_\_\_\_

DIRECCION \_\_\_\_\_ TELEFONO \_\_\_\_\_



**B) HISTORIAL FAMILIAR**

SE REALIZO EVALUACION COGNITIVO COMPORTAMENTAL. PACIENTE REFIERE VIVIR CON SU PAREJA EN CONCUBINATO Y TIENE UN HIJO QUE FORMO SU FAMILIA. OCUPACION ACTUAL EMPLEADO. CONSUME BEBIDAS ALCOHÓLICAS (OCASIONALMENTE). NO FUMA. CON FUNCIONES COGNITIVAS CONSERVADAS. SIN ANTECEDENTES DE ENFERMEDADES MENTALES NI DEGENERATIVAS EN SU FAMILIA. CON BUEN ESTADO EMOCIONAL Y BUENA AUTOESTIMA. SIN RASGOS DE ANSIEDAD NI DEPRESION. SE REALIZO PREVENCIÓN Y CONDUCCION RESPONSABLE.

**1. Coordinación visomotora**

ADECUADO  MEDIO  INADECUADO  OBSERVACION

**2. Personalidad**

ADECUADO  MEDIO  INADECUADO  OBSERVACION

**3. Atención, concentración, memoria y coordinación**

ADECUADO  MEDIO  INADECUADO  OBSERVACION

**4. Prueba de reaccion ante situaciones de estres y riesgo**

OPTIMO  MEDIO  INADECUADO  OBSERVACION

**RESULTADO FINAL DE EVALUACION PSICOLOGICA**

OBSERVACIONES: (EN ESTE ACAPITE INCORPORAR SI EL POSTULANTE ES APTO PARA CONDUCIR VEHICULO, SI NO FUERA APTO INDICAR LOS MOTIVOS)

**APTO PARA CONDUCIR CATEGORIA "C CON LENTES"**



SELO CENTRO DE SALUD \_\_\_\_\_ SELLO MEDICO \_\_\_\_\_ FIRMA DEL MEDICO \_\_\_\_\_



**ANEXO 2: INSTRUCTIVA DE APLICACIÓN DE LA EVALUACIÓN DEL ESTADO DE SALUD MENTAL A CIUDADANOS QUE TRAMITAN LICENCIA DE CONDUCIR VEHÍCULOS DE TRANSPORTE TERRESTRE**

**INSTRUCTIVA DE APLICACIÓN DE LA  
EVALUACION DEL  
ESTADO DE SALUD MENTAL  
A CIUDADANOS QUE TRAMITAN  
LICENCIA PARA CONDUCIR  
VEHICULOS DE TRANSPORTE TERRESTRE**

---

**1.- Normativa de aplicación.**

En el marco de la Ley 145 que crea el Servicio General de Identificación Personal, Servicio General de Licencias para Conducir, (SEGIP-SEGELIC) se emite la presente directiva de aplicación de la evaluación psicológica, como requisito indispensable en el trámite de ascenso de categorías B y C de las Licencias para Conducir:

**2.- Consideraciones Generales**

- a) La evaluación será realizada en los centros de salud, habilitados por el Servicio General de Identificación Personal, quienes designaran y acreditaran (firmas) a través de una comunicación oficial al SEGIP, al o los /las profesionales responsables de este proceso.
- b) La Evaluación Psicológica será realizada en la planilla de evaluación (formulario) proporcionado a los centros de salud acreditados, por el Servicio General de Licencias para Conducir, (la misma se puede bajar de, [www.segip.gob.bo](http://www.segip.gob.bo))
- c) La valoración será realizada por el profesional Psicólogo.
- d) En caso de que en la Evaluación psicológica se observe que existe la necesidad de una evaluación adicional, el profesional hará la remisión correspondiente al profesional adecuado.

e) El centro de salud emitirá los certificados en base a los exámenes o evaluaciones realizadas y a sus correspondientes resultados, debiendo ser suscritos y sellados por personal acreditado para este proceso.

f) Para Postulantes mayores de 23 años que cumplen con los requisitos establecidos para acceder directamente a las categorías "B" y "C", es indispensable la valoración psicológica, la cual debe indicar que el postulante se encuentra en capacidad para conducir vehículos que transportan más de 22 personas.

g) El costo por el servicio prestado alcanza a 50 Bolivianos (treinta bolivianos 00/100).

h) **El tiempo de Vigencia del certificado de la evaluación psicológica es válido por tres meses**, a partir de la fecha de la emisión del certificado.

### 3.- Guía Instructiva para el/ la Psicólogo/a.

a) El profesional en salud introducirá los datos primarios del postulante, incorporando en las áreas correspondientes los datos que emergen del proceso de evaluación psicológica.

b) Una vez concluida la valoración psicológica, el profesional envía la información a la base de datos del Servicio General de Identificación Personal.

c) Una vez concluida la valoración psicológica se entrega una copia de la certificación al interesado, con la firma y sello del profesional, en el lugar asignado, para que con este documento, el postulante se aproxime a las oficinas del SEGIP-SEGELIC.

### 4.- DE LA EVALUACION.

Indagar antecedentes (Historia familiar) relacionados a situaciones familiares o personales que en algún momento podrían afectar una conducción segura poniendo en riesgo la seguridad del conductor, pasajero y transeúnte.



Se evaluarán las siguientes dimensiones:

- Antecedentes familiares de enfermedad mental (psicosis, esquizofrenia).
- Antecedentes familiares de enfermedades degenerativas (Parkinson, Alzheimer, Demencia Senil)
- Antecedentes personales y familiares (Depresión grave con síntomas psicóticos que no haya sido tratada)
- Antecedentes de consumo de alcohol o drogas.
- Impulsividad.
- Rasgos de Violencia.
- Deterioro de las funciones cognitivas (Atención, memoria, cálculo, orientación, lenguaje)
- Rasgos de personalidad.
- Antecedentes de problemas relacionados con el estrés (problemas legales, muerte de un familiar cercano, deudas, divorcio, enfermedad grave)

a) Las evaluaciones psicológicas que se efectuarán serán las siguientes:

- Test de Bender (adultos) es el test de Coordinación Visomotora, evalúa la madurez neurológica, detección de daño orgánico y detección de patrones de ejecución que se correlacionan con rasgos específicos de la personalidad. Que involucra una serie de comportamientos que están relacionados con el estilo general de adaptación, métodos cognitivos de comportamiento, tipos afectivos de respuesta, áreas en conflicto, métodos específicos de defensa y características de maduración.

**Descripción:** La Prueba de Bender consiste en 9 tarjetas blancas, tamaño postal, cada una con un diseño trazado en negro en el centro, éstos se numeran de la siguiente manera: Diseños A, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8 (Figura 1).

**Aplicación:** el sujeto a evaluar debe estar sentado frente al examinador, se le entregan una a una las tarjetas para que las reproduzca. Se da la siguiente instrucción "He aquí una serie de dibujos para que usted los copie, cópielos tal como los ve". Durante la ejecución de la prueba se debe evitar que el sujeto de vuelta a las tarjetas, si lo hace se vuelven a colocar de manera adecuada; si el examinado insiste en rotarlas no se interviene, pero se anota esta observación.

**Calificación:** La forma de calificación se basa en la observación conductual y en 12 indicadores.

**OBSERVACIONES CONDUCTUALES:**

- Evidencia de Fatiga. ✓
- Insuficiente atención a los estímulos. ✓
- Ejecución extremadamente rápida y descuidada. ✓
- Cuidado y reflexión extremas.
- Expresa insatisfacción por haber realizado malas reproducciones, ✓  
o intentos repetidos por corregir los errores (sin lograrlo).
- Pobre coordinación motora o temblor de manos. ✓
- Rotación de la tarjeta (En las figuras). ✓
- Se aprecia que el evaluado tiene dificultad para ver las figuras ✓

**LISTA DE INDICADORES:**

1. Rotación
2. Dificultad en la Superposición
3. Simplificación
4. Fragmentación
5. Regresión
6. Perseveración
7. Colisión o Tendencia a la Colisión
8. Impotencia
9. Dificultad en el Cierre
10. Incoordinación Motora
11. Dificultad en la Angulación
12. Cohesión.

o Mini Mental Test. **(MMSE).**

**Descripción:** Se usa para evaluar una posible demencia, que da un puntaje máximo de 30 puntos. Evalúa la función cognitiva mediante cinco aspectos (Orientación, Registro de información o Memoria inmediata, Concentración y Cálculo, Recuerdo diferido, Comprensión del lenguaje), a través de once pruebas.

**Calificación:** cada prueba tiene tareas diferentes que el examinado debe realizar se califica un punto por cada tarea realizada exitosamente.

El puntaje máximo es 30. Se considera sugerente de una demencia valores bajo 23 puntos y se descartan valores sobre 24 puntos (otra interpretación ha sido aceptar que el paciente puede tener



demencia si su puntaje es inferior a 20, siendo los valores entre 21 y 25 menos concluyentes). Para aplicar este test el paciente no debe tener delirio. Los resultados dependen un poco del nivel cultural (en personas con menos educación se bajan los límites para considerar demencia).

- o Evaluación de rasgos de personalidad DSM IV.

El inventario de personalidad a través de diferentes situaciones presentadas al examinado permite identificar los rasgos predominantes de su personalidad.

**Descripción:** Este inventario, se basa en la clasificación de trastornos de personalidad del DSM IV, está compuesto de 85 ítems, los cuales el entrevistado debe responder con verdadero o falso, según se adecue a su forma de actuar.

**Calificación:** Al finalizar los 85 ítems, los resultados se observan en un perfil de personalidad, los 3 puntajes más significativos, son los rasgos de personalidad predominantes del sujeto. Es importante recordar que estos datos no son concluyentes, por lo que deben ser analizados con una batería psicológica.

- o **Prueba de reacción ante situaciones de estrés y riesgo:** Esta prueba presenta situaciones de estrés para ver como la persona reaccionaria ante ellos, muestra la presencia o ausencia de la empatía (ponerse en el lugar del otro), contacto social que es importante en una persona para la reacción de colaboración y ayuda al prójimo.

Las pruebas elegidas dan resultados cualitativos, sin embargo al ser estas pruebas estandarizadas la forma de aplicación y de corrección es universal, dando resultados reconocidos y aprobados por parámetros internacionales, por lo que los resultados no se ven influenciados por la subjetividad del evaluador.

#### 1 SITUACIÓN:

Usted va caminando hacia un pueblo donde le espera su familia, pero un kilómetro antes de llegar se encuentra con un muro de



ladrillos en medio del camino (que esta cerrando el camino) ¿Cómo reaccionaría ante esta situación?

- a) **Optimo:** Revisar si hay un letrero que indique el motivo por el cual se puso ese muro y busca alternativas para llegar sin poner en riesgo su salud ni la de terceros (4 puntos)
- b) **Medio:** Esperar o pedir ayuda (2 puntos)
- c) **Inadecuado:** Bordear el muro, saltarlo o derribarlo, sin medir el riesgo. (0 puntos)

### 2 SITUACIÓN:

Usted va conduciendo su vehículo por la carretera, y se encuentra en la ruta de manera imprevista un accidente en el que hay personas heridas ¿Cuál es su primera reacción ante esta situación?

- d) **Optimo:** Estacionar su vehículo, brindar ayuda y comunicarse con servicios de emergencia. (4 puntos)
- a) **Medio:** Se detiene a observar y trata de colaborar (2 puntos)
- e) **Inadecuado:** Sigue la ruta ignorando lo sucedido y no se comunica con emergencias ni brinda información a la policía (0 puntos)

### 3 SITUACIÓN:

Usted va conduciendo su auto en la noche por la avenida con su familia, avanza por el carril derecho a una velocidad prudente como le permite el carril, pero de pronto detrás de Ud. Viene un vehículo que le toca bocina insistentemente. ¿Cómo reaccionaría ante esta situación?

- f) **Optimo:** Ceder el paso dando la señalización correspondiente (4 puntos)
- b) **Medio:** Continuar el camino por ser el carril derecho y después de un tiempo ceder el paso (2 puntos)
- Inadecuado:** No cederle paso, discutir con la persona que toca la bocina (0 puntos)

a)

### 4 SITUACIÓN:

Usted tuvo una fuerte discusión con su familia, se encuentra angustiado, nervioso y preocupado, pero debe salir a un evento importante ¿qué es lo primero que hace?



**g) Optimo:** Buscar otras alternativas para trasladarse a su destino sin su vehículo. Esperar un momento para tranquilizarse, o salir caminando hacia la calle para encontrar un taxi que lo transporte (4 puntos)

**c) Medio:** Espera un tiempo hasta sentirse tranquilo, emocionalmente estable y luego saca su vehículo y se va al evento (2 puntos)

**Inadecuado:** Saca su auto y conduce, para llegar al evento inmediatamente (0 puntos)

**PUNTUACION TOTAL SITUACIONES**

<b>Optimo</b>	14 a 16 optimo aprobado
<b>Medio</b>	8 a 12 medio aprobado
<b>Inadecuado</b>	0 a 6 reprobado

**5.- OBSERVACIONES.**

En este parte se deberá incorporar, si el postulante es APTO, APTO con seguimiento o NO APTO para conducir vehículos terrestres.

a) Si resultara APTO para conducir vehículos terrestres se deberá escribir, en la parte que corresponde.

b) Se considera apto con observaciones, cuando el/la postulante, fallara en 3 de las 4 evaluaciones efectuadas, obteniendo resultados muy bajos en las evaluaciones, en este caso la persona debe realizar terapia o ser remitida al profesional de salud correspondiente para su tratamiento, el/la psicólogo/a otorgará el permiso solicitado, sin embargo efectuará un seguimiento de la persona.

c) Cuando producto de la valoración, el postulante es calificado como NO APTO para conducir, se deberá indicar los motivos que justifican tal aseveración.

En la parte final el profesional firmar el formulario de evaluación psicológica.

DAVID CRUZ  
NOBRES APELLIDOS MATRINOS  
ESTUDIOS  
PROFESION  
FECHA

EMBAJADERA C COSTARRICA N° 80

INDICADOR	DESCRIPCION	VALORACION
1	INVESTIGADO	X
2	INVESTIGADO	X
3	INVESTIGADO	X
4	INVESTIGADO	X
5	INVESTIGADO	X
6	INVESTIGADO	X
7	INVESTIGADO	X
8	INVESTIGADO	X
9	INVESTIGADO	X
10	INVESTIGADO	X
11	INVESTIGADO	X
12	INVESTIGADO	X
13	INVESTIGADO	X
14	INVESTIGADO	X
15	INVESTIGADO	X
16	INVESTIGADO	X
17	INVESTIGADO	X
18	INVESTIGADO	X
19	INVESTIGADO	X
20	INVESTIGADO	X
21	INVESTIGADO	X
22	INVESTIGADO	X
23	INVESTIGADO	X
24	INVESTIGADO	X
25	INVESTIGADO	X
26	INVESTIGADO	X
27	INVESTIGADO	X
28	INVESTIGADO	X
29	INVESTIGADO	X
30	INVESTIGADO	X
31	INVESTIGADO	X
32	INVESTIGADO	X
33	INVESTIGADO	X
34	INVESTIGADO	X
35	INVESTIGADO	X
36	INVESTIGADO	X
37	INVESTIGADO	X
38	INVESTIGADO	X
39	INVESTIGADO	X
40	INVESTIGADO	X
41	INVESTIGADO	X
42	INVESTIGADO	X
43	INVESTIGADO	X
44	INVESTIGADO	X
45	INVESTIGADO	X
46	INVESTIGADO	X
47	INVESTIGADO	X
48	INVESTIGADO	X
49	INVESTIGADO	X
50	INVESTIGADO	X
51	INVESTIGADO	X
52	INVESTIGADO	X
53	INVESTIGADO	X
54	INVESTIGADO	X
55	INVESTIGADO	X
56	INVESTIGADO	X
57	INVESTIGADO	X
58	INVESTIGADO	X
59	INVESTIGADO	X
60	INVESTIGADO	X
61	INVESTIGADO	X
62	INVESTIGADO	X
63	INVESTIGADO	X
64	INVESTIGADO	X
65	INVESTIGADO	X
66	INVESTIGADO	X
67	INVESTIGADO	X
68	INVESTIGADO	X
69	INVESTIGADO	X
70	INVESTIGADO	X
71	INVESTIGADO	X
72	INVESTIGADO	X
73	INVESTIGADO	X
74	INVESTIGADO	X
75	INVESTIGADO	X
76	INVESTIGADO	X
77	INVESTIGADO	X
78	INVESTIGADO	X
79	INVESTIGADO	X
80	INVESTIGADO	X
81	INVESTIGADO	X
82	INVESTIGADO	X
83	INVESTIGADO	X
84	INVESTIGADO	X
85	INVESTIGADO	X
86	INVESTIGADO	X
87	INVESTIGADO	X
88	INVESTIGADO	X
89	INVESTIGADO	X
90	INVESTIGADO	X
91	INVESTIGADO	X
92	INVESTIGADO	X
93	INVESTIGADO	X
94	INVESTIGADO	X
95	INVESTIGADO	X
96	INVESTIGADO	X
97	INVESTIGADO	X
98	INVESTIGADO	X
99	INVESTIGADO	X
100	INVESTIGADO	X

