



# UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

ESCUELA DE POSGRADOS “ESPOG”

MAESTRÍA EN PSICOLOGÍA

MENCIÓN:  
**NEUROPSICOLOGÍA DEL APRENDIZAJE**

*Resolución: RPC-SO-21-No.449-2020-CES*

## PROYECTO DE TITULACIÓN EN OPCIÓN AL GRADO DE MAGÍSTER

<b>Título del proyecto:</b>
Procesos atencionales y habilidades psicomotrices en los estudiantes que optan por la conducción
<b>Línea de Investigación:</b>
Artes y Humanidades para una Sociedad Sostenible
<b>Campo amplio de conocimiento:</b>
Ciencias Sociales, Periodismo, Información y Derecho
<b>Autor/a:</b>
Eliana Maribel Sierra Salgado
<b>Tutor/a:</b>
Ph.D Ana Victoria Poenitz

Quito – Ecuador

2023

## APROBACIÓN DEL TUTOR



Yo, Ana Victoria Poenitz con PASAPORTE AAD138692, en mi calidad de Tutor del proyecto de investigación titulado: Procesos atencionales y las Habilidades psicomotrices en los estudiantes que optan por la conducción

Elaborado por: Eliana Maribel Sierra Salgado, de C.I: 1716455215, estudiante de la Maestría: **PSICOLOGÍA**, mención: Neuropsicología del Aprendizaje de la **UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL (UISRAEL)**, como parte de los requisitos sustanciales con fines de obtener el Título de Magister, me permito declarar que luego de haber orientado, analizado y revisado el trabajo de titulación, lo apruebo en todas sus partes.

Quito D.M., 14 de marzo de 2023

---

**Firma**

## DECLARACIÓN DE AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL ESTUDIANTE



Yo, Eliana Maribel Sierra Salgado con C.I: 1716455215, autor/a del proyecto de titulación denominado: Procesos atencionales y las Habilidades psicomotrices en los estudiantes que optan por la conducción. Previo a la obtención del título de Magíster en Psicología, mención Neuropsicología del aprendizaje.

1. Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar el respectivo trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.
2. Manifiesto mi voluntad de ceder a la Universidad Tecnológica Israel los derechos patrimoniales consagrados en la Ley de Propiedad Intelectual del Ecuador, artículos 4, 5 y 6, en calidad de autor@ del trabajo de titulación, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente. En concordancia suscribo este documento en el momento que hago entrega del trabajo final en formato impreso y digital como parte del acervo bibliográfico de la Universidad Tecnológica Israel.
3. Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de prosperidad intelectual vigentes.

Quito D.M., 15 de marzo del 2023



---

**Firma**

## Tabla de contenidos

INFORMACIÓN GENERAL	8
Problema Objeto de la Investigación	9
Objetivos	11
Objetivo general	11
Objetivos específicos	11
Vinculación con la sociedad y beneficiarios directos	11
CAPÍTULO I: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	13
1.1. Contextualización general del estado del arte marco teórico	13
1.1.1.	15
1.1.2.	17
1.1.3.	19
1.1.4.	22
1.1.5.	23
1.1.6.1. Atención y procesamiento de la información	20
1.1.6.2.	24
1.1.7.	26
1.1.8.	27
1.1.8.1.	27
1.2. Proceso investigativo metodológico	34
1.2.1.	38
1.2.3.1. Uso y aplicación	37
1.2.3.2. Material para la aplicación	38
1.2.4.	42

1.2.4.1.	Test visión	38
1.2.4.2.	46	
1.2.4.4.	47	
1.2.4.6.	49	
1.2.5.	52	
1.2.6.	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>	
1.2.7.	52	
1.3.	Análisis de resultados	47
1.3.1.	Análisis estadístico	47
1.3.2.	Estadísticas descriptivas	47
1.3.3.	Correlación	54
1.3.4.	62	
1.3.5.	62	
1.3.6.	63	
1.3.7.	64	
CONCLUSIONES		74
RECOMENDACIONES		75
BIBLIOGRAFÍA		76
ANEXOS		78

## Índice de tablas

Tabla 1_Distribución por edad y género	34
Tabla 2_Equivalencia de valores de visión de acuerdo a las líneas registradas en el equipo visual VT21-A	
Tabla 3_Edad agrupada	47
Tabla 4_Sexo	48
Tabla 5_Estadísticas descriptivas	49
Tabla 6_Test de Palanca según resultados	50
Tabla 7_Test de Punteo según resultados	51
Tabla 8_Test de Reacción Simple según resultados	51
Tabla 9_Agudeza visual total	52
Tabla 10_Total, Psicosensoetría	53
Tabla 11_Matriz de correlaciones y significancia	54
Tabla 12_Test de Chi-Cuadrado de independencia del sexo según predictores	56
Tabla 13_Test de Chi-Cuadrado de independencia de la edad según predictores	57
Tabla 14_Test de medias t-Student del VAR según sexo	58
Tabla 15_Test de medias t-Student del VAR según sexo	59
Tabla 16_Test de medias t-Student del TA según sexo	60
Tabla 17_Test de medias t-Student del TOT según sexo	60
Tabla 18_Test de medias t-Student del total de respuestas según sexo	61
Tabla 19_Test de medias t-Student del test de palanca según sexo	62
Tabla 20_Test de medias t-Student del test de punteo según sexo	62
Tabla 21_Test de medias t-Student del test de reacción simple según sexo	63
Tabla 22_Test de medias ANOVA del VAR según edad	64
Tabla 23_Test de medias ANOVA del CON según edad	64
Tabla 24_Test de medias ANOVA del TA según edad	65
Tabla 25_Test de medias ANOVA del TOT según edad	66
Tabla 26_Test de medias ANOVA del total de respuestas según edad	67
Tabla 27_Test de medias ANOVA del test de palanca según edad	68
Tabla 28_Test de medias ANOVA del test de punteo según edad	69
Tabla 29_Test de medias ANOVA del test de reacción simple según edad	70
Tabla 30_Matriz de articulación	72

## Índice de gráficos

Gráfico 1. Porcentaje de la edad agrupada	48
Gráfico 2. Porcentaje del sexo	48
Gráfico 3. Porcentaje de los resultados del test de palanca	50
Gráfico 4. Porcentaje de los resultados del test de punteo	51
Gráfico 5. Resultados del test de reacción simple	52
Gráfico 6. Porcentaje de agudeza visual	53
Gráfico 7. Porcentaje de los resultados del test de psicosenometría	54
Gráfico 8. Diagrama de cajas simple VAR	58
Gráfico 9. Diagrama de cajas simple de CON por sexo	59
Gráfico 10. Diagrama de cajas simple de total de aciertos TA por sexo	60
Gráfico 11. Diagramas de cajas simple por Efectividad total en la prueba	61
Gráfico 12. Diagrama de cajas de total de respuestas por sexo	61
Gráfico 13. Diagrama de cajas de test de palanca por sexo	62
Gráfico 14. Diagrama de cajas simple de test punteo por sexo	63
Gráfico 15. Diagrama de cajas de test de reacción por sexo	63
Gráfico 16. Diagrama de caja del VAR según edad agrupada	64
Gráfico 17. Diagrama de caja del CON según edad agrupada	65
Gráfico 18. Diagrama de caja del TA según edad agrupada	66
Gráfico 19. Diagrama de caja del TOT según edad agrupada	67
Gráfico 20. Diagrama de caja del total de respuestas según edad agrupada	68
Gráfico 21. Diagrama de caja del test de palanca según edad agrupada	69
Gráfico 22. Diagrama de caja del test de punteo según edad agrupada	70
Gráfico 23. Diagrama de caja del test de reacción según edad agrupada	71

## Índice de figuras

Imágen 1.	17
Redes neuronales implicadas en el proceso atencional.	17
Imágen 2.	19
Estructura hemisferio derecho	19
Imágen 3.	20
Red Posterior o de Orientación	20
Imágen 4.	21
Sistema de orientación	21
Imagen 5.	22
Sistema de control ejecutivo	22
Imagen 6.	24
Mecanismos de la atención	24
Imagen 7.	28
Mecanismos de la atención	28
Imagen 8.	29
Discriminación de colores.	29
Imagen 9.	29
Captimetría visual	29
Imagen 10.	30
La audición	30
Imagen 11.	31
Coordinación Bimanual	31
Imagen 12.	32
Coordinación bimotriz	32
Imagen 13.	32
Reflejos motrices	32
Imagen 7.	40
Ficha técnica D2	40
Imagen 14.	43
Agudeza Visual	43
Imagen 15.	44
Discriminación de colores	44
Imagen 16.	45



Visión de la profundidad	45
Imagen 17.	45
Perimetría Visual	45
Imagen 18.	46
Test de audición	46

## INFORMACIÓN GENERAL

La percepción global frente a la conducción es ahora una necesidad secundaria que busca mejorar la calidad de vida, en sentido de movilizarse de una manera segura, independiente e inmediata, es por ello que la gran mayoría de población ecuatoriana en cumplimiento a las normativas vigentes se acercan a las escuelas de conducción autorizadas por la agencia nacional de tránsito a obtener el correspondiente certificado de conducción que acredite su capacidad para manejar un vehículo en función del tipo de licencia. Conforme a lo establecido por la ley orgánica para ejecutar su proceso de emisión de licencia por primera vez, en el mismo se puede observar lo establecido en las resoluciones vigentes emitidas por el órgano rector. Así, dentro de las modalidades de transporte se encuentran las de conducción de vehículo particular, mismo que ha venido generando una gran demanda en los últimos años, debido a los diversos factores socioeconómicos.

El término “manejo” se ve atribuido a la capacidad de cualquier individuo de manipular un vehículo particular; sin embargo, esta acción no necesariamente resulta en algo sencillo, debido a que se requiere de varias tareas de ejecución como: mantener el punto de equilibrio en el embrague, manipular la palanca de cambios, manipular el volante, etc. La ejecución es a nivel de motricidad y también de procesos sensoriales como la automática y la controlada. Es por esto que, dentro de la conducción intervienen varios aspectos propios del individuo como: la motivación, personalidad, capacidad atencional y también factores externos como: la señalización en la vía, las carreteras en mal estado y la interacción con otros actores viales (conductores, peatones, agentes de tránsito, ciclistas, etc.).

El conductor debe poseer una inmejorable capacidad de atención, la cual debería ser una buena discriminación selectiva entre los estímulos distractores y los estímulos primordiales,

codificación de información, mantenimiento del estado de alerta y mente flexible a los cambios del entorno.

Los individuos que obtienen su licencia por primera vez generalmente se ven sujetos al estrés causado por el aprendizaje teórico-práctico, así como el desarrollo al circular por la vía, en el que se encuentran presente diversas distracciones como pitos de claxon de otros conductores, los cuales se acercan de forma desprevenida, derivando en no encender direccionales o nerviosismo. De esta manera pueden sobrecargar el sistema atencional creando que se muestren ambientes de riesgo que llevan accidentes de tránsito.

Los procesos de la atención son de vital importancia en la conducción, según Gronau (2020), este autor expone que la atención es un proceso que relaciona directamente la activación y funcionamiento de actividades psicológicas, siguiendo correctamente el desarrollo de la misma a través de la selección, distribución y mantenimiento.

El presente desarrollo investigativo TFM aportará conocimientos en los procesos atencionales para los conductores inexpertos que van a obtener su licencia por primera vez, tomando en cuenta las habilidades psicomotrices que han desarrollado a lo largo de su vida y considerando que en la conducción es necesario tener más atención de lo que se utiliza en el diario vivir; lo que se pretende con esta investigación es aclarar el rendimiento de los procesos atencionales de los individuos en la conducción.

### **Problema Objeto de la Investigación**

El objeto de estudio es esencial en las funciones cognitivas de los sujetos, orientación y control de cualquier tarea, ya que permite la reconstrucción de nuevos conocimientos y como este se relaciona con su entorno.

En la tarea de la conducción, la función cognitiva es primordial en la supervisión de la información proveniente del ambiente, su importancia está reconocida ampliamente y es un elemento de seguridad en el tráfico. (PORTO, 2006.)

Ya en el entorno vial la atención en la conducción es de vital importancia ya que el conductor se expone a varios estímulos que inundan su campo perceptivo visual y cuáles son los elementos más relevantes que ayuden a mantener un buen control sobre las circunstancias, sin equivocar la intención del mando del vehículo.

La adecuada conducción en las vías puede verse afectada por diversos factores o variables, teniendo principalmente factores ambientales y, también factores psicomotrices propios del individuo como la fatiga, la contaminación visual, interrupciones auditivas, la motivación, factores emocionales etc. Todos estos factores ya mencionados pueden incurrir en una afección en la capacidad atencional del conductor ante posibles accidentes de tránsito, disminuyendo su rápida reacción ante cualquier eventualidad.

Es así que, el presente proyecto de investigación se encuentra orientado a determinar las características atencionales y la psicomotricidad propia del sujeto en la conducción a través del test psicotécnico y test D2. Para lo cual se tiene como base de estudio la disposición de una muestra poblacional de 40 personas, con edades oscilantes entre 18 y 40 años o más, de género masculino y femenino, los cuales se encuentran obteniendo su licencia por primera vez.

Un factor importante a considerar en el estudio serán aquellos conocimientos y entrenamiento de maniobra del vehículo en los cuales serán capacitados, así como los procesos evaluativos de las habilidades psicomotrices antes de ingresar a la práctica; y, la relación existente entre estas dos variables para tener una conducción segura en la vía.

El presente estudio basa su interés investigativo en un deseo intrínseco de conocer el grado de relación existente entre una poca capacidad atencional y la falta de habilidades psicomotrices en la conducción. Así, el desarrollo del estudio fue realizado geográficamente en la ciudad de Quito, sector Condado, escuela ANETA-Carcelén, considerando que en la escuela en mención no se encontró estudios de neuropsicología de la atención en conductores, el cual es un factor fundamental a considerar para llevar a cabo una adecuada ejecución de tareas diarias para una correcta movilidad en la vía.

Los resultados provenientes del presente TFM darán contribución especial hacia la generación de debates en torno a la seguridad vial para plantear futuros modelos de intervención en los conductores, considerando un mayor nivel de aprendizaje con base en el desarrollo de la estimulación neuropsicológica.

Por lo ya mencionado, se establece la siguiente pregunta de investigación para el presente TFM:

¿Existe relación entre los procesos atencionales y las habilidades psicomotrices en los estudiantes que van a obtener la licencia de manejo por primera vez?

## **Objetivos**

### **Objetivo general**

Correlacionar los niveles atencionales con el desempeño psicomotor en estudiantes de la escuela de conducción ANETA-Carcelén durante el periodo Septiembre-octubre 2022.

### **Objetivos específicos**

- Describir los niveles atencionales de los estudiantes que optan por primera vez.
- Describir el rendimiento psicomotor de los estudiantes que optan por primera vez la licencia.

- Relacionar los niveles atencionales con el desempeño psicomotor a través del uso de los baremos del test D2.

### **Vinculación con la sociedad y beneficiarios directos**

Resulta ampliamente razonable asumir que hoy en día, básicamente un vehículo se ha convertido en una herramienta de trabajo, siendo totalmente necesaria pero no indispensable, logrando la movilización rápida de los individuos y contribuyendo a su seguridad vial. Es así que, la conducción resulta ser una práctica muy valorada en todos los sectores, desde el habitual hasta el industrial.

Con base en lo anterior, se hace notorio que todo individuo al ejecutar una actividad, el cuerpo intercambia señales de tipo neuronales por todo el sistema, logrando una comunicación sinérgica, es así que, en el presente estudio se abordan los procesos atencionales y la relación que tiene en la psicomotricidad del sujeto, lo cual tiende a ser pertinente y necesario ya que aportará en el ámbito de la psicología del conductor y al ámbito de la seguridad vial para evitar siniestros de tránsito en las carreteras.

La neuropsicología como ciencia vanguardista, permitirá entender y comprender de mejor manera el proceso de atención en actividades complejas como la conducción, sin embargo, son pocos los estudios desarrollados, y de ahí la necesidad e importancia de ejecutar investigaciones en este ámbito, dando la debida importancia a la movilidad en el contexto actual.

Así, el desarrollo del presente estudio resultará de gran ayuda, ya que el mismo estará destinado hacia los individuos evaluados, los cuales podrán conocer y estar mayormente familiarizados con la problemática y efectos graves que pueden generar las tareas repetitivas, especialmente las que generan un gasto atencional mayor. Y, por otro lado, el sector beneficiado

serán básicamente las escuelas de conducción, ya que los resultados del estudio servirán para gestionar estrategias de solución a problemas comunes que derivan en los “conocidos imprevistos” en las carreteras urbanas, dirigidas a educar a los conductores sobre las consecuencias de las distracciones y las acciones que pueden realizar para evitarlas.

## **CAPÍTULO I: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

### **1.1. Contextualización general del marco teórico**

Para entender el estado del arte y develar las diversas formas como se utiliza en los contextos investigativos, se hace necesario comprender el concepto desde lo planteado por diferentes autores representativos a partir de la literatura existente y recopilada en las fuentes documentales. Según Hoyos Botero (2000), Galeano Marín y Vélez Restrepo (2002) las metodologías de investigación cualitativa son maneras posibles de hacer investigación en ciencias sociales. Una de sus formas es la investigación documental, que incluye la metodología estado del arte.

Así, la fundamentación teórica del presente estudio tendrá como base específica los conceptos sobre los procesos atencionales y las habilidades psicomotrices en la conducción, teniendo especial énfasis en los temas de la atención: su definición, redes funcionales, neurofisiología en habilidades psicomotrices; se profundizará en el test de palancas, test de punteo, test de reacción simple y test de visión, además se evaluará el proceso de la atención con el test D2 y se explicará su uso medición, aplicación y resultados.

#### **1.1.1. Atención o procesos atencionales**

Se conoce la atención como aquel proceso que da lugar a subprocesos de selección, priorización, procesamiento y supervisión de la información registrada desde el medio externo en cualquier individuo, y la cual finalmente se procesa a fin de devolver una respuesta, básicamente un estímulo. Así, el Sistema Nervioso en el ser humano se encuentra constantemente receptando

información desde el medio, sin embargo, este último es incapaz de procesar toda la información por completo, por lo cual es necesario que el individuo desarrolle un enfoque eventualizado y necesario cuando ejecute acciones como la conducción, dejando de estar sujeto a una distracción por efecto de cualquier estímulo del medio.

En lo expuesto por Desiree (2022), este último denomina la atención como un elemento que ayuda a seleccionar estímulos irrelevantes de los estímulos relevantes y más aún es indispensable cuando se trata de conducir un vehículo. Los órganos sensoriales en especial la vista es el encargado de llevar todos los estímulos ya sea externos o internos al Sistema Nervioso Central para que se refleje en el comportamiento del conductor.

A Luria, quien fue un respetable neuropsicólogo entendió que el proceso atencional requiere de actividades de carácter cognitivas, selectivas y conscientes desarrolladas en el individuo, con el fin de que las acciones de este último sean ejecutadas correctamente y se tenga el control oportuno, así, este autor encontró que dos factores son los determinantes de la atención, el primero referido a los estímulos externos y la estructura que los conforman, y segundo referido a la actividad particular del sujeto, las cuales inciden en la formación de las actividades diarias del hombre y en el nivel de procesamiento de datos. (ClubEnsayos, 2022). En otras palabras, para Luria como algunos otros, sin el proceso de la atención sería imposible aprender del mundo que nos rodea y no lograría construir pensamientos estructurados y ordenados.

La atención, hoy en día es vista como una integración de percepción ejecutada por mecanismos que involucran sub procesos como la percepción, la ejecución motora y límbica, así como procesos motivacionales focalizados en el sistema reticular activador. Desde un punto de vista neuro funcional se puede describir al proceso atencional como una función derivada del cerebro, el cual es regulado a partir de señales enviadas a específicos sistemas entrelazados



conocidos como de alerta, de percepción y de supervisión. (A. Estévez-González a, C. García-Sánchez b, C. Junqué a)

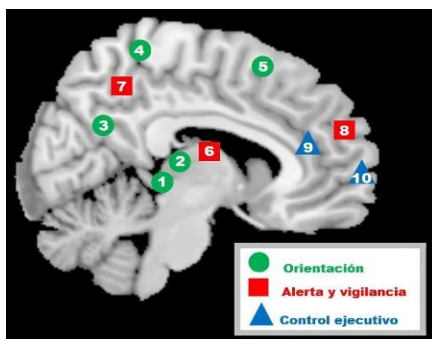
En lo indicado por Ricardo (2020), la atención “Se refiere a enfocar y procesar información de nuestro entorno. Si bien implica nuestra atención a las facetas de nuestro entorno, la naturaleza de nuestra atención puede variar de un evento a otro. Hay cuatro tipos principales de atención que utilizamos en nuestra vida diaria: atención selectiva, atención dividida, atención sostenida y atención ejecutiva.” (Ricardo, 2020)

### 1.1.2. Red funcional de Posner y Petersen.

El modelo de Posner y Petersen (1990) afirma que existen áreas específicas encargadas del origen de la atención, y hay otras áreas donde solo actúan los procesos atencionales de manera individual. Se podría dar a tender que la atención afecta sobre el área visual, no obstante, esta afectación se origina en otro lugar de las áreas del cerebro las cuales se encuentran entrelazadas en una red funcional, teniendo así que el proceso atencional atraviesa tres redes neuronales conocidas como red posterior, anterior y de vigilancia.

#### Imagen 1

*Redes neuronales implicadas en el proceso atencional.*



Nota. Modelo de redes neuronales de la atención de Posner y colaboradores. Adaptado de Posner [Fotografía], por Ciencia Cognitiva, 2016, (<https://www.cienciacognitiva.org/?p=1165>).

#### a. Modelos teóricos de la atención

Basa su teoría en cómo se focaliza el proceso de información de la atención y cómo interactúan las estructuras cerebrales, en otras palabras, expone la actividad de la atención o procesos atencionales.

**b. Modelo del Filtro**

El sujeto debe analizar, seleccionar y regular la información para evitar sobrecarga en la estructura cognitiva del procesamiento consciente de la información. Tal como indica su nombre filtra los estímulos más que a otros de forma selectiva ya que tiene una capacidad limitada visual

**c. Modelo de recursos limitados y esfuerzo.**

El presente modelo fue presentado por primera vez por el psicólogo Daniel Kahneman, en el mismo se afirmaba que el sistema cognitivo posee un limitado aforo de recursos para realizar diversas actividades, que cada vez aumenta al realizar varias actividades al mismo tiempo lo que da lugar a que se produzca interferencias.

**d. Modelo de automaticidad**

Consta de dos procesamientos el primero el automático o atención involuntaria, donde las acciones que realiza el sujeto lo hacen de manera inconsciente sin darse cuenta de lo que está ejecutando en ese momento; y el segundo el controlado o atención voluntaria aquí el sujeto está consciente de todas las acciones es más reflexivo. (Alicante, 2009)

**e. Modelo de Activación**

Hasta ahora se dice que la atención es limitada y que requiere de una cantidad de recursos para que el sujeto mantenga su concentración en determinada actividad, por lo tanto, podríamos decir que es repetitiva y la óptica del individuo determina la destreza de discriminación de los estímulo corrigiéndose con la práctica.

**f. Modelo intrínseco a la tarea**

Depende de las exigencias propias de la actividad y su posible ejecución, cuando la actividad no se ejecuta de manera correcta el individuo evade la tarea o únicamente suprime los procesos que involucran la atención. (Alicante, 2009)

#### **g. Modelo Posner y Petersen**

El modelo desarrollado por estos autores fue conocido como **modelo de tres componentes**, y consiste en la presencia a nivel neuronal de tres conocidas redes atencionales que participan de forma coordinada, a pesar de ser distintas tanto funcional como anatómicamente. (Lomas, 2021)

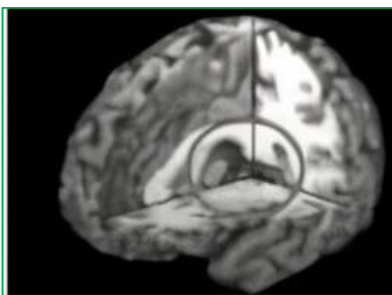
#### **1.1.3. Red Vigilancia o de alerta**

Es la estructura interna encargada de generar ese proceso de vigilancia en la persona, produciendo que se encuentre activo durante el día.

La red de vigilancia puede verse desarrollado al observar a un infante en sus primeros meses de vida, cuando este se encuentra activo y su capacidad de mantenerse despierto de manera endógena cada vez más. El desarrollo de esta red atencional se puede ver en los primeros meses de vida, cuando él bebe adquiere cada vez más la capacidad de mantenerse despierto de manera endógena; es decir, se encarga de la activación óptima para procesar estímulos sensoriales y de la activación del sueño y vigilia.

#### **Imagen 2**

*Estructura hemisferio derecho*



Nota. Hemisferios Cerebrales. Adaptado de Psicología online [Fotografía], por Psicología Online, 2016, (<https://www.psicologia-online.com/hemisferios-cerebrales-derecho-e-izquierdo-caracteristicas-funciones-y-diferencias-5260.html>).

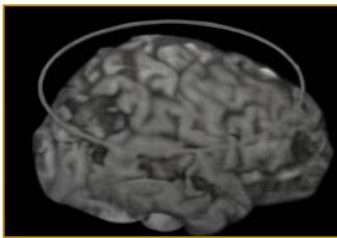
## a. Estructuras

- **Formación Reticular:** se encarga de mantener la función de activación.
- **Corteza Dorsal del Lóbulo Frontal Derecho:** su principal función es la de llevar a cabo el control a nivel superior, a fin de que la activación se module.
- **Neurotransmisor:** a pesar de ser sustancias que cumplen grandes funciones a nivel corporal, los mismos no se encuentran relacionadas con la funcionalidad de la atención.
- **Lesión en el lóbulo parietal derecho**

Las lesiones que pueden llevarse a cabo a nivel del lóbulo frontal son múltiples, y las mismas pueden llegar a producir ciertas alteraciones en el sentido de percepción, la atención, el comportamiento, la memoria y la personalidad del individuo. (Escandell, s.f.)

### Imagen 3

*Red Posterior o de Orientación*



Nota. Áreas cerebrales involucradas en el modelo de Posner y Petersen. Adaptado de Posner y Petersen [Fotografía], por ResearchGate, 2009, ([https://www.researchgate.net/figure/Figura-2-Areas-cerebrales-involucradas-en-el-modelo-de-Posner-y-Petersen-adaptado-de\\_fig2\\_273970215](https://www.researchgate.net/figure/Figura-2-Areas-cerebrales-involucradas-en-el-modelo-de-Posner-y-Petersen-adaptado-de_fig2_273970215)).

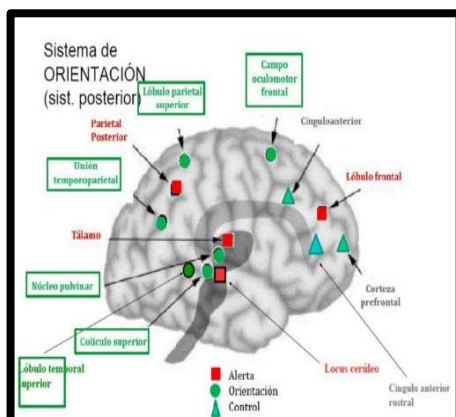
El mecanismo de orientación se relaciona con la atención en que, el primero dirige al individuo hacia un determinado espacio en el medio en donde aparece un estímulo de carácter relevante, al igual que el mismo presenta ciertas propiedades novedosas. Sin embargo, a pesar de esta relación, también se ve involucrado el proceso de detención, el mismo actúa cuando el nivel de activación es necesario para que el individuo pueda participar. La respuesta con base en la capacidad de orientación generalmente aparece antes de que se ejerza el estímulo de detención.

## b. Estructuras

- **Lóbulo parietal superior:** mantiene la coordinación del movimiento y la orientación espacial
- **Campo oculomotor frontal:** brinda el enfoque en la capacidad motora ejercida por el estímulo visual.
- **Unión temporo espacial:** La unión temporoparietal derecha (TP) se encuentra involucrada en la estructuración de la información recibida, considerando la capacidad de un individuo para prestar atención.
- **Lóbulo temporal superior:** Su función principal es en gran parte auditiva, ya que es el primer lugar del cerebro que intercepta las señales auditivas.
- **Núcleo pulvinar:** se suele considerar que el pulvinar se encuentra ligado a procesos que integran el desarrollo de estímulos a nivel sensorial, esto último con el fin de permitir una correcta comprensión las experiencias recibidas por el individuo. Las lesiones del núcleo pulvinar pueden causar alteraciones en los movimientos de exploración ocular y de atención visual.

### Imagen 4

#### *Sistema de orientación*



Nota. Áreas cerebrales involucradas en el modelo de Posner y Petersen. Adaptado de Posner y Petersen [Fotografía], por ResearchGate, 2009, ([https://www.researchgate.net/figure/Figura-2-Areas-cerebrales-involucradas-en-el-modelo-de-Posner-y-Petersen-adaptado-de\\_fig2\\_273970215](https://www.researchgate.net/figure/Figura-2-Areas-cerebrales-involucradas-en-el-modelo-de-Posner-y-Petersen-adaptado-de_fig2_273970215)).

### c. Lesiones del lóbulo parietal

El desarrollo de lesiones a nivel de este lóbulo puede incurrir en la formación de las conocidas como **apraxias**, ya que esta última se encuentra relacionada con el proceso de actividad práctica y otorga los trayectos sensoriales que permiten la generación de movimientos. (Hela 03, s.f.)

#### 1.1.4. Red Anterior o de Control Ejecutivo

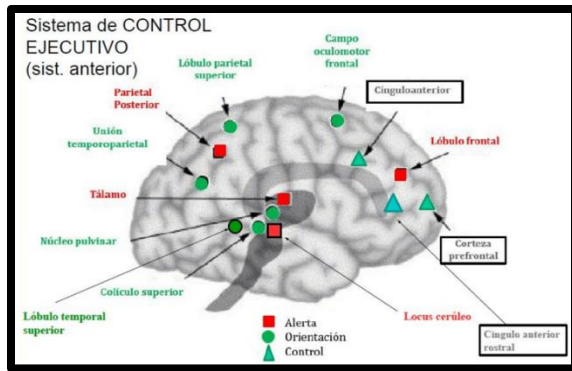
Mantendrá una actitud de alerta, el cual es indispensable la rápida detección del estímulo esperado, y en igual proporción relaciona toda actividad que contribuye a regular la conducta. Por otro lado, la cognición inhibe la información distractora y resuelve situaciones de conflicto cognitivo. La red ejecutivo central se asocia a situaciones donde es necesario imponerse a las tendencias automáticas o dominantes de respuesta.

#### a. Estructuras

- **Corteza singular anterior:** esta estructura generalmente se conoce como la parte intermedia entre la cognición y la emoción, lo cual permite que el individuo lleve a cabo funciones adecuadas a fin de devolver respuestas favorables, eficientes y adaptativas, logrando el desarrollo de objetivos y metas indispensables para la vida cotidiana.
- **Corteza prefrontal:** su papel está basado en generar una integración a nivel sensorial, englobando la generación de respuestas de carácter cognitivo en favor a problemas de difícil comprensión.

#### **Imagen 5**

*Sistema de control ejecutivo*



Nota. Áreas cerebrales involucradas en el modelo de Posner y Petersen. Adaptado de Posner y Petersen [Fotografía], por ResearchGate, 2009, ([https://www.researchgate.net/figure/Figura-2-Areas-cerebrales-involucradas-en-el-modelo-de-Posner-y-Petersen-adaptado-de\\_fig2\\_273970215](https://www.researchgate.net/figure/Figura-2-Areas-cerebrales-involucradas-en-el-modelo-de-Posner-y-Petersen-adaptado-de_fig2_273970215))

### 1.1.5. Bases Neuroanatómicas de la atención

Para Posner y Petersen (1990), la atención está ordenada por tres estructuras neurofuncionales enlazadas.

- Alerta o arousal
- Atención posterior o perceptiva
- Atención anterior o supervisora

### 1.1.6. Psicología aplicada a la conducción

#### 1.1.6.1. *Atención y procesamiento de la información*

Respecto al procesamiento la atención ejecuta 3 funciones

- ✓ Permite la orientación a los estímulos más precisos, es decir importantes en la conducción
- ✓ Permite captar estímulos potenciales en el contexto vial
- ✓ Preserva la percepción de alerta ante posibles riesgos viales

Es evidente que la conducción permite desarrollar habilidades psicomotoras automáticas donde no es necesario mucho control atencional, sin embargo, la atención en el contexto vial

interviene de manera esencial en el conductor porque ayuda a estar alerta y atentos hacia los estímulos relevantes mientras conduce.

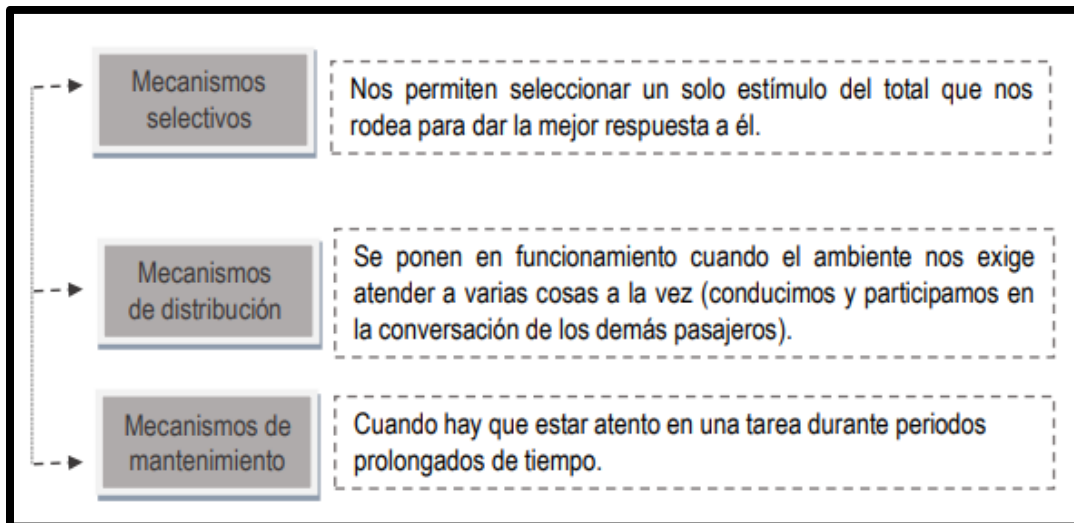
Cabe recalcar que la atención para los conductores que van a obtener su licencia por primera vez es muy diferente a los conductores experimentados en la vía; el primero desarrollara una atención concentrada en los mandos y control del vehículo, sorteando a peatones y ciclistas en la vía. El segundo al tener experiencia en la vía la atención es dividida, es decir puede realizar varias tareas a la vez.

### ***1.1.6.2. Procesos implicados de la atención***

Hay 3 procesos que están vinculados en la atención, la cual hace que el sujeto – conductor sea más receptivo a estímulos ambientales y la realización de la tarea más activa. (Transito D. G., 2017)

#### **Imagen 6**

##### *Mecanismos de la atención*



Nota. Mecanismos de la atención. Adaptado de Mabel González [Fotografía], por Mabel González, 2013, (<https://slideplayer.es/slide/3609785/>)

Para que tenga efectividad los 3 mecanismos es indispensable que se aplique evaluaciones psicosenométricas, las misma que son aplicadas en la escuela de condición ANETA; hay



que tener en cuenta que no solo la atención influye en la conducción, sino también otros factores como la motivación, la percepción, las emociones, la memoria, etc.

La atención presenta dos clases de procesamientos atencionales: la atención automática y la atención controlada.

- **Automático:** Dentro de la conducción es más independiente, menos consciente a la hora de efectuar una acción en la vía, como por ejemplo cambiar la emisora de la radio, dicho de otra manera, requiere de un grado de atención bajo o limitación para efectuar una acción.
- **Controlado:** Es dependiente de la voluntad del sujeto, más consciente para ejecutar una tarea, requiere de un grado de atención alta.

De los dos procesamientos el que más focaliza la conducción es el controlado, dado que para el conductor que va a obtener su licencia por primera necesitara de mucha atención para percibir los estímulos relevantes en el entorno vial; no obstante, sucede con los conductores experimentados debido a que la repetición de la misma tarea todos los días hace que las acciones se automaticen, dicho de otra forma, se vuelvan un hábito gracias al aprendizaje.

En tal caso, se tiene para el conductor principiante y el conductor experto las siguientes características:

#### **a. Conductor Principiante**

- Fija la mirada a distancia corta en virtud a la rapidez.
- Posee menos visión periférica, no se fija en los puntos ciegos respecto a otros conductores.
- No puede realizar varias tareas al mismo tiempo, por el hecho de que se centra más en como ejecutar los mandos de los vehículos

## **b. Conductor Experto**

- Fija la mirada a una distancia larga en virtud a la velocidad.
- Posee mayor visión periférica, se fija en los puntos ciegos respecto a otros conductores.
- Realizar varias tareas al mismo tiempo, por el hecho de que divide su atención para ejecutar no solo los mandos del vehículo, sino también las condiciones que hay en la vía.

### **1.1.7. Evaluación psicofísica del conductor**

En la conducción es preciso valorar las condiciones psicofísicas de cada sujeto que va a obtener la licencia por primera vez, todas las escuelas de conducción a nivel nacional están obligados a realizar las evaluaciones a través de equipos psicosenométricos homologados por el ente rector que es la Agencia Nacional de Tránsito (ANT). La finalidad de valorar en dicho equipo es determinar el grado de idoneidad de los conductores inexpertos para evitar siniestralidades en la vía, es así que se evalúa aspectos psicomotrices a través del test de palancas, test de punteo y test de ratímetro simple y aspectos sensomotrices a través del test de la visión y test de audición.

La ANT realiza auditorias cada 6 meses para verificar la valides y confiabilidad de los equipos psicosenométricos los cuales ayudaran a determinar las capacidades físicas, sensoriales, motoras y psicológicas del conductor inexperto; para prevenir posibles accidentes de tránsito existen razones básicas para valorar las condiciones psicofísicas del conductor:

- El estado psicofísico influye en la conducta del sujeto
- La evolución de las aptitudes del conductor influirá en la conducción de riesgo a lo largo de su vida.
- Las condiciones psicológicas incidirán en la toma de decisiones cuando este en un entorno hostil en la vía.

En resumen, el equipo psicotécnico recoger información necesaria para examinar si los conductores inexpertos poseen las condiciones psicofísicas mínimas y necesarias para la conducción y percibir a tiempo trastornos que puedan afectar al sujeto.

### **1.1.8. Neuropsicología y conducción**

La neuropsicología como tal es presentada como la ciencia que se encarga de estudiar la capacidad cerebral y la vinculación que hay entre los procesos atencionales y conducta de la persona, en la conducción ha contribuido a evaluar los procesos atencionales a través de instrumentos o test psicológicos, así como también de equipos psicotécnicos para evaluar las aptitudes psicofísicas del principiante a la conducción. En el transcurso del desarrollo de la investigación se dará explicación a los instrumentos que se utilizó para la valoración de los estudiantes que optan por obtener una licencia de manejo en la escuela de manejo ANETA Carcelén.

La neuropsicología no solo estudia las estructuras cerebrales sino también patologías o alteraciones que se presentan en el individuo afectando su desempeño comportamental, por esto es necesario estudiar los procesos atencionales y las condiciones psicomotoras del conductor.

#### ***1.1.8.1. Habilidades psicomotrices en la conducción***

Las habilidades psicomotoras son habilidades como la linealidad ojo-mano, el equilibrio y el tiempo de reacción que surgen de una unidad de funciones cognitivas y físicas que se presentan en la conducción; también se puede decir que incluyen conocimientos sobre las leyes de tránsito y habilidades para resolver problemas. Dicho de otra manera, son habilidades motoras y cognitivas que el conductor posee para optar por la licencia.

Dentro de estas habilidades se puede estudiar las siguientes

##### **a. La visión**

Es el órgano que guía al conductor y donde llega casi el 80% de información visual el ojo ayudara para que pueda pronosticar sus acciones cuando conduce el vehículo a cierta velocidad como, por ejemplo, a

50km/h, este deberá observar a cierta distancia varios estímulos que se encuentren lejos, es decir, proporciona al conductor información sobre:

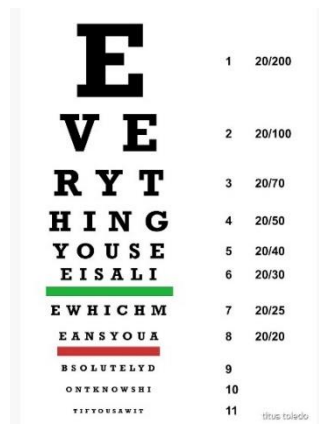
- El entorno en el que se encuentra,
- Donde se encuentra en el instante,
- Su capacidad de orientación,
- La dirección, velocidad y el tiempo,

La visión tiene varios aspectos que inciden en la buena conducción

- b. **Agudeza visual:** es la habilidad desarrollado por la visión para distinguir de manera nítida los objetos a una larga distancia, esta agudeza visual en oftalmología es medible ya que permite valorar el grado de visión que tiene el conductor en la escuela de conducción ANETA se lo valora a través del equipo psicosenométricos y Se lo representa de manera numérica, ejemplo

### Imagen 7

#### *Mecanismos de la atención*



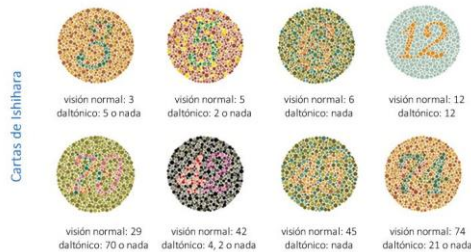
Nota. Mecanismos de la atención. Adaptado de Mabel González [Fotografía], por Mabel González, 2013, (<https://slideplayer.es/slide/3609785/>)

- c. **Discriminación de colores:** es la habilidad para diferenciar varios colores, sirve para detectar a tiempo alteraciones en la visión cromática específicamente en los colores rojo/verde/amarillo alteración denominada como daltonismo; al valor a través del equipo psicosenométricos dotado por las escuelas de conducción ANETA lo cual determina si el conductor inexperto tiene alguna alteración, la ley de tránsito establece que un conductor con

daltonismo deberá conducir en horario de 18h00 a 06h00, se valora a través del test de Ishihara.

## Imagen 8

*Discriminación de colores.*

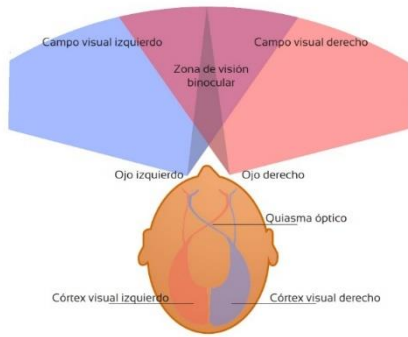


Nota. Prueba de ishihara. Adaptado de RACC Blog. [Fotografía], por RACC, s.f, (<https://www.racc.es/blog/coche/como-ve-un-daltonico-los-semaforos/>)

- d. **Campimetría visual:** es la habilidad que tiene el conductor para detectar objetos a sus costados, dicho de otra manera, es el campo que abarca la visión del ojo mirando un punto fijo y sin mover la cabeza. El campo visual se divide en dos regiones: la **región central** donde tenemos la *mayor agudeza visual* y vemos de forma *más nítida*; y la **región periférica**, que utilizamos para detectar los vehículos y peatones que vienen por los *laterales*, disponemos de *menos nitidez*, pero nos permite *reconocer movimientos, luces y siluetas*. A mayor velocidad menos campimetría visual por esto en las escuelas de conducción están obligados a valorar el campo visual de cada estudiante que va a obtener la licencia por primera vez y así evitar siniestro de tránsito ya sea con los peatones o con los vehículos en las intersecciones aquí podríamos referirnos al **punto ciego** en la conducción donde el conductor inexperto no mantiene una mirada al horizonte y por ende no observa a todo lo que está a sus laterales

## Imagen 9

*Captimetría visual*



Nota. Captimetría. Adaptado de Pablo Artamendi. [Fotografía], por Clinica Baviera, 2023, (<https://www.clinicabaviera.com/blog/que-es-una-campimetría/>)

- e. **Apreciación a distancia:** es la habilidad para percibir objetos en tercera dimensión y de medir de forma precisa la distancia hasta un objeto, se podría decir que nos ayuda a relacionarnos con lo que nos rodea. En la conducción es prioritario tener desarrollada esta habilidad ya que nos permitirá adelantar o a rebasar un vehículo calculado a simple vista la distancia en la que está el objeto y poder emplear la velocidad correcta, se lo valora binocularmente con los equipos psicosenométricos dotados de la escuela de conducción ANETA.
- f. **La audición:** es el órgano sensorial que sirve para convertir vibraciones acústicas en señales nerviosas que llevan al cerebro para interpretarlas, en otras palabras, permite tomar decisiones correctas y rápidas de acuerdo al estímulo que se percibe, por ejemplo, el sonido de la ambulancia, o algún daño del motor etc.

## Imagen 10

### *La audición*



Nota. La Audición. Adaptado de Centros para el control de enfermedades. [Fotografía], por CDC, (<https://www.cdc.gov/ncbddd/spanish/hearingloss/types.html>)

- g. **La coordinación bimanual:** es la habilidad de realizar una tarea con las dos manos y donde se enlazan la una con la otra, esta habilidad se desarrolla con actividades del diario vivir, en la conducción es necesaria ya que permite conectar las manos con los mandos del vehículo (poner las marchas, girar el volante, observar el tránsito, etc. En las escuelas de conducción valoramos a través de los equipos psicosenométricos específicamente con el test de palancas

### **Imagen 11**

#### *Coordinación Bimanual*



Nota. La Audición. Adaptado de Centros para el control de enfermedades. [Fotografía], por CDC, (<https://www.cdc.gov/ncbddd/spanish/hearingloss/types.html>)

- h. **La coordinación visomotora:** representa la habilidad de coordinar el ojo con la mano, es decir la manera con la que se fija la atención al estímulo visual y con las manos ejecutamos la tarea. Para Barruezo (2002), el proceso coordinativo visiomotriz representa el equilibrio concordante entre el ojo y las manos, en un proceso verificador-ejecutor, representándose el mismo cuando el cerebro lleva a cabo sus mecanismos para que el acto motor, sea preciso y económico. (Lic. Lorena Soledad Revilla, Dr. C. Ángel Luis Gómez Cardozo, Dr. C. Hirbins Manuel Dopico Pérez, Dra. C. Olga Lidia Núñez Rodríguez, 2014)

- i. **La coordinación viso-motriz:** representa todos aquellos movimientos corporales que son llevados a cabo por el cuerpo y la vista, dándose inicialmente lugar a la estimulación de la coordinación, siendo esto ojo-mano, ojo-pie, ojo-brazos, ojo-piernas, ojo-cabeza, ojo-tronco, etc. (Reyes, 2020). Para las escuelas de conducción es necesario valorar esta coordinación ya que permitirá al estudiante a coordinar sus movimientos el cuerpo con la maniobra del vehículo.

### **Imagen 12**

#### *Coordinación bimotriz*



Nota. Coordinación bimotriz. Adaptado de Certimedica. [Fotografía], por Certimedica, (<https://certimedica.es/test-coordinacion-viso-manual/>)

- j. **Reflejos motrices:** son respuestas motrices involuntarias ya sean conscientes o inconscientes frente a un estímulo determinado, en otra palabra es la capacidad que tiene el conductor inexperto en reaccionar lo más pronto posible ante una emergencia, es así que ANETA a nivel nacional valora estos reflejos con el test psicomotrices llamado test de reacción simple lo cual mide los segundos en los que reacciona el estudiante en un estímulo imprevisto; también valora la concentración y la resistencia a la monotonía.

### **Imagen 13**

#### *Reflejos motrices*





Nota. Reflejos motrices. Adaptado de Prueba de ruta. [Fotografía], por Prueba de ruta, (<https://www.pruebaderuta.com/pruebas-psicosensometricas-para-la-licencia-de-conduccion.php>)

Para resumir un poco, el conductor inexperto deberá desarrollar dentro del tiempo de aprendizaje las siguientes habilidades:

- **Mirar constantemente los espejos:** el conductor debe estar completamente centrado en los tres puntos de vista que conectan los espejos, permitiendo con esto una rápida reacción ante cualquier estímulo o peligro que pueda incurrir en accidente, sea esto desde la parte posterior o delantera.
- **Confianza en nuestra habilidad para conducir:** da lugar a la generación de confianza en las habilidades y experiencia que se ha desarrollado en base a estas habilidades. También identificar los límites, considerando la poca experiencia o inexperiencia en el manejo del tipo de vehículo.
- **Respetar las normas y señales de tránsito:** esto con el fin de mantenerte seguro y mantener seguras a las personas que acompañan al individuo en el vehículo, es por lo cual la necesidad de tener muy en cuenta las distintas señalizaciones que existen, así como los colores de seguridad.
- **Concentración:** mantener los ojos en la vía es la primera regla cuando se está al volante. Hay que evitar distracciones, o perder de vista el camino por el cual se transita.

- **Amabilidad:** respetar las luces, no rebasar en carriles pequeños, y dar paso a los demás conductores cuando se lo considere prudente, siempre hay que poner en práctica el manejo defensivo.

#### **Imagen 14**

*Normativa vigente para las escuelas de conducción*

**Art. 88.- Objetivos de la ley.-** En materia de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial, la presente Ley tiene por objetivos, entre otros, los siguientes:

a) Planificar, organizar y regular la circulación y la seguridad vial de los actores de la movilidad: peatones, biciusuarios, pasajeros, conductores de vehículos a motor, de tracción humana, mecánica o animal, y la conducción de semovientes;

b) Capacitar, formar y entrenar a los conductores profesionales y no profesionales;

c) Establecer programas de capacitación y difusión para los actores de la movilidad, en materia de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial, para la creación de una cultura y conciencia vial responsable y solidaria;

d) Establecer ciclos de capacitación continua para la actualización de conocimientos, adaptación a los cambios en el tránsito vial, evaluación de las condiciones mentales, psicosenométricas y físicas de los conductores;

e) Prevenir y reducir de forma sostenida y sistemática los siniestros de tránsito y sus consecuencias, mortalidad y morbilidad, así como aumentar los niveles de percepción del riesgo en los conductores y usuarios viales;

f) Propender al sostenimiento económico de las actividades relacionadas con el transporte terrestre, tránsito y seguridad vial;

g) Establecer los elementos de seguridad para el funcionamiento de los vehículos, de la seguridad activa y pasiva y su régimen de utilización, de sus condiciones técnicas; y, de las actividades industriales que afecten de manera directa a la seguridad vial;

h) Determinar los lineamientos que para su funcionamiento deben observar las entidades relacionadas con la formación y capacitación de los actores de la movilidad; y, de las operadoras del transporte terrestre;

i) Impulsar la movilidad sostenible y reducir la contaminación ambiental;

j) Establecer programas de aseguramiento a los ciudadanos, atención a víctimas, rescate de siniestrados y mejora en los servicios de auxilio;

k) Fomentar del respeto a peatones y biciusuarios y el uso cotidiano de medios de transporte pertenecientes a la movilidad activa; y,

l) Controlar las actividades de las personas e instituciones reguladas por la presente Ley.

Estos objetivos se establecen en la presente Ley como marco teórico esencial y deberán ser desarrollados y regulados mediante la normativa respectiva.

**Artículo 85.-** Sustitúyese el contenido del artículo 90 por el siguiente texto:

**Art. 90.- Requisitos para conducir.-** Para conducir vehículos a motor, incluida la maquinaria agrícola o equipo caminero, se requiere ser mayor de edad, estar en pleno goce de los derechos de ciudadanía y haber obtenido el título de conductor profesional o el certificado de conductor no profesional y la respectiva licencia de conducir.

No obstante, mediante permisos, se podrá autorizar la conducción de vehículos motorizados a los menores adultos, mayores a dieciséis años, que deberán estar acompañados por una persona mayor de edad, que posea licencia de conducir, si la persona que lo represente legalmente lo solicita por escrito y presenta una garantía bancaria por un valor igual a veinticinco (25) remuneraciones básicas unificadas del trabajador en general, que garantice el pago de daños a terceros y la presentación del menor ante el Juzgado de la Niñez y Adolescencia para su juzgamiento en caso de infracciones de tránsito. El permiso lo concederá la Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial de conformidad con el Reglamento, la que custodiará y velará por la vigencia de la garantía prevista en el presente artículo.

**Artículo 86.-** Sustitúyese el texto del artículo 92 por el siguiente:

**Art. 92.- Licencia para Conducir.-** La licencia constituye el título habilitante para conducir vehículos a motor, maquinaria agrícola, equipo caminero o pesado.

El documento lo entregará la Agencia Nacional de Regulación y Control del

Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial o los Gobiernos Autónomos Descentralizados que obtengan la autorización por parte del ente encargado de las competencias a nivel nacional, con base al procedimiento que determine dicho organismo y a las disposiciones de carácter nacional que emita la Agencia Nacional de Tránsito.

La capacitación, formación y entrenamiento se impartirá exclusivamente respecto de la categoría o tipo de licencia.

La Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, así como los respectivos Gobiernos Autónomos Descentralizados, planificarán, controlarán y exigirán a los conductores profesionales y no profesionales un proceso periódico de evaluación, a fin de garantizar la seguridad vial.

Los conductores que no cumplan o no aprueben dicho proceso de evaluación conforme con la normativa específica emitida por la Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, serán sujetos de suspensión de la respectiva licencia.

Para el caso de los conductores profesionales y no profesionales, los listados de las y los alumnos de los centros de capacitación deberán remitirse previo al inicio del ciclo académico, tanto en medio físico como en digital, a la Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial o a los respectivos Gobiernos Autónomos Descentralizados, a efecto de verificar la continuidad y asistencia permanente de las y los aspirantes. Solamente quienes concluyan y aprueben el curso podrán obtener la licencia de conducir.

**Artículo 87.-** Sustitúyese el texto del artículo 93 por el siguiente:

**Art. 93.- Requisitos para el otorgamiento de la Licencia por primera vez.-** Para la obtención de la licencia de conducción profesional y no profesional, por primera vez, la Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial exigirá que se haya aprobado el curso de capacitación de conducción a cargo de las Escuelas de Conducción Profesionales y no Profesionales o por las instituciones de educación superior con especialización en transporte terrestre, tránsito y seguridad vial acreditadas por el ente encargado de la calidad del Sistema de Educación Superior y autorizadas por el Directorio de la Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, así como, la rendición y

aprobación de las pruebas, psicológicas, sensométricas de motricidad, teóricas y prácticas rendidas ante la Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial o ante aquellas que cuenten con la respectiva autorización.

El título en Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, será considerado para la obtención de la Licencia profesional tipo "C".

Como parte del curso de capacitación para la obtención de la licencia de conducir o para su renovación, será obligatorio que se incluya el estudio del Manual del Respeto al Biciusuario expedido por la Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial.

**Artículo 88.-** Sustitúyese el texto del artículo 94 por el siguiente:

**Art. 94.- Rendición de Pruebas.-** La rendición de pruebas: teóricas, prácticas, sensométricas, psicológicas y exámenes médicos, son obligatorias para todos los conductores que van a obtener su licencia, renovación, y/o ascender de categoría, así como para los infractores que aspiren a rehabilitarse. En el caso de adultos mayores de 65 años de edad y personas con discapacidades, se estará a lo previsto en el Reglamento a esta Ley.

Los conductores profesionales se someterán anualmente a los exámenes médicos, psicológicos, psicosenométricos, y teóricos.

Los conductores no profesionales se someterán a los exámenes médicos, psicológicos, psicosenométricos, y teóricos cada vez que se renueva su licencia de conducir, conforme con los términos y condiciones que determine para el efecto, el Reglamento de esta Ley.

**Nota.** Resolución 005 ANT Reglamento de escuelas de formación, capacitación y entrenamiento de conductores no profesionales. Adaptado de ANT [Fotografía], por ANT, 2022. (<https://www.ant.gob.ec/download/559/directorio-2022/10500/resolucion-005-dir-2022-ant-reglamento-de-escuelas-de-formacion-capacitacion-y-entrenamiento-de-conductores-no-profesionales.pdf>)

## 1.2. Proceso investigativo metodológico

Para el presente proyecto de investigación se delimita en un enfoque cuantitativo porque mide la relación entre dos variables o para probar una posible hipótesis, es de tipo correlacional porque permite enlazar dos o más variables para determinar la relación entre ellas a través de métodos estadísticos. Además, el presente proyecto es de carácter exploratorio y descriptivo, ya que se analiza una muestra de estudio y se describen variables de alta importancia para el desarrollo de resultados.

El proyecto tiene como objetivo buscar una verdad que no ha sido estudiada en el país de Ecuador. El método del proyecto es de investigación analítica porque coteja las variables en el grupo de estudio y analiza dos datos a través de la estadística utilizando tablas, cuadros y gráficos no textuales para ayudar al lector a comprender los datos.

### 1.2.1. Población y Muestra

#### a. Población

Personas de género masculino y femenino que no tienen conocimiento técnico de la conducción para llevarlo a la práctica, pero que se encuentran iniciando su estudio profesional en la escuela de manejo ANETA de la ciudad de Carcelén durante el periodo septiembre - octubre 2022.

#### b. Muestra

Compuesta por un grupo mixto de 40 estudiantes que oscilan entre las edades de 18 hasta los 59 años situados en la ciudad de Quito de tipo no probabilístico porque tiene ya la población sesgada y obtiene resultados de un lugar determinado.

**Tabla 1**

*Distribución por edad y género*

<b>DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN EL RANGO Y GÉNERO</b>			
	<b>FEMENINO</b>	<b>MASCULINO</b>	<b>TOTAL</b>
<b>EDAD</b>	12	16	28
	7	5	12
<b>TOTAL</b>			40

Nota. Elaboración propia.

**c. Criterios de inclusión**

Estudiantes de la escuela de conducción ANETA Carcelén de 18 hasta 59 años, sin alteraciones en las habilidades psicomotrices y en el proceso de atención.

**d. Criterios de exclusión**

No serán partícipes de este estudio aquellos individuos estudiantes con edades menores a los 18 años de edad, o si su edad supera los 59 años, o que tengan cierta alteración perceptiva, visual, auditiva y/o motora que limite el correcto desarrollo de la evaluación a asignarse.

**1.2.2. Técnica de Recopilación De Datos**

**a. Técnica**

Herramientas destinadas a la obtención de información del problema planteado; la técnica empleada en el presente TFM se basó en la aplicación de test y de equipos psicosenométricos facilitados por la escuela de ANETA.

**b. Instrumentos**

Los instrumentos son básicamente herramientas destinadas a facilitar el proceso investigativo, estos brindan una mayor facilidad para la recogida de información a fin de dar


planteamiento a problemáticas, objetivos y resultados de carácter científico. Para el desarrollo de la presente investigación, el instrumento de aplicación será el test D2 y los resultados del equipo psicotécnico.

### 1.2.3. TEST D2

El test D2 es altamente conocido en el área psicológica, especialmente por ser el test de mayor seguridad al realizar pruebas psicométricas, el mismo se desarrolla en un tiempo delimitado, en el cual se evalúan ciertos criterios como la atención. Además, permite medir el procesamiento de los datos, la recepción de instrucciones y la correcta ejecución en una tarea de diferenciación de estímulos visuales parcialmente semejantes. (Meneses, 2021)

#### Imagen 15

*Ficha técnica D2*



<b>FICHA TÉCNICA D2</b>	
<b>Autor</b>	Brickenkamp, R. (2012). <i>Test de atención D2</i> . Adaptación Española. 4ta Ed. Revisada. Madrid: TEA Ediciones.
<b>¿Qué es ?</b>	El D2 es un test que mide varios aspectos de la atención selectiva y sostenida.
<b>¿Qué mide?</b>	Mide la atención sostenida, la atención selectiva y la concentración mental. El test contiene 14 líneas con 47 caracteres, totalizando 658 elementos.
<b>¿Tiempo estimado?</b>	20 segundos por ítem (Total 14 ítems, 47 caracteres cada fila)
<b>Validez y consistencia</b>	Cronbach's Alpha coefficient 0,90
<b>Características</b>	Consiste en la identificación de un modelo o patrón característico (fonema 'd')
<b>Aplicación</b>	Niños a partir de 8 años, adolescentes, adultos, considerar baremos por edad y género

Nota. Test de atención D2. Adaptado de Brickenkamp, R [Fotografía]. Por Fundación Cadah, 2012. (<https://www.fundacioncadah.org/web/articulo/d2-test-de-atencion.html>)

El test de atención d2 es conocido como un proceso de medida específica de la concentración y la atención selectiva. En la realización de este test, el individuo apunta a estímulos con enfoque en la



obtención de un resultado. El punto primordial de esto es la capacidad de atender de manera selectiva ciertos criterios de importancia de una tarea mientras se deja de lado los irrelevantes considerando rapidez en el proceso. En base a lo indicado, se puede indicar que el D2 representa una actividad que requiere gran concentración y velocidad para realizarlo, considerando la motivación u el funcionamiento adecuado del control atencional.

La conducta atencional presenta 3 componentes:

a) **La velocidad**, representando la cantidad de estímulos procesados en determinado tiempo.

b) **La calidad del trabajo**, grado de precisión en la ejecución de trabajo, reduciendo al mínimo los errores.

c) **Relación entre velocidad y precisión de la actuación**, da lugar a la formulación de conclusiones rápidamente sobre el comportamiento que implica la actividad, estabilidad, fatiga y eficacia.

#### 1.2.3.1. *Uso y aplicación*

El test D2 solamente tiene una forma, este puede aplicarse de manera individual o grupal, el tiempo del test oscila entre los 8 y 10 minutos, aunque específicamente por cada línea se demora 20 segundos en realizar. La instrucción principal es que el evaluado revise cada línea que se le presenta y marque la letra “d” que cuente con dos rayitas, estas pueden dos arriba, abajo o una arriba y una abajo (brickenkamp, 2012, pág. 11)

**Las puntuaciones resultantes son:**

TR, total de respuestas: números de elementos intentados en las 14 líneas.

TA, total de aciertos: números de elementos relevantes correctos.

O, omisiones: número de elementos relevantes no marcados.

C, comisiones: número de elementos irrelevantes marcados.

TOT, efectividad total en la prueba, es decir  $TR-(O+C)$ .

CON, índice de concentración, es decir  $TA-C$

TR+, línea con mayor número de elementos intentados.

TR-, línea con menor número de elementos intentados.

VAR, índice de variación o diferencia, (TR+)-(TR-). (brickenkamp, 2012, págs. 17-19)

Existe dos formas de aplicar el test, de forma individual o colectiva, con un tiempo total que varía entre los 8 y 10 minutos, incluidas las instrucciones de aplicación; La tarea del sujeto es revisar atentamente, de izquierda a derecha, el contenido de cada línea y marcada toda letra "d" que tenga dos pequeñas rayitas (las dos arriba, las dos debajo o una arriba y otra debajo). En el Manual estos elementos (es decir, los estímulos correctos) se conocen como elementos relevantes. Las demás combinaciones (las "p" con o sin rayitas y las "d" con una o ninguna rayita) se consideran "irrelevantes", porque no deberían ser marcadas. En cada línea el sujeto dispone de 20 segundos. (brickenkamp, 2012, págs. 17-19)

#### 1.2.3.2. *Material para la aplicación*

- ✓ Contiene un ejemplo de respuestas que permiten la autocorrección
- ✓ La hoja de revisión de carácter mecanizado que permite la fácil obtención de resultados
- ✓ Un dispositivo para medir tiempo
- ✓ Una pluma

#### 1.2.4. **TEST EQUIPO PSICOTÉCNICO**

En base a su evaluación determina las capacidades físicas, sensoriales, motoras y psicológicas del conductor. Se presenta sí, el test de visión, audición, coordinación, concentración y reflejo.

##### 1.2.4.1. *Test visión*

Cuenta con los siguientes componentes:

- Agudeza visual

- Discriminación de colores
  - Visión de profundidad
  - Perimetría ocular
- a. **Agudeza visual:** se valora monocularmente como exige la ANT, mide la capacidad visual al detectar objetos y formas en la que se observa, esto significa que al llegar la imagen recibida a la retina, esta es transformada en una señal nerviosa, la cual es enviada hasta el nervio óptico en el cerebro, dando lugar así al reconocimiento de los objetos y formas. (Artamendi, 2022)

### Imagen 14

*Agudeza Visual*



Nota. Agudeza visual. Adaptado de Prueba de ruta. [Fotografía], por Prueba de ruta, (<https://www.pruebaderuta.com/pruebas-psicosensometricas-para-la-licencia-de-conduccion.php>)

**Tabla 2**

*Equivalencia de valores de visión de acuerdo a las líneas registradas en el equipo visual VT21-A*

VISION LINEA	AGUDEZA VISUAL
1	20/200
2	20/100
3	20/70

4	20/50
5	20/40
6	20/30
7	20/20

Nota: elaboración propia.

### Parámetros de aprobación

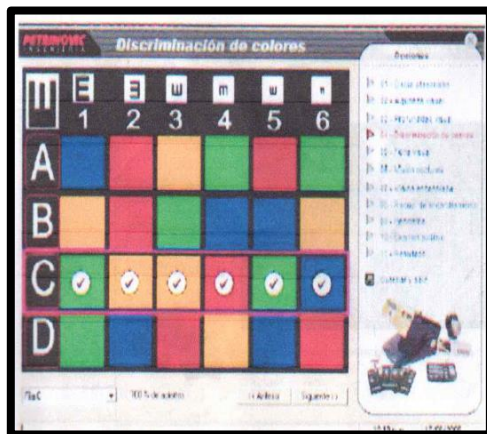
El parámetro para aprobar en licencias no profesionales según la ANT es leer con cada ojo hasta la línea 5,6 y 7 que equivale a 20/40, 20/30, 20/20 y para licencias profesionales cada fila 5 y 6 que equivale a 20/20, 20/20.

#### b. Discriminación de colores:

Examina la capacidad visual para discriminar los colores verdes/rojos amarillos/azules en los conductores con posibles sospechas de trastorno en la visión cromática.

### Imagen 15

#### Discriminación de colores



Nota. Discriminación de colores. Adaptado de Prueba de ruta. [Fotografía], por Prueba de ruta, (<https://www.pruebaderuta.com/pruebas-psicosensometricas-para-la-licencia-de-conduccion.php>)

### Parámetros de aprobación

El conductor inexperto deberá reconocer cada uno de los colores según la línea que indique el operador y el resultado será el 100% de aciertos, tanto para licencias profesionales y no profesionales.

- c. **Visión de profundidad:** Permite observar el entorno en tres dimensiones, podríamos decir que mide la distancia concreta hasta un objeto, requiere de generalmente de la visión binocular (Boyd, 2018)

### Imagen 16

#### *Visión de la profundidad*



Nota. Visión de la profundidad. Adaptado de Prueba de ruta. [Fotografía], por Prueba de ruta, (<https://www.pruebaderuta.com/pruebas-psicosensometricas-para-la-licencia-de-conduccion.php>)

### Parámetros de aprobación

Para licencias tanto profesionales y no profesionales deberá reconocer 2 figuras de 3

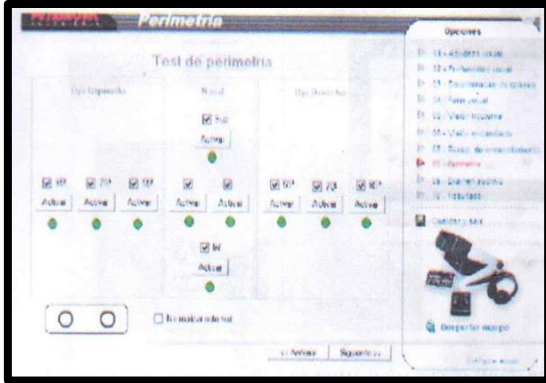
### Uso y aplicación

Medir los procesos visuales del conductor, se le pide al evaluado que se acerque al equipo VT21-A pegando la frente para que pueda observar las imágenes que se le presenta.

- d. **Perimetría Visual:** miden tanto los límites del campo de visión percibido por el ojo inmóvil como la agudeza de la percepción se utiliza principalmente para la orientación y percepción del entorno. En otra palabra reconoce los objetos móviles de los costados del ojo; Por lo tanto, es importante para el examen que el ojo que se examina fije un punto y no se mueva.

### Imagen 17

#### *Perimetría Visual*



Nota. Perimetría visual. Adaptado de Prueba de ruta. [Fotografía], por Prueba de ruta, (<https://www.pruebaderuta.com/pruebas-psicosensometricas-para-la-licencia-de-conduccion.php>)

### **Parámetros de aprobación**

La Perimetría en el equipo VT21-A se valora en grados, por lo que para licencias no profesionales y profesionales deberá tener como mínimo 70° a los costados en cada ojo.

### **Uso y aplicación**

Medir el campo visual del conductor, se le pide al evaluado que se acerque al equipo VT21-A pegando la frente para que pueda observar unas luces intermitentes que se reflejara en los costados.

### **Material para la aplicación**

Equipo visual VT21-A

#### ***1.2.4.2. Test de audición***

Mide la sensibilidad de la audición del conductor en todo el espectro del habla, es decir discriminar si el conductor tiene pérdida auditiva parcial o total en ambos oídos y conocer la gravedad de la audición.

### **Imagen 18.**

Test de audición



Nota. Test de audición. Adaptado de Prueba de ruta. [Fotografía], por Prueba de ruta, (<https://www.pruebaderuta.com/pruebas-psicosensometricas-para-la-licencia-de-conduccion.php>)

### **Parámetros de aprobación**

Los parámetros en cada oído para licencias profesionales y no profesionales son:

- Frecuencias graves de 500, 1000 y 2000Hz deberá escuchar tonos de 20 a 40dB
- Frecuencias agudas de 4000 Hz deberá escuchar tonos 20 a 60 dB
- Frecuencias agudas de 8000Hz deberá escuchar tonos de 20 a 80 dB

### **Uso y aplicación**

Medir La sensibilidad auditiva de cada oído del conductor, se le pide al evaluado que se coloque los audífonos de tal manera que cubra sus orejas se le emitirá varios tomos entre frecuencias agudas y graves

### **Material para la aplicación**

Equipo visual VT21-A

#### **1.2.4.4. Test de palancas**

Tiene la finalidad de evaluar la coordinación bimanual del conductor, es decir la realización de dos movimientos diferentes al mismo tiempo.

### **Uso y aplicación**

Medir la habilidad bimanual del conductor, se le pide al evaluado que se coloque frente al equipo, tomar las palancas como indican los proveedores, es decir cada palanca solo con las yemas de los dedos índice y pulgar y recorrer el camino trazado que está en el panel con la palanca

### **Parámetros de aprobación**

- Tanto para licencias profesionales como no profesionales
- Cantidad de errores: hasta 12 errores
- Tiempo error: hasta: 5 segundos
- Tiempo del examen: hasta 60 segundos

### **Material para la aplicación**

Equipo Petrinovic ATS

#### **1.2.4.5. Test de punteo**

Su finalidad es valorar la coordinación viso motriz, así como también la resistencia a la monotonía.

### **Uso y aplicación**

Medir la habilidad visomotora del conductor, se le pide al evaluado que se coloque frente al equipo, tomar el lápiz con las yemas de los dedos como una pinza índice y pulgar y pinchar los 3 puntos negros que están en el panel.

### **Parámetros de aprobación**

Tanto para licencias profesionales como no profesionales

- Cantidad de errores: hasta 23 errores
- Cantidad de aciertos: más de 24 aciertos
- Tiempo de acierto: más de 4 segundos

### **Material para la aplicación**

Equipo Petrinovic ATS



#### ***1.2.4.6. Test de pedales***

Mide el tiempo de reacción del conductor frente a un estímulo, es decir la rapidez con que reacciona el conductor ante una parada de emergencia

##### **Uso y aplicación**

Medir la reacción simple del conductor, se le pide al evaluado que se coloque frente al equipo, se le indica que deberá presionar el pedal derecho para acelerar y el pedal izquierdo para frenar solo con el pie derecho; se le pide ver la pantalla y se le dice que apenas vea la señalética de pare frene inmediatamente varias veces.

##### **Parámetros de aprobación**

Tanto para licencias profesionales como no profesionales

Tiempo de reacción: 0.43 seg.

##### **Material para la aplicación**

Equipo Petrinovic ATS

##### **Validez Y Confiabilidad De Los Instrumentos**

Representando a la validez, se debe tener en cuenta que el D2 ha sido motivo de diversas investigaciones en varias áreas de estudio como la psiquiatría, la escolar, el área clínica e incluso a nivel industrial. Los baremos obtenidos y que se encuentran a nivel de web son básicamente el es el resultado de la aplicación una gran muestra poblacional de miles de millares de individuos.

(brickenkamp, 2012, pág. 11)

##### **Baremos**

Test de2

TEST D2					EXAMEN PSICOSENSOMETRICO				
NOMBRE		EDAD			EQUIPO PSICOTECNICO ATS		PUNTAJE		
WENDY PARRAGA		18			TEST PALANCAS	47s			
ITEMS		TR	TA	O	C	TEST PUNTEO	44		
1		25	8	2	0	TEST REACCIÓN SIMPLE	0,36s		
2		21	2	6	0	EQUIPO PSICOTECNICO VT21-A			
3		0	0	21	0	OD	OI		
4		11	1	4	0	AGUDEZA VISUAL	20/20	20/30	
5		13	1	2	1	DISCRIMINACION DE COLORES	100%		
6		7	1	2	0	APRECIACIÓN DE DISTANCIAS	100%		
7		0	0	21	0	PERIMETRIA	85°	85°	
8		33	3	9	0	TETEST AUDITIVO	20d	20d	
9		42	2	17	0				
10		0	0	21	0				
11		0	0	22	0				
12		18	2	10	0				
13		13	4	3	1				
14		16	5	1	0				
15		199	29	141	2	143			
PC		5	1	1	35				
		VAR	TR+	TR-					
PC		42	42	0					
		99	85	1					
		CON	TA	C					
PC		27	29	2					
		1							

TEST D2					EXAMEN PSICOSENSOMETRICO				
NOMBRES		EDAD			EQUIPO PSICOTECNICO ATS		PUNTAJE		
DILAN MORA		18			TEST PALANCAS	50,63s			
ITEMS		TR	TA	O	C	TEST PUNTEO	35		
1		19	9	0	1	TEST REACCIÓN SIMPLE	0,34S		
2		30	10	2	1	EQUIPO PSICOTECNICO VT21-A			
3		34	13	1	0	OD	OI		
4		29	11	2	0	AGUDEZA VISUAL	20/40	20/40	
5		24	10	0	0	DISCRIMINACION DE COLORES	100%		
6		32	11	1	1	APRECIACIÓN DE DISTANCIAS	100%		
7		29	11	2	1	PERIMETRIA	85°	85°	
8		35	14	0	0	TETEST AUDITIVO	20d	20d	
9		26	11	0	1				
10		27	8	3	0				
11		30	11	1	0				
12		34	11	3	0				
13		27	7	2	0				
14		40	11	5	0				
15		416	148	22	5	27			
PC		75	65	20	15				
		VAR	TR+	TR-					
PC		21	40	19					
		80	80	65					

TEST D2					EXAMEN PSICOSENSOMETRICO				
NOMBRES		EDAD			EQUIPO PSICOTECNICO ATS		PUNTAJE		
GABRIELA GONZALEZ		18			TEST PALANCAS	58,30s			
ITEMS		TR	TA	O	C	TEST PUNTEO	41		
1		33	10	4	0	TEST REACCIÓN SIMPLE	0,26		
2		21	7	1	0	EQUIPO PSICOTECNICO VT21-A			
3		34	12	2	1	OD	OI		
4		25	8	3	1	AGUDEZA VISUAL	20/40	20/40	
5		30	9	3	0	DISCRIMINACION DE COLORES	100%		
6		32	10	3	1	APRECIACIÓN DE DISTANCIAS	100%		
7		25	10	2	0	PERIMETRIA	85°	85°	
8		23	9	1	1	TETEST AUDITIVO	20d	20d	
9		37	7	8	1				
10		24	7	3	1				
11		44	8	11	0				
12		23	5	6	1				
13		34	9	6	1				
14		30	7	4	0				
15		415	118	57	8	65			
PC									
		VAR	TR+	TR-					
PC		23	44	21					
		85	85	70					

TEST D2					EXAMEN PSICOSENSOMETRICO				
NOMBRES		EDAD			EQUIPO PSICOTECNICO ATS		PUNTAJE		
CINTYA LEON		42			TEST PALANCAS	58,93s			
ITEMS		TR	TA	O	C	TEST PUNTEO	38		
1		11	5	0	0	TEST REACCIÓN SIMPLE	0,41S		
2		16	8	0	0	EQUIPO PSICOTECNICO VT21-A			
3		16	8	0	0	OD	OI		
4		15	8	0	0	AGUDEZA VISUAL	20/40	20/40	
5		21	9	0	0	DISCRIMINACION DE COLORES	100%		
6		23	10	0	0	APRECIACIÓN DE DISTANCIAS	100%		
7		25	10	0	0	PERIMETRIA	85°	85°	
8		21	8	0	1	TETEST AUDITIVO	20d	20d	
9		26	11	0	0				
10		24	10	0	0				
11		24	9	1	0				
12		23	10	0	0				
13		25	11	0	0				
14		24	10	0	0				
15		294	127	1	1	2			
PC		10	10	97	35				
		VAR	TR+	TR-					
PC		15	26	11					
		65	5	15					

TEST D2					EXAMEN PSICOSENSOMETRICO				
NOMBRES		EDAD			EQUIPO PSICOTECNICO ATS		PUNTAJE		
DANIELQUIROZ		19			TEST PALANCAS	51,17s			
ITEMS		TR	TA	O	C	TEST PUNTEO	37		
1		26	11	3	0	TEST REACCIÓN SIMPLE	0,33s		
2		30	9	4	0	EQUIPO PSICOTECNICO VT21-A			
3		21	8	1	0	OD	OI		
4		31	8	3	2	AGUDEZA VISUAL	20/40	20/30	
5		29	10	2	0	DISCRIMINACION DE COLORES	100%		
6		34	13	1	1	APRECIACIÓN DE DISTANCIAS	100%		
7		27	9	2	3	PERIMETRIA	85°	85°	
8		28	6	4	2	TETEST AUDITIVO	20d	20d	
9		28	8	7	0				
10		25	8	4	1				
11		24	9	1	0				
12		34	12	4	0				
13		27	12	2	3				
14		24	9	1	0				
15		388	132	39	12	51			
PC		25	15	10	4				
		VAR	TR+	TR-					
PC		10	31	21					
		25	15	40					

TEST D2					EXAMEN PSICOSENSOMETRICO				
NOMBRES		EDAD			EQUIPO PSICOTECNICO ATS		PUNTAJE		
JOSE HUARACA		18			TEST PALANCAS	33,53s			
ITEMS		TR	TA	O	C	TEST PUNTEO	37		
1		24	10	0	0	TEST REACCIÓN SIMPLE	0,35s		
2		42	10	8	0	EQUIPO PSICOTECNICO VT21-A			
3		20	5	3	1	OD	OI		
4		46	11	8	0	AGUDEZA VISUAL	20-oct	20/40	
5		39	8	6	1	DISCRIMINACION DE COLORES	100%		
6		41	8	9	0	APRECIACIÓN DE DISTANCIAS	100%		
7		45	9	8	0	PERIMETRIA	85°	85°	
8		37	9	3	0	TETEST AUDITIVO	20d	20d	
9		41	11	4	0				
10		43	12	7	0				
11		44	10	10	0				
12		37	10	6	0				
13		46	10	11	0				
14		33	7	6	0				
15		538	130	89	2	91			
PC		38	45	1	35				
		VAR	TR+	TR-					
PC		26	46	20					
		90	90	70					

TEST D2					EXAMEN PSICOSENSOMETRICO				
NOMBRES		EDAD			EQUIPO PSICOTECNICO ATS		PUNTAJE		
DANIEL PEREZ		18			TEST PALANCAS		56,07s		
ITEMS		TR	TA	O	C	TEST PUNTEO	38		
1		45	19	0	0	TEST REACCIÓN SIMPLE	0,41		
2		16	6	0	0	EQUIPO PSICOTECNICO VT21-A			
3		0	0	21	0	AGUDEZA VISUAL		20/20	20/20
4		15	7	1	0	DISCRIMINACION DE COLORES		100%	
5		29	10	1	0	APRECIACIÓN DE DISTANCIAS		100%	
6		26	9	2	0	PERIMETRIA		85°	85°
7		27	10	2	0	TETEST AUDITIVO		20d	20d
8		30	11	0	0				
9		37	9	6	0				
10		27	10	2	0				
11		30	10	1	0				
12		32	11	2	0				
13		29	10	3	0				
14		21	7	0	0				
PC		364	129	41	0	41			
VAR		45	45	0					
PC		99	85	5					

TEST D2					EXAMEN PSICOSENSOMETRICO				
NOMBRES		EDAD			EQUIPO PSICOTECNICO ATS		PUNTAJE		
PAULA LOPEZ		19			TEST PALANCAS		57,10s		
ITEMS		TR	TA	O	C	TEST PUNTEO	42		
1		15	6	2	0	TEST REACCIÓN SIMPLE	0,28s		
2		37	6	8	1	EQUIPO PSICOTECNICO VT21-A			
3		32	11	2	0	AGUDEZA VISUAL		20/30	20/30
4		34	8	7	0	DISCRIMINACION DE COLORES		100%	
5		41	11	7	0	APRECIACIÓN DE DISTANCIAS		100%	
6		34	13	1	0	PERIMETRIA		85°	85°
7		37	10	6	0	TETEST AUDITIVO		20d	20d
8		40	10	7	0				
9		32	12	1	1				
10		29	10	3	0				
11		37	12	3	0				
12		26	10	1	1				
13		34	12	3	2				
14		30	9	3	0				
PC		458	140	54	5	59			
VAR		26	41	15					
PC		95	60	25					

TEST D2					EXAMEN PSICOSENSOMETRICO				
NOMBRES		EDAD			EQUIPO PSICOTECNICO ATS		PUNTAJE		
MIRIAM REA		31			TEST PALANCAS		36,4		
ITEMS		TR	TA	O	C	TEST PUNTEO	41		
1		19	9	0	0	TEST REACCIÓN SIMPLE	0,39s		
2		24	7	3	0	EQUIPO PSICOTECNICO VT21-A			
3		23	7	3	0	AGUDEZA VISUAL		20/40	20/40
4		19	9	1	0	DISCRIMINACION DE COLORES		100%	
5		25	9	1	0	APRECIACIÓN DE DISTANCIAS		100%	
6		28	8	4	0	PERIMETRIA		85°	85°
7		22	8	1	1	TETEST AUDITIVO		20d	20d
8		21	7	1	0				
9		28	9	4	0				
10		19	10	2	0				
11		28	8	3	0				
12		32	8	4	1				
13		24	9	3	1				
14		21	6	2	0				
PC		333	114	32	3	35			
VAR		13	32	19					
PC		45	15	35					

TEST D2					EXAMEN PSICOSENSOMETRICO				
NOMBRES		EDAD			EQUIPO PSICOTECNICO ATS		PUNTAJE		
CRISIAN LOPEZ		24			TEST PALANCAS		49,00s		
ITEMS		TR	TA	O	C	TEST PUNTEO	38		
1		29	10	3	0	TEST REACCIÓN SIMPLE	0,29s		
2		35	8	4	0	EQUIPO PSICOTECNICO VT21-A			
3		21	6	4	0	AGUDEZA VISUAL		20/40	20/40
4		25	5	4	0	DISCRIMINACION DE COLORES		100%	
5		33	7	4	0	APRECIACIÓN DE DISTANCIAS		100%	
6		32	7	4	0	PERIMETRIA		85°	85°
7		29	9	4	0	TETEST AUDITIVO		20d	20d
8		33	6	7	0				
9		34	12	1	0				
10		37	10	6	0				
11		33	8	5	0				
12		37	13	2	0				
13		29	7	5	0				
14		35	8	5	0				
PC		442	116	58	0	58			
VAR		16	37	21					
PC		70	35	40					

TEST D2					EXAMEN PSICOSENSOMETRICO				
NOMBRES		EDAD			EQUIPO PSICOTECNICO ATS		PUNTAJE		
ERICK MENDIZABAL		18			TEST PALANCAS		59,43s		
ITEMS		TR	TA	O	C	TEST PUNTEO	39		
1		33	8	1	0	TEST REACCIÓN SIMPLE	0,26s		
2		32	6	3	0	EQUIPO PSICOTECNICO VT21-A			
3		37	12	3	0	AGUDEZA VISUAL		20/40	20/40
4		37	12	2	0	DISCRIMINACION DE COLORES		100%	
5		37	12	2	0	APRECIACIÓN DE DISTANCIAS		100%	
6		32	12	2	0	PERIMETRIA		85°	85°
7		33	11	3	0	TETEST AUDITIVO		20d	20d
8		33	10	1	0				
9		28	10	2	0				
10		27	11	1	0				
11		29	9	1	0				
12		28	10	2	0				
13		29	10	3	0				
14		29	11	0	0				
PC		422	142	24	0	24			
VAR		14	37	23					
PC		45	70	80					

TEST D2					EXAMEN PSICOSENSOMETRICO				
NOMBRES		EDAD			EQUIPO PSICOTECNICO ATS		PUNTAJE		
JUAN PEÑAHERRERA		18			TEST PALANCAS		49,07s		
ITEMS		TR	TA	O	C	TEST PUNTEO	37		
1		31	13	1	1	TEST REACCIÓN SIMPLE	0,34s		
2		24	7	3	0	EQUIPO PSICOTECNICO VT21-A			
3		36	14	2	2	AGUDEZA VISUAL		20/40	20/40
4		31	9	4	2	DISCRIMINACION DE COLORES		100%	
5		30	10	2	1	APRECIACIÓN DE DISTANCIAS		100%	
6		34	9	5	0	PERIMETRIA		85°	85°
7		25	11	0	0	TETEST AUDITIVO		20d	20d
8		37	14	2	1				
9		37	13	2	0				
10		34	13	3	0				
11		30	11	3	0				
12		28	12	0	0				
13		27	11	2	0				
14		37	12	3	0				
PC		441	159	32	7	39			
VAR		13	37	24					
PC		35	70	85					

En cuanto a la validez, del test Equipo Psicotécnico su homologación lo realizó el ente rector para las escuelas de conducción no profesionales Agencia Nacional de Tránsito (ANT).

### **1.2.5. Interpretación De Datos**

Para interpretar los datos se empleó el coeficiente de correlación de Karl Pearson, la cual “es una prueba que mide la relación estadística entre dos variables continuas. Si la asociación entre los elementos no es lineal, entonces el coeficiente no se encuentra representado adecuadamente”.

Generalmente, el coeficiente de correlación puede tomar un rango de valores de +1 a -1. Un valor de 0 indica que no hay asociación entre las dos variables. Un valor mayor que 0 indica una asociación positiva. Es decir, a medida que aumenta el valor de una variable, también lo hace el valor de la otra. Un valor menor que 0 indica una asociación negativa; es decir, a medida que aumenta el valor de una variable, el valor de la otra disminuye.

### **1.2.6. Interpretación del coeficiente de correlación de Karl Pearson**

Este coeficiente tiene el objetivo de indicar cuán asociadas se encuentran dos variables entre sí por lo que:

**Correlación menor a cero:** Si la correlación es menor a cero, significa que es negativa, es decir, que las variables se relacionan inversamente.

Cuando el valor de alguna variable es alto, el valor de la otra variable es bajo.

**Correlación mayor a cero:** Si la correlación es igual a +1 significa que es positiva perfecta. En este caso significa que la correlación es positiva, es decir, que las variables se correlacionan directamente.

Cuando el valor de una variable es alto, el valor de la otra también lo es.

**Correlación igual a cero:** Cuando la correlación es igual a cero significa que no es posible determinar algún sentido de co-variación.

Cuando las variables son independientes significa que estas se encuentran correlacionadas, pero esto no significa que el resultado sea verdadero. (QuestionPro, 2022)

### **1.3. Análisis de resultados**

#### **1.3.1. Análisis estadístico**

La presente investigación busca conocer que incidencia o relación existen entre los resultados del test d2 de atención, la selección de estímulos visuales y los test de psicosenometría.

La unidad muestral para el presente TFM está conformada por personas aspirantes a obtener sus licencias de conducir vehículos. Las pruebas fueron ejecutadas en las instalaciones de la agencia ANETA-Carcelén. Los índices resultantes se contrastarán con variables predictivas para conocer las relaciones existentes. El procesamiento de los registros se realizará con el software estadístico SPSS V25.

#### **1.3.2. Estadísticas descriptivas**

Muestra: para obtener resultados confiables, se utilizó una media muestral de personas de edades de entre 18 y 48 años, teniendo con esto una media de edades de 25,55 años donde el 50% de las personas tienen edad por debajo de 21,5 años.

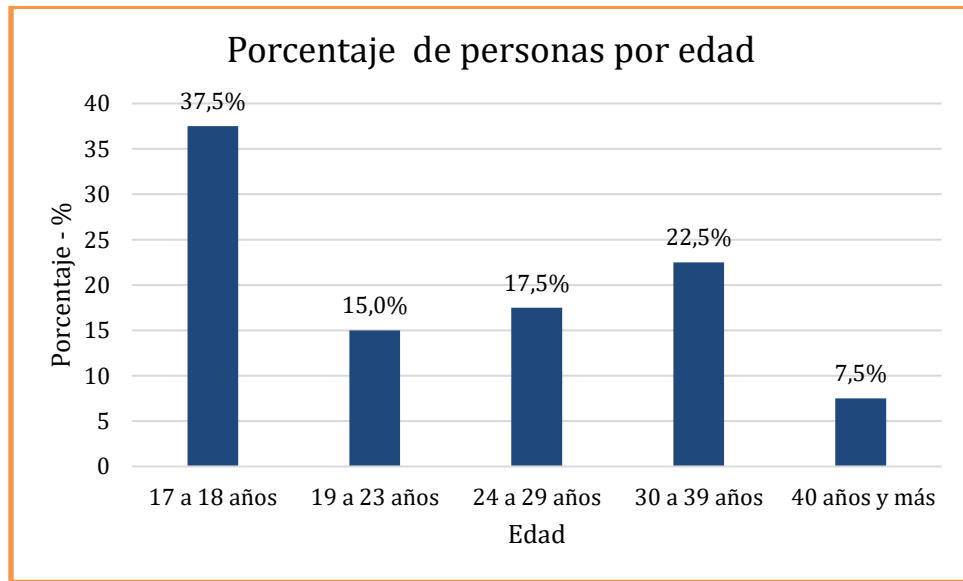
**Tabla 3**

*Edad agrupada*

<b>Edad</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
17 a 18 años	15	37,5
19 a 23 años	6	15,0
24 a 29 años	7	17,5
30 a 39 años	9	22,5
40 años y más	3	7,5
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100,0</b>

### Gráfico 1

Porcentaje de la edad agrupada



Nota. elaboración propia.

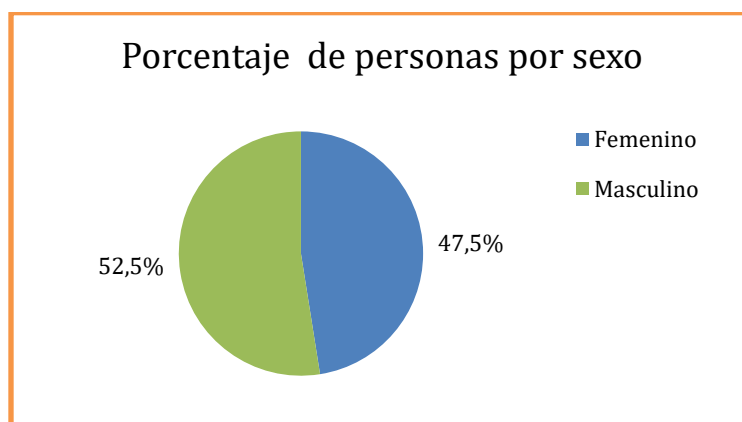
### Tabla 4

Sexo

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	19	47,5
Masculino	21	52,5
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100,0</b>

### Gráfico 2

Porcentaje del sexo



Nota. elaboración propia.

A través de una ponderación, se logra observar en el gráfico presentado anteriormente (Tabla 3 y Gráfico 1) que los estudiantes de edades comprendidas entre 17 y 18 años tienen un registro porcentual de 37,5%, seguidos por un conjunto con edades entre 30 y 39 años con una ponderación de 22,5%. El menor grupo de estudiantes tienen edades entre 19 y 23 años, con un peso de 15%. Además, el grupo está conformado en una gran proporción por estudiantes del sexo masculino, de un valor porcentual de 52,5%, mientras que el sexo femenino representa el 47,5%.

**Tabla 5**  
*Estadísticas descriptivas*

Variables	Estadísticos Descriptivos				
	Media	Mediana	Desv. Estándar	Mínimo	Máximo
Edad	25,55	21,50	8,62	18	48
VAR	20,50	17,00	11,58	7	47
CON	111,95	119,00	40,12	4	182
TA	113,75	125,50	34,96	27	182
TOT	323,55	340,50	100,87	56	459
Total de respuestas	376,55	400,50	91,47	172	571
Test Palanca – seg*	50,08	53,12	10,47	16,77	65,07
Test Punteo – seg	39,00	39,50	3,46	31	45
Test Reacción Simple - seg	1,13	0,33	5,10	0,23	32,60

Fuente: elaboración propia.

**Nota:** VAR: Índice de variación o diferencia ((TR+) – (TR-))

CON: Índice de concentración (TA – C).

TA: Total de aciertos, número de elementos relevantes correctos.

TOT: Efectividad total de la prueba (TR – (O+C)).

\*: Segundos cronometrados en las pruebas.

**Interpretación:** a partir de la tabulación realizada se logró encontrar que:

- ❖ Para el caso del índice de variación (VAR), en el mismo presenta un promedio aritmético de 20,50 puntos y un valor medio de 17 puntos.
- ❖ El índice de concentración (CON) medio es de 111,95 puntos, encontrándose valores muy bajos de hasta 4 puntos obtenidos en esta prueba y valores referenciales

máximos de hasta 182 puntos, denotando que existe una gran dispersión en resultados, por lo cual se hace necesario buscar a que se encuentra asociado estos puntajes bajos.

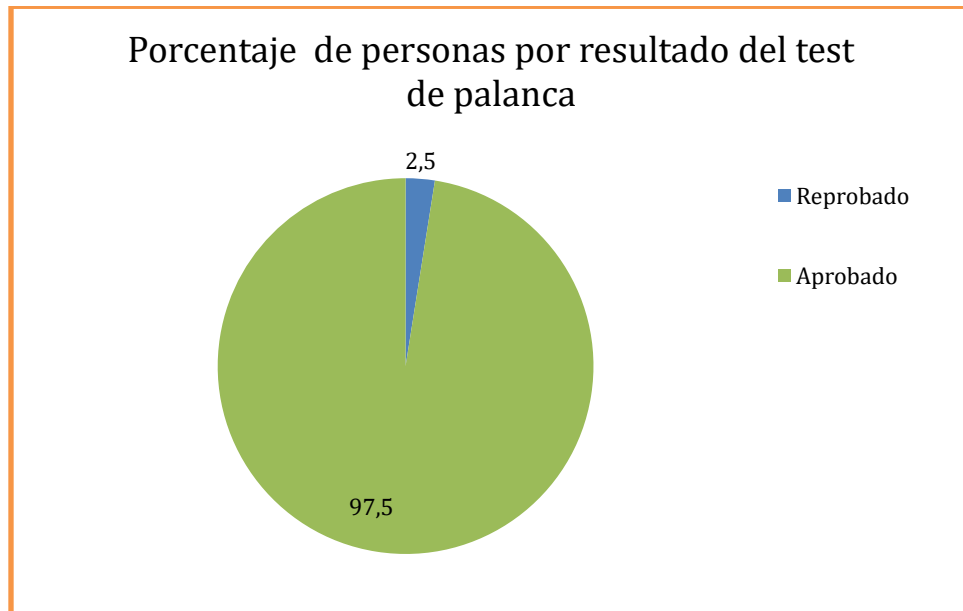
❖ Para el caso del Índice de efectividad total de la prueba (TOT), los puntos promedios obtenidos fueron de 323,55 puntos, obteniendo valores mínimos de hasta 56

**Tabla 6**  
*Test de Palanca según resultados*

Test de palanca	Frecuencia	Porcentaje
Reprobado	1	2,5
Aprobado	39	97,5
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100,0</b>

**Gráfico 3.**

*Porcentaje de los resultados del test de palanca*



Nota. elaboración propia.

**Interpretación:** Por otra parte, en el test de palanca se obtuvo resultados cuantificados en el que se presentó un tiempo promedio de 50,08 seg, siendo este un valor considerado dentro de los tiempos esperados. Los valores obtenidos permiten dar apreciación de que el porcentaje de

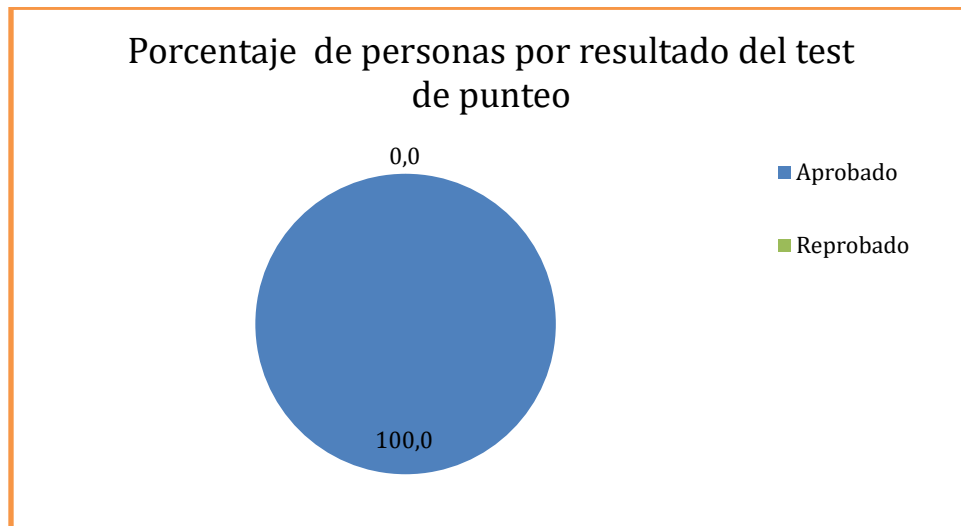


aprobados es alto, teniendo un valor de 97,5%, la aprobación de este test se logró al superar la actividad en tiempos menores a 60 segundos (Tabla 6 y Gráfico 3).

**Tabla 7**  
*Test de Punteo según resultados*

Test de punteo	Frecuencia	Porcentaje
Aprobado	40	100,0
Reprobado	0	0,0
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100,0</b>

**Gráfico 4**  
*Porcentaje de los resultados del test de punteo*



Nota. elaboración propia

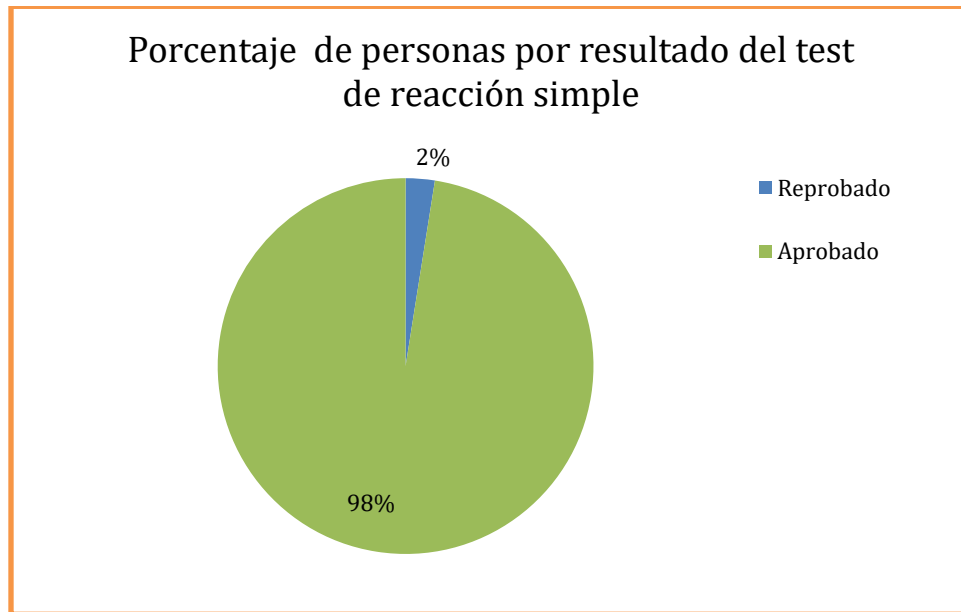
**Interpretación:** para el caso del test de punteo, el valor medio obtenido fue de 39 segundos, el cual se encuentra dentro de los límites aceptables (> 4 segundos). Se logró apreciar que este test tuvo una aprobación del 100% del grupo y la prueba se logra con tiempos mayores a 4 segundos.

**Tabla 8**  
*Test de Reacción Simple según resultados*

Test de reacción simple	Frecuencia	Porcentaje
Reprobado	1	2,5
Aprobado	39	97,5
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100,0</b>

**Gráfico 5.**

*Resultados del test de reacción simple*



Nota. elaboración propia.

**Interpretación:** Para el caso del test de reacción simple la media del grupo es 1,13 segundos, el cual sobrepasa el límite máximo estimado para la respuesta que es de 0,43 segundos (Tabla 5). Por otra parte, se pudo también apreciar que, en su gran mayoría, los estudiantes aprobaron dicho test, con un valor porcentual de 97,5%, mientras que sólo un 2,5% no cumplió con las exigencias. En el presente test, la aceptación o aprobación es para aquellos que los realice en tiempos menores a 0,43 seg (Tabla 8 y Gráfico 5).

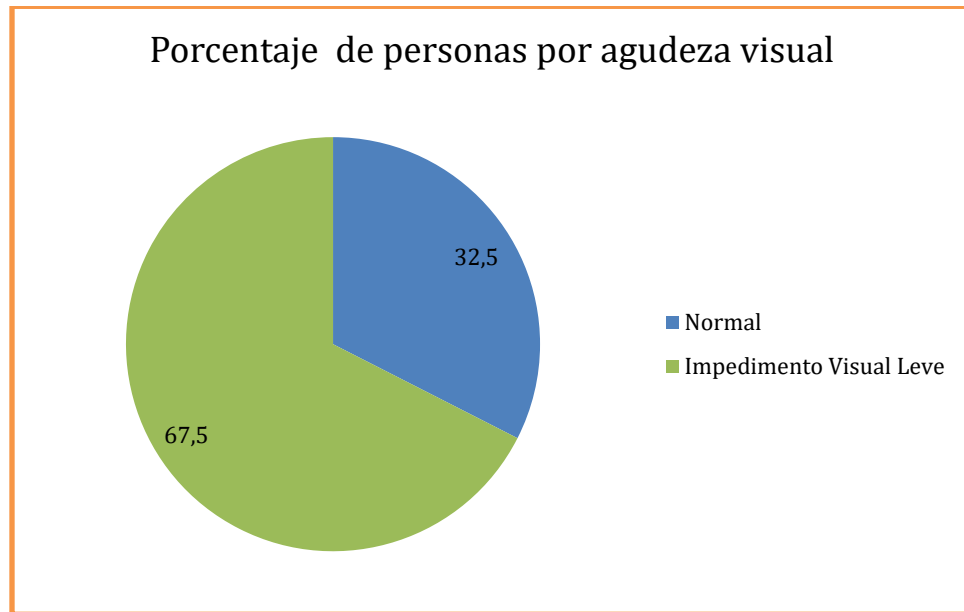
**Tabla 9**

*Agudeza visual total*

Agudeza visual total	Frecuencia	Porcentaje
Normal	13	32,5
Impedimento Visual Leve	27	67,5
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100,0</b>

### Gráfico 6.

Porcentaje de agudeza visual



Nota. elaboración propia.

**Interpretación:** En la agudeza visual se puede apreciar que existe un alto porcentaje de estudiantes que tiene un leve impedimento visual, siendo su valor de 67,5% (optometría 20/40), mientras que un reducido grupo presenta una visión normal, 32,5% (Tabla 7 y figura 6).

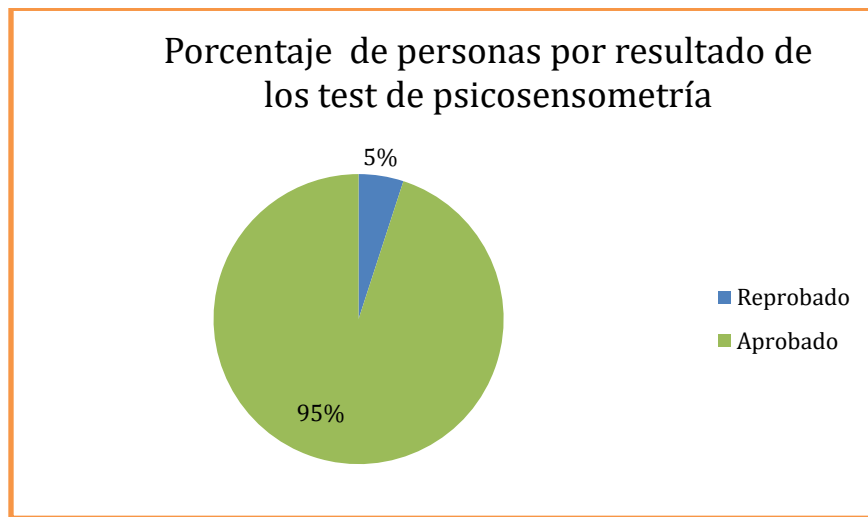
### Tabla 10

Total, Psicosenometría

Psicosenometría	Frecuencia	Porcentaje
Reprobado	2	5,0
Aprobado	38	95,0
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100,0</b>

### Gráfico 7

Porcentaje de los resultados del test de psicosenometría



Nota. Elaboración propia

**Interpretación:** En la evaluación total de las pruebas referentes al área psicosenometría, 95% aprobaron los test o exámenes, mientras que un pequeño grupo no fue aprobado, 5,0%, considerando que la aceptación total consiste en haber cumplido con los resultados correctos de todos los exámenes en esta área (Tabla 8 y Figura 7)

### 1.3.3. Correlación

Tabla 11

Matriz de correlaciones y significancia

Correlaciones	Variables Sociodemográficas		Test Atencionales TEST D2					Test de Psicosenometría					
	Edad	Sexo	Var	CON	T A	T O	Total de Respuestas	ATS		VT2 1-A			
								Test Palanca	Test Punteo	Test Reacción Simple	Agudeza Visual Total	Total Psicosenometría ***	
Edad	1												
Sexo	-0,033	1											
Var	0,098	0,103	1										
CON	-0,035	0,118	-	1									
			,469**										

TA	-0,054	0,168	-	<b>,91</b>	<b>1</b>						
			<b>,58</b>	<b>0**</b>							
TOT	-0,096	-	-	<b>,82</b>	<b>,8</b>	<b>1</b>					
		0,014	<b>,52</b>	<b>0**</b>	<b>31</b>						
			<b>0**</b>		<b>**</b>						
Total de respuestas	0,014	-	-	<b>,62</b>	<b>,6</b>	<b>,89</b>	<b>1</b>				
		0,034	0,2	<b>1**</b>	<b>47</b>	<b>4**</b>					
			92		<b>**</b>						
Test Palanca	-0,006	-	0,0	0,0	0,	-	-0,026	<b>1</b>			
		0,033	41	56	03	0,0					
					0	14					
Test Punteo	0,052	-	-	-	0,	0,0	-0,012	-	<b>1</b>		
		<b>0,264</b>	0,0	0,1	01	33		0,03			
			90	33	1			9			
Test Reacción Simple	0,122	0,152	0,0	-	-	-	-0,164	-	-	<b>1</b>	
			08	0,1	0,	<b>0,5</b>		0,07	0,0		
				38	16	<b>25</b>		4	93		
					1	*					
Agudeza Visual Total	0,082	0,195	-	0,0	0,	0,0	0,040	0,25	0,0	-	<b>1</b>
			0,1	57	13	43		7	00	0,232	
			00		6						
Total Psicosensoetría	0,015	-	-	0,0	0,	0,0	0,132	-	0,1	-	<b>,331*</b>
		<b>0,218</b>	<b>0,4</b>	49	08	90		0,11	01	<b>,700*</b>	<b>1</b>
			<b>51</b>		3			3		*	
			*								

**Nota: \*\*.** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

\*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

VAR - Índice de Variación o Diferencia ((TR+) - (TR-))

CON: Índice de Concentración (TA - C)

TA: Total de Aciertos.

TOT: Efectividad total en la prueba (TR - (O-C))

**Interpretación:** En la matriz de correlación se puede apreciar que existen correlaciones significativas entre el test atencional D2 y los test de psicosensoetría, adicional a esto se puede apreciar entre las variables TOT y el test de reacción simple, existiendo una correlación negativa y moderada con un valor de -0,525, esta indica que cuando aumentan los tiempos de respuestas en el test de reacción simple los puntajes obtenidos en la efectividad total de la prueba (TOT) disminuyen.

Para el caso de las variables total psicosensoetría y VAR se aprecia una correlación negativa y moderada, es decir, la aprobación de las pruebas de psicosensoetría en total (1=aprobado) disminuye el índice de variación o deferencia de puntos (VAR) en las pruebas atencionales.

### 1.3.4. Contrastes de Hipótesis Estadísticas

En esta etapa se empleará el estadístico Chi-cuadrado, que mide la relación de dependencia entre dos variables cualitativas o categóricas. Las hipótesis a contrastar serían, hipótesis nula ( $H_0$ ): Existe independencia entre las variables objetos de estudios, mientras que la hipótesis alternativa ( $H_a$ ): Existe una relación de dependencia entre las variables objetos de estudios. Y, para aquellas comparaciones donde el *p-valor* o significancia sea menor a 0,05 ( $p\text{-valor} < 0,05$ ) se tomará la decisión de rechazar la hipótesis nula –  $H_0$ . El nivel de significación será del 5%.

En esta perspectiva de ideas, se empleará el test de medias t-Student para comparar 2 variables, una cuantitativa y la otra cualitativa (dicotómica), con la finalidad de conocer si la variable categórica ejerce algún efecto en los resultados de la variable cuantitativa. La hipótesis a contrastar serían  $H_0$ : No existen diferencia en medias ante los efectos de la variable cualitativa, mientras la hipótesis alternativa,  $H_a$ : Si existen diferencias en medias ante los efectos de las variables cualitativas. El nivel de significancia será del 5% en las pruebas. Adicionalmente, se ejecutará la prueba de ANOVA, para medir diferencia en medias entre una variable cuantitativa y una cualitativa (politómica), las hipótesis a contrastar son idénticas al test t-Student y el nivel de significancia será del 5%.

### 1.3.5. Tablas de Contingencias y Contrate Chi-cuadrado del Sexo

**Tabla 12**

*Test de Chi-Cuadrado* de independencia del sexo según predictores

Variable	Total	Sexo		Valor p*
		Femenino	Masculino	
<b>Agudeza visual total</b>				
Normal	13 (32,5%)	8 (61,5%)	5 (38,5%)	0,217
Impedimento Visual Leve	27 (67,5%)	11 (40,7%)	16 (59,3%)	
<b>Resultado Test Palanca</b>				
Reprobado	1 (2,5%)	0 (0,0%)	1 (100,0%)	0,335
Aprobado	39 (97,5%)	19 (48,7%)	20 (51,3%)	
<b>Resultado Test Reacción Simple</b>				

Reprobado	1 (2,5%)	0 (0,0%)	1 (100,0%)	0,335
Aprobado	39 (97,5%)	19 (48,7%)	20 (51,3%)	
<b>Agudeza Visual Total</b>				
Normal	13 (32,5%)	8 (61,5%)	5 (38,5%)	0,217
Impedimento Visual Leve	27 (67,5%)	11 (40,7%)	16 (59,3%)	
<b>Resultado Total Psicosenometría</b>				
Reprobado	2 (5,0%)	0 (0,0%)	2 (100,0%)	0,049
Aprobado	38 (95,0%)	19 (50,0%)	19 (50,0%)	
<b>Total</b>	<b>40 (100,0%)</b>	<b>19 (47,5%)</b>	<b>21 (52,5%)</b>	

**Interpretación:** En los resultados, se logra identificar que la variable predictiva total psicosenometría y el sexo, ya que su p-valor  $< 0,05$ , por lo tanto, existe significancia estadística y se rechaza la hipótesis nula de independencia.

Lo anterior se puede traducir en que, para el estudio, sí existe relación de dependencia entre psicosenometría y el sexo (p-valor $<0,05$ ) (Tabla 10).

Por otra parte, las variables predictivas agudeza visual, test de palanca, test de reacción simple y agudeza visual resultaron no significativas (p-valores  $>0,05$ ), por lo tanto, se aceptó la hipótesis nula de independencia de estas variables (Tabla 10).

### 1.3.6. Tablas de Contingencias y Contrate Chi-cuadrado de la Edad.

**Tabla 13**

*Test de Chi-Cuadrado* de independencia de la edad según predictores

Variable	Total	Edad Agrupada					Valor p*
		17 a 18	19 a 23	24 a 29	30 a 39	40 y más	
<b>Resultado Test Palanca</b>							
Reprobado	1 (2,5%)	1 (100,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0,789
Aprobado	39 (97,5%)	14 (35,9%)	6 (15,4%)	7 (17,9%)	9 (23,1%)	3 (7,7%)	
<b>Resultado Test Reacción Simple</b>							
Reprobado	1 (2,5%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	1 (100,0%)	0 (0,0%)	0,473
Aprobado	39 (97,5%)	15 (38,5%)	6 (15,4%)	7 (17,9%)	8 (20,5%)	3 (7,7%)	
<b>Agudeza Visual Total</b>							
Normal	13 (32,5%)	5 (38,5%)	2 (15,4%)	3 (23,1%)	3 (23,1%)	0 (0,0%)	0,773
Impedimento Visual Leve	27 (67,5%)	10 (37,0%)	4 (14,8%)	4 (14,8%)	6 (22,2%)	3 (11,1%)	
<b>Resultado Total Psicosenometría</b>							

Reprobado	2 (5,0%)	1 (50,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	1 (50,0%)	0 (0,0%)	0,802
Aprobado	38 (95,0%)	14 (36,8%)	6 (15,8%)	7 (18,4%)	8 (21,1%)	3 (7,9%)	
Total	40 (100,0%)	15 (37,5%)	6 (15,0%)	7 (17,5%)	9 (22,5%)	3 (7,5%)	

**Interpretación:** Para el caso de las variables predictivas agudeza visual, test de palanca, test de reacción simple, agudeza visual y psicosensoetría, estos últimos resultaron ser no significativas ( $p$ -valores  $>0,05$ ), por lo tanto, se aceptó la hipótesis nula de independencia de estas variables con respecto a los grupos de edades. Estableciendo que los grupos de edades no ejercen influencia en los resultados obtenidos en las diferentes pruebas (Tabla 11).

### 1.3.7. Contraste de Hipótesis de Medias (t-Student) de las variables predictivas cuantitativas versus Sexo

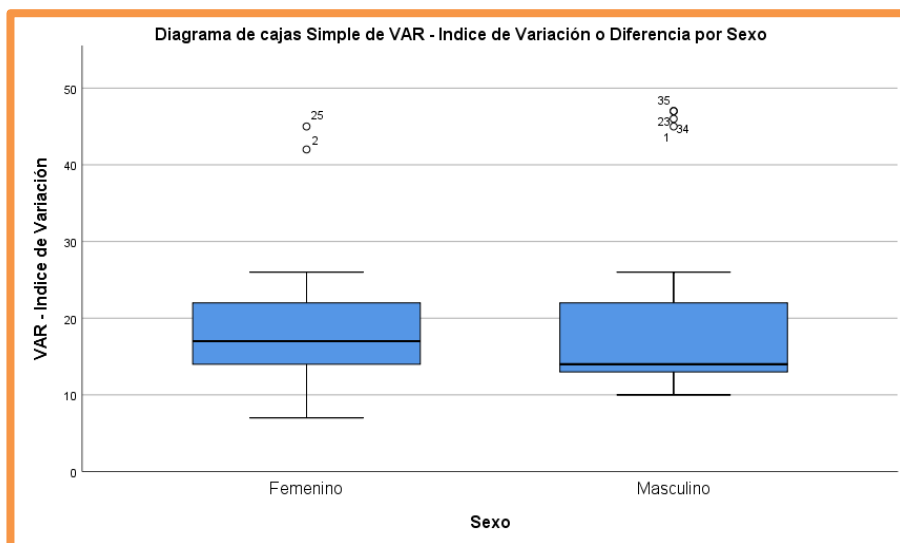
**Tabla 14**

*Test de medias t-Student del VAR según sexo*

	Sexo	Estadísticas de grupo			Prueba t para la igualdad de medias		
		N	Media	Desv. Desviación	t	gl	Sig. (bilateral)
VAR	Femenino	19	19,26	9,977	-0,637	38	0,528
	Masculino	21	21,62	13,013			

#### Gráfico 8

*Diagrama de cajas simple VAR*





**Interpretación:** Se decidió aceptar la hipótesis nula de igual en medias de las variables cuantitativas VAR, CON, TA, TOT, total de respuestas, test de palanca, test de punteo y test de reacción simple entre el sexo femenino y masculino, ya que los p-valores fueron > 0,05.

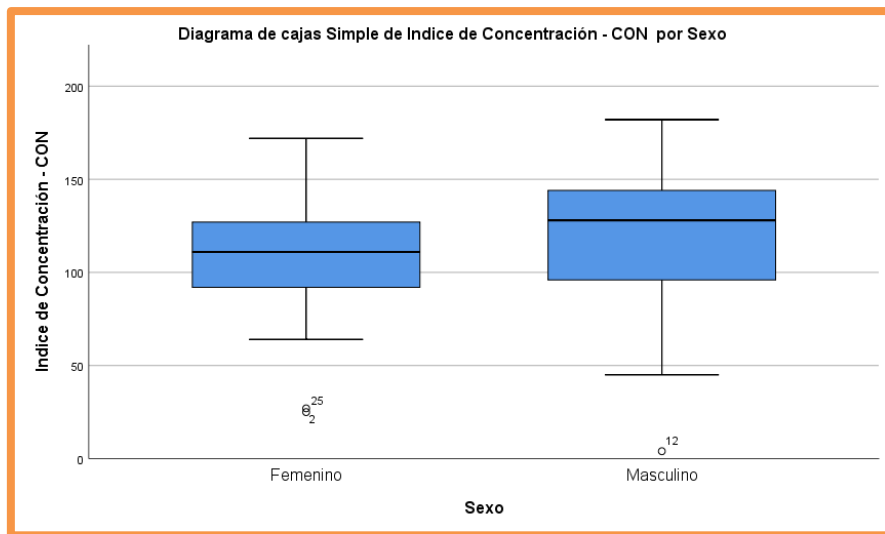
En base a lo anterior, se logró establecer que no existen diferencias en media. Por consiguiente, el resultado en las pruebas y test en general no presenta diferencias estadísticas significativas entre hombre y mujeres (Tablas 12 – 19 y de las Figuras 8 – 14).

**Tabla 15**  
*Test de medias t-Student del VAR según sexo*

		Estadísticas de grupo			Prueba t para la igualdad de medias		
		N	Media	Desv. Desviación n	T	g l	Sig. (bilateral)
CON	Femenino	19	107,05	38,822	- 0,730	3 8	0,470
	Masculino	21	116,38	41,702			

**Gráfico 9.**

*Diagrama de cajas simple de CON por sexo*



Nota. Elaboración propia.

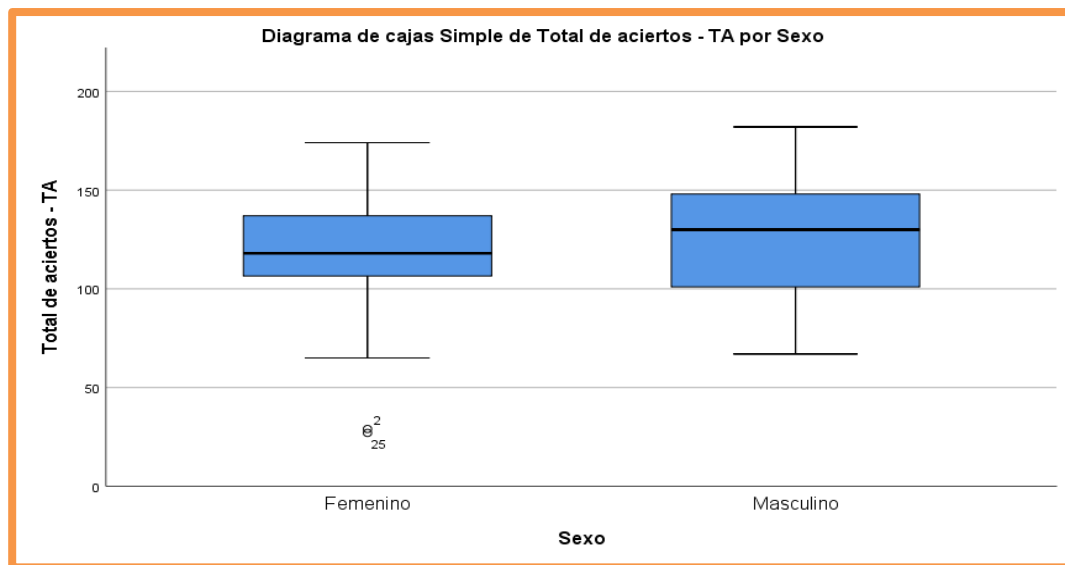
**Tabla 16**

*Test de medias t-Student del TA según sexo*

Sexo		Estadísticas de grupo			Prueba t para la igualdad de medias		
		N	Media	Desv. Desviación	t	gl	Sig. (bilateral)
TA	Femenino	19	113,37	39,301	-1,052	38	0,299
	Masculino	21	125,00	30,427			

**Gráfico 10.**

*Diagrama de cajas simple de total de aciertos TA por sexo*



Nota. Elaboración propia.

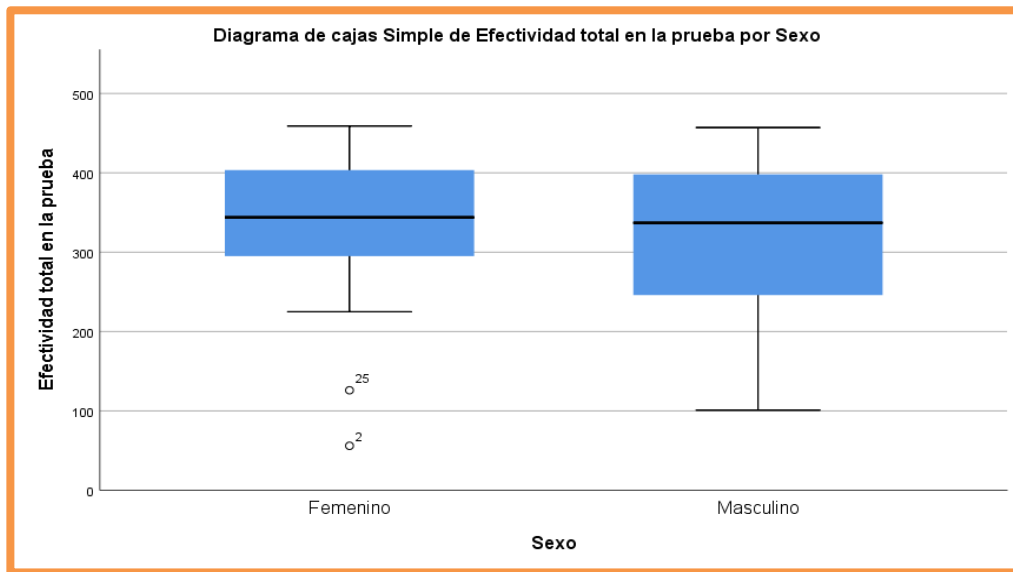
**Tabla 17**

*Test de medias t-Student del TOT según sexo*

Sexo		Estadísticas de grupo			Prueba t para la igualdad de medias		
		N	Media	Desv. Desviación	T	gl	Sig. (bilateral)
TOT	Femenino	19	325,05	101,639	0,088	38	0,930
	Masculino	21	322,19	102,669			

**Gráfico 11.**

*Diagramas de cajas simple por Efectividad total en la prueba*



Nota. Elaboración propia

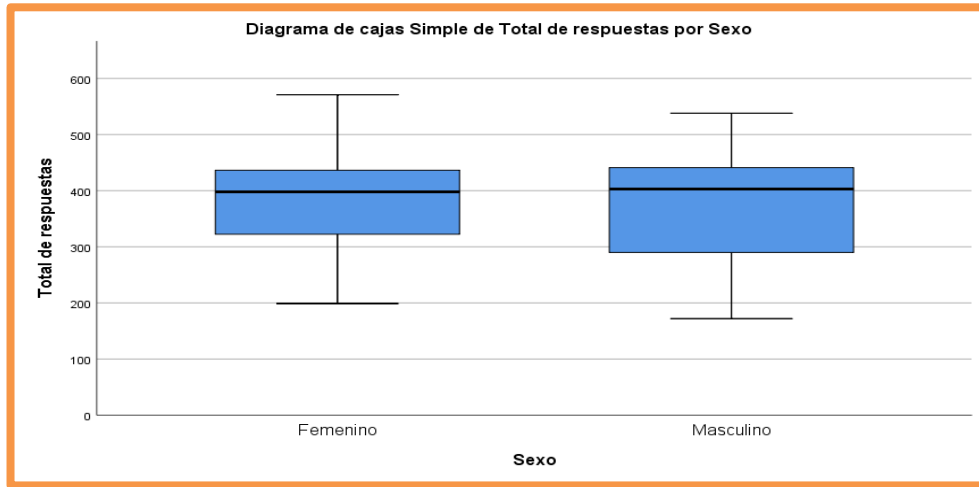
**Tabla 18**

*Test de medias t-Student del total de respuestas según sexo*

	Sexo	Estadísticas de grupo			Prueba t para la igualdad de medias		
		N	Media	Desv. Desviación n	T	g l	Sig. (bilateral)
Total de respuestas	Femenino	19	379,79	93,008	0,21 0	3 8	0,834
	Masculino	21	373,62	92,245			

**Gráfico 12.**

*Diagrama de cajas de total de respuestas por sexo*



Nota. Elaboración propia.

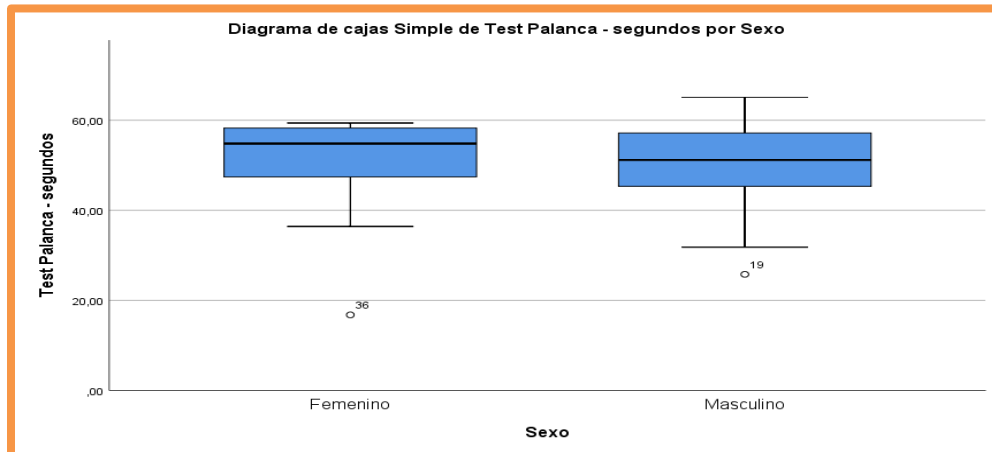
**Tabla 19**

*Test de medias t-Student del test de palanca según sexo*

	Sexo	Estadísticas de grupo			Prueba t para la igualdad de medias		
		N	Media	Desv. Desviación n	T	g l	Sig. (bilateral)
<b>Test Palanca</b>	Femenino	19	50,44	11,041	0,20	3 6	0,838
	Masculino	21	49,75	10,187		8	

**Gráfico 13.**

*Diagrama de cajas de test de palanca por sexo*



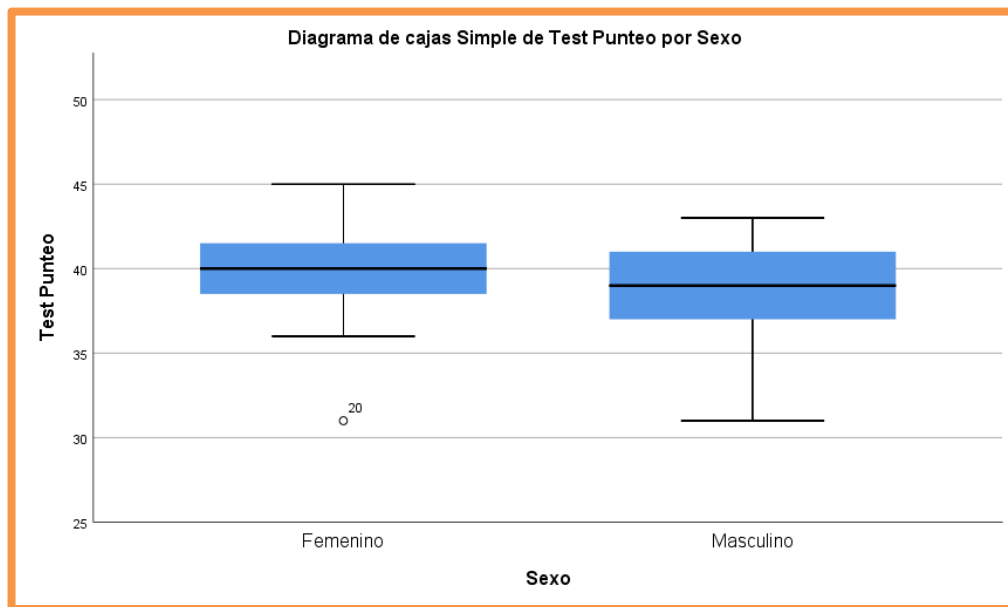
**Tabla 20**

*Test de medias t-Student del test de punteo según sexo*

	Sexo	Estadísticas de grupo			Prueba t para la igualdad de medias		
		N	Media	Desv. Desviación	T	g l	Sig. (bilateral)
Test Punteo	Femenino	19	39,95	3,135	1,687	38	0,100
	Masculino	21	38,14	3,582			

**Gráfico 14.**

*Diagrama de cajas simple de test punteo por sexo*



Nota. Elaboración propia.

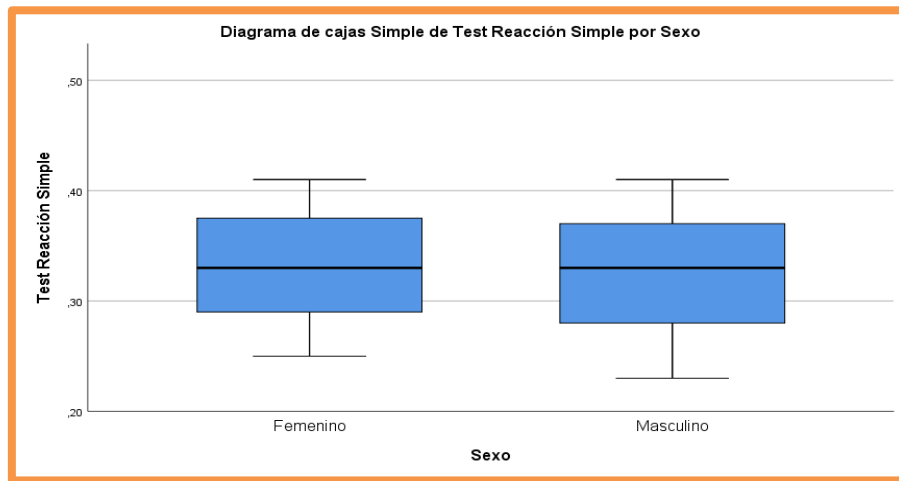
**Tabla 21**

*Test de medias t-Student del test de reacción simple según sexo*

	Sexo	Estadísticas de grupo			Prueba t para la igualdad de medias		
		N	Media	Desv. Desviación	T	g l	Sig. (bilateral)
Test Reacción Simple	Femenino	19	0,33	0,050	-0,947	38	0,350
	Masculino	21	1,86	7,044			

**Gráfico 15.**

*Diagrama de cajas de test de reacción por sexo*



Nota. Elaboración propia.

**3.4.- Contraste de Hipótesis de Medias (ANOVA) de las variables predicativas versus edad agrupada**

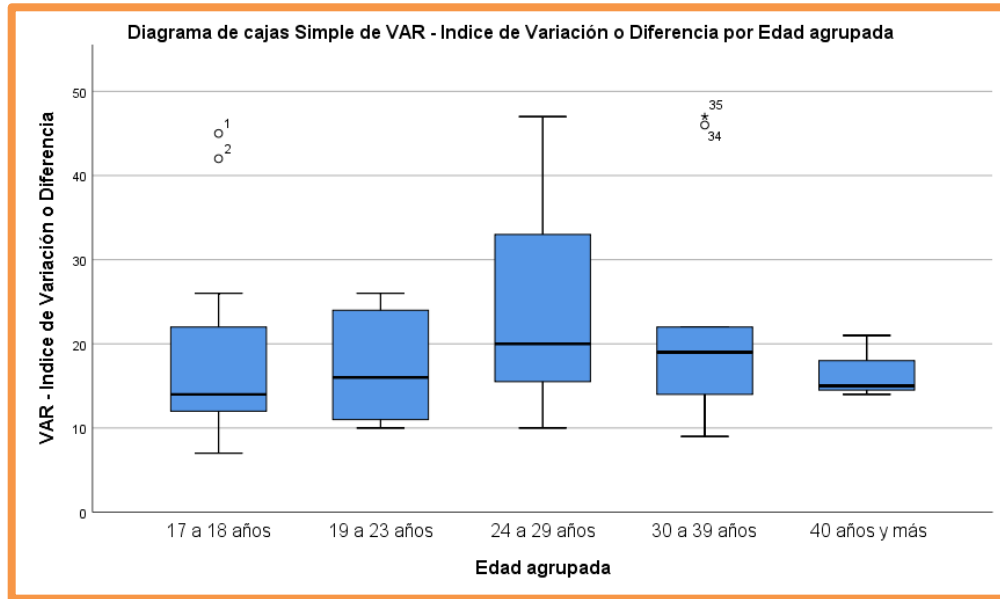
**Tabla 22**

*Test de medias ANOVA del VAR según edad*

	Edad	Descriptivos					ANOVA	
		N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo	F	Sig.
<b>VAR</b>	17 a 18 años	1	19,00	11,250	7	45	0,606	0,661
		5						
	19 a 23 años	6	17,17	6,706	10	26		
	24 a 29 años	7	24,86	14,893	10	47		
	30 a 39 años	9	23,11	13,869	9	47		
	40 años y más	3	16,67	3,786	14	21		
	Total	4	20,50	11,585	7	47		
		0						

**Gráfico 16.**

*Diagrama de caja del VAR según edad agrupada*



Nota. Elaboración propia.

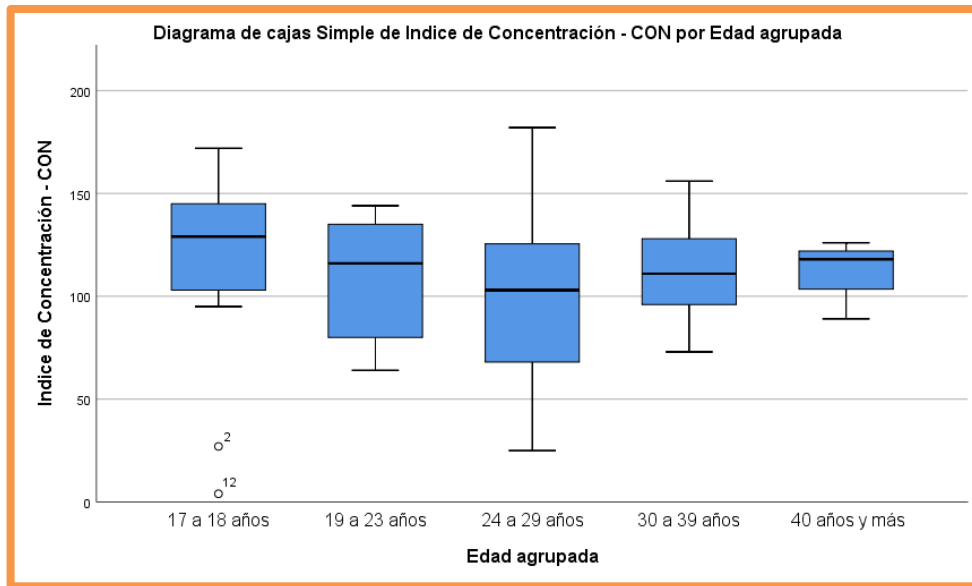
**Tabla 23**

*Test de medias ANOVA del CON según edad*

	Edad	Descriptivos					ANOVA	
		N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo	F	Sig.
<b>CON</b>	17 a 18 años	1	118,33	47,339	4	172	0,250	0,908
		5						
	19 a 23 años	6	109,17	31,295	64	144		
	24 a 29 años	7	99,57	53,141	25	182		
	30 a 39 años	9	113,11	29,709	73	156		
	40 años y más	3	111,00	19,468	89	126		
	<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>111,95</b>	<b>40,121</b>	<b>4</b>	<b>182</b>		

**Gráfico 17.**

*Diagrama de caja del CON según edad agrupada*



Nota. Elaboración propia.

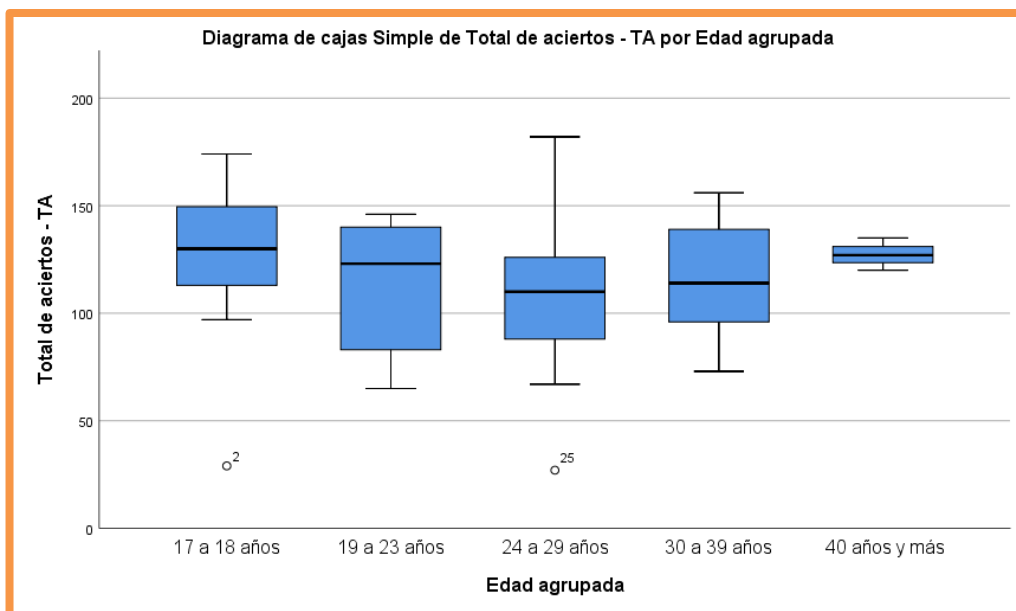
**Tabla 24**  
Test de medias ANOVA del TA según edad

	Edad	Descriptivos					ANOVA	
		N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo	F	Sig.
TA	17 a 18 años	1	128,20	35,76	29	174	0,542	0,706
		5						
	19 a 23 años	6	113,33	32,81	65	146		
	24 a 29 años	7	106,71	49,26	27	182		
	30 a 39 años	9	116,33	29,44	73	156		
	40 años y más	3	127,33	7,51	120	135		
	<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>119,48</b>	<b>34,96</b>	<b>27</b>	<b>182</b>		

**Gráfico 18.**

Diagrama de caja del TA según edad agrupada





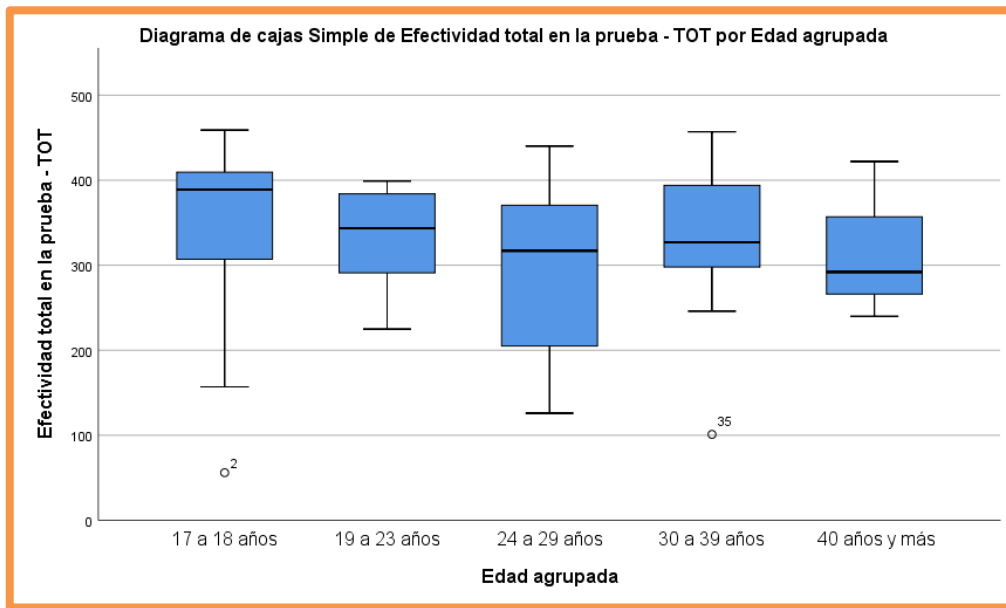
**Tabla 25**

*Test de medias ANOVA del TOT según edad*

	Edad	Descriptivos					ANOVA	
		N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo	F	Sig.
<b>TOT</b>	17 a 18 años	1	337,80	12,47	56	459	0,252	0,907
	19 a 23 años	6	331,00	9,59	225	399		
	24 a 29 años	7	290,57	13,57	126	440		
	30 a 39 años	9	322,33	3,82	101	457		
	40 años y más	3	318,00	10,47	240	422		
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>4</b>	<b>323,55</b>	<b>3,74</b>	<b>56</b>	<b>459</b>		

## Gráfico 19.

Diagrama de caja del TOT según edad agrupada



Nota. Elaboración propia.

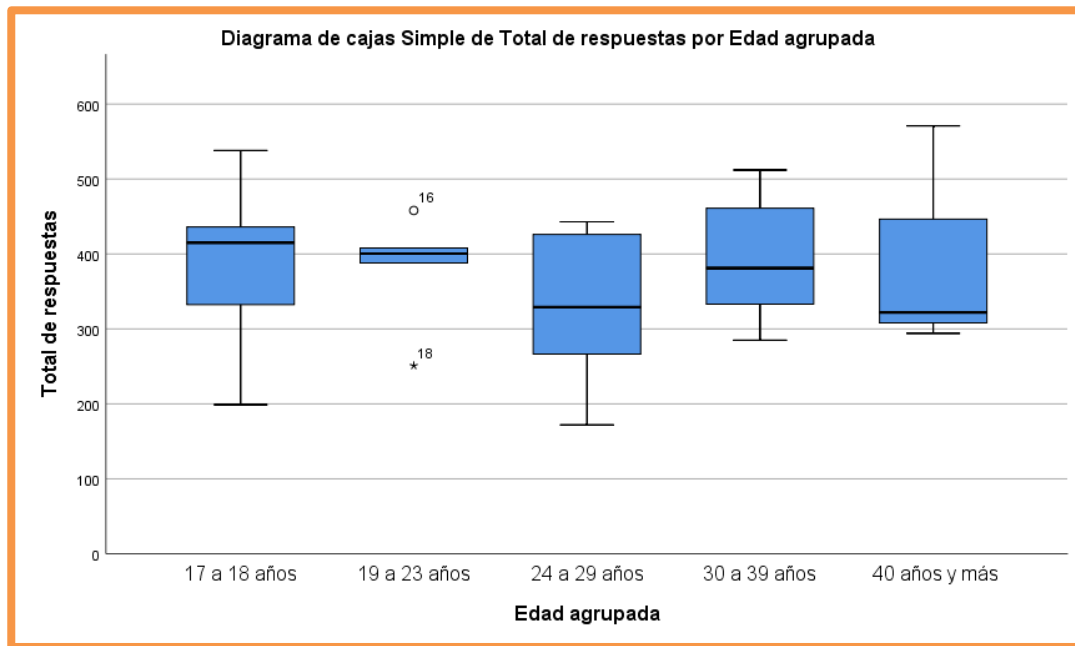
**Tabla 26**

Test de medias ANOVA del total de respuestas según edad

	Edad	Descriptivos					ANOVA	
		N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo	F	Sig.
<b>Total de respuestas</b>	17 a 18 años	1	382,47	92,18	199	538	0,477	0,752
	19 a 23 años	6	384,33	69,73	251	458		
	24 a 29 años	7	332,71	104,72	172	443		
	30 a 39 años	9	389,22	82,01	285	512		
	40 años y más	3	395,67	152,49	294	571		
<b>Total</b>		<b>40</b>	<b>376,55</b>	<b>91,47</b>	<b>172</b>	<b>571</b>		

**Gráfico 20.**

*Diagrama de caja del total de respuestas según edad agrupada*



Nota. Elaboración propia.

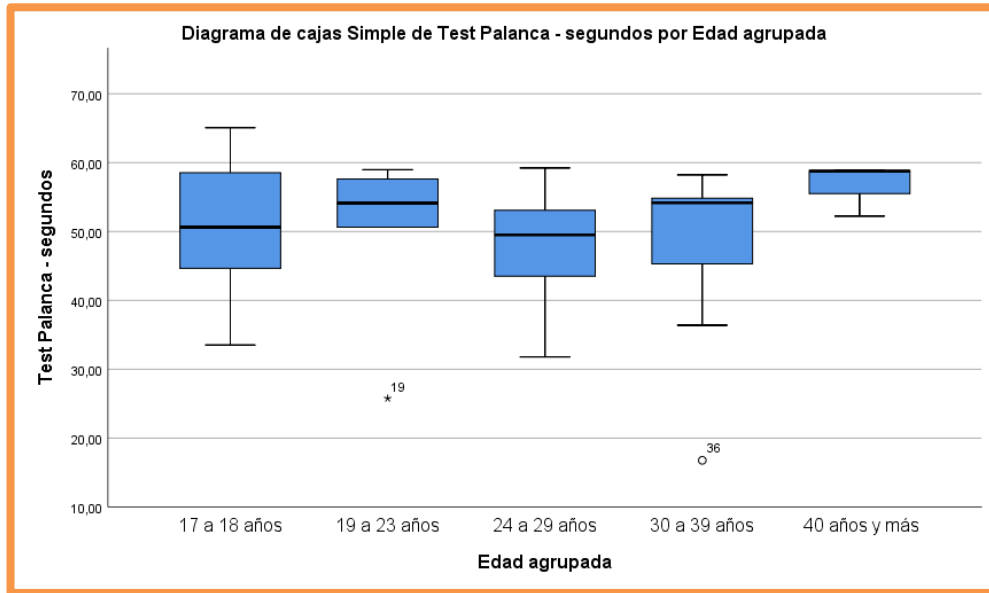
**Tabla 27**

*Test de medias ANOVA del test de palanca según edad*

	Edad	Descriptivos					ANOVA	
		N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo	F	Sig.
Test Palanca	17 a 18 años	1	51,10	9,33	34	65	0,488	0,744
		5						
	19 a 23 años	6	50,21	12,47	26	59		
	24 a 29 años	7	47,67	9,59	32	59		
	30 a 39 años	9	47,96	13,57	17	58		
	40 años y más	3	56,64	3,82	52	59		
	<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>50,08</b>	<b>10,47</b>	<b>17</b>	<b>65</b>		

**Gráfico 21.**

*Diagrama de caja del test de palanca según edad agrupada*



Nota. Elaboración propia.

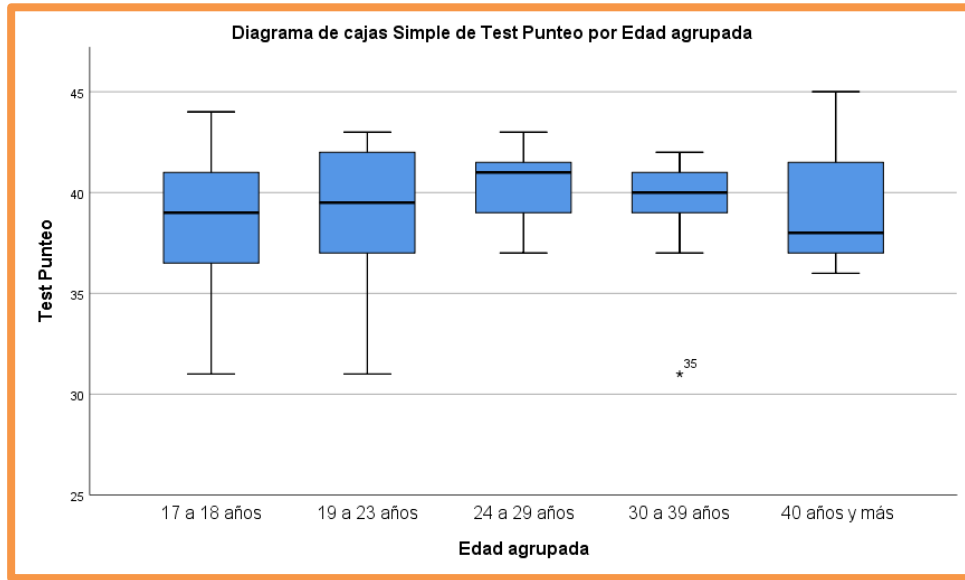
**Tabla 28**

*Test de medias ANOVA del test de punteo según edad*

	Edad	Descriptivos					ANOVA	
		N	Medi a	Desv. Desviación	Mínim o	Máxim o	F	Sig.
<b>Test Punteo</b>	17 a 18 años	15	38,47	3,74	31	44	0,351	0,842
	19 a 23 años	6	38,67	4,32	31	43		
	24 a 29 años	7	40,29	2,14	37	43		
	30 a 39 años	9	38,89	3,30	31	42		
	40 años y más	3	39,67	4,73	36	45		
	<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>39,00</b>	<b>3,46</b>	<b>31</b>	<b>45</b>		

**Gráfico 22.**

*Diagrama de caja del test de punteo según edad agrupada*



Nota. Elaboración propia.

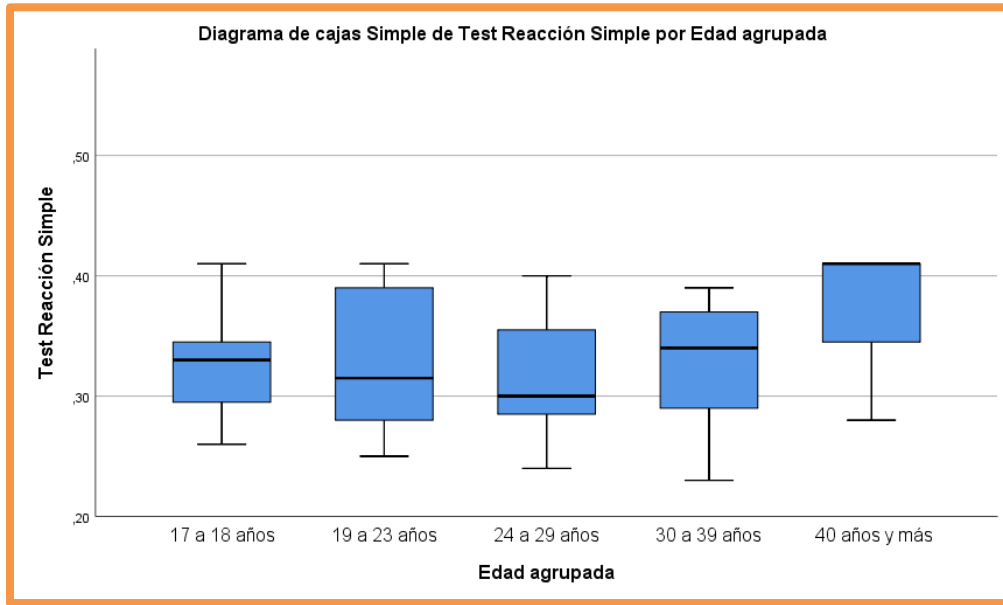
**Tabla 29**

*Test de medias ANOVA del test de reacción simple según edad*

	Edad	Descriptivos					ANOVA	
		N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo	F	Sig.
Test Reacción Simple	17 a 18 años	1	0,32	0,04	31	44	0,844	0,507
	19 a 23 años	5	0,33	0,06	31	43		
	24 a 29 años	6	0,32	0,06	37	43		
	30 a 39 años	7	3,91	10,76	31	42		
	40 años y más	3	0,37	0,08	36	45		
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>4</b>	<b>1,13</b>	<b>5,10</b>	<b>31</b>	<b>45</b>		

### Gráfico 23.

Diagrama de caja del test de reacción según edad agrupada



Nota. Elaboración propia.

**Interpretación:** En el test estadístico de la ANOVA se puede apreciar que en todas las pruebas se acepta la hipótesis nula de igual en medias en los puntos de las variables cuantitativas VAR, CON, TA, TOT, total de respuestas, test de palanca, test de punteo y test de reacción simple entre los diferentes grupos de edades de los estudiantes, ya que los *p-valores* > 0,05.

En base a lo anterior, se estableció que no existen diferencias en media. Por consiguiente, los resultados en pruebas y test en general no presentan diferencias estadísticas significativas entre los grupos de edades.

#### 1.1. Matriz de articulación de la propuesta

En la presente matriz se sintetiza la articulación del producto realizado con los sustentos teóricos, metodológicos, estratégicos-técnicos y tecnológicos empleados

**Tabla 30.**

*Matriz de articulación*

<b>EJES O PARTES PRINCIPALES</b>	<b>SUSTENTO TEÓRICO</b>	<b>SUSTENTO METODOLÓGICO</b>	<b>ESTRATEGIAS / TÉCNICAS</b>	<b>DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS</b>	<b>INSTRUMENTOS APLICADOS</b>
Procesos atencionales	Posner y Petersen (1990) afirma que existen áreas específicas encargadas del origen de la atención, y hay otras áreas donde solo actúan los procesos atencionales de manera individual. Se podría dar a tender que la atención afecta sobre el área visual,	Contraste de Hipótesis de Medias (t-Student) de las variables predictivas versus Sexo	Test d2	Se decidió aceptar la hipótesis nula de igual en medias de las variables cuantitativas VAR, CON, TA, TOT, total de respuestas, test de palanca, test de punteo y test de reacción simple entre el sexo femenino y masculino, ya que los <i>p-valores</i> > 0,05. Por consiguiente, no existen diferencias en media. Por consiguiente, el resultado en las pruebas y test en general no presenta diferencias estadísticas significativas entre hombre y mujeres (Tablas 15 – 22 y de las Figuras 9 – 13).	Observación Cronómetro Plantilla del test.
Aplicación del Test D2	El test de atención D2 mide la atención selectiva y la concentración mental	Contraste de Hipótesis de Medias (ANOVA) de las variables predicativas versus edad agrupada	Test d2	En el test estadístico de la ANOVA se puede apreciar que en todas las pruebas se acepta la hipótesis nula de igual en medias en los puntos de las variables cuantitativas VAR, CON, TA, TOT, total de respuestas, test de palanca, test de punteo y test de reacción simple entre los diferentes grupos de edades de los estudiantes, ya que los <i>p-valores</i> > 0,05. Por lo tanto, no existen diferencias en media. Por consiguiente, los resultados en pruebas y test en general no presentan diferencias estadísticas significativas entre los grupos de edades (Tablas 23 – 31 y de las Figuras 14 –21).	Observación Cronómetro Plantilla del test.
Equipo psicotécnico	En base a su evaluación determina las capacidades físicas, sensoriales, motoras y psicológicas del conductor. (test de visión, audición,	Tablas de Contingencias y Contrate Chi-cuadrado del Sexo.	Equipo psicotécnico	En los resultados, se logra identificar que la variable predictiva total psicosenometría y el sexo, ya que su <i>p-valor</i> < 0,05, por lo tanto, existe significancia estadística y se rechaza la hipótesis nula de independencia. En conclusión, se presenta relación de dependencia entre	VT21-A  ATS II PETRINOVIC

	coordinación, concentración y reflejo		psicosensometría y el sexo (p-valor<0,05) (Tabla 13). Por otra parte, las variables predictivas agudeza visual, test de palanca, test de reacción simple y agudeza visual resultaron no significativas (p-valores >0,05), por lo tanto, se aceptó la hipótesis nula de independencia de estas variables (Tabla 13).	
		Tablas de Contingencias y Contraste Chi-cuadrado de la Edad.	Por otra parte, las variables predictivas agudeza visual, test de palanca, test de reacción simple, agudeza visual y psicosensometría resultaron ser no significativas (p-valores >0,05), por lo tanto, se aceptó la hipótesis nula de independencia de estas variables con respecto a los grupos de edades. Entonces, los grupos de edades no ejercen influencia en los resultados obtenidos en las diferentes pruebas (Tabla 14).	

**Fuente:** Elaboración propia



## CONCLUSIONES

- Entre el sexo y el resultado total del test de psicosenometría (aprobados y reprobados) existe una relación de dependencia estadística, lo cual implica que el resultado total tiene una correlación dependiente del género del individuo que realiza la prueba. Estadísticamente, se observó que el género masculino logró mejores resultados, ya que todos aprobaron los diferentes test, mientras que, para el caso del género femenino, reprobaron algunos de estos.
- La variable efectividad total de la prueba - TOT mostró una correlación negativa moderada (-0,525) con el test de reacción simple del desempeño psicomotor, es decir, cuanto menor es el tiempo de reacción a un estímulo visual, auditivo o táctil que pueda tardar la persona en responder a través de una acción motora específica, como presionar un botón o levantar una mano o presionar un pedal con el pie, mayor será el puntaje que se pueda obtener en la efectividad de la prueba - TOT.
- En el índice de concentración CON; test TD-2, se evidenció un valor de correlación (-0,133) negativo débil con la variable test de punteo en el desempeño psicomotor. Esto significa que hay una relación inversa entre las dos variables, es decir, cuando una variable aumenta, la otra variable disminuye. Es decir, a mayor tiempo invertido en el test o prueba de punteo la magnitud en el índice de concentración disminuye en una baja proporción, en gran parte debido a los elementos irrelevantes marcados.
- La agudeza visual total del test de psicosenometría mostró una correlación con la variable total de aciertos – TA, un valor de correlación (0,136) positivo débil, que evidencia una relación directa y positiva, pero baja. Esto significa que un aumento de aciertos pueda estar relacionada con un incremento en el aspecto visual. Mientras, el TA presentó una correlación negativa débil (-0,161) con la variable test de reacción simple, la cual prueba que una

disminución en los tiempos de reacción simple trae como consecuencia un incremento en el total de aciertos.

- No se encontraron diferencias de medias en los puntos totales obtenido en el índice de variación (VAR), en el índice de concentración (CON) según sexo, por lo tanto, las respuestas generadas en ambos sexos presentan resultados medios similares.
- En los puntos acertados en las pruebas TD 2, en los valores medios no se encontró diferencias medias por sexo. Por lo tanto, ambos sexos presentaron la misma distribución de puntos.
- La efectividad total (TOT) media de los puntos obtenidos en las pruebas presentó valores similares en ambos sexos. Por lo tanto, ambos géneros tuvieron similitud en sus resultados
- Los tiempos medios obtenidos en el test de palanca por sexo resultaron ser similares para ambos sexos, es decir, presentan la misma distribución.
- No existen diferencias medias en el test de punteo entre hombres y mujeres, por lo tanto, ambos tienen las mismas capacidades de respuestas el test.
- En el test de reacción simple los tiempos promedios en esta evaluación presentaron los mismos resultados entre hombres y mujeres. Ambos géneros tienen las mismas capacidades de reacción.
- En las edades (agrupadas) de los aspirantes a obtener licencias de conducir no se encontraron diferencias medias en los resultados de: VAR, CON, TA, TOT, test punteo, test de palanca y en el test de reacción simple. Por lo tanto, los puntos obtenidos son muy similares estadísticamente entre los diferentes intervalos de edades en los cuales se agruparon a los estudiantes.

## RECOMENDACIONES

- El desarrollo del presente trabajo de maestría resulta de gran innovación e importancia para el desarrollo de nuevos estudios, ya que el D2 es un test de gran importancia y con resultados viables para exponer una problemática, así es recomendable continuar con la extensión de la aplicabilidad de este test hacia otras áreas dignas de estudio y que puedan servir para optimizar procesos, como el caso del acceso a servicio militar, policial, naval o para el caso de personas que requieran obtener licencias de conducción de tipo profesional para camiones o carga pesada, que implica un grado de riesgo mayor.
- Es sugerible recomendar que el presente trabajo puede abarcar un estudio más delimitado en variables específicas, en donde se considera otros criterios de inclusión como una población de la misma edad, el mismo nivel profesional o que tengan problemas para resolver el test psicosenométrico.
- También, se puede llevar a cabo estudios de carácter similar en diferentes escuelas de conducción de otras ciudades del Ecuador, con el fin de comparar resultados y evidenciar si existe diferencias significativas en los resultados obtenidos.

## BIBLIOGRAFÍA

- Estévez-González a, C. García-Sánchez b, C. Junqué a. (s.f.). *La atención: una compleja función cerebral*. REV NEUROL:  
[http://aulavirtual.iberoamericana.edu.co/recursosel/documentos\\_para-descarga/La%20atenci%C3%B3n,%20una%20compleja%20funci%C3%B3n%20cerebral.pdf](http://aulavirtual.iberoamericana.edu.co/recursosel/documentos_para-descarga/La%20atenci%C3%B3n,%20una%20compleja%20funci%C3%B3n%20cerebral.pdf)
- Alicante, U. d. (2009). *Psicología Basica*.  
<https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/12917/2/Tema%202.%20Atenci%C3%B3n.pdf>
- ANETA. (2021). *Equipo Psicomesométrico*. Quito.
- Artamendi, P. (2022). *¿Qué es la agudeza visual y cómo se mide?* Clínica Baviera:  
<https://www.clinicabaviera.com/blog/salud-visual/que-es-la-agudeza-visual/>
- Boyd, K. (2018). *Percepción de profundidad*. American Academy of Ophthalmology:  
<https://www.aaopt.org/salud-ocular/anatomia/percepcion-de-profundidad>
- Brickenkamp, R. (2012). *Test d2. Test de Atención*. En R. brickenkamp. TEA.
- ClubEnsayos. (2022). *Atencion Y Memoria*. Luria:  
<https://www.clubensayos.com/Psicolog%C3%ADa/Atencion-Y-Memoria-Segun-Luria/2213287.html>
- Desiree. (2022). *El proceso atencional*. Psyc Lab:  
<https://www.psycolab.com/prestadme-atencion-el-proceso-atencional/#:~:text=El%20proceso%20atencional%20La%20atenci%C3%B3n%20es%20aquel%20mecanismo,organismo%29%20que%20es%20incapaz%20de%20procesarla%20por%20completo.>
- Escandell, M. d. (s.f.). *Qué es el Lobulo Frontal*. Fisioclinics.
- Galeano, A. G. (2016). *Bases neuroanatomicas de la atención y algunos modelos neuropsicológicos*. Clubensayos: [https://www.clubensayos.com/Temas-Variados/Bases-neuroanatomicas-de-la-atenci%C3%B3n-y-algunos-modelos/3705373.html#:~:text=Tomando%20el%20modelo%20propuesto%20por%20Posner%20y%20Petersen%2C,mesencef%C3%A1llico%20y%20de%20sus%20influencias%20subcorticales%](https://www.clubensayos.com/Temas-Variados/Bases-neuroanatomicas-de-la-atenci%C3%B3n-y-algunos-modelos/3705373.html#:~:text=Tomando%20el%20modelo%20propuesto%20por%20Posner%20y%20Petersen%2C,mesencef%C3%A1llico%20y%20de%20sus%20influencias%20subcorticales%20)
- Library. (2022). *El modelo de redes atencionales de Posner*. Library:  
<https://1library.co/article/el-modelo-de-redes-atencionales-de-posner.zww99k0z>


- Revilla, L. (2014). *La coordinación visomotora y su importancia para desarrollo*. Efdportes: <https://efdeportes.com/efd193/coordinacion-visomotora-y-retraso-mental-moderado.htm>
- Lomas, X. (2021). *La atención: modelo de los 3 componentes*. PsicoActiva. <https://www.psicoactiva.com/blog/atencion-el-modelo-de-los-tres-componentes/#:~:text=En%201990%2C%20los%20investigadores%20Posner%20y%20Petersen%20propusieron,como%20funcionalmente%20diferentes%2C%20aunque%20funcionan%20de%20forma%20coordinada.>
- Meneses, A. Y. (2021). *TEST d2*.
- Oficial, R. (2021). *Ley Organica Reformatoria de la Ley Organica de Transporte Terrestre, Trànsito y Seguridad Vial*. Quito.
- PORTO, N. A. (2006.). *Atención Sostenida y Concentración: Constructos similares* (Vol. Vol.2). Brasil: Universidad de Sanfrancisco.
- QuestionPro. (2022). *¿Qué es el coeficiente de correlación de Pearson?* <https://www.questionpro.com/blog/es/coeficiente-de-correlacion-de-pearson/>
- Reyes, A. (2020). *¿Qué es la coordinación Visio motriz?*
- Ricardo, R. (14 de noviembre de 2020). *Estudiando*. La atención como parte del desarrollo cognitivo: definición y proceso: <https://estudyando.com/la-atencion-como-parte-del-desarrollo-cognitivo-definicion-y-proceso/>
- Trànsito, D. G. (2017). *Psicología aplicada a la Conducción*. España: Ministro del Interior.

# ANEXOS

## ANEXO 1


### TEST D2

Nº 256 **Number y spelling** \_\_\_\_\_ **Edad:** \_\_\_\_\_  
Sexo  V  M **Centro/Expos:** \_\_\_\_\_



Para probar trata de conocer su especificidad de concentración en una línea determinada. En esta página se le presenta un ejemplo y una línea de entrenamiento para que usted se familiarice con la tarea.

**Ejemplo**



Observe las tres letras minúsculas del ejemplo. Se trata de la letra d acompañada de dos rayitas. La primera d tiene las dos rayitas encima, la segunda las tiene debajo y la tercera d tiene una rayita encima y otra debajo. Observe que en estos casos la letra d va acompañada de dos rayitas.

Su tarea consistirá en buscar las letras d iguales a esas tres (con dos rayitas) y marcarlas con una línea (L). Fíjese bien, porque hay letras d con más de dos o menos de dos rayitas y letras p, que NO deberá marcar en ningún caso, independientemente del número de rayitas que tengan. Si se equivoca y quiere cancelar una respuesta, debe tachar la línea con otra, romiendo un aspa (X), de forma que se advierta que desea corregir el error.

Ve usted deberá marcar las letras d con dos rayitas. Practique en la línea de entrenamiento que aparece al final de esta página. Observe que cada letra lleva encima un número. La primera letra ya aparece tachada a modo de ejemplo. Haga ahora la línea de entrenamiento.

Cuando haya terminado, compruebe que ha marcado las letras números 3, 5, 6, 9, 12, 13, 17, 19 y 22.

A la vuelta de la hoja (ESPERE, NO LA VUELVA TODAVÍA) encontrará 14 líneas similares a la línea de práctica que acaba de realizar. De nuevo, su tarea consistirá en marcar las letras d con dos rayitas. Comenzará en la línea nº 1 y cuando el examinador le diga ¡CAMBIO!, pasará a trabajar a la línea nº 2 y cuando el examinador diga ¡CAMBIO! comenzará la siguiente línea de la prueba y así sucesivamente. Compruebe que no se saltó ninguna línea.

Trabaje tan rápidamente como pueda sin cometer errores. Permanezca trabajando hasta que el examinador diga ¡BASTA!, en ese momento deberá pararse inmediatamente y dar la vuelta a esta hoja.

**ESPERE. NO VUELVA LA HOJA HASTA QUE SE LO INDIQUE EL EXAMINADOR.**

Lines de entrenamiento

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d
X	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L







**ANEXO 2**

**EQUIPO PSICOSENSOMETRICO**

