



## UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

### ESCUELA DE POSGRADOS “ESPOG”

#### MAESTRÍA EN PSICOLOGÍA MENCIÓN: NEUROPSICOLOGÍA DEL APRENDIZAJE

*Resolución: RPC-SO-21-No.449-2020*

#### PROYECTO DE TITULACIÓN EN OPCIÓN AL GRADO DE MAGISTER

---

##### Título del artículo

Percepción del tiempo y niveles atencionales en población adulta ecuatoriana: Análisis de relaciones posibles en el desempeño de dos pruebas cognitivas

##### Línea de Investigación:

Artes y humanidades para una sociedad sostenible

##### Campo amplio de conocimiento:

Neurociencia cognitiva aplicada

##### Autores:

Nancy Viviana Salazar Mera / Juan Humberto Hermoza Cabezas

##### Tutora:

Mgs. Anabela Salome Galarraga Andrade

Quito – Ecuador

2022

## APROBACIÓN DEL TUTOR



Yo, Anabela Salome Galarraga Andrade con C.I: 1002718755 en mi calidad de Tutor del proyecto de investigación titulado: **Percepción del tiempo y niveles atencionales en población adulta ecuatoriana: Análisis de relaciones posibles en el desempeño de dos pruebas cognitivas.**

Elaborado por: Nancy Viviana Salazar Mera de C.I: 1718167685 y Juan Humberto Hermoza Cabezas, de C.I: 0201146420, estudiantes 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., 17 de marzo de 2022



---

**Firma**

## Tabla de contenidos

APROBACIÓN DEL TUTOR .....	ii
DECLARACIÓN DE AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL ESTUDIANTE .....	iii
INFORMACIÓN GENERAL .....	7
Contextualización del tema .....	7
Problema de investigación.....	8
Objetivo general .....	8
Objetivos específicos .....	8
Vinculación con la sociedad y beneficiarios directos.....	8
CAPÍTULO I: DESCRIPCIÓN DEL ARTÍCULO PROFESIONAL .....	10
1.1. Contextualización general del estado del arte .....	10
1.2. Proceso investigativo metodológico .....	15
1.3. Análisis de resultados.....	16
CAPÍTULO II: ARTÍCULO PROFESIONAL .....	24
2.1. Resumen .....	24
2.2. Abstract .....	25
2.3. Introducción.....	26
2.4. Metodología.....	28
2.5. Resultados – Discusión.....	29
CONCLUSIONES.....	32
RECOMENDACIONES.....	33
BIBLIOGRAFÍA.....	34

## Índice de tablas

<b>Tabla 1. Principales modalidades de atención en Neuropsicología.....</b>	<b>12</b>
<b>Tabla 2. Estadísticos Descriptivos.....</b>	<b>17</b>
<b>Tabla 3. Datos relevantes de percepción del tiempo.....</b>	<b>17</b>
<b>Tabla 4. Correlaciones entre variables para el sexo femenino.....</b>	<b>18</b>
<b>Tabla 5. Correlación entre variables para el sexo masculino.....</b>	<b>18</b>
<b>Tabla 6. Correlaciones Pearson.....</b>	<b>19</b>
<b>Tabla 7. Correlaciones Kendall's y Spearman's.....</b>	<b>20</b>
<b>Tabla 8. Resultados y discusión de correlaciones.....</b>	<b>30</b>

## Índice de figuras

<b>Figura 1. Oscilador temporal interno.....</b>	<b>15</b>
<b>Figura 2. Cronometraje escalar.....</b>	<b>14</b>

## INFORMACIÓN GENERAL

### Contextualización del tema

Entre los objetivos que persigue la neuropsicología está reconocer y valorar la evolución de las personas. En este sentido y partiendo del hecho que, la aplicación de ciertas pruebas cognitivas en el ámbito de la evaluación neuropsicológica no es suficiente para evidenciar una relación entre los niveles atencionales y la percepción del tiempo, y, de lo que de esta derive, surge la inquietud e importancia de aplicar otros instrumentos, que permitan medir, analizar y relacionar los resultados que estos arrojen (Ardila & Ostrosky, 2012).

Según Echavarría Ramírez (2013) durante el siglo XIX, la atención fue el estudio principal, de entre varios temas, de la psicología experimental, con el desarrollo de la Neuropsicología en la década de los 60, el análisis de la atención fue tomando forma y finalmente se consolidó como parte importante del sistema nervioso, encargada de dirigir acciones complejas en el encéfalo.

Diferentes estudios concuerdan que un déficit en la atención genera dificultades secundarias en ciertas funciones cognitivas como memoria, lenguaje, aprendizaje, y, esta puede verse alterada en algunos trastornos del neurodesarrollo como el TDAH y en otras patologías neurológicas (Narbona, 2020).

En todo instante el cerebro es bombardeado por una serie de información que no puede procesar de manera simultánea, para esto, utiliza la sincronidad, mecanismo que permite, entre otras cosas, ordenar la información, esto conlleva estimar el paso del tiempo; diferentes estudios relacionados con la percepción del tiempo concuerdan en dos modelos: los cronobiológicos que reciben información que proviene del ambiente, y, los cognitivos cimentados en la información que se encuentra registrada en la memoria (Correa et al., 2006).

Considerada una función fundamental de varios sistemas cerebrales, la percepción del tiempo, ha sido asociada al funcionamiento de un reloj y a ciertas áreas cerebrales como cerebelo, ganglios basales, estriado y corteza prefrontal (Ramírez, 2016).

Ramírez (2016) citando a Berlín, menciona que, las personas con daños en la corteza orbitofrontal presentan una sensación subjetiva del tiempo, es decir, este es más rápido, lo que genera una sobreestimación del tiempo.

## **Problema de investigación**

De acuerdo con Echavarría (2013), el proceso atencional, como propiedad del sistema nervioso, tiene la responsabilidad de dar un orden de prioridades y de secuenciar temporalmente las respuestas más adecuadas para cada instante. Conduce, por tanto, a la necesidad de analizar una posible relación entre dos pruebas cognitivas, que mide por una parte percepción del tiempo y por otra niveles atencionales, en una población de adultos ecuatorianos sanos, en las ciudades de Quito, Guayaquil, Cuenca, Ambato, San Lorenzo, Zamora y Pasaje en el año 2021.

## **Objetivo general**

Identificar posibles relaciones entre dos pruebas cognitivas que miden percepción del tiempo y niveles atencionales.

## **Objetivos específicos**

- Contextualizar fundamentos teóricos de percepción del tiempo y niveles atencionales.
- Aplicar el test d2 y de los 3 minutos en adultos ecuatorianos sanos.
- Compilar y analizar estadísticamente datos obtenidos de las pruebas cognitivas.

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

El interés por dilucidar el tiempo ha sido por historia una contrapuesta ideológica, dogmática, filosófica y metodológica. Los estudios relacionados con la percepción del tiempo se enfocan en la Estimación del Tiempo y en la Orientación Temporal; la estimación del tiempo guarda relación con juicios de duración de una prueba o evento determinado, mientras que, la orientación temporal se focaliza en las zonas de tiempo, pasado, presente, futuro (Narbona, 2020).

Oyanadel (2013) en su tesis doctoral titulada “La percepción del tiempo en la evaluación y tratamiento de los trastornos psiquiátricos graves: depresión mayor, trastorno bipolar y esquizofrenia”, hace referencia a la desesperanza como una característica común de los trastornos psiquiátricos graves, ésta, la desesperanza, insinúa la ausencia de futuro, una zona de tiempo fundamental para el bienestar y la salud.

La relevancia que la estimación del tiempo, según Oyanadel (2013), tiene en la regulación de la vida cotidiana depende de la adaptación de este a circunstancias externas, por lo que desórdenes en esta capacidad aumenta el riesgo del surgimiento de síntomas.

En este sentido, y considerando la exposición de la población ecuatoriana a una cuarentena como producto de la pandemia, la presente investigación cobra relevancia al mostrar datos preliminares de

posibles relaciones entre percepción del tiempo y niveles atencionales, los resultados que de esta surjan permitirá ampliar los conocimientos teóricos sobre la correlación de estas pruebas cognitivas.

## CAPÍTULO I: DESCRIPCIÓN DEL ARTÍCULO PROFESIONAL

### 1.1. Contextualización general del estado del arte

#### 1.1.1. Evaluación Neuropsicológica

Con la intención de explicar con precisión la relación entre el cerebro y la conducta, la neuropsicología utiliza variadas técnicas de evaluación, a su vez, y con el afán de ofrecer un resultado más exacto, se apoya en otras áreas de la neurociencia como técnicas neuroanatómicas, electrofisiológicas, de neuroimagen o psicofísicas (Portellano, 2005).

Entre los vitales objetivos que persigue alcanzar la neuropsicológica mediante la evaluación se encuentran los siguientes:

- Conocer las secuelas que quedan en las funciones cognitivas y la personalidad como producto del daño cerebral.
- Contribuir, en casos de ciertas patologías neurológicas y/o psiquiátricas, con diagnósticos más insondables.
- Estructurar programas de psicorrehabilitación específicos para cada persona.
- Reconocer y valorar la evolución de la persona, aun cuando no haya seguido un programa de psicorrehabilitación cognitiva.
- Realizar valoraciones parciales y forenses utilizando el diagnóstico como medio para esto.

Lo fundamental de esta acción evaluativa está en la búsqueda y descripción de síndromes neuropsicológicos como, en el análisis de la estructuración y amplitud del proceso patológico, sobre la posible evolución de la persona, y en la sugerencia de medidas terapéuticas (Ardila & Ostrosky, 2012).

Según Ardila y Ostrosky (2012) la evaluación neuropsicológica, dependiendo de la condición específica del paciente, debe realizarse una o varias veces; a su vez, ésta es de duración, estrategia que se utiliza e instrumentos a los que se acuden, variables. Sin embargo, el objetivo es el mismo, analizar el estado cognoscitivo de un individuo.

Por consiguiente, la evaluación neuropsicológica, es, en definitiva, al momento de establecer el estado cognoscitivo de una persona, el camino a elegir, es decir, el estado del funcionamiento cerebral solo se puede establecer utilizando técnicas que permitan observar su funcionamiento, sin olvidar, claro está, que cuando se requiere entregar un informe sea para seguimiento o para documentar, es útil además de, los procedimientos cualitativos, los procedimientos cuantitativos de la evaluación (Ardila & Ostrosky, 2012).

### **1.1.2. La atención**

Considerando que, el cerebro es bombardeado permanentemente por información que no puede ser procesada en paralelo por el sistema nervioso, es necesario un proceso neuronal de selección y filtro, que ordene de manera secuencial la respuesta más apropiada para cada momento. La encargada de ejecutar dicho proceso neuronal es la atención, convirtiéndose en un elemento articulador de los procesos cognitivos (Echavarría, 2013).

El desarrollo progresivo de la atención va desde la infancia hasta la adultez, cuya actividad no solo se centra en regular la recolección de la información, sino también en procesarla; se puede distinguir aquí la atención selectiva (focalizada y dividida) y la sostenida, habría que considerar, también, la atención cortical, vinculada a la vigilia y al estado de alerta (Narbona, 2020).

Por tanto, se distingue a la atención propiedad de los sistemas funcionales, para algunos autores, selectiva y sostenida, la que activa los sistemas funcionales y en la que participan la corteza prefrontal y las cortezas sensoriales; y, la atención cortical que pende del funcionamiento de la sustancia reticular proyectada en la corteza cerebral (Portellano, 2005).

En concordancia con la UOC (2014) sobre la atención, se debe incluir a más de lo dicho, ciertos aspectos relacionados con la revisión de la concentración y la toma de decisiones, incluida en esta última la resolución de conflictos y la planificación de las respuestas.

A lo largo de la historia, se ha desarrollado varios estudios sobre la atención, generando una serie de modelos teóricos y reformulaciones sobre la base de datos clínicos, experimentales y de neuroimagen. Uno de los modelos ampliamente aceptado y tomado de referencia para estudios posteriores es el de Posner y Petersen (Echavarría, 2013).

Este modelo, propuesto por Posner y Petersen en los años noventa, fue estructurado por tres redes atencionales independientes anatómica y funcionalmente: la red de alerta, estado de vigilancia y preparación de la respuesta ante un estímulo; la red ejecutiva, relacionada con la planificación, la toma de decisiones, la detección de errores, la respuesta a tareas, el manejo de situaciones, la regulación de pensamientos y sentimientos, la distribución de los recursos atencionales y la supervisión de conductas; y, la red de orientación encargada de discrimina la información de un bombardeo de estímulos (Correa, et al., 2006).

En el modelo atencional propuesto por Corbetta y Shulman, se mencionan dos mecanismos de atención, endógena y exógena. La atención endógena, o activación de mecanismos top-down, es guiada por representaciones mentales, conocimientos, expectativas u objetivos. Por otra parte, la atención exógena se guía por la estimulación sensorial que proviene del exterior, sobre todo si es

relevante. Esto hace que este modelo no solo sea de orientación sino también de control. (UOC, 2014).

**Tabla 1**

*Principales modalidades de atención en Neuropsicología*

<b>Modalidad Atencional</b>	<b>Características</b>
Focalizada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• “Capacidad para dar respuesta de un modo diferenciado a estímulos sensoriales específicos”.</li> <li>• “Permite el procesamiento de determinados estímulos, mientras se ignoran otros”.</li> </ul>
Sostenida	<ul style="list-style-type: none"> <li>• “Capacidad para mantener una respuesta conductual mediante la realización de una actividad repetida y continuada durante un período de tiempo determinado”.</li> </ul>
Alternante	<ul style="list-style-type: none"> <li>• “Capacidad para cambiar el foco de atención desde un estímulo a otro, desplazándose entre varias tareas que exigen distinta respuesta cognitiva, pero ejerciendo un control para que la información se atiende de forma selectiva”.</li> </ul>
Selectiva	<ul style="list-style-type: none"> <li>• “Capacidad para mantener una determinada respuesta ante un estímulo a pesar de la presencia de varios estímulos distractores que de manera simultánea compiten entre sí”.</li> <li>• “Permite prestar atención a las características del ambiente que son relevantes para la conducta dirigida a metas, excluyendo otros estímulos”.</li> </ul>
Dividida	<ul style="list-style-type: none"> <li>• “Capacidad para responder simultáneamente a diferentes estímulos y tareas o a demandas diferentes durante la realización de una misma tarea”.</li> <li>• “Permite la realización de varias tareas atencionales de modo simultáneo”.</li> </ul>
Excluyente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• “Capacidad para producir una respuesta inhibiendo otras que no son relevantes para el logro de metas”.</li> </ul>

**Nota:** Tomada de (Portellano, 2005), pp. 145

### 1.1.3. Percepción del tiempo

Lo que conduce al ser humano a tener una noción del pasado, del presente y del futuro, es la perspectiva subjetiva del tiempo; esta perspectiva se ve influenciada por varios factores internos y externos al organismo (Gambara, et al., 2002).

Las experiencias de vida son también un factor de incidencia importante en la percepción del tiempo; si se considera la noción de la relatividad del tiempo, por ejemplo, aparentemente el tiempo no será el mismo si se coloca por un minuto la mano sobre una plancha caliente que estar el mismo minuto con la persona amada (Ramírez, 2016).

Este fenómeno llamado tiempo ha sido un enigma a lo largo del tiempo para diversas especialidades de científicos. Sería complicado imaginar la vida sin esta dimensión llamada tiempo (Bayés, 2010).

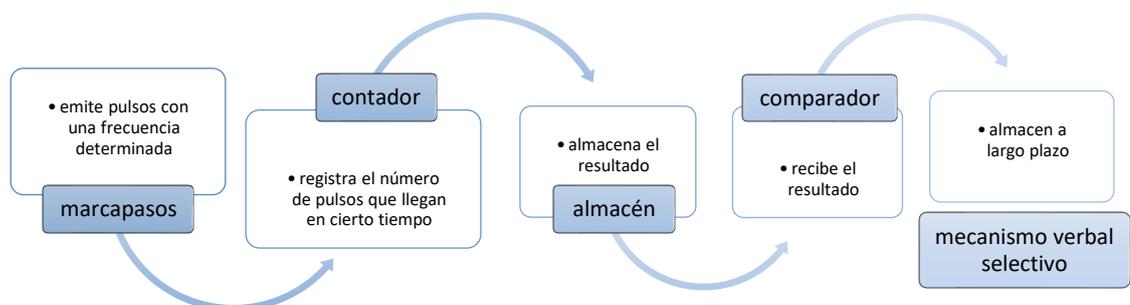
Se distingue dos modelos de percepción del tiempo, que se diferencian entre sí por considerar el tipo de información utilizada para percibir el paso del tiempo, los modelos cronobiológicos, enfocados en la información que proviene del ambiente, y, los modelos cognitivos, cuyo énfasis radica en la información acumulada en la memoria (Correa, et al., 2006).

Para los modelos cognitivos, existe una influencia de la asignación de recursos atencionales en la percepción del tiempo, a continuación, en este mismo documento, se ilustra el mecanismo de dos modelos clásicos de percepción del tiempo (Narbona, 2020).

La Figura 1 muestra el funcionamiento del modelo oscilador temporal interno organizado de cinco componentes.

**Figura 1**

*Oscilador temporal interno*



Elaborado por Juan Hermoza y Nancy Salazar

Según este modelo, el marcapasos por medio del oscilador temporal emite pulsos con una frecuencia determinada hacia el contador, éste registra el número de pulsos que llegan en un determinado tiempo, el resultado es almacenado o envía al comparador, quien finalmente envía al mecanismo verbal selectivo que almacena las etiquetas verbales como, por ejemplo: “10 segundos”, “2 minuto”, etc., a largo plazo (Gambara & Gempp, 2002).

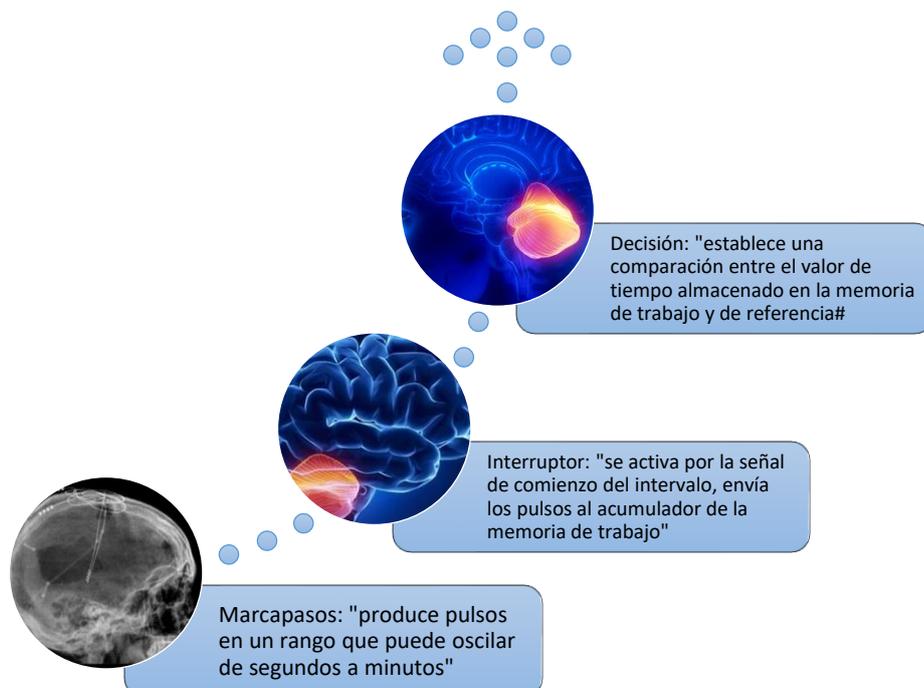
El modelo de cronometraje escalar, que surge del aprendizaje animal, se estructura de cinco componentes distribuidos en tres procesos (Gambara & Gempp, 2002).

- Proceso de cronometraje (marcapasos e interruptor)
- Proceso de almacenamiento (memoria de trabajo, acumulador y memoria de referencia)
- Proceso de decisión (comparador)

En este modelo, todo inicia en el marcapasos, éste produce pulsos en un rango que puede ir de minutos a segundos, activa el interruptor quien envía latidos al acumulador de la memoria de trabajo, al término del intervalo, el valor de tiempo pasa de la memoria de trabajo a la memoria de referencia, por último, en el proceso de decisión se compara el valor almacenado tanto en la memoria de trabajo como en la memoria de referencia (Narbona, 2020).

## Figura 2

### *Cronometraje escalar*



Elaborado por Juan Hermoza y Nancy Salazar

Diversos estudios concuerdan que, en trastornos neuropsicológicos sin antecedentes de una lesión adquirida, se da una relación entre la dopamina y la percepción del tiempo. Del mismo modo se ha determinado un deterioro en la tarea de cronometraje en la esquizofrenia, tanto en trastornos específicos del lenguaje como en afasias o dislexias (Echavarría, 2013).

“En el estudio clásico de Ivry y Keele (1989), se observó que las personas con lesión en el cerebelo mostraban gran variabilidad en el cronometraje respecto a un grupo control tanto en una tarea de golpeo como en una tarea de estimación de duración de intervalos. Este resultado supuso un gran apoyo al papel del cerebelo en el cronometraje, el cual no se limitaría exclusivamente al dominio motor, sino que intervendría en el dominio de la percepción temporal” (Correa, et al., 2006).

## **1.2. Proceso investigativo metodológico**

**1.2.1. Enfoque de la investigación.** Por la naturaleza de la investigación, esta tiene un enfoque cuantitativo, ya que se pretende partir de los datos que se obtengan para construir teorías (Hernández, 2018).

**1.2.2. Tipo de investigación.** En concordancia con el enfoque de la investigación, esta será correlacional y en función del tiempo será sincrónica (Hernández, 2018).

**1.2.3. Población y muestra.** Se pretende realizar la investigación en población de adultos ecuatorianos comprendidos entre 18 y 80 años de edad, sin restricción de sexo y escolaridad, en las ciudades de Quito, Guayaquil, Cuenca, Ambato, San Lorenzo, Zamora y Pasaje.

**1.2.4. Métodos, técnicas e instrumentos.** Se aplicará en la población determinada el test d2 y de los 3 minutos, los datos recolectados serán procesados por el centro de estadística de la Universidad Tecnológica Israel, posteriormente se realizará la correlación entre estas pruebas cognitivas, se mostrarán los resultados y conclusiones generadas.

- **Instrumentos de investigación**

- **Test d2**

Como datos generales se puede mencionar que, el test d2 permite evaluar varios aspectos de la atención selectiva y la concentración de forma individual y/o colectiva, en niños, adolescentes y adultos; creado en Alemania en el año 1962 por Rolf Brickenkamp con el nombre de Aufmerksamkeits – Belastungs – Test (Jiménez, et al., 2012).

Su duración es variable, entre 8 y 10 minutos, incluida las instrucciones previas, más, sin embargo, el tiempo para la ejecución de cada una de las 14 filas del test es de 20 segundos.

“La baremación de población general es de 8 a 18 años de edad en grupos de 2 años y en adultos de 19 a 88 años de edad en varios grupos, en puntuaciones percentiles y S (M = 50 y Dt = 20); existe también un baremo general para las aplicaciones colectivas con un tiempo único” (Seisdedos, 2012).

Como se muestra en el Anexo 1, la hoja de evaluación esta formada por 14 líneas con 47 caracteres dando un total de 658 elementos. Los estímulos contienen letras “d” o “p” que puede estar acompañada de una o dos rayas. La consigna se centra en revisar atentamente, de izquierda a derecha, el contenido de cada línea y marcar todas las letras “d” que tengan dos rayas (las dos arriba, las dos abajo o una arriba y otra abajo).

- **Test de los 3 minutos**

En el Ecuador no se cuenta con la baremación de este test que permite evaluar la percepción del tiempo, Anexo 2.

### **1.3. Análisis de resultados**

Posterior a la aplicación de los instrumentos determinados para esta investigación, con relación a los métodos y técnicas, el análisis de resultados realizado muestra lo siguiente:

**Tabla 2***Estadísticos descriptivos*

	Media	Desviación Estándar	N
TOT (Efectividad de la prueba) PC	74.65	24.049	269
CON (Concentración) PC	63.14	27.090	269
TA (Precisión) PC	73.19	24.486	269
TR (Velocidad de procesamiento) PC	79.71	22.495	269
C (Comisión) PC	22.51	21.220	269
O (Omisión) PC	17.68	24.433	269
VAR (Variación y diferencia) PC	32.25	31.812	269
1 minuto	53.81	21.877	269
2 minutos	98.94	34.783	269
3 minutos	138.09	57.138	269

**Nota:** Procesado por el Centro de Estadística de la UISRAEL

De acuerdo con Seisdedos (2012) y los resultados mostrados en la Tabla 2, la media de la cantidad de trabajo realizado o efectividad (TOT) de la muestra N = 269, se ubica en el percentil de entre 70 y 75, que representa alrededor de 486 a 506 elementos procesados. A su vez, el índice de concentración (CON), se ubica en el percentil de entre 60 y 65, que representa alrededor de 184 a 195 elementos relevantes marcados. Por otra parte, el índice de variación (VAR), estabilidad y consistencia en el tiempo se ubica entre 11 y 12 puntuaciones, es decir un percentil de entre 30 y 35.

**Tabla 3***Datos relevantes de percepción del tiempo*

Sexo	Edad	1 minuto	2 minutos	3 minutos	Efectividad	Concentración	Precisión	Velocidad
Femenino	65	19	50	106	90	90	95	90
Femenino	64	102	142	133	95	90	95	90
Masculino	31	21	49	87	75	70	70	80
Femenino	22	72	124	179	98	95	96	99
Femenino	21	89	58	120	96	95	90	99

**Nota:** Tiempo percibido en segundos / Resultados de variable en percentiles de fórmulas Anexo 1

**Tabla 4***Correlaciones entre variables para el sexo femenino*

<b>Variables</b>	<b>1 minuto</b>	<b>2 minutos</b>	<b>3 minutos</b>
Efectividad	0.19873697	0.07804814	-0.050110479
Concentración	0.02718682	-0.14959932	-0.149797082
Precisión	0.08540035	0.03829523	0.008523586
Velocidad	0.01793159	-0.02619152	-0.098946469
Comisión	-0.03889933	0.01623429	0.088750135
Omisión	0.07575095	-0.04738248	-0.192369355
VAR	-0.20568895	-0.28529584	-0.419957567

**Nota:** Procesado por el Centro de Estadística de la UISRAEL**Tabla 5***Correlaciones entre variables para el sexo masculino*

<b>Variables</b>	<b>1 minuto</b>	<b>2 minutos</b>	<b>3 minutos</b>
Efectividad	0.23479070	0.029815743	-0.03774391
Concentración	0.11454868	-0.170140925	-0.23166461
Precisión	0.08520139	-0.070353498	-0.10120205
Velocidad	0.19896979	0.008313153	-0.08879094
Comisión	-0.10956749	-0.003760186	-0.02381349
Omisión	0.02858945	-0.259580118	-0.38417147
VAR	-0.14422024	-0.130644460	-0.26639283

**Nota:** Procesado por el Centro de Estadística de la UISRAEL

**Tabla 6***Correlaciones de Pearson*

Variables		1 minuto	2 minutos	3 minutos
TOT (Efectividad de la prueba) PC	Pearson	.208**	.056	-.044
	Sig. (2-colas)	<b>.001</b>	.359	.474
CON (Concentración) PC	Pearson	.065	-.147*	-.173**
	Sig. (2-colas)	.288	<b>.016</b>	<b>.004</b>
TA (Precisión) PC	Pearson	.081	-.012	-.044
	Sig. (2-colas)	.185	.851	.472
TR (velocidad de Procesamiento) PC	Pearson	.092	-.003	-.082
	Sig. (2-colas)	.133	.963	.182
C (Comisión) PC	Pearson	-.043	.034	.063
	Sig. (2-colas)	.478	.578	.301
O (Omisión) PC	Pearson	.059	-.133*	-.269**
	Sig. (2-colas)	.332	.030	.000
VAR (Variación y diferencia) PC	Pearson	-.194**	-.236**	-.361**
	Sig. (2-colas)	<b>.001</b>	<b>.000</b>	<b>.000</b>

**Nota:** Procesado por el Centro de Estadística de la UISRAEL / PC: percentiles / \*\*La correlación es significativa al nivel de 0.01 (2-colas) / \*La correlación es significativa al nivel de 0.05 (2-colas) / N = 269

**Tabla 7**

*Correlaciones Kendall's y Spearman's*

Variables			1 minuto	2 minutos	3 minutos
Kendall's tau_b	TOT (Efectividad de la prueba) PC	Valor	.105*	.009	-.063
		Sig. (2-colas)	<b>.014</b>	.833	.141
	CON (Concentración) PC	Valor	.040	-.095*	-.107*
		Sig. (2-colas)	.349	<b>.024</b>	<b>.011</b>
	TA (Precisión) PC	Valor	.086*	.034	.014
		Sig. (2-colas)	.042	.419	.749
	TR (Velocidad de Procesamiento) PC	Valor	.121**	.068	.038
		Sig. (2-colas)	<b>.005</b>	.112	.375
	C (Comisión) PC	Valor	-.003	.034	.048
		Sig. (2-colas)	.952	.427	.262
	O (Omisión) PC	Valor	.019	-.142**	-.242**
		Sig. (2-colas)	.675	<b>.001</b>	<b>.000</b>
	VAR (Variación y diferencia) PC	Valor	-.170**	-.203**	-.298**
		Sig. (2-colas)	<b>.000</b>	<b>.000</b>	<b>.000</b>
Spearman's rho	TOT (Efectividad de la prueba) PC	Valor	.147*	.015	-.093
		Sig. (2-colas)	<b>.016</b>	.806	.126
	CON (Concentración) PC	Valor	.056	-.134*	-.158**
		Sig. (2-colas)	.357	<b>.028</b>	<b>.009</b>
	TA (Precisión) PC	Valor	.120	.049	.028
		Sig. (2-colas)	.050	.422	.650
	TR (Velocidad de Procesamiento) PC	Valor	.171**	.092	.051
		Sig. (2-colas)	<b>.005</b>	.131	.408
	C (Comisión) PC	Valor	-.003	.051	.066
		Sig. (2-colas)	.966	.407	.278
	O (Omisión) PC	Valor	.027	-.195**	-.335**
		Sig. (2-colas)	.656	<b>.001</b>	<b>.000</b>

VAR (Variación y diferencia) PC	Valor	-.242**	-.294**	-.431**
	Sig. (2-colas)	.000	.000	.000

**Nota:** Procesado por el Centro de Estadística de la UISRAEL / PC: percentiles / \*\*La correlación es significativa al nivel de 0.01 (2-colas) / \*La correlación es significativa al nivel de 0.05 (2-colas) / N = 269

## Correlaciones Paramétricas

La estadística paramétrica utiliza cálculos y procedimientos asumiendo que conoce cómo se distribuye la variable aleatoria a estudiar.

**Pearson:** Cuantifica la intensidad de la relación lineal entre dos variables en un análisis de correlación.

Hay consenso al momento de interpretar los valores del coeficiente de correlación de Pearson de acuerdo con los siguientes criterios y, considerando los valores absolutos:

- De 0 a 0,10: correlación inexistente
- De 0,10 a 0,29: correlación débil
- De 0,30 a 0,50: correlación moderada
- De 0,50 a 1,00: correlación fuerte

En este sentido, los resultados obtenidos son:

- **TOT** (Efectividad de la prueba) tiene correlación débil con el 1er minuto.
- **CON** (Concentración) PC, tiene correlación débil con el 2do minuto y el 3er minuto.
- **VAR** (Variación y diferencia) PC, tiene correlación débil con el 1er minuto, el 2do minuto y correlación moderada con el 3er minuto.

## Correlaciones No Paramétricas

La estadística no paramétrica utiliza métodos para conocer cómo se distribuye un fenómeno.

**Kendall's tau-b:** Esta medida no paramétrica de correlación está dirigida a variables ordinales o clasificadas que tienen en cuenta las relaciones. La dirección de la relación está determinada por el signo del coeficiente, y la fuerza por su valor absoluto, mientras que los valores absolutos son más grandes las relaciones son más fuertes.

Existe una similitud al momento de interpretar el coeficiente de correlación de rango de Kendall y el coeficiente de correlación de Pearson, es decir, el grado y tipo de asociación que existe entre las variables indicadas, evaluando el módulo y el signo.

Los valores del coeficiente de correlación (considerando los valores absolutos):

- De 0 a 0,10: correlación inexistente
- De 0,10 a 0,29: correlación débil
- De 0,30 a 0,50: correlación moderada

- De 0,50 a 1,00: correlación fuerte

Por consiguiente, los resultados son los siguientes:

- **TOT** (Efectividad de la prueba) tiene correlación débil con el 1er minuto.
- **CON** (Concentración) PC, tiene correlación inexistente con el 2do minuto y correlación débil con el 3er minuto.
- **TR** (Velocidad de procesamiento) PC, tiene correlación débil con el 1er minuto.
- **O** (Omisión) PC, tiene correlación débil con el 2do minuto y el 3er minuto.
- **VAR** (Variación y diferencia) PC, tiene correlación débil con el 1er minuto, el 2do minuto y el 3er minuto.

**Spearman's:** Cuando los datos presentan valores extremos se recomienda utilizarlo, ya que el coeficiente de correlación de Pearson se ve afectado por dichos valores, o ante distribuciones no normales. No está afectada por los cambios en las unidades de medida.

La interpretación del coeficiente rho de Spearman concuerda en valores próximos a 1, indican una correlación fuerte y positiva. Valores próximos a -1, indican una correlación fuerte y negativa.

Los valores del coeficiente de correlación (considerando los valores absolutos):

- De 0 a 0,10: correlación inexistente
- De 0,10 a 0,29: correlación débil
- De 0,30 a 0,50: correlación moderada
- De 0,50 a 1,00: correlación fuerte

Los resultados obtenidos, en este sentido, son:

- **TOT** (Efectividad de la prueba) tiene correlación débil con el 1er minuto.
- **CON** (Concentración) PC, tiene correlación débil con el 2do minuto y el 3er minuto.
- **TR** (Velocidad de procesamiento) PC, tiene correlación débil con el 1er minuto.
- **O** (Omisión) PC, tiene correlación débil con el 2do minuto y el 3er minuto.
- **VAR** (Variación y diferencia) PC, tiene correlación débil con el 1er minuto, el 2do minuto y el 3er minuto.

## CAPÍTULO II: ARTÍCULO PROFESIONAL

### 2.1. Resumen

Considerando que, entre los objetivos de la neuropsicología está el valorar la evolución de una persona, y, partiendo del hecho que, la aplicación de test de capacidad general en el ámbito de la evaluación neuropsicológica no es suficiente para evidenciar una relación de percepción del tiempo y niveles atencionales en población adulta ecuatoriana, y, de lo que de esta derive, surge la inquietud e importancia de aplicar dos pruebas cognitivas, que permita realizar un análisis de relaciones posibles en el desempeño de estas dos pruebas cognitivas (Portellano, 2005).

Considerando lo mencionado tanto por Echavarría (2013), que uno de los principales temas de estudio de la psicología experimental ha sido la atención y que, con el desarrollo de la neuropsicología, el estudio de la atención fue tomando forma y finalmente se consolidó; como por Gambará y otros (2002), de que, al cerebro llega una serie de información que no puede ser procesada en paralelo, por tanto los modelos cognitivos de la percepción del tiempo se diferencian y clasifican precisamente por esta discriminación de información que el cerebro realiza para estimar el paso del tiempo en dos: los cronobiológicos que reciben la información del ambiente, y, los cognitivos focalizados en la información acumulada en la memoria; con estas consideraciones, la presente investigación se direcciona al análisis de posibles relaciones entre percepción del tiempo y niveles atencionales.

Con la intención de alcanzar el objetivo propuesto, se aplicó dos pruebas cognitivas, por una parte el Aufmerksamkeits – Belastungs – Test, mejor conocido como test “**d2**” por su abreviatura, creado en Alemania en el año 1962 y categorizado como un instrumento que intenta medir procesos cognitivos básicos, es visto en Alemania como un test que mide la concentración o atención selectiva, y, en los Estados Unidos de Norte América como un test que mide la amplitud atencional, atención selectiva o atención sostenida (Seisdedos, 2012).

Por otra parte, y, a su vez, sabiendo que, alrededor de los procesos cognitivos básicos se encuentra un concepto que por siglos ha inquietado la mente humana, es menester observar y medir la percepción del tiempo. Entender el fenómeno del tiempo ha sido la preocupación de varias especialidades de científicos; ya que en cada suceso que ocurre en la naturaleza tanto a niveles macroscópico como microscópico se encuentra la ritmicidad o periodicidad (Gambara, et al., 2002). Se aplica, por tanto, el test de los “**3 minutos**” que, en una persona, permite observar la percepción del cambio o del tiempo que ésta tiene; considerado esencial para la memoria, ya que, como cualquier otro elemento de la naturaleza, el sistema cognitivo se ve influido y limitado por la dimensión espaciotemporal del entorno.

La presente investigación de enfoque cuantitativo y tipo correlacional, se realizó en siete meses con la intención de realizar un análisis preliminar de las correlaciones posibles entre percepción del tiempo y niveles atencionales (Portellano, 2005). Los resultados, posterior al procesamiento estadístico, evidencian una correlación débil de la eficacia de la prueba en el 1er minuto, y, una correlación débil de la concentración en el 2do y 3er minuto.

A modo de conclusión, se mostrará el análisis correlacional entre percepción del tiempo y niveles atencionales.

**a. Palabras clave:**

Evaluación neuropsicológica, niveles atencionales, percepción del tiempo, test d2, test de los 3 minutos.

**2.2. Abstract**

Considering that, among the objectives of neuropsychology is to assess the evolution of a person, and, based on the fact that the application of general capacity tests in the field of neuropsychological assessment is not sufficient to demonstrate a relationship between time perception and attentional levels in the Ecuadorian adult population, and, from what derives from this, the concern and importance of applying two cognitive tests arises, which allows an analysis of possible relationships in the performance of these two cognitive tests (Portellano, 2005).

Considering what was mentioned both by Echavarría (2013), that one of the main topics of study of experimental psychology has been attention and that, with the development of neuropsychology, the study of attention was taking shape and finally consolidated; and by Gambará et al. (2002), that, to the brain arrives a series of information that cannot be processed in parallel, therefore the cognitive models of time perception are differentiated and classified precisely by this discrimination of information that the brain performs to estimate the passage of time in two: The chronobiological ones that receive information from the environment, and the cognitive ones focused on the information accumulated in the memory; with these considerations, the present research is directed to the analysis of possible relationships between time perception and attentional levels.

With the intention of achieving the proposed objective, two cognitive tests were applied, on the one hand the Aufmerksamkeits - Belastungs - Test, better known as the "d2" test for its abbreviation, created in Germany in 1962 and categorized as an instrument that attempts to measure basic cognitive processes, it is seen in Germany as a test that measures concentration

or selective attention, and in the United States of America as a test that measures attentional amplitude, selective attention or sustained attention (Seisdedos, 2012).

On the other hand, and, in turn, knowing that, around the basic cognitive processes is a concept that for centuries has troubled the human mind, it is necessary to observe and measure the perception of time. Understanding the phenomenon of time has been the concern of several specialties of scientists; since in every event that occurs in nature at both macroscopic and microscopic levels there is rhythmicity or periodicity (Gambara, et al., 2002). Therefore, the "3 minutes" test is applied, which, in a person, allows observing the perception of change or time it has; considered essential for memory, since, as any other element in nature, the cognitive system is influenced and limited by the spatio-temporal dimension of the environment.

The present research, with a quantitative and correlational approach, was carried out in seven months with the intention of performing a preliminary analysis of the possible correlations between time perception and attentional levels (Portellano, 2005). The results, after statistical processing, show a weak correlation of test efficiency in the 1st minute, and a weak correlation of concentration in the 2nd and 3rd minute.

In conclusion, the correlational analysis between time perception and attentional levels will be shown.

**a. Keywords**

Neuropsychological assessment, attentional levels, perception of time, d2 test, 3-minute test

**2.3. Introducción**

Diferentes estudios concuerdan en mencionar que un déficit en los niveles atencionales genera dificultades secundarias en ciertas funciones cognitivas como memoria, lenguaje, aprendizaje, y, esta puede verse alterada en algunos trastornos del neurodesarrollo como el TDAH y otras patologías neurológicas (Narbona, 2020)

Para Correa y otros (2006), en todo momento el cerebro es bombardeado por una serie de información que no puede procesar en paralelo, para esto, utiliza la sincronidad, mecanismo que permite, entre otras cosas, ordenar la información, esto conlleva estimar el paso del tiempo; diferentes estudios relacionados con la percepción del tiempo concuerdan en dos modelos: los cronobiológicos que reciben la información del ambiente, y, los cognitivos enfocados en la información acumulada en la memoria.

Considerada una función fundamental de varios sistemas cerebrales, la percepción del tiempo, se encuentra asociada a áreas cerebrales como: cerebelo, ganglios basales, estriado y corteza prefrontal (Ramírez, 2016).

Para Ramírez (2016), citando a Berlín, las personas con daños en la corteza orbitofrontal presentan una sensación subjetiva del tiempo, es decir, este se percibe como que fuera más rápido, lo que genera una sobreestimación del tiempo.

De acuerdo con Echavarría (2013), el proceso atencional, como propiedad del sistema nervioso, tiene la responsabilidad de ordenar y secuenciar temporalmente, según prioridades, las respuestas más adecuadas para cada instante.

Todo lo antes mencionado, condujo al análisis de los resultados, procesado por el departamento de estadística de la UISRAEL, de la relación de las dos pruebas cognitivas que permitieron medir percepción del tiempo y niveles atencionales, en una muestra de 269 adultos ecuatorianos sanos, distribuidos entre las ciudades de Quito, Guayaquil, Cuenca, Ambato, San Lorenzo, Zamora y Pasaje. Evidenciando una serie de correlaciones débiles, moderadas y profundas entre los distintos indicadores.

La estadística paramétrica de Pearson, utiliza cálculos y procedimientos asumiendo que conoce cómo se distribuye la variable aleatoria a estudiar, cuantifica, por tanto, la intensidad de la relación lineal entre dos variables en un análisis de correlación. En este sentido, se obtuvieron resultados como: TOT (Efectividad de la prueba) correlación débil con el 1er minuto; CON (Concentración) correlación débil con el 2do minuto y el 3er minuto; y, VAR (Variación y diferencia) correlación débil con el 1er minuto, el 2do minuto y correlación moderada con el 3er minuto.

La estadística no paramétrica de correlación de Kendall's para variables ordinales o clasificadas que tienen en cuenta las relaciones, utiliza métodos para conocer cómo se distribuye un fenómeno. La dirección de la relación se ve determinada por el signo del coeficiente, y la fuerza por su valor absoluto, con valores más grandes que indican relaciones más fuertes.

Existe similitud al momento de interpretar el coeficiente de correlación de rango de Kendall y el coeficiente de correlación de Pearson, es decir, el grado y tipo de asociación que existe entre las variables, evaluando el módulo y el signo. Los resultados muestran: TOT (Efectividad de la prueba) correlación débil con el 1er minuto; CON (Concentración) correlación inexistente con el 2do minuto y débil con el 3er minuto; TR (Velocidad de procesamiento) correlación débil con el 1er

minuto. O (Omisión) correlación débil con el 2do minuto y el 3er minuto; y, VAR (Variación y diferencia) correlación débil con el 1er minuto, el 2do minuto y el 3er minuto.

Se recomienda utilizar la estadística no paramétrica de Spearman cuando los datos presentan valores extremos, ya que dichos valores afectan mucho el coeficiente de correlación de Pearson, o ante distribuciones no normales. No está afectada por los cambios en las unidades de medida. La interpretación del coeficiente rho de Spearman concuerda en valores próximos a 1, indican una correlación fuerte y positiva. Valores próximos a  $-1$ , indican una correlación fuerte y negativa. Los resultados obtenidos son: TOT (Efectividad de la prueba) correlación débil con el 1er minuto; CON (Concentración) correlación débil con el 2do minuto y el 3er minuto; TR (Velocidad de procesamiento) correlación débil con el 1er minuto; O (Omisión) correlación débil con el 2do minuto y el 3er minuto; y, VAR (Variación y diferencia) correlación débil con el 1er minuto, el 2do minuto y el 3er minuto.

Los datos son concluyentes en mostrar que, la correlación entre estas dos pruebas cognitivas, d2 y de los 3 minutos, es débil.

#### **2.4. Metodología**

Por la naturaleza de la investigación ésta es de tipo Cuantitativo, este enfoque permite seguir un proceso de investigación secuencial evitando saltar pasos, su orden es riguroso ya que va de lo general a lo particular. Una vez delimitada, se derivan objetivos y preguntas de investigación que van construyendo un marco o una perspectiva teórica cuando se establecen las preguntas, estas determinan variables; estas variables van en determinados contextos que se analizan mediante métodos estadísticos para extraer conclusiones (Hernández, 2018).

En la presente investigación, correspondiente a la planificación del plan de titulación, se empleó, un método de tipo cuantitativo, al ser secuencial, se aplicaron todos sus pasos, el orden riguroso hasta la delimitación de la idea centro de la investigación; adicionalmente, el diseño de la investigación de tipo correlacional; la población aplicada al estudio es adultos de 18 a 80 años de edad y cuya muestra se define en 269 aplicaciones de pruebas cognitivas en estudio. En este proceso metodológico se ha incorporado un tipo de muestreo intencional a conveniencia en siete ciudades del país Quito, Guayaquil, Cuenca, Ambato, San Lorenzo, Zamora, y Pasaje, en las que se aplicó las dos pruebas cognitivas, d2 y 3 minutos, con la estrategia de capacitación a los responsables de la investigación (Maestranes), esta estrategia contempló: el estudio, comprobación del conocimiento para la aplicación de las pruebas cognitivas, generación de un protocolo de aplicación, instrumentación de las pruebas cognitivas, impresión de plantillas de aplicación, formatos de autorización para la aplicación y finalmente una matriz de recolección de

la información, en la que, por el lapso de 5 meses, la información se actualizó; finalmente, en el criterio de inclusión para este proceso metodológico se expresan varios ejes fundamentales, citando entre otros: la normalidad intelectual, rango etario entre 18 a 80 años, sexo hombres y mujeres, nivel de escolaridad, aceptación y disposición a la aplicación del test, consentimiento oral informado y personas sin problemas de visión.

## **2.5. Resultados – Discusión**

Tanto los resultados como la discusión se muestran en la tabla en este mismo documento.

**Tabla 8***Resultados y discusión de correlaciones*

Indicador	Descripción	¿Qué mide?	Discusión
<b>TOT:</b> Efectividad total en la prueba	“Número de elementos procesados menos el número total de errores cometidos: $TR - (O+C)$ ”	“Control atencional e inhibitorio y relación entre la velocidad y la precisión”	Según los resultados mostrados en la tabla 3 y 4, la correlación con el 1er y 2do minuto es débil positivo y, con el 3er minuto es débil negativo, por tanto, la efectividad disminuye en tanto que el tiempo aumenta.
<b>CON:</b> Índice de concentración	“Número de elementos relevantes marcados menos el número de comisiones: $TA - C$ ”	“Índice de concentración o del equilibrio entre velocidad y precisión de la actuación”	De acuerdo con los resultados de la tabla 3 y 4, la correlación al 1er minuto es débil positiva, al 2do minuto es significativa negativa al nivel 0.05 y, al 3er minuto es significativa negativa al nivel 0.01, es decir, la concentración aumenta a menor tiempo.
<b>TR:</b> Total de respuestas	“Número de elementos intentados en las 14 líneas, tanto los relevantes como los irrelevantes”	“Velocidad de procesamiento, cantidad de trabajo realizado y motivación”	En la tabla 3 y 4, se puede observar que, la correlación al 1er minuto es débil positiva, al 2do y 3er minuto es débil negativo, es decir, a mayor tiempo éste disminuye.
<b>O:</b> Omisiones	“Número de elementos relevantes intentados, pero no marcados”	“Control atencional, cumplimiento de una regla, precisión de búsqueda visual y calidad de la actuación”	Se observa en la tabla 3 y 4 que, la correlación al 1er minuto es débil positiva, al 2do minuto es negativa significativa al nivel 0.05 y, al 3er minuto es negativa

<p><b>VAR:</b> Índice de variación</p>	<p>“Diferencia entre la mayor y la menor productividad: (TR+) – (TR-)”</p>	<p>“Estabilidad y consistencia en el tiempo, variación o fluctuación en el modo de trabajar”</p>	<p>significativa al nivel 0.01, es decir, a mayor tiempo tiende a disminuir.</p> <p>En el resultado estadístico de la tabla 3 y 4, la correlación al 1er minuto es positiva significativa al nivel 0.01 y, al 2do y 3er minuto es negativa significativa al nivel 0.01, es decir, el umbral de este indicador se encuentra máximo al 1er minuto.</p> <p>La correlación según la tabla 3 y 4 muestra que al 1er minuto es débil positiva y, al 2do y 3er minuto débil negativa, es decir, disminuye a mayor tiempo.</p>
<p><b>TA:</b> Total de aciertos</p>	<p>“Número de elementos relevantes correctos”</p>	<p>“Cantidad de trabajo y precisión de procesamiento”</p>	

Nota: Tomado de la versión española del manual de la prueba traducida al castellano por Seisdedos (2012)

Lo detallado en la Tabla 5 columna discusión, guarda relación con lo mencionado por Seisdedos (2012) en el Manual test d2, versión castellana, página 41, “En este tipo de test no resulta conveniente ni informativo un análisis clásico de los elementos (para conocer su porcentaje de atracción o índice de dificultad). Todos los elementos o estímulos significativos tienen la misma atracción y la dificultad únicamente estriba en la urgencia del tiempo concedido. Si se dispusiera de tiempo suficiente se obtendría la puntuación máxima”.

## CONCLUSIONES

Diversos estudios mencionados por Narbona (2020) concuerdan en que una distorsión del tiempo a nivel cerebral genera patologías como: Esquizofrenia, Parkinson, Alzheimer y trastornos del neurodesarrollo como TDAH y déficit atencional. Tan fundamental es la estimación o percepción del tiempo que provoca estabilidad a la persona.

Posterior al procesamiento estadístico de los datos recabados mediante las pruebas cognitivas, d2 y de los 3 minutos, en una población adulta ecuatoriana sana, se identifica y comprende la relación existente entre estas pruebas cognitivas, concluyendo la existe de una correlación débil positiva al 1er minuto y, correlación débil negativa al 2do y 3er minuto.

Según estos resultados indicadores como efectividad de la prueba, concentración, precisión, capacidad de procesamiento, control atencional, estabilidad, motivación, tiende a disminuir mientras el tiempo aumenta.

En la aplicación de las pruebas cognitivas y en concordancia con los resultados, se evidencia que cuando el sistema atencional se enfoca en prestar atención al tiempo se percibe al paso del tiempo, como más lento.

## **RECOMENDACIONES**

Continuar con la investigación sobre la base de los datos preliminares con la finalidad de corroborar los resultados obtenidos.

Verificar y ampliar la información relacionada al test de los 3 minutos.

## BIBLIOGRAFÍA

- Ardila, A., & Ostrosky, F. (2012). *Guía para el diagnóstico Neuropsicológico*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Bayés, R. (2010). LA PERCEPCIÓN DEL TIEMPO EN LA ACTIVIDAD DEPORTIVA. *Educación física y deportes*, 83-91.
- Correa, Ángel; Lupiáñez, Juan; Tudela, Pío. (2006). La percepción del tiempo: una revisión desde la Neurociencia Cognitiva. *Cognitiva*, 145-168.
- Echavarría Ramírez, L. (2013). El proceso de la atención: Una mirada desde la neuropsicología. *Rev. digit. EOS Perú*, 15-18.
- Gambara, H., Botella, J., & Gempp, R. (2002). Tiempo vacío y tiempo lleno. Un meta-análisis sobre los cambios en la percepción del tiempo en la edad. *Estudios de Psicología*, 87-100.
- Hernández, R. (2018). *Metodología de la Investigación*. México: Mc Graw Hill Education.
- Jiménez, J., Hernández, S., García, E., Díaz, A., Rodríguez, C., & Martín, R. (2012). Test de atención D2: Datos normativos y desarrollo evolutivo de la atención en educación primaria. *European Journal of Education and Psychology*, 93-106.
- Narbona González, N. (2020). Procesamiento temporal en niños con trastorno por déficit de atención e hiperactividad: una aproximación neuropsicológica. *UNIR*, 14-24.
- Portellano, J. A. (2005). *Introducción a la Neuropsicología*. Madrid: McGraw - Hill / INTERAMERICANA DE ESPAÑA, S.A.U.
- Ramírez Aguilar, M. A. (2016). El cerebro y la percepción del tiempo. *Ciencia & Futuro*, 108-120.
- Seisdedos, N. (2012). *d2, Test de Atención*. Madrid: TEA Ediciones, S.A.U.
- UOC. (11 de 08 de 2014). *Universitat Oberta de Catalunya*. Obtenido de Universitat Oberta de Catalunya: <http://cv.uoc.edu/annotation>

# ANEXO 1

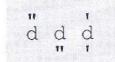
## TEST d2

Nº 298 Nombre y apellidos: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_  
Sexo:  V  M Centro/Empresa: \_\_\_\_\_



Esta prueba trata de conocer su capacidad de concentración en una tarea 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 (/). Fíjense 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 cambiar una respuesta, debe tachar la línea con otra, formando un aspa (X), de forma que se advierta que desea corregir el error.

Vd. sólo 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.

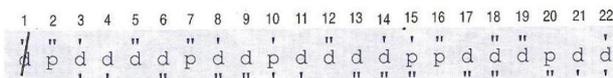
Quando haya terminado, compruebe que ha marcado las letras números **3, 5, 6, 9, 12, 13, 17, 19 y 22**.

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 salta 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.**

Línea de  
entrenamiento



Autor: Rolf Brückentamp - Copyright © 1982 by Hogrefe & Huber Publishers.  
Copyright de la edición española © 2002 by TEA Ediciones, S.A. Prohibida la reproducción total o parcial. Todos los derechos reservados. Este ejemplar está impreso en DOS TINTAS. Si le presentan uno en negro, es una reproducción ilegal. En beneficio de la profesión y en el suyo propio, NO LA UTILICE - Printed in Spain. Impreso en España.

Autor: Rolf Brückentamp - Copyright © 1982 by Hogrefe & Huber Publishers.  
Copyright de la edición española © 2002 by TEA Ediciones, S.A. Prohibida la reproducción total o parcial. Todos los derechos reservados. Este ejemplar está impreso en DOS TINTAS. Si le presentan uno en negro, es una reproducción ilegal. En beneficio de la profesión y en el suyo propio, NO LA UTILICE - Printed in Spain. Impreso en España.





## ANEXO 2

### TEST de los 3 minutos

Consigna	Tiempo percibido por el sujeto en segundos	
<p>Se le pide al sujeto que levante su mano derecha cuando transcurra 1 minuto, 2 minutos y 3 minutos a partir de su señal.</p> <p>El sujeto no puede mirar relojes, tampoco ayudarse con cuentas o ritmos. Solo debe dar una señal cuando el perciba que paso el tiempo indicado.</p> <p>Marcar los segundos en los cuales el sujeto realiza la 1° señal, la 2° señal, la 3° señal</p>	Al 1° minuto	
	Al 2° minuto	
	Al 3° minuto	

### ANEXO 3

#### Carta de justificación porcentaje bibliografía UISRAEL

Debido a que en el repositorio de la Universidad Tecnológica Israel, la producción científica referente a las áreas de Psicología y en específico de Neuropsicología es poca, esto quizá debido al tiempo de existencia de la Carrera como de la Maestría en Psicología, ha resultado dificultoso poder cumplir con el requisito de un 25% de citación, en tal virtud, los trabajos que surjan de las investigaciones realizadas por esta primera cohorte, servirán para que en un futuro se pueda disponer de un repositorio que colabore en la contextualización de los estados del arte, así como en la metodología de los trabajos de titulación en el campo de la Psicología y la Neuropsicología especialmente.

Atentamente;



Nancy Viviana Salazar Mera

C.I. 1718167685

Juan Humberto Hermoza Cabezas

C.I. 0201146420