

# MEMORIA

Bases neuropsicológicas y evaluación



NeuroClass



# MEMORIA

## Bases neuropsicológicas y evaluación

Este documento es un resumen que recoge los apuntes y contenidos académicos del curso *online* Memoria: Bases neuropsicológicas y evaluación.

## Propuesta de formación:

Curso dirigido a profesionales y estudiantes interesados en adquirir herramientas teóricas y prácticas para la valoración neuropsicológica de la memoria. El programa ofrece un acercamiento integral a las técnicas y métodos más utilizados, brindando los conocimientos necesarios para su aplicación efectiva.

## Objetivos:

1. Comprender las bases neuroanatómicas de la memoria y su evolución en el contexto histórico.
2. Aprender a aplicar de forma correcta y efectiva los tres instrumentos más utilizados para la evaluación de la memoria en niños y adultos.
3. Adquirir las herramientas para realizar el análisis y la interpretación de los resultados, utilizando casos clínicos de valoración neuropsicológica.
4. Estudiar el diagnóstico de los diferentes perfiles de desempeño en función a la curva estandarizada de evaluación de la memoria.

## Disertante:



### **Lic. Mag. Sebastián Godinez Liberman**

Psicólogo y Neuropsicólogo clínico, aspirante a Doctorado. Docente en la Universidad Católica Boliviana con consulta privada de neuropsicología clínica, evaluación y rehabilitación cognitiva. Co-fundador de NeuroClass.

# Índice

## MÓDULO I

<b>Bases teóricas de la memoria .....</b>	<b>1</b>
Introducción .....	2
Historia de la memoria .....	2
Definiciones de memoria .....	6
Formación de la memoria .....	7
Sistema de memoria a corto plazo .....	7
Sistema de memoria a largo plazo .....	9
Etapas de la memoria .....	11
Neuroanatomía de la memoria .....	12

## MÓDULO II

<b>Evaluación de la memoria .....</b>	<b>14</b>
Instrumentos .....	15
Test de copia y reproducción de memoria de figuras geométricas de REY .....	15
Descripción .....	15
Aplicación .....	15
Consigna .....	16
Puntuación .....	16
Baremación .....	20
Interpretación de datos .....	22
Test de Aprendizaje Verbal de California [TAVEC] .....	23
Descripción .....	23
Aplicación .....	23
Consigna .....	24
Puntuación .....	25
Baremación .....	26
Interpretación de datos .....	27

Test de memoria episódica verbal de Grober y Buschke .....	28
Descripción .....	28
Aplicación .....	28
Consigna .....	29
Puntuación .....	30
Baremación .....	31
Interpretación de datos .....	32

### **MÓDULO III**

<b>Casos clínicos .....</b>	<b>34</b>
Ejemplos clínicos .....	35
Ejemplos de Figura de REY .....	35
Ejemplos esperado para la Figura de REY .....	35
Ejemplos límite para la Figura de REY .....	37
Ejemplos con alteración para la Figura de REY .....	39
Ejemplos de test de California .....	41
Ejemplos esperado para test de California .....	41
Ejemplos límite para test de California .....	42
Ejemplos con alteraciones para test de California .....	43
Ejemplos del test de Grober .....	44
Ejemplos esperado para test de Grober .....	44
Ejemplos límite para test de Gorber .....	45
Ejemplos con alteraciones para test de Grober .....	47
<b>Referencias bibliográficas .....</b>	<b>49</b>

<b>Anexos .....</b>	<b>52</b>
Anexo 1: Hoja de estímulo de la Figura compleja de REY .....	53
Anexo 2. Protocolo del Test de Aprendizaje Verbal de California (TAVEC) .....	53
Anexo 3. Protocolo del Test de Grober y Burschke .....	55
Anexo 3. Estímulos del Test de Grober y Burschke .....	56
Anexo 4. Ejemplo esperado para el test de California .....	58
Anexo 5. Ejemplo límite para el test de California .....	60
Anexo 6. Ejemplo con alteración para el test de California .....	62
Anexo 7. Ejemplo esperado para el test de Grober y Burschke .....	64
Anexo 8. Ejemplo límite para el test de Grober y Burschke .....	65
Anexo 9. Ejemplo con alteraciones para el test de Grober y Burschke .....	66

# **MÓDULO I**

Bases teóricas de la memoria

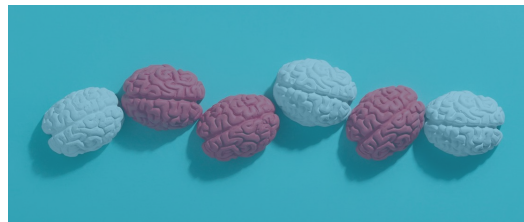


## Introducción

La memoria cognitiva es uno de los aspectos más fascinantes y complejos de la mente humana. Nos permite recordar eventos pasados, aprender nuevas habilidades y experiencias, y utilizar esa información para tomar decisiones y resolver problemas en el presente. A lo largo de este curso, explicaremos los procesos fundamentales de la memoria cognitiva, desde cómo se forma y almacena la información hasta cómo se recupera y se utiliza en la vida cotidiana. Adicionalmente, conoceremos y aplicaremos las herramientas de evaluación más utilizadas en la clínica neuropsicológica, además de poder diferenciar las diferentes patologías que afectan a esta función.

La memoria es un proceso crucial para nuestra supervivencia y adaptación en el mundo. Desde recordar dónde dejamos nuestras llaves hasta aprender un nuevo idioma, la memoria cognitiva abarca una amplia gama de actividades mentales. Comprender cómo funciona este sistema nos ayuda a apreciar la complejidad y la importancia de nuestros recuerdos.

Sin embargo, antes de profundizar en el funcionamiento de la memoria, debemos adentrarnos en la historia del estudio de la memoria humana para poder entender de mejor forma este proceso.



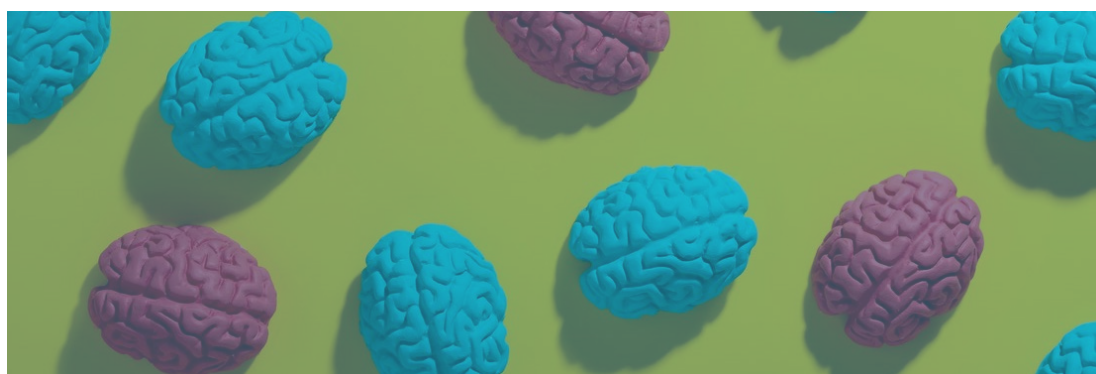
## Historia de la memoria

La capacidad de memorizar fue analizada y discutida críticamente también desde puntos de vista psicológicos y neurológicos. Boldt, en 1905, realizó tres experimentos acústicos y cuatro visuales sobre la capacidad de memorizar: memoria acústica de palabras (aprendizaje por asociación de pares), memoria de imágenes (reconocimiento de 5 de 25 retratos), memoria de colores, orientación, palabras sin sentido, memoria de nombres (retratos con nombre y apellidos), amplitud de dígitos. Contó con 35 pacientes como sujetos, en su mayoría pacientes con demencia, pero también un caso de demencia de Korsakoff (que es una forma inusual de amnesia provocada por el consumo crónico de alcohol que combina dos trastornos: un estado de confusión agudo (llamada encefalopatía de Wernicke) y una amnesia prolongada o a largo plazo (llamada síndrome de Korsakoff). Boldt hizo hincapié en que especialmente los pacientes con demencia de Korsakoff manifestaban graves defectos de memoria y amnesia retrógrada (amnesia para los acontecimientos previos al evento causal) (Markowitsch y Staniloiu, 2016).

Boldt ofreció vívidas descripciones de capacidades especiales o discapacidades de pacientes con antecedentes profesionales particulares: Una comerciante de artículos de lana con demencia senil había conservado una memoria extraordinaria para los colores, porque -como ella misma explicó- “había trabajado con colores de lana durante toda su vida”. Un arquitecto había conservado habilidades especiales para la orientación. Por otra parte, un paciente, perteneciente a “los camareros jefes”, tenía graves problemas en los recuerdos de nombres, personas y dígitos; sin embargo, seguía recordando bien a los clientes habituales [que tanto el paciente como el examinador conocían]. La investigación de Boldt es de interés, ya que utilizó tareas que en parte todavía se consideran útiles para examinar la memoria cotidiana del paciente y porque en aquella época temprana ya hacía hincapié en la selectividad de las alteraciones mnésicas, su variabilidad individual y la existencia de relaciones con las preferencias premórbidas y las capacidades especialmente entrenadas [Carriilo-Mora, 2010a].

Adalbert Gregor, entre 1907 y 1909, declaró explícitamente que pretendía diferenciar, sobre la base de pruebas aplicadas, entre las etapas de codificación y almacenamiento o recuperación. Los sujetos tenían incluso que aprender poemas y se les volvía a examinar entre 1 y 120 días después del aprendizaje inicial. El interés especial de Gregor residía en averiguar si la práctica masiva o distribuida conducía a un mejor recuerdo. Descubrió que el aprendizaje de sílabas sin sentido se beneficiaba más de un espaciado más estrecho entre las sesiones de aprendizaje. Con respecto a los pacientes de Korsakoff, Gregor descubrió que eran capaces de adquirir nuevas asociaciones, especialmente en condiciones en las que podían prestar mucha atención a todas las impresiones y tenían la posibilidad de repetirlas con frecuencia. Los acontecimientos diarios relevantes para los pacientes que podían observar repetidamente por su propia voluntad tenían la mayor probabilidad de ser recordados.

Gregor fue aparentemente uno de los primeros científicos que probó experimentalmente algo que los primeros estudiosos del síndrome de Korsakoff habían observado repetidamente, a saber, que los acontecimientos emocionalmente significativos tienen una mayor probabilidad de ser recordados que los más neutros. Argumentó que el fuerte deterioro del sentido del tiempo y de la capacidad para estimar épocas temporales impedía a los sujetos de Korsakoff adquirir información de forma similar a los normales [Baddeley et al., s. f.; Markowitsch y Staniloiu, 2016].



Además, Gregor señaló que cuantificó el recuerdo del material aprendido sobre la base del ahorro, e investigó los efectos del espaciado temporal en el material presentado repetidamente, de los efectos de primacía y recencia (la primacía está relacionada con la facilidad para recordar los elementos que se presentan en primer lugar; y la recencia con la facilidad para recordar los elementos que se presentan en último lugar en tareas de libre recuerdo) [Markowitsch y Staniloiu, 2016].

En su libro sobre "La memoria enferma", Ranschburg [1911] analizó en primer lugar el parecido de la investigación sobre la memoria y lo que él denominaba "mnemología patológica". Hay amnesia retrógrada, que es un síndrome neuropsicológico en el que la persona es incapaz de recuperar recuerdos previos a la enfermedad, y la amnesia anterógrada, esto es, cuando la persona es incapaz de formar nuevos recuerdos] [Baddeley et al., 2004].

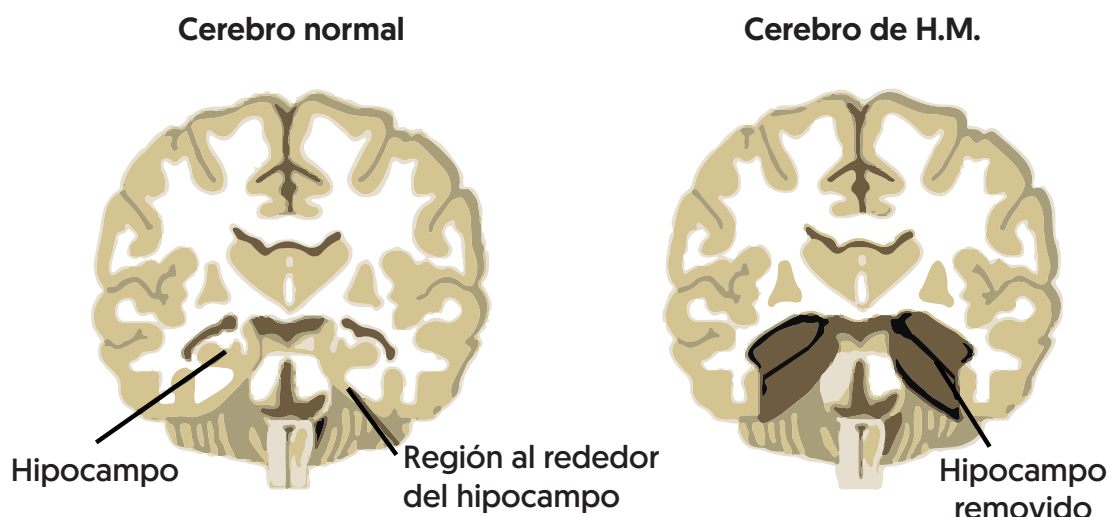


Sin embargo, al auge de los estudios de la memoria humana proceden de unos de los pacientes más conocidos de la historia de las neurociencias, el paciente H. M. Su grave trastorno de memoria, consecuencia de una neurocirugía experimental para controlar las convulsiones, fue objeto de estudio durante cinco décadas, hasta su muerte en diciembre de 2008. El trabajo con H. M. estableció principios fundamentales sobre cómo se organizan las funciones de la memoria en el cerebro.

En 1952, Brenda Milner estaba terminando su investigación doctoral en la Universidad McGill. Más o menos en esa época, se encontró con dos pacientes (P. B. y F. C.) que habían quedado gravemente amnésicos tras la extirpación unilateral de las estructuras mediales del lóbulo temporal izquierdo para el tratamiento de ataques epilépticos. Este desafortunado resultado fue totalmente inesperado, y se propuso que en cada caso se había producido una lesión atrófica preexistente, pero insospechada, en el lóbulo temporal medial del hemisferio opuesto. De ese modo, la cirugía unilateral habría dado lugar a una lesión bilateral, una idea que se confirmó en la autopsia unos años más tarde del paciente P. B. Después de que se presentaran los dos casos en la reunión de 1955 de la Asociación Neurológica Americana, Wilder Penfield (el neurocirujano de ambos casos) recibió una llamada de William Scoville, un neurocirujano de Hartford, Connecticut. Scoville comunicó a Penfield que había observado una alteración similar de la memoria en uno de sus propios pacientes (H. M.), al que había practicado una resección bilateral del lóbulo temporal medial en un intento de controlar los ataques epilépticos. A raíz de esta conversación, Brenda Milner fue invitada a viajar a Hartford para estudiar a H. M. [Squire, 2009].

H. M. había sido atropellado por una bicicleta a la edad de 7 años, comenzó a tener convulsiones menores a la edad de 10, y tuvo convulsiones mayores después de los 16. Trabajó durante un tiempo en una cadena de montaje pero, finalmente, en 1953, a la edad de 27 años, estaba tan incapacitado por sus convulsiones, a pesar de las altas dosis de medicación anticonvulsiva, que no podía trabajar ni llevar una vida normal. Scoville ofreció a H. M. un procedimiento experimental que se había llevado a cabo anteriormente en pacientes psicóticos, y la operación se realizó con la aprobación del paciente y su familia [Jonides et al., 2008].

Cuando Milner visitó por primera vez a H. M., vio que la epilepsia ya estaba controlada, pero que su trastorno de memoria era aún más grave que en los dos pacientes de Penfield, P. B. y F. C. Lo que observó fue a alguien que olvidaba los acontecimientos diarios casi tan rápido como ocurrían, aparentemente en ausencia de cualquier pérdida intelectual general o trastorno perceptivo. Subestimaba su propia edad, se disculpaba por olvidar los nombres de las personas que le acababan de presentar y describía su estado "como el despertar de un sueño" [Squire, 2009].



Las primeras observaciones de H. M. y los resultados de las pruebas formales se publicaron unos años más tarde. H. M. siguió siendo estudiado durante cinco décadas, principalmente por Brenda Milner, su antigua alumna Suzanne Corkin y sus colegas. Murió el 2 de diciembre de 2008, a la edad de 82 años.

Puede decirse que las primeras descripciones de H. M. inauguraron la era moderna de la investigación sobre la memoria. Antes de H. M., debido sobre todo a la influencia de Karl Lashley, se pensaba que las funciones de la memoria estaban ampliamente distribuidas en el córtex y que se integraban con las funciones intelectuales y perceptivas. Los hallazgos de H. M. establecieron el principio fundamental de que la memoria es una función cerebral distinta, separable de otras capacidades perceptivas y cognitivas, e identificaron el aspecto medial del lóbulo temporal como importante para la memoria. La implicación era que el cerebro ha separado hasta cierto punto sus funciones perceptivas e intelectuales de su capacidad para almacenar en la memoria los registros que resultan normalmente del trabajo perceptivo e intelectual [Jonides et al., 2008; Squire, 2009].

## Definiciones de memoria

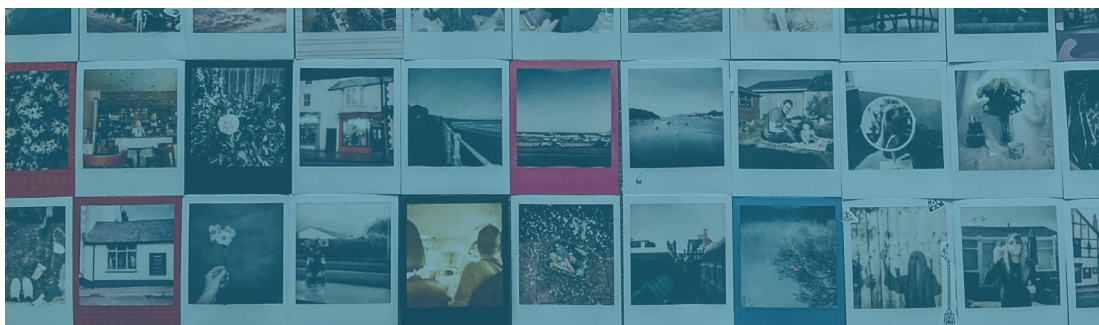
En la cultura popular, se suele pensar que la memoria es algo físico que se almacena en el cerebro; una experiencia subjetiva y personal que podemos recordar a voluntad. Dicha forma de pensar sobre la memoria ha llevado a muchos a preguntarse si existe un número máximo de recuerdos que podemos tener.

Esta idea de la memoria no concuerda con los avances científicos del último siglo: la memoria no es algo fijo almacenado en el cerebro, sino un proceso químico entre neuronas que no es estático. Además, los avances en la tecnología de la información están llevando nuestra comprensión de la memoria hacia nuevas direcciones. Ahora hablamos de la memoria en un disco duro o como un cambio químico entre neuronas. Sin embargo, estas diferentes definiciones de la memoria siguen coexistiendo.

Una descripción más estrecha de la memoria, como el almacenamiento de experiencias en el cerebro, está cada vez más en desacuerdo con una definición ampliada, que reconoce estos avances. Sin embargo, aunque esta definición ampliada se utiliza a menudo de forma implícita, rara vez se reconoce o afirma explícitamente. Hoy en día, la cuestión ya no es cuántos recuerdos podemos tener, sino cómo se integra en la cognición la inmensa cantidad de memoria que procesamos a diario (Bontempi et al., 2007).

Ya en el siglo XIX, el reconocimiento de que el número de neuronas en el cerebro no aumenta significativamente después de alcanzar la edad adulta sugirió a los primeros neuroanatomistas que los recuerdos no se almacenan principalmente a través de la creación de neuronas, sino más bien a través del fortalecimiento de las conexiones entre neuronas. En 1966, el descubrimiento de la potenciación a largo plazo (LTP) sugirió que los recuerdos podían estar codificados en la fuerza de las señales sinápticas entre neuronas. Así empezamos a entender la memoria como un proceso neuroquímico (García-Lázaro et al., 2012).

La memoria se define hoy en psicología como la facultad de codificar, almacenar y recuperar información. Los psicólogos han descubierto que incluye tres categorías importantes: sensorial, a corto plazo y a largo plazo. Por ejemplo, la memoria sensorial no se controla conscientemente, la memoria a corto plazo solo puede almacenar información limitada, y la memoria a largo plazo puede almacenar una cantidad indefinida de información (Zlotnik y Vansintjan, 2019).



Un tema crucial en el nuevo campo de la ciencia de la memoria es cómo se lleva a cabo la consolidación y el procesamiento de los recuerdos. En la mayoría de los seres vivos, la memoria a largo plazo se establece a nivel sináptico. Sin embargo, en organismos complejos como los humanos, también se produce una consolidación de la memoria a nivel sistémico, donde los recuerdos son movidos, procesados y almacenados de manera más duradera. Las teorías de un sistema único sugieren que el hipocampo asiste al neocórtex en la codificación y almacenamiento de recuerdos a largo plazo mediante el fortalecimiento de las conexiones, permitiendo que la memoria se independice del hipocampo. Por otro lado, la teoría de la huella múltiple plantea que cada recuerdo tiene una huella única o código de memoria, aunque todavía con la participación del hipocampo en cierta medida [Zlotnik y Vansintjan, 2019].

En otra teoría, se plantea que la memoria puede entenderse como una forma de entropía negativa o energía eficiente, en la que el cerebro procesa la información de manera que minimiza el gasto energético. Nuestra capacidad extendida para retener información podría derivar de nuestra habilidad para reducir el desorden y procesar grandes volúmenes de información de forma rápida, un proceso que no es necesariamente lineal. Además, el olvido y la degradación de los recuerdos son aspectos importantes de su funcionalidad y utilidad.

Asimismo, al igual que sucede con los discos duros de las computadoras, los recuerdos también pueden "corromperse"; los recuerdos falsos se investigan con frecuencia en el ámbito de la psicología forense. Estos avances en conjunto revelan que los diferentes modos de almacenamiento de la memoria no siguen una línea recta, sino que están influenciados por interacciones de sistemas complejos, son contextuales y pueden cambiar con el tiempo. También proporcionan una comprensión de por qué y cómo podemos manejar cantidades tan grandes de información [Bernal, 2005].

## Formación de la memoria

### Sistema de memoria a corto plazo

En la mayoría de los casos, la memoria no se forma instantáneamente cuando recibimos nueva información, a menos que sea algo muy emocionante. El proceso de formación de la memoria tiene dos partes principales: la memoria a corto plazo y la memoria a largo plazo.

La memoria a corto plazo es como una memoria temporal que guarda solo un poco de información por un corto tiempo, generalmente menos de una docena de elementos. Es útil para recordar algo justo después de percibirlo, como un número de teléfono mientras lo marcamos. Sin embargo, esta memoria es frágil y desaparece rápidamente si no la repasamos. Dependemos de cambios temporales en nuestras redes de neuronas para mantener esta información [Baddeley et al., 2004].

Por ejemplo, cuando marcamos un número de teléfono, nuestra atención se enfoca totalmente en recordarlo, para no olvidarlo antes de marcarlo.

Esta versión explica de manera más clara y accesible cómo funciona la memoria a corto plazo y su importancia en situaciones cotidianas como recordar números de teléfono.

Después de usar la información repetidamente, como por ejemplo repetir varias veces este número de teléfono, o practicar varias veces un poema, los cambios neurales en la memoria a corto plazo pueden perdurar y activar otros mecanismos de plasticidad cerebral, lo que se convierte en cambios estructurales en las sinapsis, es decir, en las conexiones entre neuronas. Estos cambios son la base física de la siguiente etapa, conocida como memoria a largo plazo (García-Lázaro et al., 2012).

Este proceso de práctica y repetición de la información en la memoria inmediata se la conoce como proceso de retención, y la capacidad para retener más elementos se incrementa si se repite más veces, lo que se conoce como curva de aprendizaje. Un ejemplo de retención y curva de aprendizaje es cuando nos dan una lista de compras. Esta lista la repasamos mentalmente varias veces en el camino al mercado, y mientras más veces la repetimos, hay más posibilidades de que podamos recordar toda la lista.

Sin embargo, después de un tiempo de uso, es decir, después que hayamos utilizado esta información a corto plazo, tiende a desaparecer, si es que no tiene utilidad a largo plazo o no ha sido fijada con otras variables, como la emocional por ejemplo.

Así mismo, dicha información a corto plazo puede ser corrompida. Así podemos observar algunas patologías. En general, las patologías de la memoria pueden presentarse en tres grandes indicadores: Las intrusiones, las perseveraciones y los efectos de primacía y recencia.

Las intrusiones son elementos que no están dentro de la información aprendida, y se filtran en esta debido mayormente a alteraciones atencionales. Estas pueden tener una naturaleza fonológica, es decir, que en vez de mencionar “lima”, se puede confundir con “lija” por la cercanía del sonido. Otro tipo de intrusión es de naturaleza de contaminación, donde otros estímulos que no pertenecen a la lista pueden contaminar y filtrarse en la información. Por ejemplo, mientras caminamos al mercado repitiendo nuestra lista, leemos otra lista de palabras de una tienda que muestra los productos que están en rebaja, y una de estas palabras se filtra en nuestra lista. Esta última intrusión es la que indica no tanto una alteración en la memoria, sino en la atención y en el manejo de información alternante. Esta primera patología nos muestra la exactitud y precisión del sistema de retención inmediata (Tirado et al., 2008).

La segunda patología es la perseveración, que nos indica la monitorización de la información que estamos aprendiendo. Al repasar la lista de palabras, observamos que mencionamos más de una vez una palabra, indicando una falla en el registro. Las perseveraciones nos muestran cómo monitorizamos el repaso de la información. Si repetimos más de una vez una palabra ya mencionada, esto quiere decir que no hemos recordado que ya la habíamos mencionado antes. Nos muestra fallas en el repaso mental de la información y no en el proceso de retención en sí (Sáez Alonso, 2020).

Finalmente, el efecto de primacía y recencia nos indica que la persona solo registró las primeras palabras de la lista, que es el caso de primacía, o solo las últimas palabras de la lista, que es el del efecto de recencia. En estos casos, las personas solo utilizan los recursos limitados de retención para fijar solo una sección de la lista. Cuando una persona muestra estos efectos, indica una limitada capacidad de retención (Castro y Vázquez, 1975).

## Sistema de memoria a largo plazo

Los sistemas de memoria de largo plazo en los mamíferos se consideran conformados por dos grandes categorías de información, la declarativa y la no-declarativa. La memoria declarativa se compone por dos variedades de memoria: la semántica y la episódica, que comprende una memoria compuesta por información sensorial de muy distintas variedades sobre un marco temporal y espacial definido acerca de hechos que ocurrieron en el pasado personal (Baddeley et al., 2004).

La memoria episódica es aquella de los sucesos experimentados personalmente o el recuerdo del “¿qué?”, “¿dónde?” y “¿cuándo?” ocurrió cierto hecho de la experiencia personal. Según esta definición, la memoria episódica se comporta como una función asociativa entre distintas modalidades de información (visual, espacial y temporal) que origina un estímulo con una configuración compleja que denominamos “suceso”.

El componente de la experiencia personal es importante para la memoria episódica, y este se refiere a que los eventos recordados deben haber sido experimentados personalmente (por lo que también es referida como memoria autobiográfica). Pueden recordarse otros eventos que no hayan sido experimentados de primera mano (por ejemplo, sucesos históricos), pero estos no son considerados como parte de la memoria episódica.





Una de las características importantes de este tipo de memoria es lo que Tulving denominó “nivel de conciencia”: La memoria episódica necesita que la persona sea consciente de que lo que recuerda sea algo que le ocurrió personalmente (llamada conciencia auto-noética), pero esto a su vez requiere de lo que llamó “recolección consciente”; es decir, es necesario que el individuo sea capaz de discernir entre eventos pasados que no vivió personalmente, los de su pasado reciente o los que solo le resultan “familiares” (esta noción de familiaridad se refiere a que el individuo reconoce cierta información del evento específico pero no puede identificar con claridad la fuente original de tal información) [Carrillo-Mora, 2010b].

Otro componente importante de la memoria episódica es la ubicación de los eventos en un marco temporal subjetivo, lo cual provee del conocimiento sobre la secuencia de eventos que han ocurrido en el pasado (lo que llamamos memoria retrospectiva), así como el orden preciso en que ocurrieron estos (llamada memoria de orden temporal). Todo ello requiere además de un conocimiento sobre sí mismo como una entidad distinta del resto del mundo. Esta triada de autoconciencia, conciencia temporal subjetiva y conciencia de sí mismo son consideradas como requisito indispensable para la memoria episódica [Carrillo-Mora, 2010a]. A pesar de estas características bien definidas, la memoria episódica comparte algunas otras con la memoria semántica:

1. Ambas representan sistemas grandes y complejos de memoria que tienen una capacidad ilimitada (hasta donde sabemos) de almacenamiento de diversos tipos de información (a diferencia de la memoria de trabajo que tiene una capacidad limitada de información, o los sistemas de representación perceptual que manejan un solo tipo de información).
2. Ambos sistemas manipulan información cognitiva (declarativa y representacional), y en ambos sistemas su contenido se puede describir en términos de objetos y sus relaciones.
3. Ambos sistemas adquieren información de forma similar. Más aún, el acceso de información a uno de los dos sistemas no puede desligarse del acceso al otro sistema al mismo tiempo.
4. Puede accederse a la información almacenada en ambos sistemas de forma flexible, pudiendo ser evocada a través de distintas vías; ambos sistemas utilizan códigos de marcaje específicos y su recuperación exitosa depende no solo del tipo de estímulo almacenado sino del contexto semántico o episódico con el que fue codificado inicialmente.

Incluso con estas coincidencias, la ciencia actual considera que ambos sistemas son esencialmente distintos, aunque como ya se mencionó, ambos trabajan en la práctica inevitablemente unidos.

La memoria procedimental se refiere al almacenamiento y recuperación de información relacionada con las habilidades motoras, es decir, el aprendizaje de cómo realizar diversas tareas. Desde sus inicios, la definición de memoria procedimental ha enfrentado varias dificultades conceptuales bajo los esquemas clásicos de clasificación de los sistemas de memoria. En primer lugar, se la ha categorizado en sistemas de memoria según lo que no contiene (es decir, no declarativa), en lugar de enfocarse en lo que sí contiene (habilidades motoras). Esto la ubica dentro de los sistemas de memoria que parecen no requerir autoconocimiento o conciencia (memoria implícita o inconsciente) (Zlotnik y Vansintjan, 2019).

No obstante, los conocimientos actuales sobre las características de la memoria procedimental han destacado la necesidad de una nueva clasificación que tenga en cuenta los niveles de atención y la participación de la conciencia. Eso sí, la conexión entre la conciencia y la actividad motora es complicada; la investigación experimental ha mostrado que la idea de planear un movimiento no tiene una representación directa en la actividad cerebral, lo que sugiere que hay una activación neuronal antes de que exista una planificación "consciente" del movimiento por parte del individuo.

Por lo tanto, se argumenta que el deseo "consciente" de moverse es más bien una construcción del cerebro para establecer una conexión causal entre el pensamiento y el movimiento. Además, diversos estudios han demostrado que la "conciencia", al realizar una tarea que involucra una secuencia de movimientos, puede tener un efecto negativo en el rendimiento y la velocidad de ejecución de dicha tarea; en otras palabras, el acto "consciente" de una secuencia de movimientos puede obstaculizar más que facilitar su realización. Por lo tanto, la relación entre la memoria procedimental y la conciencia es difícil de definir con precisión, lo que ha llevado a algunos autores a proponer un sistema de clasificación basado en la atención o la intención con la que se practica la tarea, en lugar de centrarse en la toma de conciencia (Carrillo-Mora, 2010b).

## Etapas de la memoria

Suele ser útil separar tres aspectos de cualquier sistema de memoria: La codificación, que es el proceso por el que se registra la información; el almacenamiento, donde se produce el mantenimiento de la información a lo largo del tiempo; y la recuperación, que se refiere al acceso a la información mediante el reconocimiento, el recuerdo o, de forma implícita, demostrando que una tarea relevante se realiza de forma más eficiente como resultado de una experiencia previa.

La codificación se suele estudiar variando la naturaleza del material y/o la forma en que se procesa durante el aprendizaje. Aquí, el efecto de los niveles de procesamiento es un buen ejemplo de ello, ya que el procesamiento de las características visuales de una palabra conduce a un recuerdo o reconocimiento posterior mucho mejor que el procesamiento en términos de significado. Sorprendentemente, aunque el aprendizaje se ve influido por una amplia gama de factores que comprometen la función cerebral de forma temporal o permanente, la tasa de pérdida de información de la memoria parece ser relativamente insensible al tipo de paciente o a los procedimientos de codificación [Bernal, 2005].

Una vez almacenada la información, para poder utilizarla hay que recuperarla, directamente en el caso de la memoria explícita, o indirectamente en el caso de la memoria implícita, para que influya en el rendimiento posterior.

Los dos métodos principales de recuperación de la memoria son el recuerdo, en el que se pide al sujeto que reproduzca los estímulos, y el reconocimiento. Para ello, el sujeto debe decir si un elemento determinado se presentó o no [reconocimiento sí/no] o elegir el elemento presentado previamente entre un conjunto de dos o más alternativas [reconocimiento forzado]. El grado de precaución que aplique el sujeto influirá en los resultados del reconocimiento sí/no. Por supuesto, un sujeto que diga "sí" a todo puede categorizar correctamente todos los objetivos presentados anteriormente sin indicar necesariamente que los recuerda, pero otras diferencias más sutiles en el nivel de precaución aplicado a la hora de decidir si un elemento se presentó anteriormente ("antiguo") o se acaba de presentar ("nuevo") también pueden influir notablemente en el rendimiento [Zlotnik y Vansintjan, 2019].

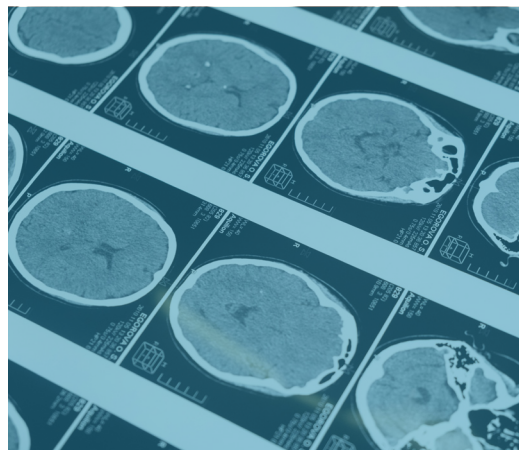
## Neuroanatomía de la memoria

La ubicación anatómica de la memoria de trabajo ha sido establecida a través de estudios de lesiones cerebrales y de neuroimagen, los cuales han demostrado que los tres componentes fundamentales de la memoria de trabajo se encuentran en diferentes regiones cerebrales. Uno de los casos más confirmados es el del circuito fonológico, el cual se ha asociado con la corteza temporo-parietal izquierda. Esta asociación ha sido respaldada por estudios de neuroimagen que han localizado el componente de almacenamiento del circuito en el área 40 de Brodmann [AB 40] y el componente de recuperación de información en el área 44 [área de Broca] [García-Lázaro et al., 2012].

Por otro lado, la memoria de trabajo visuoespacial se ha vinculado con el hemisferio derecho. En términos de áreas específicas relacionadas con la memoria de trabajo verbal, se han identificado la corteza parietal inferior derecha, la corteza premotora derecha, la corteza frontal inferior derecha y la corteza occipital extra-estriada, que se cree está involucrada en la imaginación visual [García-Lázaro et al., 2012].

En cuanto al componente ejecutivo, la mayoría de los estudios de lesiones y de imagen funcional coinciden en que su origen se encuentra en los lóbulos frontales. Algunos paradigmas ejecutivos activan áreas como la corteza prefrontal dorsolateral bilateral, la corteza frontal inferior e incluso la corteza parietal [Kail y Hall, 2001].

El córtex prefrontal izquierdo está relativamente implicado en la codificación de la información, mientras que el córtex prefrontal derecho está más implicado en la recuperación de la memoria episódica. Las regiones hipocampales, como el cuerpo de Amón, el giro dentado y el complejo subicular, y los córtex perirrinales, entorrinales y parahipocampales adyacentes son esenciales para la memoria declarativa [Bernal, 2005].



La memoria semántica implica la definición semántica de los objetos. Utiliza información sobre forma, color, tamaño, función y movimiento. Aún no se ha llegado a un consenso sobre dónde se presenta esta información en el cerebro. Algunos autores han propuesto que esta información se almacena en los sistemas perceptivos y motores, y que está activa cuando aprendimos por primera vez sobre un objeto. En apoyo de este argumento, el córtex occipital es el comienzo del procesamiento semántico, que continúa en el lóbulo temporal izquierdo. El córtex frontal inferior izquierdo es relevante para la selección y recuperación de palabras. La circunvolución fusiforme, situada en la superficie ventral de los lóbulos temporales, es muy activa durante la denominación y lectura de palabras. En el modelo de Squire, las estructuras fundamentales de la memoria son el hipocampo, el neocórtex, la amígdala, el cerebelo y los ganglios basales [Zola-Morgan y Squire, 1993].

El lóbulo temporal medial es esencial para la adquisición de nueva memoria declarativa. Así, los pacientes con un daño casi completo en el lóbulo temporal medial no logran adquirir nuevos conocimientos declarativos. Sin embargo, estos mismos pacientes, y otros que presentan daños limitados a la región del hipocampo, son capaces de recordar recuerdos autobiográficos detallados de su pasado remoto.

El estudio de otros pacientes que no superan las pruebas de memoria autobiográfica remota sugiere claramente que las áreas más extensas del neocórtex son los depósitos permanentes de los recuerdos autobiográficos. En contraste con estas observaciones sobre la memoria declarativa, la memoria no declarativa funciona de forma inconsciente e independiente del lóbulo temporal medial. Incluso los pacientes con una capacidad prácticamente nula para adquirir nuevos recuerdos declarativos pueden, no obstante, adquirir nueva información mediante el aprendizaje de hábitos. A diferencia de la memoria declarativa, el aprendizaje de hábitos es lento, inconsciente y rígidamente organizado [García-Lázaro et al., 2012; Zola-Morgan y Squire, 1993].

# **MÓDULO II**

## Evaluación de la memoria

## Instrumentos

A continuación, explicaremos tres de las herramientas más utilizadas para evaluar los procesos de memoria. En este caso, dividiremos estas tres evaluaciones por el uso que se les da en función al grupo etario; test que evaluar los procesos de memoria en niños, adultos y adultos mayores.

### Test de copia y reproducción de memoria de figuras geométricas de REY

#### Descripción

El test de REY, test de copia de una figura compleja fue creado por André Rey en 1942 para medir la viso percepción y memoria visual. Consiste en copiar una figura geométrica en el periodo de 5 minutos y posteriormente, el paciente debe reproducir la figura por recuerdo libre en una hoja en blanco. La prueba está diseñada para una población de niños de 4 años en adelante y tiene una duración de entre 5 a 10 minutos.

#### Aplicación

En la primera parte del test, se le muestra una figura geométrica, y se le pide que la copie. Se le asignará un color para la copia, y cada minuto que pase, se le cambia el color. La primera parte termina cuando el paciente menciona que ha terminado, o cuando el reloj ha marcado 5 minutos.

En la segunda parte, posterior a un descanso o la realización de otras actividades de 10 a 20 minutos, se le pide al paciente que recuerde la imagen que copió y la reproduzca de recuerdo libre en un papel en blanco. La fase finaliza cuando el paciente termina.

Los materiales que se necesitan son:

- Dos hojas en blanco.
- La hoja de estímulo [Ver Anexo 1].
- 5 lápices de colores diferentes.
- El manual.
- Un cronómetro.

## Consigna

Se le pide al paciente la siguiente consigna:

- Primera parte: “Voy a mostrarte una figura [muestra la hoja de estímulo], necesito que copies lo mejor posible esta, no importa si no está recto, no tiene que estar perfecto. Te voy a dar este color para que empieces a copiar, y cada cierto tiempo voy a ir cambiándole el color. Empecemos”.
- Segunda parte: “¿Recuerdas la figura que has copiado con varios colores?, pues necesito que recuerdes esa figura y la dibujes en esta hoja en blanco, ahora lo harás con este lápiz. Recuerda que no pasa nada si no está recto, no tiene que estar perfecto. Empecemos”.

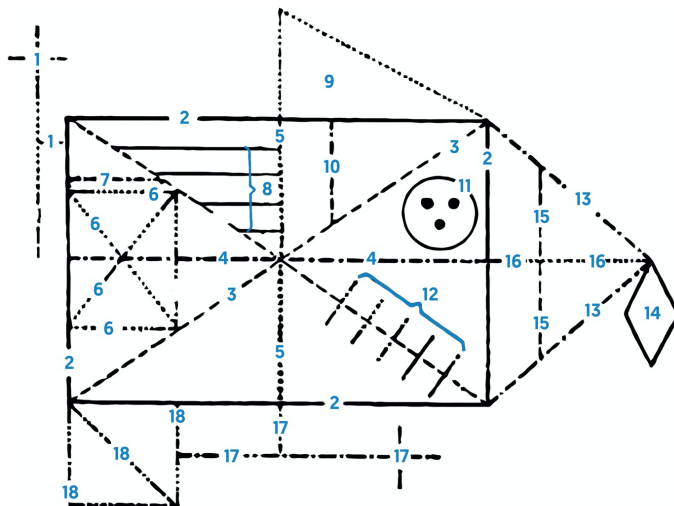
## Puntuación

En la primera parte de la prueba, la cual mide la visoconstrucción y planificación, debemos corregir los elementos individuales en base a la guía de corrección que nos brinda el manual. Aquí, cada elemento de la figura compleja tiene un número específico, y la asignación de los puntajes se basa en tres grandes criterios: En primer lugar, si la figura está correcta, es decir, si está bien situada, completa y si conserva la geometría general del ejemplo le asignamos dos puntos. Si la figura está completa y correcta, pero está mal situada le asignamos un punto.

En segundo lugar, si la figura se encuentra deformada o incompleta pero bien situada, le asignamos un punto, pero si ésta se encuentra mal situada le asignamos solo medio punto.

Finalmente, si la figura es incorrecta, es decir, irreconocible o está ausente, la puntuación es 0.

### Figura compleja de Rey - Correcciones

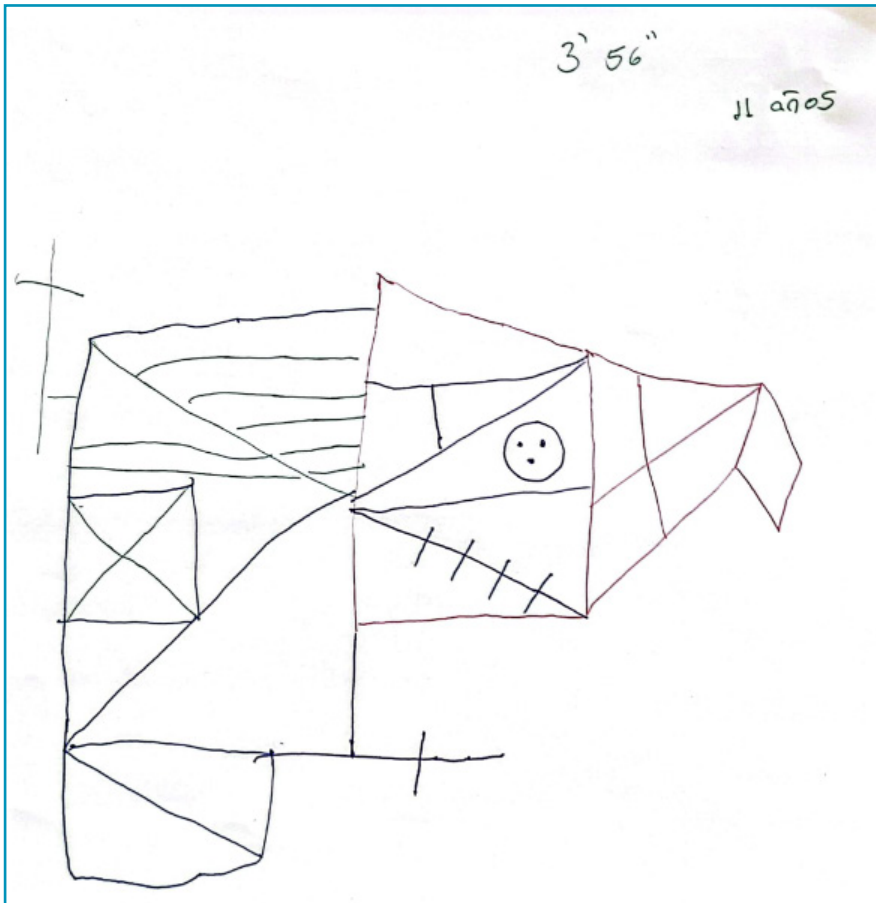


## Criterio de corrección

Por cada unidad	Correcta	Bien situado: 2 puntos
		Mal situado: 1 puntos
	Deformada o incompleta pero reconocible	Bien situado: 1 puntos
		Mal situado: 0,5 puntos
Incorrecta o ausente	0 puntos	

## Primera parte

En este ejemplo, podemos observar que:



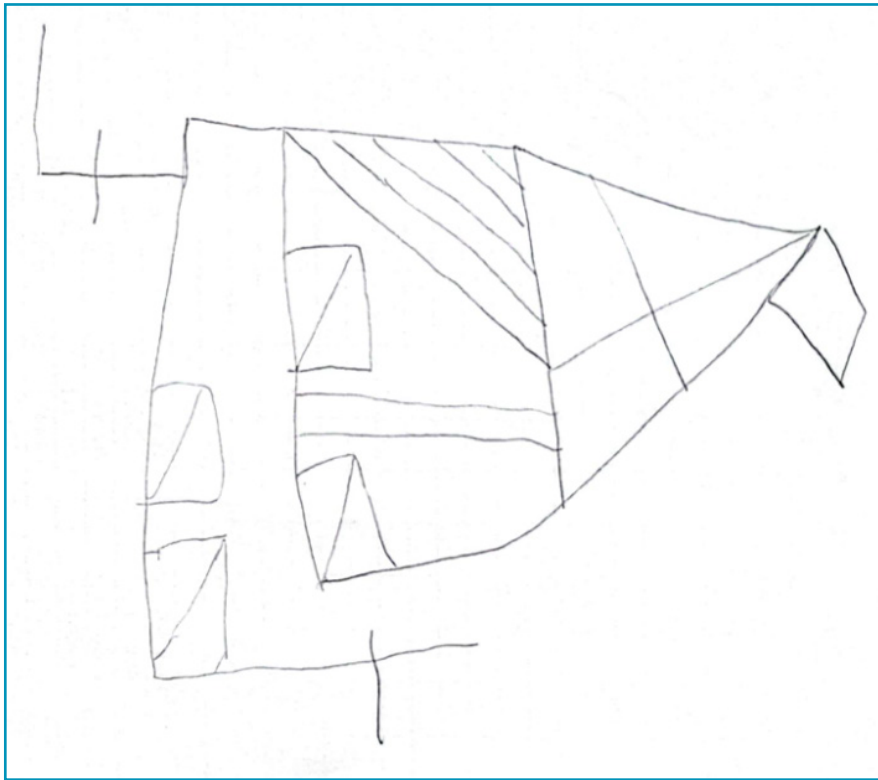
- La figura 1 es correcta y bien situada, por lo tanto le asignamos 2 puntos
- La figura 2 está incompleta pero se reconoce, además de estar bien situada, por lo tanto le asignamos 1 punto



- La figura 3 es correcta y reconocible, además de estar bien situada, por lo tanto le asignamos 2 puntos
- La figura 4 se encuentra incompleta pero bien posicionada, por lo tanto le asignaremos 1 punto
- La figura 5 es reconocible pero se encuentra incompleta, debido a esto le asignamos 1 punto
- La figura 6 es correcta y bien situada, por lo tanto le asignaremos 2 puntos
- La figura 7 es correcta y está bien situada, por lo tanto se le asigna 2 puntos
- La figura 8 se encuentra en el correcto lugar, sin embargo, existe un elemento adicional, por lo tanto no es del todo correcto y le asignamos 1 punto
- La figura 9 está bien situada y correcta, por lo tanto le asignamos 2 puntos
- La figura 10 es correcta y bien situada, y le asignaremos 2 puntos
- La figura 11 es correcta y está bien situada, por lo que le asignaremos 2 puntos
- La figura 12 está bien situada pero es incompleta, por lo que le asignaremos 1 punto
- La figura 13 se la observa deformada pero en la posición correcta, por lo tanto se le asigna 1 punto
- La figura 14 está realizada de manera correcta, así como su posición, por lo tanto se la asigna 2 puntos
- La figura 15 se realizó de manera correcta y la posición correcta, por lo tanto se le asigna 2 puntos
- La figura 16 se encuentra en buena posición y se construyó de manera correcta, por lo que se le asigna 2 puntos
- La figura 17 se encuentra en la posición correcta y completa, por lo que se le asigna 2 puntos
- La figura 18 está realizada de manera correcta y en la posición precisa, por lo que se le asigna 2 puntos

## Segunda parte

Para el análisis de la segunda parte del test, que mide la evocación visual a largo plazo, se realiza la misma calificación que hicimos en la primera fase, utilizando los mismo parámetros para el segundo dibujo. Empezamos la calificación y observamos que:



- La figura 1 se observa deformada, pero en el lugar correcto, por lo tanto, le } asignamos 1 punto
- La figura 2 queda incompleta, pero en el lugar correcto, por lo que le asignamos 1 punto
- La figura 3 es inexistente por lo que le asignamos 0 puntos
- La figura 4 también es inexistente por lo que le asignaremos 0 puntos
- La figura 5 se encuentra omitida, por lo tanto le asignamos 0 puntos
- La figura 6 está incompleta, y le asignamos 1 punto
- La figura 7 es inexistente por lo que le asignamos 0 puntos
- La figura 8 está deformada ya que se adiciona un elemento, se encuentra alterada y en una posición incorrecta, le asignaremos medio punto

- La figura 9 es inexistente, le asignaremos 0 puntos
- La figura 10 no se encuentra en el dibujo, por lo que le asignaremos 0 puntos
- La figura 11 es inexistente, por lo que obtiene 0 puntos
- La figura 12 también está omitida, y se le asignará 0 puntos
- La figura 13 se encuentra deformada pero en el correcto lugar, por lo que le asignamos 1 punto
- La figura 14 es correcta y el lugar en donde debería estar, por lo que le asignamos 2 puntos
- La figura 15 es correcta y se le asigna 2 puntos
- La figura 16 también es correcta y le asignamos 2 puntos
- La figura 17 está completa y en el correcto lugar por lo que se le asigna 2 puntos
- La figura 18 está completa pero no se encuentra en el lugar preciso por lo que le asignaremos 1 punto

## Baremación

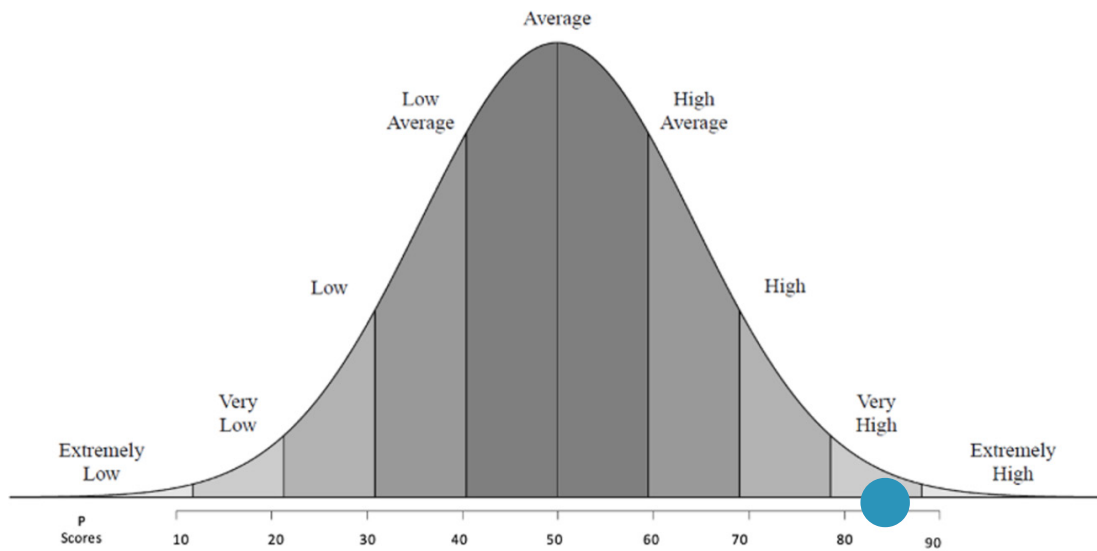
### Primera parte

Finalizada esta corrección, debemos sumar los puntos, y obtenemos el puntaje directo. En este caso, el puntaje total es de 30. Posteriormente, debemos comparar este puntaje directo con los baremos. Estos baremos son españoles, pero es recomendable que utilicemos los manuales de nuestros respectivos países.

Pc	PUNTUACIONES DIRECTAS											Pc
	5 AÑOS	6 AÑOS	7 AÑOS	8 AÑOS	9 AÑOS	10 AÑOS	11 AÑOS	12 AÑOS	13 AÑOS	14 AÑOS	15 AÑOS Y +	
99	17	23	25	31	33	35	35	35	35	35	36	99
90	16	17	20	26	28	31	31	31	32	33	35	90
80	15	16	18	23	25	29	29	-	31	32	34	80
75	-	-	18	22	24	28	28	30	30	-	33	75
70	14	15	17	21	23	27	27	-	-	31	32	70
60	13	-	-	20	22	26	-	29	29	30	31	60
50	12	14	16	18	21	25	26	27	28	29	30	50
40	11	13	-	16	20	23	25	26	27	-	29	40
30	10	12	15	15	18	21	23	23	26	28	28	30
25	9	11	-	-	17	20	22	-	24	27	27	25
20	8	10	14	14	16	18	21	22	23	26	26	20
10	4	7	10	13	15	15	19	19	22	23	25	10
1	0	1	1	9	10	10	16	17	19	19	22	1
Media	11,76	13,55	17,25	19,63	21,67	24,38	25,73	26,58	27,91	29,06	30,48	Media
Dt	3,85	5,13	3,95	5,26	5,17	6,63	3,79	9,50	3,70	3,50	3,45	Dt
Mediana	12	13,5	16	18	21,5	26	25,7	27	27,7	29	30,4	Mediana
Moda	11-13	14	16	21-23	23	27	26	28-29	28	29	32	Moda

El puntaje directo de 30 equivale, para una persona de 11 años, a un puntaje percentil de 85.

Esto coloca el rendimiento de esta paciente 3 desviaciones estándar por encima de la media.



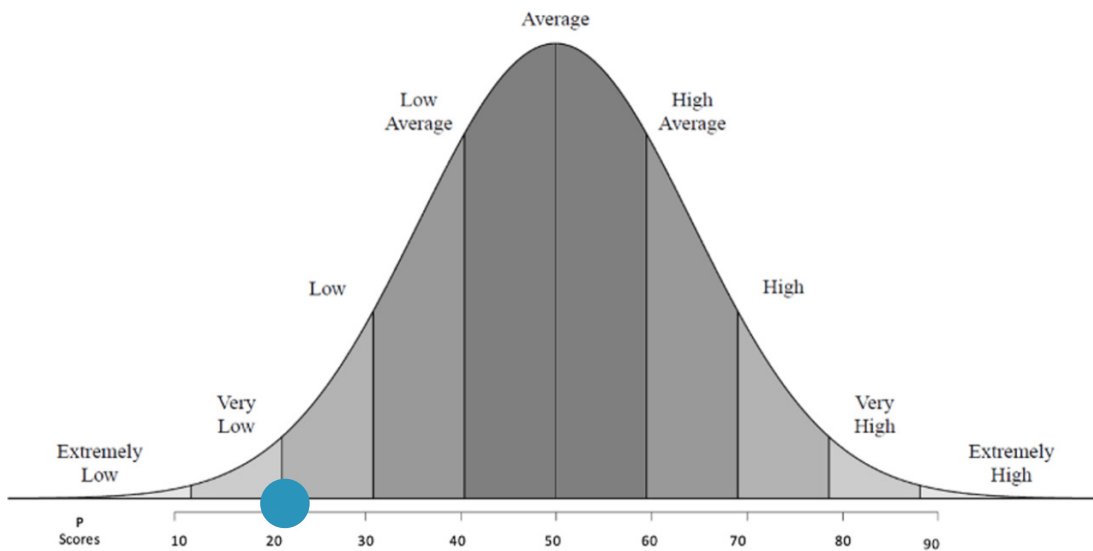
Por otro lado, debemos analizar la realización de la copia en función a la planificación. Esto se realiza en función a la secuencia de figuras dibujadas. Utilizamos la ayuda de los colores para verificar los pasos de la copia. Una planificación correcta de la copia debería hacerse empezando con las figuras geométricas más generales, como el rectángulo grande, el triángulo pegado al rectángulo y las separaciones internas del rectángulo, seguido por las figuras más pequeñas y detalladas.

En el caso de nuestra paciente, se observa una planificación desorganizada, empezando por detalles específicos como la figura 17 o 12. De esta manera, la realización de las otras figuras generales es incompleta.

## Segunda parte

Sumando estas puntuaciones obtenemos un puntaje total directo de 13,5. Si localizamos el puntaje directo de 14 (el puntaje redondeado) en los baremos de una persona de 11 años, vemos que el equivalente en puntuación percentil es de 20. Esta puntuación en la curva de normalidad se posiciona 3 desviaciones estándar por debajo de la media.

Pc	PUNTUACIONES DIRECTAS											Pc
	5 AÑOS	6 AÑOS	7 AÑOS	8 AÑOS	9 AÑOS	10 AÑOS	11 AÑOS	12 AÑOS	13 AÑOS	14 AÑOS	15 AÑOS Y +	
99	12	14	18	19	28	28	28	28	29	30	32	99
90	9	10	12	13	20	21	21	24	24	26	28	90
80	7	9	11	12	19	20	20	22	23	23	25	80
75	-	8	10	11	18	19	-	21	22	22	24	75
70	6	-	9	10	17	18	19	20	21	21	23	70
60	-	7	8	9	16	17	18	19	-	-	22	60
50	5	6	7	8	15	16	17	18	20	20	21	50
40	4	5	6	7	13	12	16	16	19	19	20	40
30	-	-	-	6	12	10	-	-	18	18	18	30
25	3	4	5	5	11	9	15	15	17	17	17	25
20	2	3	4	4	9	8	14	14	15	16	16	20
10	1	2	3	3	8	7	11	12	14	15	15	10
1	0	0	1	1	3	3	8	9	9	10	10	1
Media	5,63	6,38	8,70	8,45	16,11	16,50	17,69	18,08	20,09	20,57	21,48	Media
Dt	2,93	3,30	5,18	2,89	6,95	4,52	2,15	4,91	4,23	2,00	5,54	Dt
Mediana	5	6	10	7	15	15	17	17,5	20,5	20	21,5	Mediana
Moda	6	6	11	5-9	14-15	12-16	16-18	19	21	20	22	Moda



## Interpretación de datos

### Primera parte

Una puntuación percentil de 85 muestra que el rendimiento de la paciente, en cuanto a la viso construcción, es excelente y supera al promedio de otras personas de su edad. Esto quiere decir que la habilidad de coordinar la mano y el ojo es correcta y no muestra alteraciones. Adicionalmente, la paciente muestra una copia desorganizada, ya que empieza copiando los detalles y termina con las figuras generales. Esto indica una planificación deficiente, y dificulta una construcción limpia y precisa del dibujo, así como también dificulta la retención a largo plazo de la figura entera.

## Segunda parte

Una puntuación percentil de 20 indica que el rendimiento en la evocación visual a largo plazo se encuentra alterada, ya que son tres desviaciones por debajo del promedio de las personas de su edad. Por lo que la paciente tiene dificultades para la evocación de elementos visuales a largo plazo.

## Test de Aprendizaje Verbal de California (TAVEC)

### Descripción

El test de aprendizaje verbal de California es un test desarrollado por Delis, Kramer, Kaplan y Ober en 1987, el cual evalúa la memoria verbal y la capacidad de aprendizaje. Esta prueba emplea una técnica concisa para evaluar diversas estrategias y procesos relacionados con el aprendizaje y la memoria verbal.

También evalúa los siguientes aspectos: el recuerdo, el reconocimiento, los efectos de la posición serial (cómo afecta el orden de la presentación de las palabras en su recuerdo), la tasa de aprendizaje, la interferencia y las estrategias de aprendizaje.

Su edad de aplicación va desde los 5 hasta los 60 años, y su ámbito de aplicación son personas con trastornos neurológicos, psiquiátricos o del aprendizaje. Además, es una prueba que presenta un aspecto ecológico al presentar las listas a memorizar como “listas de la compra”, como veremos más adelante.

La prueba se divide en 3 fases, en la primera evalúa los procesos de memorización o curva de aprendizaje, además de evaluar la evocación a corto plazo y las estrategias de codificación. La segunda parte evalúa la evocación a largo plazo y sus estrategias de codificación. La tercera evalúa el reconocimiento de palabras a largo plazo.

### Aplicación

#### Primera parte

En la primera parte se evalúa los procesos de memorización o curva de aprendizaje, además de evaluar la memoria a corto plazo y las estrategias de codificación. Esta consiste en repetir una lista de 16 palabras después que el evaluador las haya dado. Este ejercicio se realiza 5 veces. Posteriormente, se le otorga otra lista diferente para que la repita solo una vez. Después, se le pide al paciente que recuerde la primera lista como recuerdo libre, para luego pedirle que recuerde las palabras en base a categorías.

## **Segunda parte**

La segunda parte consiste en que, después de 20 minutos de otras actividades, se le pide al paciente que recuerde de manera libre la lista de palabras, para luego recordarlas en función a categorías. Esta fase mide la memoria a largo plazo y las estrategias de codificación.

## **Tercera parte**

La tercera parte viene inmediatamente después de que acaba la segunda. En esta, se le da al paciente una lista más grande de palabras, y entre estas está la primera lista de palabras. El paciente debe mencionar si la palabra mencionada era parte de la primera lista o no. Esta fase evalúa el reconocimiento.

Los materiales necesarios para la evaluación son:

- La hoja de protocolo [Ver Anexo 2]

## **Consigna**

### **Primera parte**

Para la primera parte de la prueba, se le pide al paciente la primera consigna: “Voy a mencionar una lista de 16 palabras, esta lista es una lista de compras, a esta le vamos a llamar la lista del lunes. Después de que haya terminado de nombrar todas las palabras, te voy a pedir que tu menciones todas las palabras que puedas recordar, no importa si no recuerdas todas y no importa el orden. Vamos a repetir la lista 5 veces. Empezamos”

Se menciona toda la lista del lunes [Ver Anexo 2].

Terminando los 5 intentos, se prosigue a realizar la lista del martes: “Ahora voy a mencionarte otra lista de palabras, está la llamaremos la lista del martes y debes hacer lo mismo que antes, debes mencionar todas las palabras que puedas recordar, no importa si no recuerdas todas y no importa el orden. Esta lista solo la repetiremos una vez. Empezamos”

Se menciona toda la lista del martes [Ver Anexo 2].

Seguido de esto, se prosigue a evaluar la memoria a corto plazo, donde se le pide lo siguiente: “Ahora, te voy a pedir que recuerdes y menciones todas las palabras de la lista del lunes”. Terminando de anotar las palabras mencionadas, es hora de evaluar las estrategias de codificación. Se le pide al paciente lo siguiente: “Ahora, te voy a pedir que me menciones todas las palabras de la lista del lunes que sean aliños y condimentos”, seguido de: “Ahora, todas herramientas”, luego: “Ahora, todas las frutas”, y finalizando con: “Ahora, todas las prendas de vestir”.

## **Segunda parte**

Después de haber realizado otras actividades con una duración de 20 minutos, se evalúa la memoria a largo plazo. Se le pide al paciente lo siguiente: “Ahora, necesito que me menciones nuevamente la lista del lunes, todas las palabras que recuerdes”. Terminando de anotar las palabras mencionadas, es hora de evaluar las estrategias de codificación. Se le pide al paciente lo siguiente: “Ahora te voy a pedir que me digas todas las palabras de la lista del lunes que sean aliños y condimentos”, seguido de: “Ahora, todas herramientas”, luego: “Ahora, todas las frutas”, y finalizando con: “Ahora, todas las prendas de vestir”.

## **Tercera parte**

Inmediatamente finalizada la segunda parte, se procede a realizar la tercera parte, que mide el reconocimiento a largo plazo. Para esto se le pide al paciente lo siguiente: “Ahora, te voy a mencionar una lista más grande de palabras. Aquí se encuentra la lista del lunes, y todas esas palabras que memorizaste se encuentran entremezcladas con otras palabras que no estaban en la lista. Lo que voy a hacer es mencionarte palabra por palabra y tú me tienes que decir si esta palabra estaba o no en la lista del lunes. Comencemos”.

## **Puntuación**

### **Primera parte**

En la sección de retención, se debe enumerar cada palabra que menciona el paciente según el orden en el que va nombrando, así se debe hacer en los 5 intentos. Por cada intento terminado, se anota el total de palabras nombradas en la casilla que tiene una “c”, así como también las intrusiones que pudo haber presentado, en la casilla “i”, y la cantidad de perseveraciones, es decir, si el paciente vuelve a repetir una palabra ya mencionada, esta cantidad se coloca en la casilla “P”.

En la sección de la lista del martes se realiza el mismo ejercicio, así como también en la evocación a corto plazo de la lista del lunes. Para la evocación con claves, se debe anotar la cantidad de palabras nombradas, también si la persona cometió alguna intrusión o perseveración, y luego se debe sumar el total entre las 4 categorías.

### **Segunda parte**

En la segunda parte se vuelve a repetir la misma hermenéutica que la sección de evocación a corto plazo y evocación con claves.



### Tercera parte

En la sección de reconocimiento, el protocolo marca en negrillas las palabras que se encontraban en la lista del lunes, para facilitar la supervisión del evaluador. Y las respuestas del paciente se anotan de la siguiente forma: Se anota la respuesta del paciente en la izquierda del recuadro que colinda con la palabra, y a su derecha se anota si esa respuesta es correcta o no. Al finalizar, se debe contar cuantas palabras en negrillas se reconocieron de manera positiva y anotar esta cantidad en el recuadro de "correctas". Si el paciente reconoció una palabra en negrita de manera negativa, es decir, si menciono un "no", esta cuenta como una omisión, si se anota la cantidad de omisiones en la casilla con dicho nombre. Finalmente, cualquier palabra que no está en negrillas que el paciente reconoce de manera positiva, se considera como un falso positivo, y se anota la cantidad en la casilla de dicho nombre.

En la aplicación del ejemplo del Test de california, podemos observar la forma de calificación en el protocolo de respuestas [ver Aplicación del test de california.pdf].

### Baremación

Para la baremación se deben trasladar todas las puntuaciones a la hoja de comparaciones de Excel [Ver California.exe].

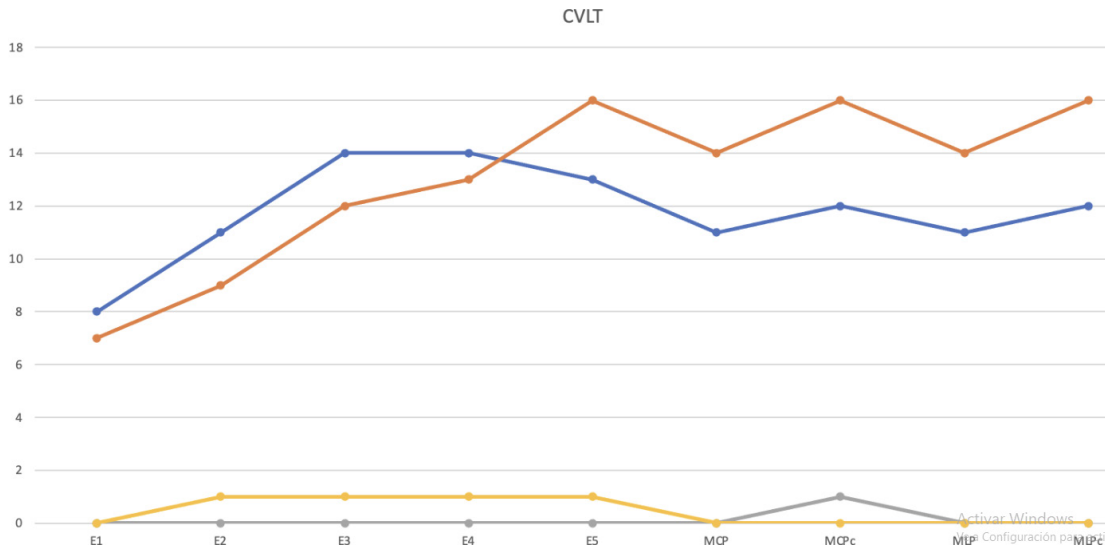
Aquí, se debe ingresar todos los puntajes en la fila de "Paciente", así como los respectivos puntajes de intrusiones y perseveraciones.

En este caso, los puntajes directos no se transforman en puntajes estandarizados. Lo que se hace es comparar un puntaje control con el puntaje directo. Es decir, comparamos el desempeño del paciente con el desempeño de una muestra de adultos cuyo desempeño es el esperado. Por ende, todo lo que se encuentra por debajo de este puntaje se considera con un rendimiento con dificultades.

	E1	E2	E3	E4	E5	MCP	MCPc	MLP	MLPc
Paciente	8	11	14	14	13	11	12	11	12
Controles	7	9	12	13	16	14	16	14	16
Intrusiones	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Perseveraciones	0	1	1	1	1	0	0	0	0

## Interpretación de datos

Una vez descargados los resultados en la tabla y generado la gráfica de comparación, podemos ver que:



En este caso, la paciente muestra una curva de aprendizaje ascendente, indicando que la repetición del material es beneficiosa para el aprendizaje, sin embargo, en el cuarto intento, la paciente evidencia una meseta, esto quiere decir que desde el tercer intento hasta el cuarto, el número de palabras se mantiene en 14 de 16. Posteriormente, en el quinto intento, la paciente evidencia una fatiga mnésica, o en otras palabras, el desempeño baja a 13 palabras. Adicionalmente, persevera en una palabra en cada intento. Esto indica alteraciones leves en el almacenamiento de la información.

En la segunda parte, referente a la memoria a corto plazo, menciona 11 de 16 palabras, teniendo un rendimiento 3 puntos por debajo de lo esperado para su edad, como se ve en la gráfica en comparación con el promedio de adultos. Esto indica dificultades leves en la evocación de la memoria a corto plazo. Por otro lado, en la sección de memoria a corto plazo con claves, el rendimiento de la paciente mejora por un punto, pudiendo evocar 12 palabras de 16, indicando una mejora con ayuda de claves categóricas. Sin embargo, este rendimiento sigue estando 3 puntos por debajo de lo esperado para su edad. Esto manifiesta dificultades leves para la categorización de información.

En la tercera sección, designada para la evaluación de memoria a largo plazo, observamos el mismo rendimiento en memoria a corto plazo, con 3 puntos por debajo de lo esperado para su edad, evocando 11 palabras en recuerdo libre a largo plazo. Así mismo, la paciente mejora su rendimiento con la ayuda de claves categóricas, pero este rendimiento sigue siendo ligeramente bajo en comparación con su grupo etario. Esto indica dificultades leves para la evocación a libre a largo plazo.

Por último, observamos que en reconocimiento a largo plazo se mencionan todas las palabras de la lista, preservando un correcto desempeño del reconocimiento. Sin embargo, la paciente muestra un falso positivo, es decir, que mencionó una palabra adicional que no estaba en la lista memorizada.

En conclusión, podemos determinar que la paciente muestra dificultades leves en reconocimiento, memoria a corto y largo plazo. Mostrando un desempeño correcto en el reconocimiento, pero con la presencia de un falso positivo. Esto evidencia una dificultad límite en los procesos de memoria.

## Test de memoria episódica verbal de Grober y Buschke

### Descripción

El Test de memoria episódica verbal de Grober y Buschke es una prueba que mide los procesos de memoria a corto y largo plazo. Es muy similar al test de California, sin embargo, varía en los estímulos, ya que combina lo verbal con lo visual, así como también la forma de administrarlos.

Esta prueba está destinada a una población de 60 años en adelante, y tiene una duración aproximada de 20 minutos.

### Aplicación

Como se mencionó, esta prueba tiene la misma estructura del test de California, en el sentido de medición de los sistemas de memoria.

#### Primera parte

En la primera fase, se le muestra al paciente una tarjeta con 4 palabras y se le pide que las repita, así como también indique qué palabra pertenece a la categoría que menciona el evaluador [ej. ¿Cuál es la flor?: La orquídea]. Esto se repite con las 3 tarjetas restantes. Posteriormente se repite este mismo proceso 4 veces más.

#### Segunda parte

En la segunda parte, después de 20 minutos de otras actividades, se le pide al paciente que recuerde de manera libre las palabras, el resto de las palabras que no logró recordar se le facilita la categoría de las palabras que falta.

## **Tercera parte**

Finalmente, en la tercera parte, que es la de reconocimiento, se le da al paciente una lista más grande de palabras, y entre estas está la primera lista. El paciente debe mencionar si la palabra mencionada era parte de la primera lista o no. Esta fase evalúa el reconocimiento.

Los materiales que se necesitan para este test son:

- La hoja de protocolo [Ver Anexo 3]
- Las tarjetas de estímulos [Ver Anexo 4]

## **Consigna**

### **Primera parte**

Para la primera parte de la prueba que evalúa la curva de aprendizaje y estrategias de codificación, se le pide al paciente la primera consigna: “Voy a mostrarte unas tarjetas y necesito que me las leas”. Una vez que el paciente lea la primera tarjeta, se menciona esta consigna “¿Cuál es el pescado?; ¿Cuál es la prenda de vestir?; ¿Cuál es el juego de mesa?; ¿Cuál es la flor?”. Una vez que haya respondido a las preguntas se le pide que repita una vez más la tarjeta. Terminada la primera tarjeta se repite las mismas consignas para cada una de las 3 tarjetas restantes con sus respectivas categorías. Finalizada esta repetición, se le pide lo siguiente al paciente: “Ahora necesito que recuerdes todas las palabras de las tarjetas que has leído, intenta mencionar todas las palabras, no importa el orden”. Una vez que el paciente haya mencionado todas las palabras que recuerda, se procede a dar las pistas categóricas a las palabras que no logró recordar. Se repite esta hermenéutica dos veces más.

### **Segunda parte**

Después de haber realizado otras actividades con una duración de 20 minutos, se evalúa la memoria a largo plazo. Se le pide al paciente lo siguiente: “Ahora, necesito que me menciones nuevamente todas las palabras que hemos memorizado en las tarjetas, todas las que recuerdes”. Terminando de anotar las palabras mencionadas, es hora de evaluar las estrategias de codificación. Para todas las palabras no mencionadas se le brinda al paciente una pista de categorías.

### **Tercera parte**

Inmediatamente finalizada la segunda parte, se procede a realizar la tercera parte, que mide el reconocimiento a largo plazo. Para esto se le pide al paciente lo siguiente: “Ahora te voy a mencionar una lista más grande de palabras. Aquí se encuentra la lista que memorizaste, y todas estas se encuentran entremezcladas con otras palabras que no estaban en la lista. Lo que voy a hacer es mencionarte palabra por palabra y tú me tienes que decir si esta palabra estaba o no en la lista de las tarjetas. Comencemos”.

## **Puntuación**

### **Primera parte**

En la sección de retención, se debe enumerar cada palabra que menciona el paciente según el orden en el que va nombrando, así se debe hacer en los 3 intentos. Por cada intento terminado, se anota el total de palabras nombradas en la casilla nombrada “Correctas”, así como también las intrusiones que pudo haber presentado, en la casilla “Intrusiones”, y la cantidad de perseveraciones, es decir, si el paciente vuelve a repetir una palabra ya mencionada, esta cantidad se coloca en la casilla “Perseveraciones”.

En la columna de ayuda con claves o “CC” se puntúa de la misma forma.

### **Segunda parte**

En la segunda parte se vuelve a repetir la misma hermenéutica que la sección de retención libre y con claves.

### **Tercera parte**

En la sección de reconocimiento, el protocolo marca en negrillas las palabras que se encontraban en la lista de las tarjetas para facilitar la supervisión del evaluador. Y las respuestas del paciente se anotan de la siguiente forma: Se anota la respuesta del paciente en la izquierda del recuadro que colinda con la palabra, y a su derecha se anota si esa respuesta es correcta o no. Al finalizar, se debe contar cuantas palabras en negrillas se reconocieron de manera positiva y anotar esta cantidad en el recuadro de “Correctas”. Si el paciente reconoció una palabra en negrita de manera negativa, es decir, si mencionó un “No”, esta cuenta como una omisión, si se anota la cantidad de omisiones en la casilla con dicho nombre. Finalmente, cualquier palabra que no está en negrillas que el paciente reconoce de manera positiva, se considera como un falso positivo, y se anota la cantidad en la casilla de dicho nombre.

En la aplicación del ejemplo del Test de Grober y Burschke, podemos observar la forma de calificación en el protocolo de respuestas [ver Aplicación del test de Grober y Burschke.pdf].

## Baremación

Para la baremación, se deben trasladar todas las puntuaciones a la hoja de comparaciones de Excel [Ver Grober y Burschke.exe].

Aquí, se deben ingresar los puntajes en la fila de “Rec Libre paciente” y las puntuaciones del protocolo cuya columna tenga los códigos E1, E2, E3 y LP.

En la fila de “Rec Clave paciente” se colocan las puntuaciones del protocolo cuya columna tenga los códigos marcados con una “CC” y “Correctas” (reconocimiento a largo plazo).

Seguido de esto, debemos identificar la edad y nivel educativo del paciente, ya que el manual nos brinda los rangos de comparación en función a la edad y nivel educativo. Posteriormente, copiamos los rendimientos control. En el ejemplo realizado para esta prueba [ver Aplicación del test de Grober y Burschke.pdf], vemos que el paciente tiene 71 años y un nivel educativo universitario.

Identificamos la tabla del rango de edad y nivel educativo respectivo para este ejemplo y copiamos primero la fila de “Libre” para pegarla en la fila nombrada “**Rec Libre Controles**”. Luego copiamos la fila de “Clave” a la fila nombrada “**Rec Clave controles**”.

70-79 AÑOS UNIVERSITARIO				
	E1	E2	E3	LP
Libre	7	8	10	10
Clave	13	14	16	15
				16

PARA HACER LA CURVA				
	E1	E2	E3	LP
Rec Libre Controles	7	8	10	10
Rec Libre paciente	7	7	8	9

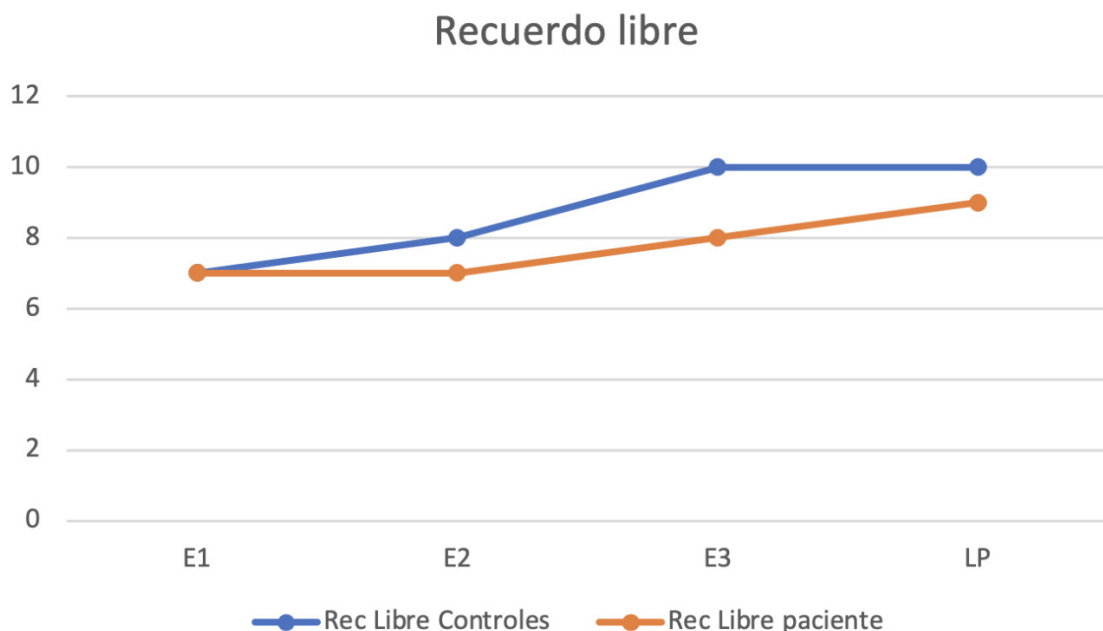
	E1	E2	E3	LP	REC
Rec Clave controles	13	14	16	15	16
Rec Clave paciente	14	16	16	16	

En este caso, los puntajes directos no se transforman en puntajes estandarizados. Lo que se hace es comparar un puntaje control con el puntaje directo. Es decir, comparamos el desempeño del paciente con el desempeño de una muestra de adultos cuyo desempeño es el esperado. Por ende, todo lo que se encuentra por debajo de este puntaje se considera un rendimiento con dificultades.

## Interpretación de datos

En la gráfica podemos observar que al paciente le cuesta retener nueva información después del segundo intento, persistiendo en 7 de 16 palabras, mostrando un rendimiento 1 un punto por debajo de lo esperado. Sin embargo, en el tercer intento evoca libremente 8 palabras de 16, lo que indica que la repetición es beneficiosa para la retención, sin embargo, esta cantidad de palabras sigue estando por debajo de lo esperado para su edad y nivel educativo, indicando ligeras dificultades para la retención de información de manera libre.

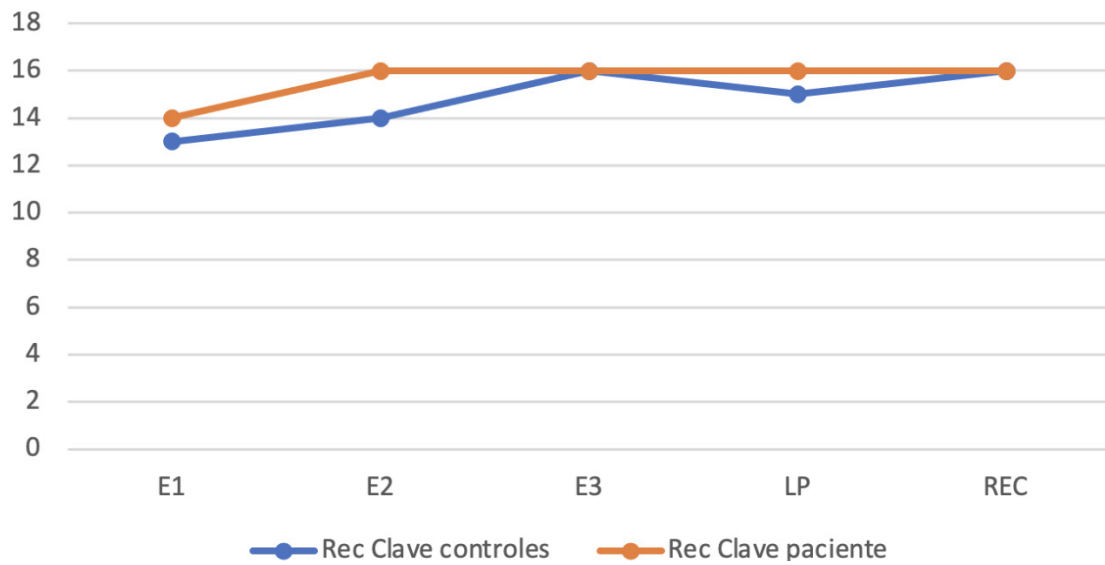
Por otro lado, el paciente menciona 9 palabras en la evocación libre a largo plazo. Lo cual es un rendimiento inferior por 1 punto a lo esperado. Así mismo, también evidencia la presencia de dos perseveraciones y una intrusión. Esto indica que el paciente muestra dificultades leves en la evocación libre a largo plazo.



Posteriormente, determinamos el funcionamiento del proceso de retención con claves, y podemos observar que después del segundo intento, logra evocar en su totalidad las palabras de la lista con la ayuda de claves categóricas, y permanece así en todos los intentos. Indicando un rendimiento preservado en cuanto a la evocación con claves. Así mismo, podemos observar que en la evocación a largo plazo, si bien la evocación libre se encuentra con dificultades, cuando se presentan la ayuda de las claves, logra evocar todos los elementos de la lista, superando por 1 punto el resultado promedio. Esto indica que las estrategias de codificación de la memoria están preservadas.

Por último, en la sección de reconocimiento, observamos que el paciente reconoce todos los elementos de la lista, que se encuentran entre otros elementos desconocidos. Este rendimiento no muestra alteraciones y se encuentra en el parámetro esperado para su edad y nivel educativo.

## Recuerdo con claves



En conclusión, determinamos que el paciente tiene ligeras dificultades para la retención y evocación a largo plazo de manera libre. Sin embargo, esta evocación puede mejorar de manera significativa cuando se le presentan claves categóricas, indicando una codificación de la información preservada. Así mismo, el paciente muestra un buen rendimiento en reconocimiento.



# **MÓDULO III**

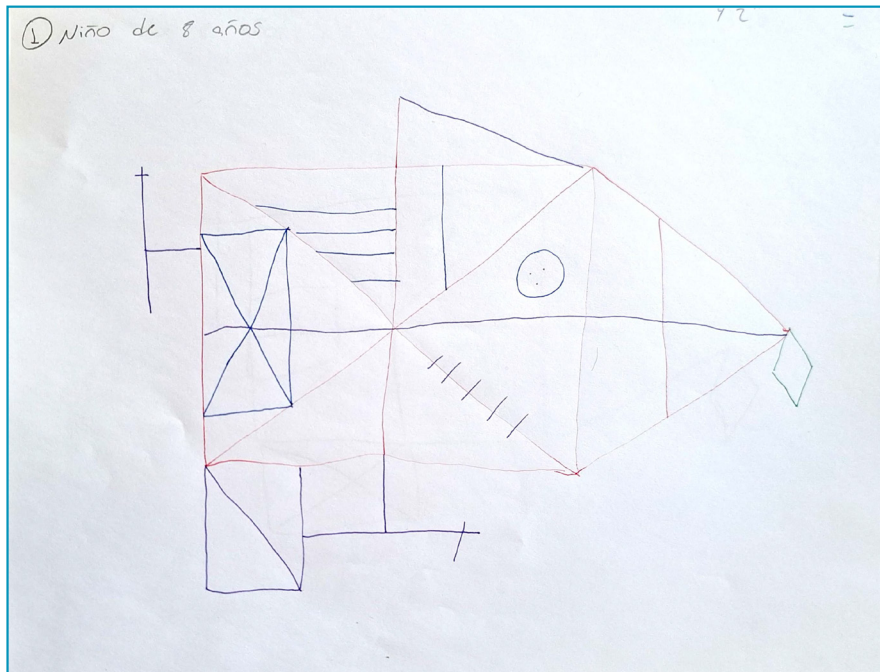
Casos clínicos

## Ejemplos clínicos

A continuación, observaremos diferentes casos clínicos, para poder tener un panorama individual de cada prueba. Podremos observar de manera práctica diferentes ejemplos, de esta manera, lograremos anclar los conocimientos previamente explicados.

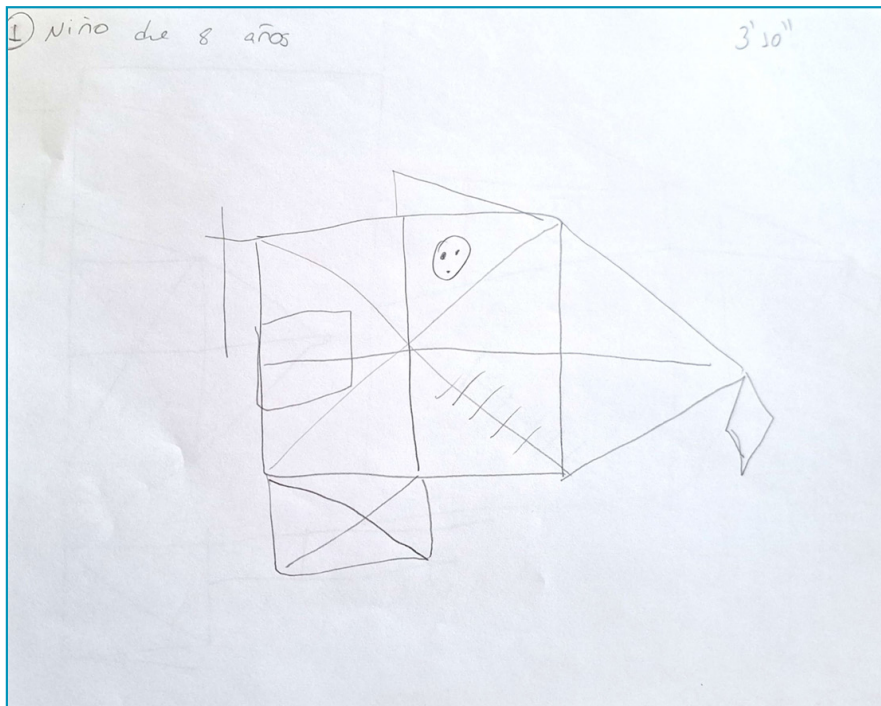
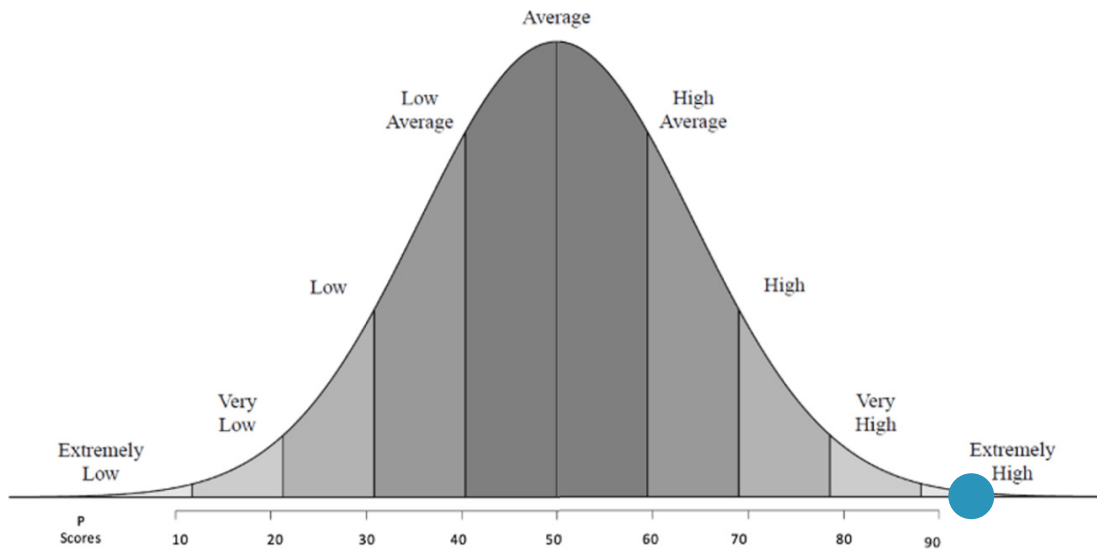
## Ejemplos de Figura de REY

### Ejemplos esperado para la Figura de REY

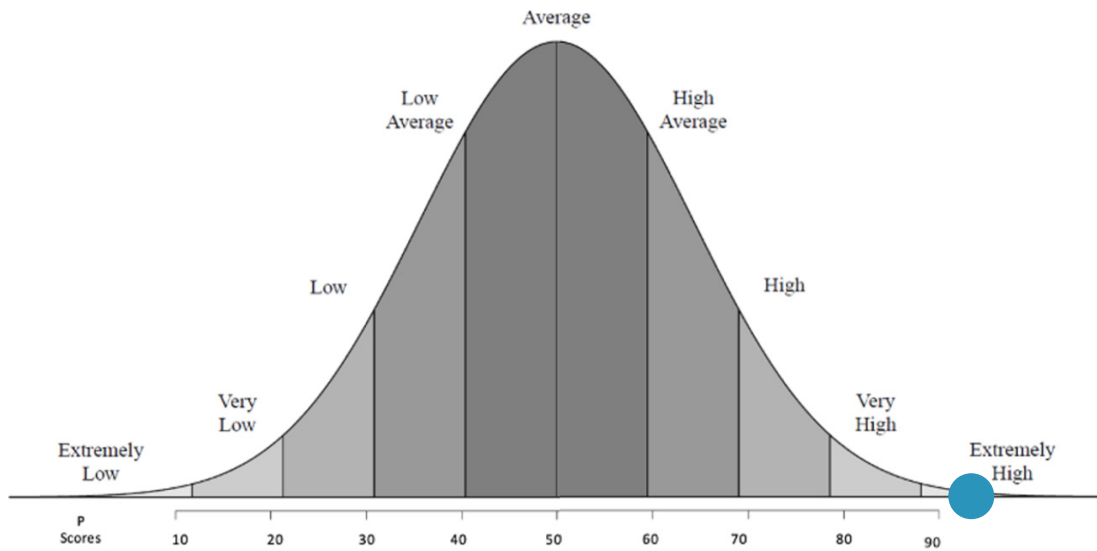


Podemos observar que la elaboración de la copia está realizada con una correcta planificación, realizando primero las figuras geométricas más grandes y generales, y luego termina la elaboración aplicando los detalles. Esto muestra un buen rendimiento de la planificación.

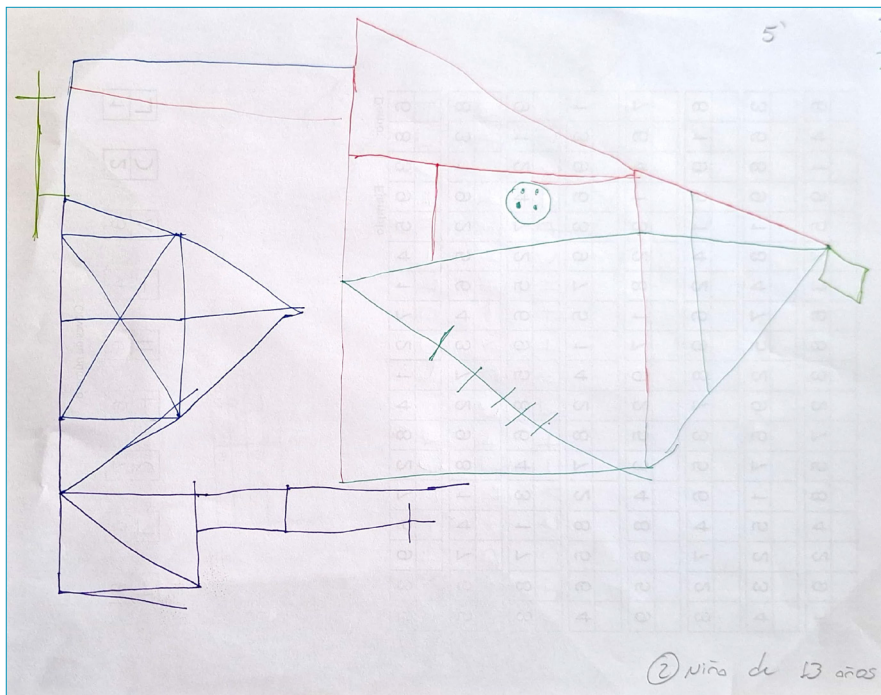
Tras haber corregido la copia, obtenemos un puntaje directo de 34, lo que equivale a un percentil de 99. Esto posiciona el rendimiento de este paciente en 5 desviaciones estándar por encima de la media. Indicando un excelente desempeño para la coordinación manual con base a un estímulo visual. Evidenciando una buena visuopercepción.



Para la realización de la figura en recuerdo, podemos observar que, una vez corregido el dibujo, obtenemos un puntaje directo de 23. Esto en un puntaje percentil equivale a 99. El percentil de 99 se encuentra 5 desviaciones por encima de la media, indicando un correcto desempeño en memoria visual a largo plazo, pudiendo evocar la mayoría de los elementos de la figura compleja, teniendo omisiones esperadas y preservando la esencia de la figura. El paciente no muestra dificultades, tanto en visuconstrucción, como en la evocación a largo plazo de elementos visuales.

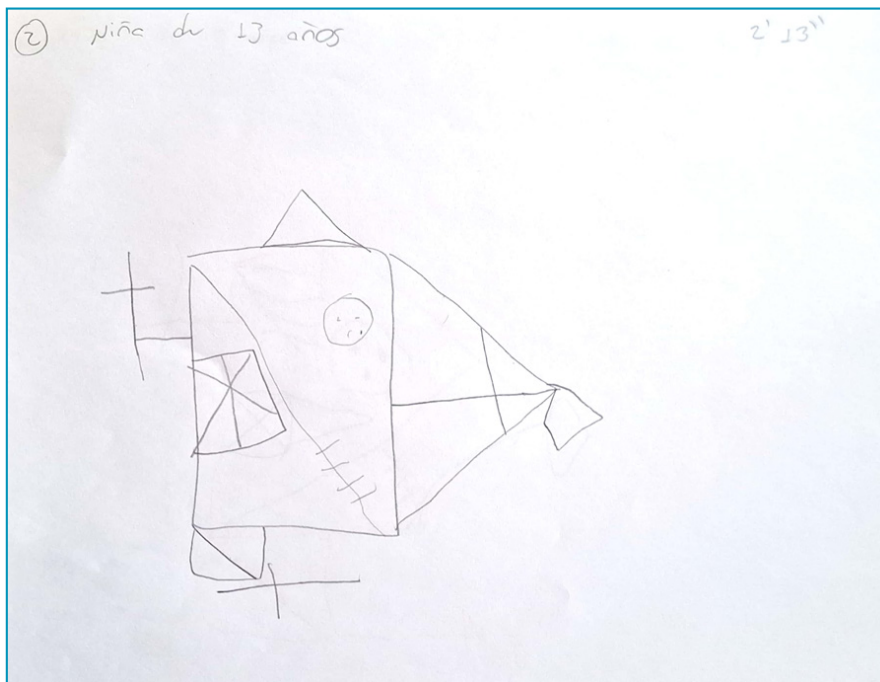
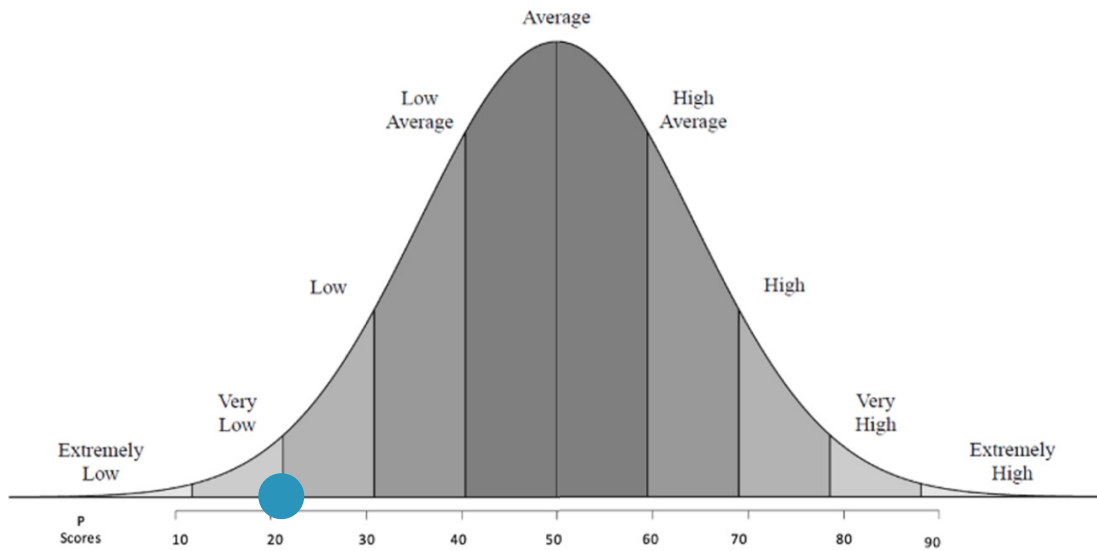


### Ejemplos límite para la Figura de REY



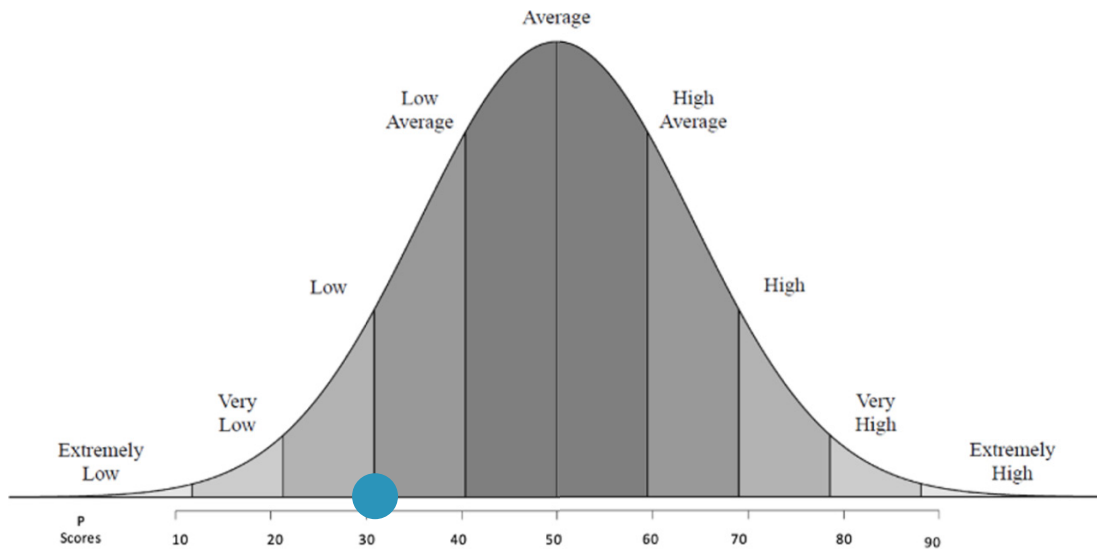
En el dibujo de copia, a primera vista observamos una planificación desorganizada, empezando con detalles y finalizando en el armazón general. Evidenciando una planificación deficiente.

Así mismo, una vez corregida la copia de la figura, obtenemos un puntaje directo de 23, que en la tabla de baremos, para un paciente de 13 años, equivale a un puntaje percentil de 20. Este desempeño se encuentra 3 desviaciones por debajo de la media. Indicando dificultades en la visuoconstrucción, teniendo problemas en la coordinación manual con base a un elemento visual.

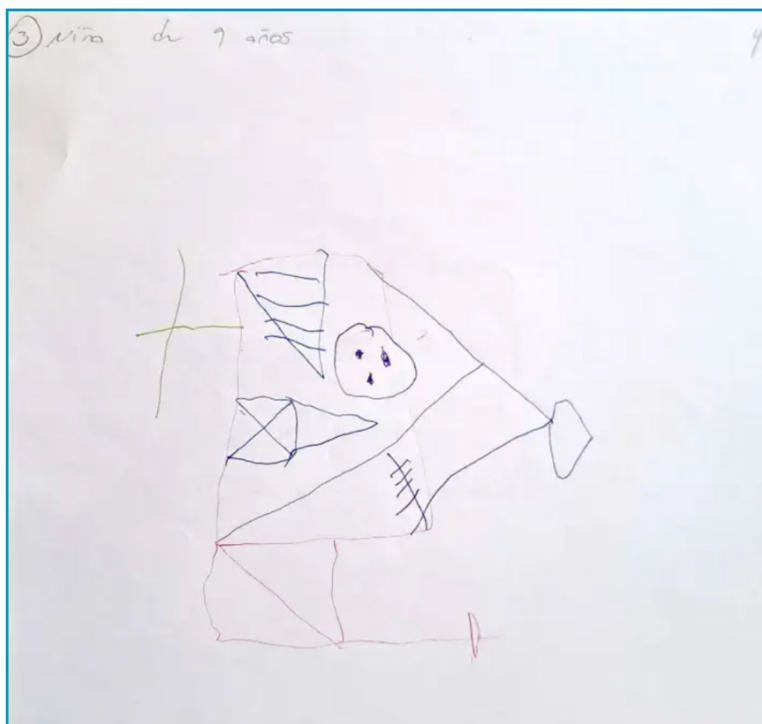


Por otro lado, en la realización de recuerdo, una vez corregido el dibujo obtenemos un puntaje directo de 18. Este puntaje, en la tabla de Baremos, nos da un puntaje percentil de 30, colocando su desempeño 2 desviaciones por debajo de la media. Indicando dificultades leves para la evocación de estímulos visuales, que en base a la realización de la figura A, puede estar influido por las dificultades de visuoconstrucción. Sin embargo, la esencia básica de la figura se encuentra presente, con omisiones significativas que indican dificultades en la evocación a largo plazo.

En conclusión podemos determinar que esta paciente muestra alteraciones en la visuoconstrucción y un desempeño límite en la memoria visual a largo plazo.

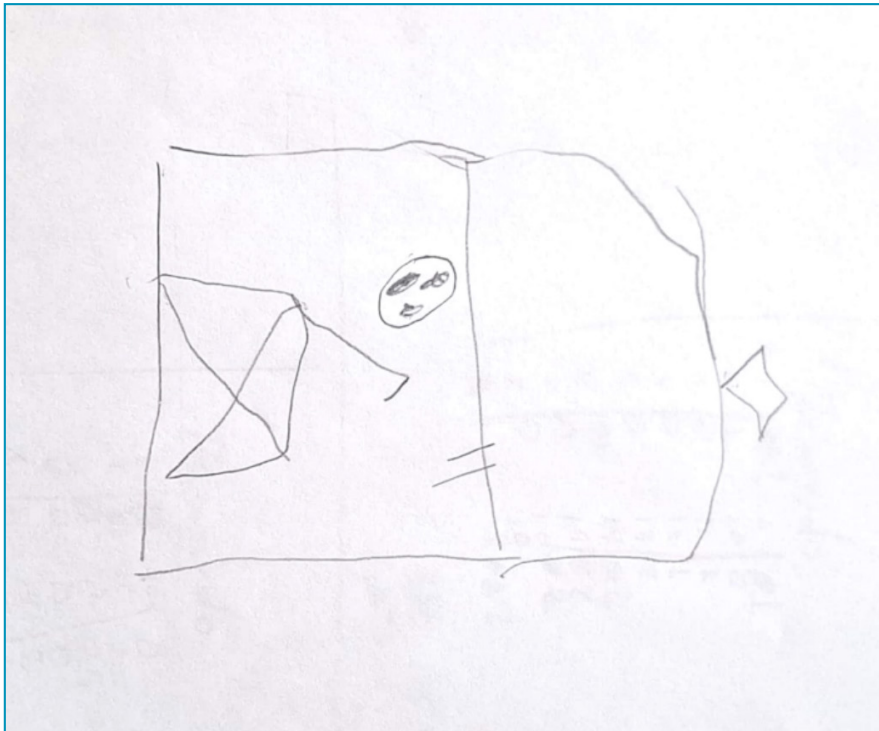
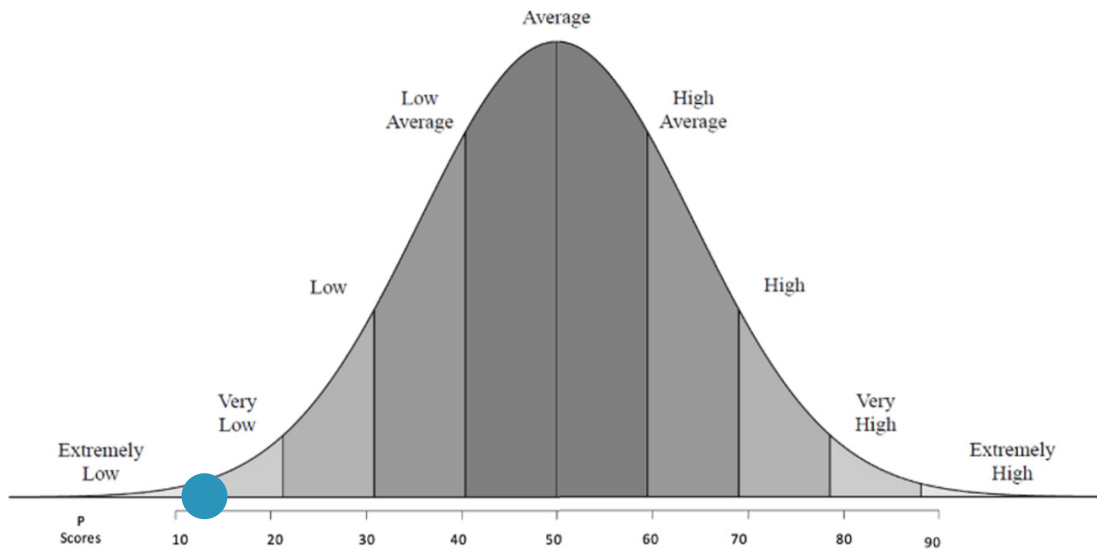


### Ejemplos con alteración para la Figura de REY



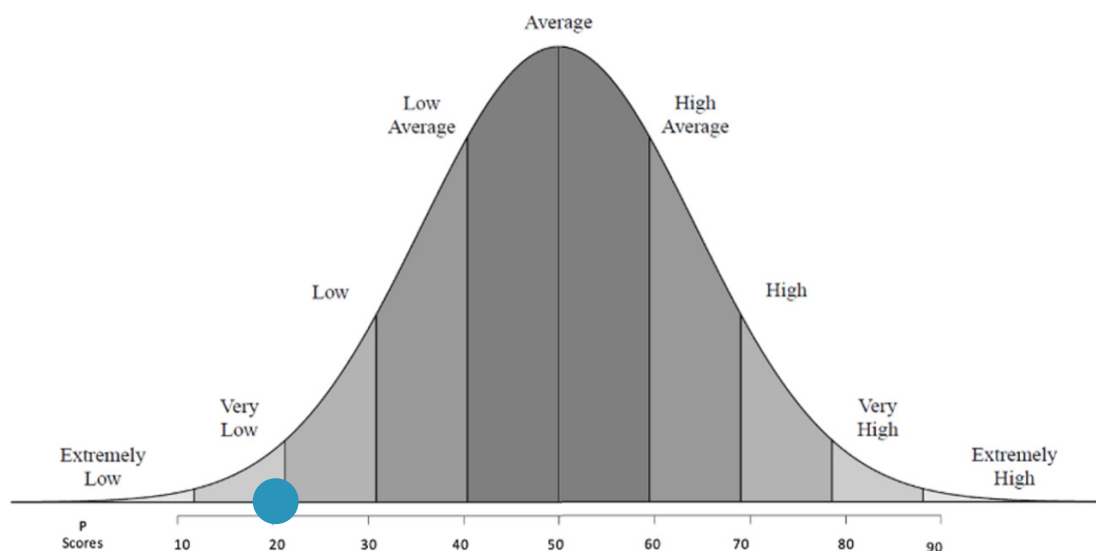
En el dibujo de copia, observamos que la elaboración empieza por el armazón general, pero prosigue a hacer los detalles de manera desorganizada, mostrando dificultades para la planificación de la copia.

Después de haber corregido el dibujo, obtenemos un puntaje directo de 14,5, lo que equivale a un puntaje percentil de 10. Este rendimiento se coloca 4 desviaciones por debajo de la media, indicando una alteración en la visuoconstrucción, evidenciándose en la dificultad de organización de la copia y las dificultades en coordinación motriz con base a un estímulo visual.



Posteriormente, en la elaboración del recuerdo, una vez corregido el dibujo, se obtiene una puntuación directa de 8,5. Esta puntuación, traducida a un puntaje percentil es de 20, posicionando este desempeño 3 desviaciones por debajo de la media. Esto indica una alteración en la evocación de elementos visuales a largo plazo, tendiendo omisiones significantas de la mayoría de las figuras geométricas.

En conclusión, podemos determinar que este paciente muestra alteraciones en la visuoconstrucción y la evocación a largo plazo de un estímulo visual.



## Ejemplos de test de California

### Ejemplos esperado para test de California

Una vez obtenidos los puntajes (Ver Anexo 4) comparamos los resultados en bruto con los controles y determinamos que:

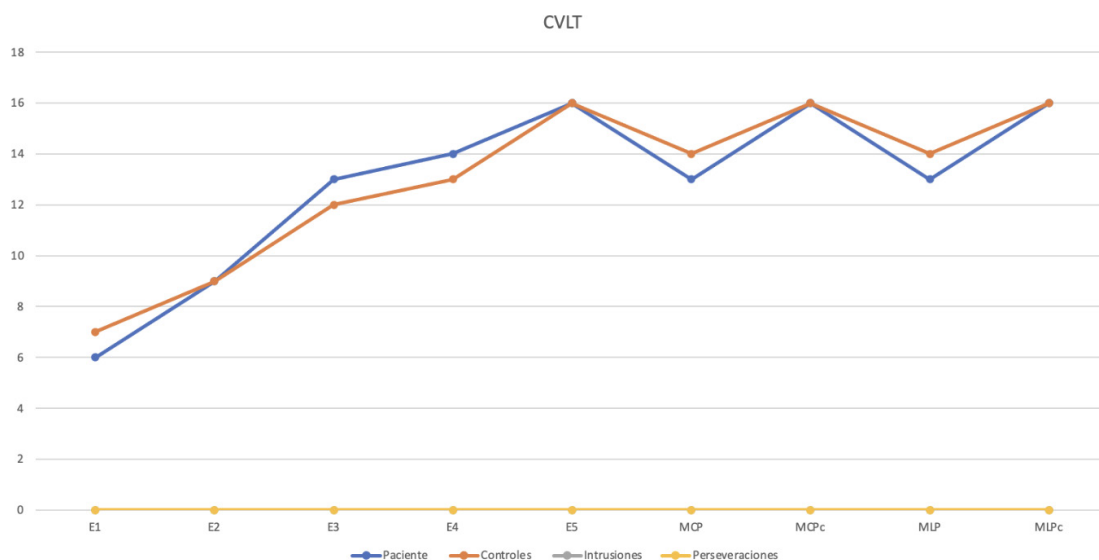
La curva de aprendizaje es ascendente y esperada para su edad y nivel educativo. Observamos que la repetición es beneficiosa para el paciente, y logra retener todos los elementos después de 5 exposiciones a los estímulos auditivos. Se observa una fatiga esperada en memoria a corto plazo, evocando de manera libre 13 de 14 palabras, sin embargo, esta evocación mejora con la ayuda de claves categóricas. Así mismo, la evocación libre a largo plazo muestra una fatiga esperada mencionando 13 de 14 palabras, pero la evocación a largo plazo mejora en su totalidad cuando se le facilitan claves categóricas.

Finalmente, podemos observar que el paciente evocó todas las palabras de la lista en reconocimiento. Indicando que tiene una buena evocación a largo plazo, tanto en recuerdo como en reconocimiento.

En conclusión, podemos determinar que muestra una buena curva de aprendizaje. Una evocación a corto y largo plazo esperada para su edad y nivel educativo, y la estrategia de codificación con base a las categorías semánticas es correcta.

No muestra ninguna alteración en los procesos de memoria.





## Ejemplos límite para test de California

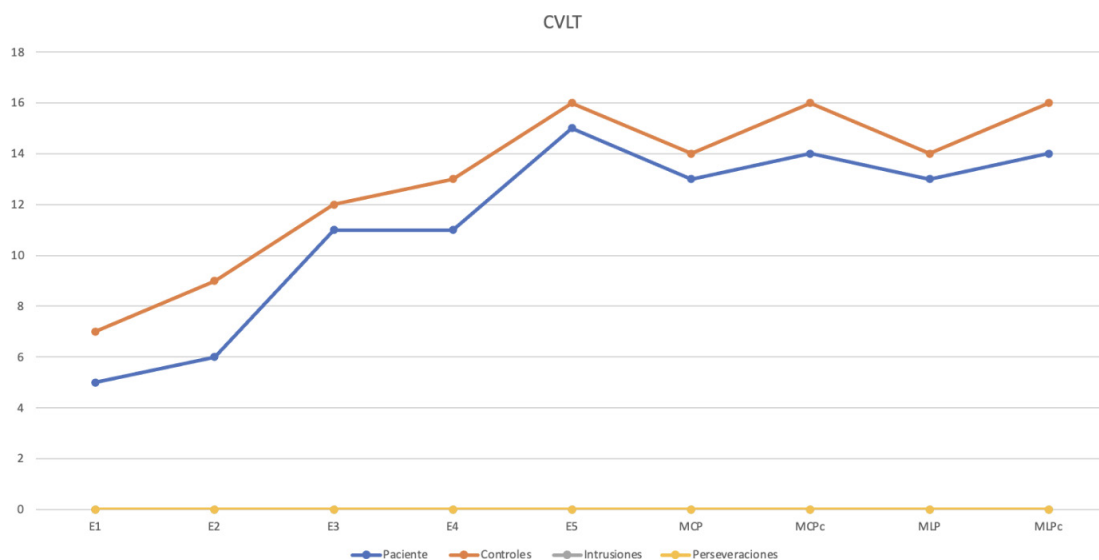
Una vez obtenidos los puntajes (Ver Anexo 5) comparamos los resultados en bruto con los controles y determinamos que:

La curva de aprendizaje es ascendente, pero levemente baja para su edad y nivel educativo. Observamos que la repetición es beneficiosa para el paciente pero logra retener 15 de 16 palabras después de 5 exposiciones a los estímulos auditivos. Se observa una fatiga esperada en memoria a corto plazo, evocando de manera libre 13 de 14 palabras, sin embargo, esta evocación mejora con dificultades en la ayuda de claves categóricas. Así mismo, la evocación libre a largo plazo muestra una fatiga esperada mencionando 13 de 14 palabras, aunque la evocación a largo plazo mejora levemente cuando se le facilitan claves categóricas.

Finalmente, podemos observar que el paciente puede evocar las 16 palabras de la lista frente a otras que no estaban en la lista, indicando un buen reconocimiento en evocación a largo plazo.

Podemos determinar que muestra una buena curva de aprendizaje llegando a 15 de 16 palabras. Una evocación a corto y largo plazo esperada para su edad y nivel educativo, y la estrategia de codificación con base a las categorías semánticas beneficia al paciente sin llegar a evocar en su totalidad. El paciente puede reconocer a largo plazo todas las palabras, en comparación con el recuerdo libre donde evidencia ligeras dificultades.

Por otro lado, indica dificultades leves en la curva de aprendizaje, dificultades leves en memoria a corto plazo y en evocación libre a largo plazo. Finalmente, las estrategias de codificación son de ayuda, pero no logra evocar todas las palabras en su totalidad.



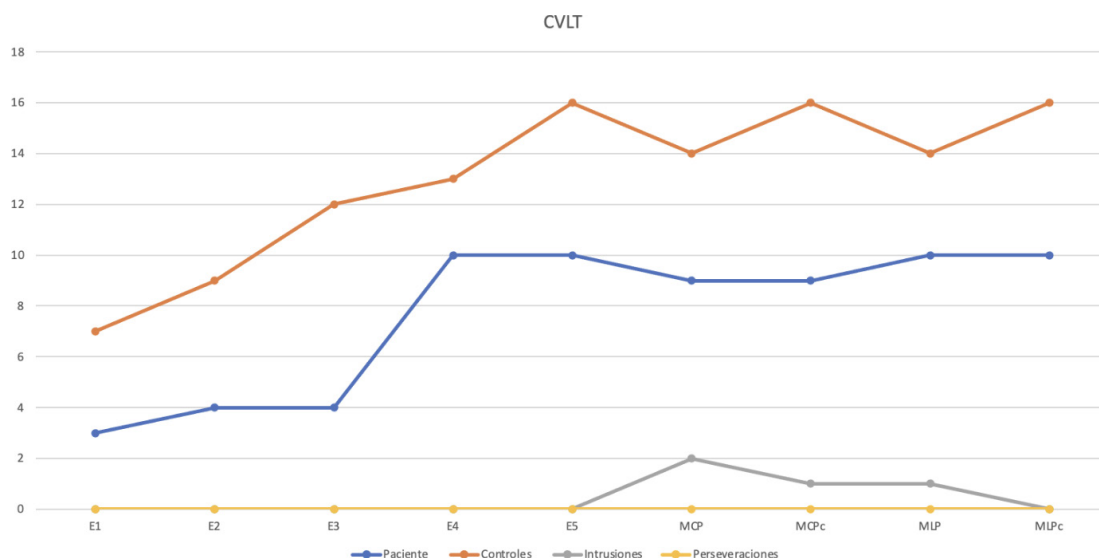
## Ejemplos con alteraciones para test de California

Una vez obtenidos los puntajes (Ver Anexo 6) comparamos los resultados en bruto con los controles y determinamos que:

La curva de aprendizaje es ascendente, pero después de 5 intentos solo logra retener 10 palabras de las 16. Observamos que la repetición no es suficiente. Se ve una fatiga significativa en memoria a corto plazo, evocando de manera libre 9 de 14 palabras, así mismo, esta evocación no mejora con dificultades en la ayuda de claves categóricas. Por otro lado, la evocación libre a largo plazo muestra una fatiga significativa, mencionando 10 de 14 palabras, sin embargo, la evocación a largo plazo no mejora cuando se le facilitan claves categóricas.

Finalmente, el paciente no logra reconocer toda la lista de palabras en su totalidad, teniendo omisiones e interferencias. Indicando que tanto la evocación en recuerdo y reconocimiento a largo plazo se ven alteradas.

En conclusión podemos determinar que muestra una curva de aprendizaje deficiente, logrando evocar solo 9 de 16 palabras. Una evocación a corto y largo plazo con alteraciones, y la estrategia de codificación con base a las categorías semánticas no beneficia la evocación, demostrando una mala estrategia de codificación de la información. Adicionalmente, el paciente muestra intrusiones durante toda la evaluación, reflejando alteraciones en la evocación.



## Ejemplos del test de Grober

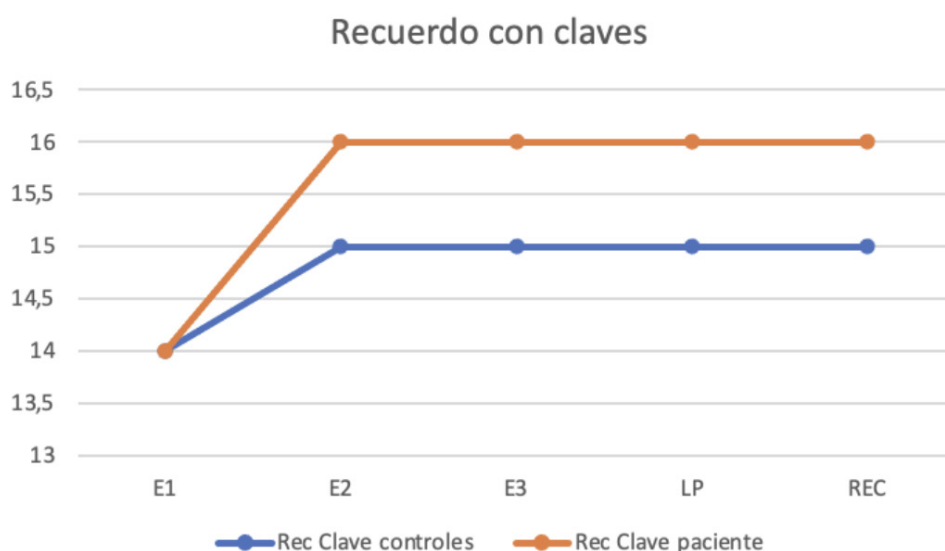
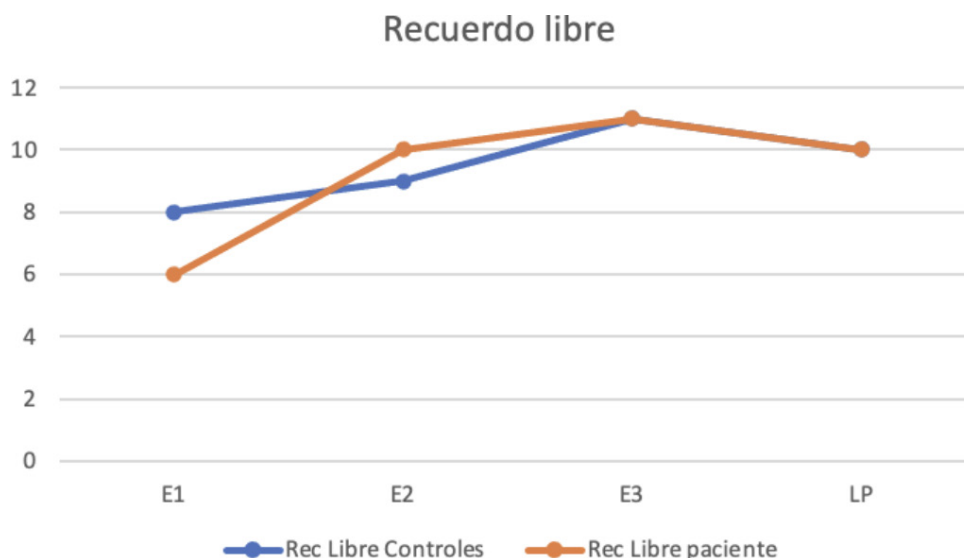
### Ejemplos esperado para test de Grober

Este paciente tiene 63 años y un nivel educativo de secundaria (Ver Anexo 7):

Una vez realizada la corrección de la prueba, podemos observar que la curva de aprendizaje del paciente es ascendente, evocando 6 palabras en el primer intento y finalizando con 11 de 16 palabras en el tercer intento. Lo que demuestra que tiene una buena retención de elementos verbales, y esta retención mejora con cada repetición de los estímulos, superando por un elemento a las demás personas de su edad y nivel educativo. Esto indica una curva de aprendizaje y memoria a corto plazo preservadas. Así mismo, se observa que la evocación de estos mismo elementos después de un tiempo decae por un punto, siendo esto algo esperado para su edad. Aun así, supera por un elemento al promedio de personas de su edad. Esto indica un buen rendimiento de la memoria a largo plazo.

Por otro lado, tanto la retención a corto plazo como la evocación a largo plazo mejora con la ayuda de claves o pistas semánticas, logrando retener y evocar todas los elementos verbales. Lo que indica una buena estrategia de codificación de la información en la memoria.

Por último, observamos que el paciente puede reconocer todos los elementos ya aprendidos que se encuentran dentro de una lista de otros estímulos no mencionados. En conclusión, se puede determinar que no presenta ninguna alteración y cuenta con un buen rendimiento en la retención a corto plazo, en la evocación a largo plazo, en la codificación y reconocimiento de información verbal.



## Ejemplos límite para test de Gorber

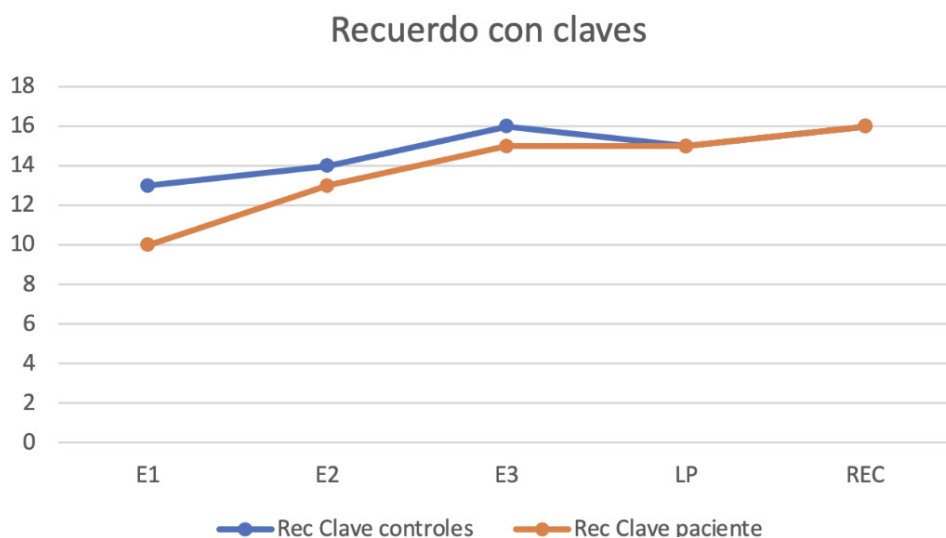
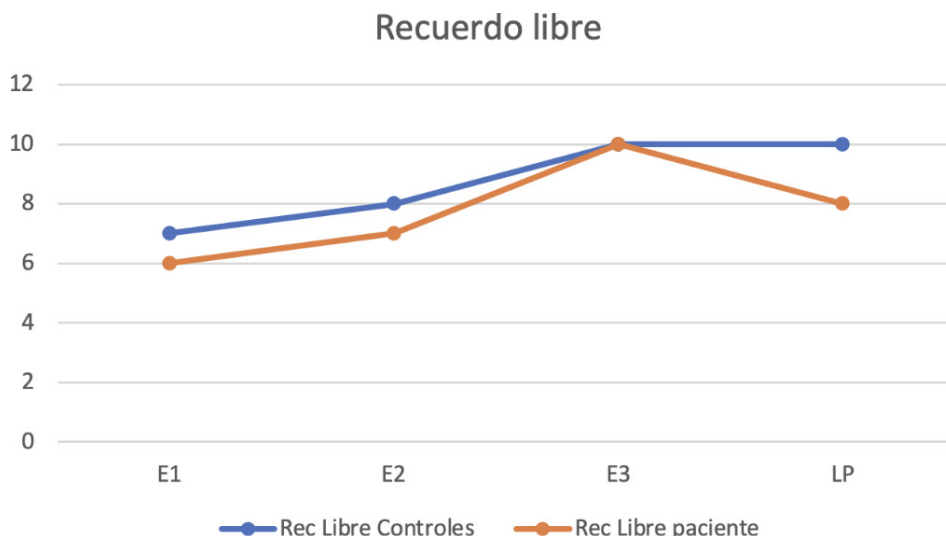
Este paciente tiene 76 años y un nivel educativo universitario [Ver Anexo 8]:

Finalizada la corrección de la prueba, podemos observar que la curva de aprendizaje del paciente es ascendente, evocando 6 palabras en el primer intento y finalizando con 10 de 16 palabras en el tercer intento. Esto demuestra que tiene una buena retención de elementos verbales, y dicha retención mejora con cada repetición de los estímulos, igualando el rendimiento del promedio de las personas de su edad y nivel educativo. Esto indica una curva de aprendizaje y memoria a corto plazo preservadas. Así mismo, se observa que la evocación de estos mismo elementos después de un tiempo decae por dos puntos, mostrando una fatiga mnésica, posicionando su rendimiento un elemento por debajo del promedio, indicando dificultades leves en la evocación a largo plazo.

Por otro lado, la retención a corto plazo mejora con la ayuda de claves o pistas semánticas, sin embargo, este rendimiento se encuentra en un elemento por debajo de lo esperado para su edad. Adicionalmente, la ayuda de claves a largo plazo se encuentra en los parámetros normales. Esto indica ligeras dificultades en las estrategias de codificación de la información verbal.

Por último, observamos que el paciente puede reconocer todos los elementos ya aprendidos que se encuentran dentro de una lista de otros estímulos no mencionados.

En conclusión, se puede determinar que presenta dificultades leves en la evocación a largo plazo y en la codificación. Cuenta con un buen rendimiento en la retención a corto plazo y en el reconocimiento de información verbal.



## Ejemplos con alteraciones para test de Grober

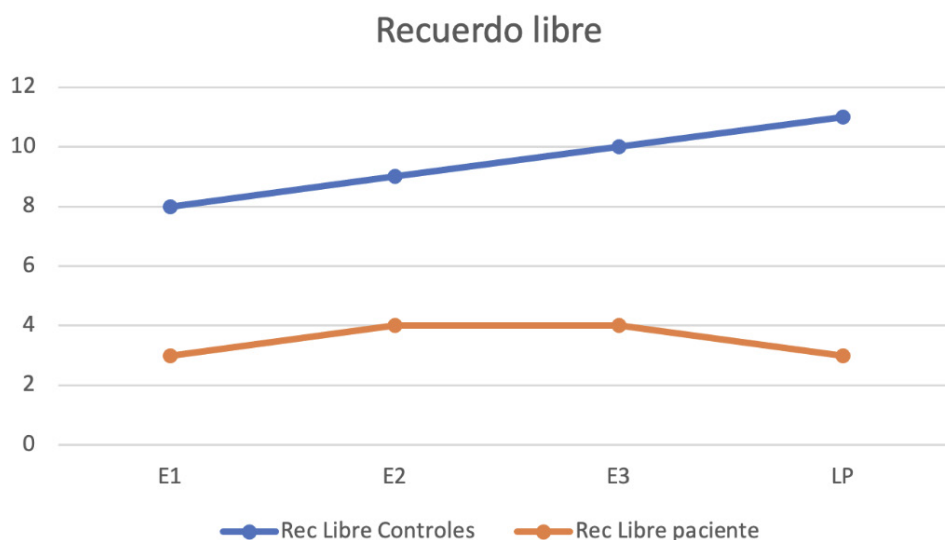
Este paciente tiene 67 años y un nivel educativo universitario [Ver Anexo 9]:

Una vez realizada la corrección de la prueba, podemos observar que la curva de aprendizaje del paciente se queda en una meseta, evocando 3 palabras en el primer intento y se mantiene en cuatro palabras en el segundo y tercer intento. Lo que muestra que la retención no mejora con la repetición, además de que el rendimiento del paciente está 6 palabras por debajo de lo esperado. Esto indica una curva de aprendizaje y memoria a corto plazo alteradas. Así mismo, se observa que la evocación de estos mismo elementos después de un tiempo decae por un punto, mostrando una fatiga mnésica, posicionando su rendimiento ocho elementos por debajo del promedio, indicando alteraciones graves para la evocación a largo plazo.

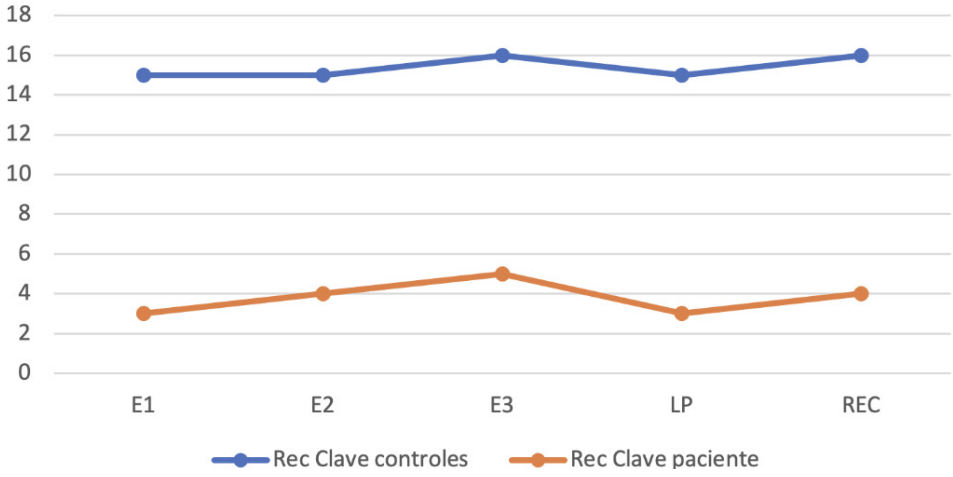
Por otro lado, la retención a corto plazo no mejora con la ayuda de claves o pistas semánticas. Dicho rendimiento se encuentra en once elementos por debajo de lo esperado para su edad. Adicionalmente, la ayuda de claves a largo plazo se muestra con dificultades. Esto indica dificultades graves en las estrategias de codificación de la información verbal.

Por último, observamos que el paciente puede reconocer sólo cuatro elementos ya aprendidos que se encuentran dentro de una lista de otros estímulos no mencionados.

En conclusión, se puede determinar que el paciente presenta dificultades graves de memoria a corto y largo plazo, en la codificación y en el reconocimiento de elementos de naturaleza verbal.



### Recuerdo con claves



# **Referencias bibliográficas**

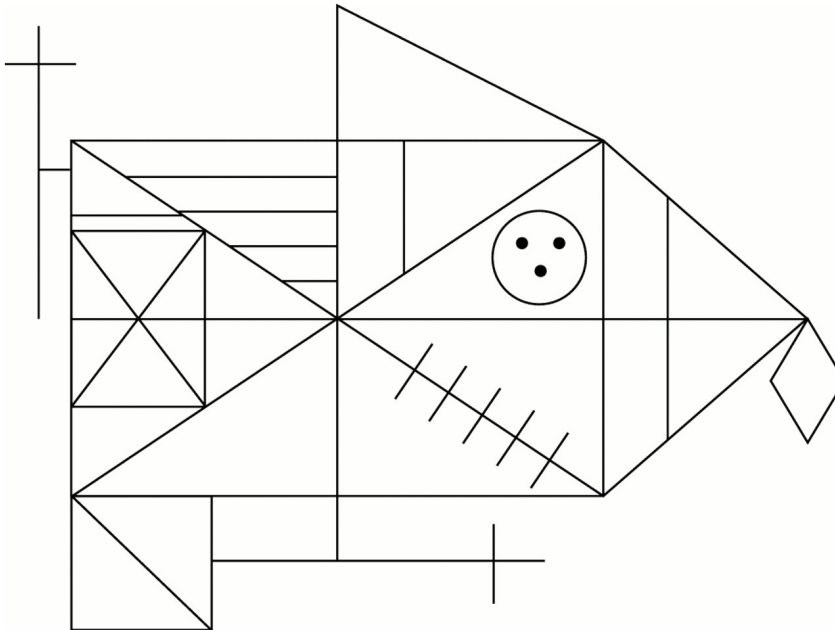


- Baddeley, A. D., Kopelman, M. D., y Wilson, B. A. (Eds.). [2004]. *The essential handbook of memory disorders for clinicians*. J. Wiley.
- Baddeley, A. D., Kopelman, M., y Wilson, B. A. [s. f.]. *The Essential Handbook of Memory Disorders for Clinicians*.
- Bernal, I. M. [2005]. *Psicobiología del aprendizaje y la memoria*.
- Bontempi, B., Silva, A. J., y Christen, Y. [2007]. *Memories: Molecules and circuits*. Springer.
- Carrillo-Mora, P. [2010a]. *Sistemas de memoria: Reseña histórica, clasificación y conceptos actuales*. 33[2].
- Carrillo-Mora, P. [2010b]. *Sistemas de memoria: Reseña histórica, clasificación y conceptos actuales. Segunda parte: Sistemas de memoria de largo plazo: Memoria episódica, sistemas de memoria no declarativa y memoria de trabajo*. *Salud mental*, 33[2], 197-205.
- Castro, L., y Vázquez, M. R. [1975]. Control de los componentes de primacía y recencia en la memoria de corto término. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 7[1], 7-18.
- García-Lázaro, H., Ramírez-Carmona, R., Lara-Romero, R., y Roldan-Valadez, E. [2012]. Neuroanatomy of episodic and semantic memory in humans: A brief review of neuroimaging studies. *Neurology India*, 60[6], 613. <https://doi.org/10.4103/0028-3886.105196>
- Jonides, J., Lewis, R. L., Nee, D. E., Lustig, C. A., Berman, M. G., y Moore, K. S. [2008]. The Mind and Brain of Short-Term Memory. *Annual Review of Psychology*, 59[1], 193-224. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.59.103006.093615>
- Kail, R., y Hall, L. K. [2001]. Distinguishing short-term memory from working memory. *Memory & Cognition*, 29[1], 1-9. <https://doi.org/10.3758/BF03195735>
- Markowitsch, H. J., y Staniloiu, A. [2016]. History of Memory. En W. B. Barr y L. A. Bieliauskas (Eds.), *The Oxford Handbook of the History of Clinical Neuropsychology* [1.a ed., pp. 81-106]. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199765683.013.31>
- Sáez Alonso, I. [2020]. *Las perseveraciones verbales en DCL. Análisis de 4 casos procedentes de una residencia sociosanitaria*.
- Squire, L. R. [2009]. The Legacy of Patient H.M. for Neuroscience. *Neuron*, 61[1], 6-9. <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2008.12.023>
- Tirado, V., Motta, M., Aguirre-Acevedo, D., Pineda, D., y Lopera, F. [2008]. Análisis de las intrusiones en una prueba de memoria como posible marcador preclínico de enfermedad de Alzheimer en portadores de la mutación E280A de la presenilina-1. *Rev. neurol. [Ed. impr.]*, 290-294.

- Zlotnik, G., y Vansintjan, A. (2019). Memory: An Extended Definition. *Frontiers in Psychology*, 10, 2523. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02523>
- Zola-Morgan, S., y Squire, L. R. (1993). Neuroanatomy of memory. *Annual review of neuroscience*, 16(1), 547-563.

# Anexos

## Anexo 1: Hoja de estímulo de la Figura compleja de REY



## Anexo 2. Protocolo del Test de Aprendizaje Verbal de California (TAVEC)

Test de Aprendizaje Verbal de California (TAVEC)

Almacenamiento					
Lista del Lunes	E1	E2	E3	E4	E5
1. Lija					
2. Pera					
3. Chal					
4. Perejil					
5. Uvas					
6. Pimienta					
7. Saco					
8. Llave					
9. Ajo					
10. Mandarina					
11. Cincel					
12. Chaqueta					
13. Tomillo					
14. Ciruela					
15. Soplete					
16. Medias					
Totales	C:	C:	C:	C:	C:
	I:	I:	I:	I:	I:
	P:	P:	P:	P:	P:

Memoria a corto plazo							
Lista del martes	Rtas	Lista del Lunes	Rtas	Lista del Lunes evocación con claves			
				Alifos y condimentos	Herramientas	Frutas	Prendas de vestir
1. Tostadora		1. Lija					
2. Cereza		2. Pera					
3. Trucha		3. Chal					
4. Canela		4. Perejil					
5. Piña		5. Uvas					
6. Espátula		6. Pimienta					
7. Orégano		7. Saco					
8. Pargo		8. Llave					
9. Sal		9. Ajo					
10. Limón		10. Mandarina					
11. Róballo		11. Cincel					
12. Sartén		12. Chaqueta					
13. Durazno		13. Tomillo					
14. Salmón		14. Ciruela					
15. Laurel		15. Soplete					
16. Taza		16. Medias					
	C:		C:	C:	C:	C:	C:
	I:		I:	I:	I:	I:	I:
	P:		P:	P:	P:	P:	P:

Memoria a largo plazo					
Lista del Lunes	Rtas	Lista del Lunes evocación con claves			
		Alifos y condimentos	Herramientas	Frutas	Prendas de vestir
1. Lija					
2. Pera					
3. Chal					
4. Perejil					
5. Uvas					
6. Pimienta					
7. Saco					
8. Llave					
9. Ajo					
10. Mandarina					
11. Cincel					
12. Chaqueta					
13. Tomillo					
14. Ciruela					
15. Soplete					
16. Medias					
	C:	C:	C:	C:	C:
	I:	I:	I:	I:	I:
	P:	P:	P:	P:	P:

Reconocimiento					
	<u>Rtas</u>		<u>Rtas</u>		<u>Rtas</u>
<b>Saco</b>		Rollo		<b>Chal</b>	
Orégano		<b>Cinzel</b>		Manzanas	
Pargo		Tablero		Tiza	
Lápiz		Cigarrillo		<b>Pera</b>	
Sorbete		<b>Mandarina</b>		<b>Llave</b>	
Comino		Reloj		Limones	
<b>Chaqueta</b>		Faldas		Piña	
Aspirina		<b>Uvas</b>		Vitaminas	
Morral		Salmón		<b>Soplete</b>	
<b>Lija</b>		<b>Pimienta</b>		Taza	
Espátula		Raqueta		Martillo	
<b>Ciruella</b>		Canela		<b>Tomillo</b>	
Cereza		<b>Medias</b>		Toronjil	
Velas		Libros		Jabón	
<b>Ajo</b>		<b>Perejil</b>			

Falsos positivos: \_\_\_\_\_

Omisiones: \_\_\_\_\_

Correctas: \_\_\_\_\_ /16

### Anexo 3. Protocolo del Test de Grober y Burschke

Test de memoria episódica verbal de Grober y Buschke

	Estímulo	<u>Lec.</u>	Cod.	<u>Inm.</u>	E1	CC	E2	CC	E3	CC	LP	CC
Cuál es el pescado	Róbalo											
Cuál es una prenda de vestir	Chaleco											
Cuál es el juego de mesa	Domino											
Cuál es una flor	Orquídea											
Cuál es una profesión u oficio	Dentista											
Cuál es una fruta	Cereza											
Cuál es un metal	Cobre											
Cuál es un instrumento musical	Arpa											
Cuál es un pájaro	Cuervo											
Cuál es un árbol	Palmera											
Cuál es un deporte	Boxeo											
Cuál es un vegetal	Apio											
Cuál es un baile	Cumbia											
Cuál es una enfermedad	Sarampión											
Cuál es un mueble	Mecedora											
Cuál es una materia de colegio	Geografía											
<b>Correctas</b>												
<b>Intrusiones</b>												
<b>Perseveraciones</b>												

Reconocimiento									
<i>Chaleco</i>		Dedo		Botella		Angina		<i>Sarapión</i>	
Clarinete		Sardina		Canario		Finca		Durazno	
Helicóptero		Tren		<b>Róbalo</b>		<b>Mecedora</b>		Tractor	
<b>Dominó</b>		Diván		Sótano		Aluminio		<b>Cuervo</b>	
Sol		Lotería		Matemáticas		Tenedor		Ajo	
<b>Boxeo</b>		<b>Cereza</b>		<b>Dentista</b>		Tenaza		Plata	
Coronel		<b>Cumbia</b>		Taza		<b>Orquídea</b>		<b>Cobre</b>	
<b>Arpa</b>		<b>Apio</b>		Cosedora		Sombrero		<b>Geografía</b>	
Espinaca		Cilantro		Machete		<b>Palmera</b>			
								Correctas	/16
								Omisiones	
								Falsos positivos	

### Anexo 3. Estímulos del Test de Grober y Burschke

Róbalo	Chaleco
Dominó	Orquídea

Dentista	Cereza
Cobre	Arpa

Cuervo	Palmera
Boxeo	Apio



Cumbia	Sarampión
Mecedora	Geografía

#### Anexo 4. Ejemplo esperado para el test de California

Test de Aprendizaje Verbal de California (TAVEC)

Almacenamiento					
Lista del Lunes	E1	E2	E3	E4	E5
1. Lija	1	1	1	1	1
2. Pera		2	6	3	2
3. Chal		3	7	2	3
4. Perejil			12	4	5
5. Uvas	4		11	5	4
6. Pimienta					7
7. Saco				6	6
8. Llave		4	8	12	15
9. Ajo	2	9	9	11	16
10. Mandarina			10		12
11. Cincel		5	5	10	11
12. Chaqueta	3	8	4	13	13
13. Tomillo			13	7	14
14. Ciruela				14	10
15. Soplete	5	6	3	9	9
16. Medias	6	7	2	8	8
Totales	C: 6 I: 0 P: 0	C: 9 I: 0 P: 0	C: 13 I: 0 P: 0	C: 14 I: 0 P: 0	C: 16 I: 0 P: 0

Memoria a corto plazo							
Lista del martes	Rtas	Lista del Lunes	Rtas	Lista del Lunes evocación con claves			
				Alifios y condimentos	Herramientas	Frutas	Prendas de vestir
1. Tostadora	2	1. Lija	1		2		
2. Cereza		2. Pera	2			3	
3. Trucha	5	3. Chal	4				1
4. Canela		4. Perejil	3	1			
5. Piña	1	5. Uvas				2	
6. Espátula		6. Pimienta	10	4			
7. Orégano		7. Saco					4
8. Pargo	3	8. Llave	13		3		
9. Sal		9. Ajo	8	3			
10. Limón		10. Mandarina	7			1	
11. Róbalo	4	11. Cincel	12		4		
12. Sartén		12. Chaqueta	11				2
13. Durazno		13. Tomillo		2			
14. Salmón		14. Ciruela	6			4	
15. Laurel	7	15. Soplete	7		1		
16. Taza	6	16. Medias	5				3
	C: 7		C: 13	C: 4	C: 4	C: 4	C: 4
	I: 0		I: 0	I: 0	I: 0	I: 0	I: 0
	P: 0		P: 0	P: 0	P: 0	P: 0	P: 0

Memoria a largo plazo					
Lista del Lunes	Rtas	Lista del Lunes evocación con claves			
		Alifios y condimentos	Herramientas	Frutas	Prendas de vestir
1. Lija	1		1		
2. Pera	3			2	
3. Chal	7				1
4. Perejil	2	2			
5. Uvas	13			3	
6. Pimienta		1			
7. Saco	6				3
8. Llave			4		
9. Ajo	11	4			
10. Mandarina	8			1	
11. Cincel	12		3		
12. Chaqueta	10				2
13. Tomillo	7	3			
14. Ciruela				4	
15. Soplete	5		2		
16. Medias	4				4
	C: 13	C: 4	C: 4	C: 4	C: 4
	I: 0	I: 0	I: 0	I: 0	I: 0
	P: 0	P: 0	P: 0	P: 0	P: 0

Reconocimiento					
	Rtas		Rtas		Rtas
Saco	✓ /	Rollo	X /	Chal	✓ /
Orégano	X /	Cinzel	✓ /	Manzanas	X /
Pargo	X /	Tablero	X /	Tiza	X /
Lápiz	X /	Cigarrillo	X /	Pera	✓ /
Sorbete	X /	Mandarina	✓ /	Llave	✓ /
Comino	X /	Reloj	X /	Limonos	X /
Chaqueta	✓ /	Faldas	X /	Piña	X /
Aspirina	X /	Uvas	✓ /	Vitaminas	X /
Morral	X /	Salmón	X /	Soplete	✓ /
Lija	✓ /	Pimienta	✓ /	Taza	X /
Espátula	X /	Raqueta	X /	Martillo	X /
Ciruela	✓ /	Canela	X /	Tomillo	✓ /
Cereza	X /	Medias	✓ /	Toronjil	X /
Velas	X /	Libros	X /	Jabón	X /
Ajo	✓ /	Perejil	✓ /		

Falsos positivos: 0

Omisiones: 0

Correctas: 16 / 16

## Anexo 5. Ejemplo límite para el test de California

Test de Aprendizaje Verbal de California (TAVEC)

(2)

Almacenamiento					
Lista del Lunes	E1	E2	E3	E4	E5
1. Lija		1	1	1	1
2. Pera			2	3	2
3. Chal				2	3
4. Perejil					14
5. Uvas			4		5
6. Pimienta			3		11
7. Saco				11	8
8. Llave	1	2	9	10	12
9. Ajo			10	8	7
10. Mandarina	5	6	8	7	15
11. Cinzel					
12. Chaqueta					6
13. Tomillo			11	9	13
14. Ciruela	2	5	7	5	9
15. Soplete	3	4	5	0	5
16. Medias	4	3	6	4	10
Totales	C: 5 I: 0 P: 0	C: 6 I: 0 P: 0	C: 11 I: 0 P: 0	C: 11 I: 0 P: 0	C: 15 I: 0 P: 0

Memoria a corto plazo							
Lista del martes	Rtas	Lista del Lunes	Rtas	Lista del Lunes evocación con claves			
				Allífos y condimentos	Herramientas	Frutas	Prendas de vestir
1. Tostadora	↓	1. Lija	↓		↓		
2. Cereza		2. Pera	2			3	
3. Trucha		3. Chal					4
4. Canela		4. Perejil	9	↓			
5. Piña		5. Uvas	12			4	
6. Espátula		6. Pimienta	12	3			
7. Orégano		7. Saco					3
8. Pargo		8. Llave	6		2		
9. Sal	4	9. Ajo	7	2			
10. Limón		10. Mandarina	8			2	
11. Róbalo		11. Cincel					
12. Sartén		12. Chaqueta	10				2
13. Durazno		13. Tomillo	13				
14. Salmón		14. Ciruela	5			↓	
15. Laurel	3	15. Soplete	4		3		
16. Taza	2	16. Medias	3				↓
	C: 4		C: 13	C: 3	C: 3	C: 4	C: 4
	I: 0		I: 0	I: 0	I: 0	I: 0	I: 0
	P: 0		P: 0	P: 0	P: 0	P: 0	P: 0

Memoria a largo plazo					
Lista del Lunes	Rtas	Lista del Lunes evocación con claves			
		Allífos y condimentos	Herramientas	Frutas	Prendas de vestir
1. Lija	↓		↓		
2. Pera	3			3	
3. Chal	2				
4. Perejil	12	↓			
5. Uvas	12	3		2	
6. Pimienta	10	2			
7. Saco	7				3
8. Llave	6		2		
9. Ajo		4			
10. Mandarina		2		↓	
11. Cincel			4		
12. Chaqueta	8				2
13. Tomillo	9	3			
14. Ciruela	13	4		4	
15. Soplete	5		3		
16. Medias	4				↓
	C: 13	C: 3	C: 4	C: 4	C: 3
	I: 0	I: 0	I: 0	I: 0	I: 0
	P: 0	P: 0	P: 0	P: 0	P: 0

Reconocimiento					
	Rtas		Rtas		Rtas
Saco	/ /	Rollo	x /	Chal	/ /
Orégano	x /	Cíncel	/ /	Manzanas	x /
Pargo	x /	Tablero	x /	Tiza	x /
Lápiz	x /	Cigarrillo	x /	Pera	/ /
Sorbete	x /	Mandarina	/ /	Llave	/ /
Comino	x /	Reloj	x /	Limonos	x /
Chaqueta	/ /	Faldas	x /	Piña	x /
Aspirina	x /	Uvas	/ /	Vitaminas	x /
Morral	x /	Salmón	x /	Soplete	/ /
Lija	/ /	Pimienta	/ /	Taza	x /
Espátula	x /	Raqueta	x /	Martillo	x /
Ciruela	/ /	Canela	x /	Tomillo	/ /
Cereza	x /	Medias	/ /	Toronjil	x /
Velas	x /	Libros	x /	Jabón	x /
Ajo	/ /	Perejil	/ /		

Falsos positivos: 0

Omisiones: 0

Correctas: 16 / 16

## Anexo 6. Ejemplo con alteración para el test de California

### Test de Aprendizaje Verbal de California (TAVEC)

(3)

Almacenamiento					
Lista del Lunes	E1	E2	E3	E4	E5
1. Lija				3	2
2. Pera				4	3
3. Chal				5	4
4. Perejil					
5. Uvas					9
6. Pimienta			3	7	8
7. Saco					
8. Llave		3		6	7
9. Ajo					
10. Mandarina	2				
11. Cíncel				8	10
12. Chaqueta			4	9	6
13. Tomillo			2	10	
14. Ciruela		4			
15. Soplete	3	2		2	5
16. Medias	1	1	1	1	1
Totales	C: 3 I: 0 P: 0	C: 4 I: 0 P: 0	C: 4 I: 0 P: 0	C: 10 I: 0 P: 0	C: 10 I: 0 P: 0

Memoria a corto plazo							
Lista del martes	Rtas	Lista del Lunes	Rtas	Lista del Lunes evocación con claves			
				Allíños y condimentos	Herramientas	Frutas	Prendas de vestir
1. Tostadora	1	1. Lija	6		2		
2. Cereza		2. Pera					
3. Trucha		3. Chal	5				
4. Canela		4. Perejil		1			
5. Piña		5. Uvas	8			3	
6. Espátula		6. Pimienta		2			
7. Orégano		7. Saco	3				
8. Pargo		8. Llave	4				
9. Sal		9. Ajo					
10. Limón		10. Mandarina	9			1	
11. Róbaló		11. Cincel					
12. Sartén		12. Chaqueta	7				2
13. Durazno		13. Tomillo					
14. Salmón		14. Ciruela				2	
15. Laurel	3	15. Soplete	2		1		
16. Taza	2	16. Medias	1				1
	C: 3		C: 9	C: 2	C: 2	C: 3	C: 2
	I: 0		I: 2	I: 0	I: 1	I: 0	I: 0
	P: 0		P: 0	P: 0	P: 0	P: 0	P: 0

Memoria a largo plazo						
Lista del Lunes	Rtas	Lista del Lunes evocación con claves				
		Allíños y condimentos	Herramientas	Frutas	Prendas de vestir	
1. Lija	3		1			
2. Pera	4			2		
3. Chal						3
4. Perejil	10	1				
5. Uvas				3		
6. Pimienta	2	2				
7. Saco	9					
8. Llave						
9. Ajo						
10. Mandarina				1		
11. Cincel	5					
12. Chaqueta	6					2
13. Tomillo						
14. Ciruela	6					
15. Soplete	7		2			
16. Medias	1					1
	C: 10	C: 2	C: 2	C: 3	C: 3	
	I: 1	I: 0	I: 1	I: 0	I: 0	
	P: 0	P: 0	P: 0	P: 0	P: 0	

Reconocimiento					
	Rtas		Rtas		Rtas
Saco	✓ /	Rollo	✗ /	Chal	/ /
Orégano	✗ /	Cinzel	/ /	Manzanas	/ ✗
Pargo	✗ /	Tablero	✗ /	Tiza	✗ /
Lápiz	✗ /	Cigarrillo	✗ /	Pera	/ /
Sorbete	✗ /	Mandarina	/ /	Llave	/ /
Comino	✗ /	Reloj	✗ /	Limonos	✗ /
Chaqueta	/ /	Faldas	✗ /	Piña	✗ /
Aspirina	✗ /	Uvas	/ /	Vitaminas	✗ /
Morral	✗ /	Salmón	✗ /	Soplete	/ /
Lija	/ /	Pimienta	/ /	Taza	✗ /
Espátula	✗ /	Raqueta	✗ /	Martillo	✗ /
Ciruela	/ /	Canela	/ ✗	Tomillo	✗ ✗
Cereza	✗ /	Medias	/ /	Toronjil	✗ /
Velas	✗ /	Libros	✗ /	Jabón	✗ /
Ajo	✗ ✗	Perejil	/ /		

Falsos positivos: 2  
 Omisiones: 2  
 Correctas: 24 / 16

## Anexo 7. Ejemplo esperado para el test de Grober y Burschke

- 63 años  
 - Secarabito

①

Test de memoria episódica verbal de Grober y Buschke

	Estímulo	Lec.	Cod.	Inm.	E1	CC	E2	CC	E3	CC	LP	CC
Cuál es el pescado	Róbalo	/	/	/		7		11	1		2	
Cuál es una prenda de vestir	Chaleco	/	/	/	4	-	1		2		1	
Cuál es el juego de mesa	Domino	/	/	/				12	11			11
Cuál es una flor	Orquídea	/	/	/		8	2			12	4	
Cuál es una profesión u oficio	Dentista	/	/	/		9	3			13	5	
Cuál es una fruta	Cereza	/	/	/	5	-	4		7		6	
Cuál es un metal	Cobre	/	/	/				13		14	3	
Cuál es un instrumento musical	Arpa	/	/	/	6	-		14	9			12
Cuál es un pájaro	Cuervo	/	/	/		10	5		8			13
Cuál es un árbol	Palmera	/	/	/		12		15		15		14
Cuál es un deporte	Boxeo	/	/	/		12		16	10		10	
Cuál es un vegetal	Apio	/	/	/	3	-	8			16		15
Cuál es un baile	Cumbia	/	/	/		13	9		3			16
Cuál es una enfermedad	Sarampión	/	/	/		14	7		4		8	
Cuál es un mueble	Mecedora	/	/	/	2		10		5		7	
Cuál es una materia de colegio	Geografía	/	/	/	1		6		6		9	
<b>Correctas</b>					6	17	10	16	11	16	10	16
<b>Intrusiones</b>												
<b>Perseveraciones</b>												

Reconocimiento									
<i>Chaleco</i>	✓ / ✓	Dedo	✗ / ✓	Botella	✗ / ✓	Angina	✗ / ✓	<i>Sarampión</i>	✓ / ✓
Clarinete	✗ / ✓	Sardina	✗ / ✓	Canario	✗ / ✓	Finca	✗ / ✓	Durazno	✗ / ✓
Helicóptero	✗ / ✓	Tren	✗ / ✓	<i>Róballo</i>	✓ / ✓	<i>Mecedora</i>	✓ / ✓	Tractor	✗ / ✓
<i>Dominó</i>	✓ / ✓	Diván	✗ / ✓	Sótano	✗ / ✓	Aluminio	✗ / ✓	<i>Cuervo</i>	✓ / ✓
Sol	✗ / ✓	Lotería	✗ / ✓	Matemáticas	✗ / ✓	Tenedor	✗ / ✓	Ajo	✗ / ✓
<i>Boxeo</i>	✓ / ✓	<i>Cereza</i>	✓ / ✓	<i>Dentista</i>	✓ / ✓	Tenaza	✗ / ✓	Plata	✗ / ✓
Coronel	✗ / ✓	<i>Cumbia</i>	✓ / ✓	Taza	✗ / ✓	<i>Orquídea</i>	✓ / ✓	<i>Cobre</i>	✓ / ✓
<i>Arpa</i>	✓ / ✓	<i>Apio</i>	✓ / ✓	Cosedora	✗ / ✓	Sombrero	✗ / ✓	<i>Geografía</i>	✓ / ✓
Espinaca	✗ / ✓	Cilantro	✗ / ✓	Machete	✗ / ✓	<i>Palmera</i>	✓ / ✓		
								Correctas	16 / 16
								Omisiones	0
								Falsos positivos	0

## Anexo 8. Ejemplo límite para el test de Grober y Burschke

76 años  
Universitario

②

Test de memoria episódica verbal de Grober y Buschke

	Estímulo	Lec.	Cod.	Inm.	E1	CC	E2	CC	E3	CC	LP	CC
Cuál es el pescado	Róballo	✓	✓	✓		—		8		11	7	
Cuál es una prenda de vestir	Chaleco	✓	✓	✓		7	5		6		8	
Cuál es el juego de mesa	Domino	✓	✓	✓		8	6			12	9	9
Cuál es una flor	Orquídea	✓	✓	✓		—		9		13		10
Cuál es una profesión u oficio	Dentista	✓	✓	✓	6		7		7			11
Cuál es una fruta	Cereza	✓	✓	✓		—		10	8			—
Cuál es un metal	Cobre	✓	✓	✓		9		11	9			12
Cuál es un instrumento musical	Arpa	✓	✓	✓		10		12	10			13
Cuál es un pájaro	Cuervo	✓	✓	✓	5			13		14		14
Cuál es un árbol	Palmera	✓	✓	✓		—		—		15		15
Cuál es un deporte	Boxeo	✓	✓	✓		—		—		—	6	
Cuál es un vegetal	Apio	✓	✓	✓		—		—	5		5	
Cuál es un baile	Cumbia	✓	✓	✓	1		1		1		1	
Cuál es una enfermedad	Sarampión	✓	✓	✓	2		2		2		2	
Cuál es un mueble	Mecedora	✓	✓	✓	3		3		3		3	
Cuál es una materia de colegio	Geografía	✓	✓	✓	4		4		4		4	
Correctas					6	10	7	13	10	15	8	15
Intrusiones					0	0	0	0	0	0	0	0
Perseveraciones					0	0	0	0	0	0	0	0

Reconocimiento									
<i>Chaleco</i>	✓ / ✓	Dedo	✗ / ✓	Botella	✗ / ✓	Angina	✗ / ✓	<i>Sarampión</i>	✓ / ✓
Clarinete	✗ / ✓	Sardina	✗ / ✓	Canario	✗ / ✓	Finca	✗ / ✓	Durazno	✗ / ✓
Helicóptero	✗ / ✓	Tren	✗ / ✓	<i>Róballo</i>	✓ / ✓	<i>Mecedora</i>	✓ / ✓	Tractor	✗ / ✓
<i>Dominó</i>	✓ / ✓	Diván	✗ / ✓	Sótano	✗ / ✓	Aluminio	✗ / ✓	<i>Cuervo</i>	✓ / ✓
Sol	✗ / ✓	Lotería	✗ / ✓	Matemáticas	✗ / ✓	Tenedor	✗ / ✓	Ajo	✗ / ✓
<i>Boxeo</i>	✓ / ✓	<i>Cereza</i>	✓ / ✓	<i>Dentista</i>	✓ / ✓	Tenaza	✗ / ✓	Plata	✗ / ✓
Coronel	✗ / ✓	<i>Cumbia</i>	✓ / ✓	Taza	✗ / ✓	<i>Orquídea</i>	✓ / ✓	<i>Cobre</i>	✓ / ✓
<i>Arpa</i>	✓ / ✓	<i>Apio</i>	✓ / ✓	Cosedora	✗ / ✓	Sombrero	✗ / ✓	<i>Geografía</i>	✓ / ✓
Espinaca	✗ / ✓	Cilantro	✗ / ✓	Machete	✗ / ✓	<i>Palmera</i>	✓ / ✓		
								Correctas	16 / 16
								Omisiones	0
								Falsos positivos	0



## Anexo 9. Ejemplo con alteraciones para el test de Grober y Burschke

67 años  
Univestero

3

Test de memoria episódica verbal de Grober y Buschke

	Estímulo	Lec.	Cod.	Inm.	E1	CC	E2	CC	E3	CC	LP	CC
Cuál es el pescado	Róbalo	/	/	/		-		-		5		-
Cuál es una prenda de vestir	Chaleco	/	/	/		-		-		-		-
Cuál es el juego de mesa	Domino	/	/	/		-		-		-		-
Cuál es una flor	Orquídea	/	/	/		-		-		-		-
Cuál es una profesión u oficio	Dentista	/	/	/	3			-		-		-
Cuál es una fruta	Cereza	/	/	/		-		-		-		-
Cuál es un metal	Cobre	/	/	/		-		-		-		-
Cuál es un instrumento musical	Arpa	/	/	/		-		-		-		-
Cuál es un pájaro	Cuervo	/	/	/		-		-		-		-
Cuál es un árbol	Palmera	/	/	/		-		-		-		-
Cuál es un deporte	Boxeo	/	/	/		-		-		-		-
Cuál es un vegetal	Apio	/	/	/		-		-		-		-
Cuál es un baile	Cumbia	/	/	/	1		1		3		1	
Cuál es una enfermedad	Sarampión	/	/	/	2		2		1		2	
Cuál es un mueble	Mecedora	/	/	/		-	3		2		3	
Cuál es una materia de colegio	Geografía	/	/	/		-	4		4			-
<b>Correctas</b>					3	3	4	4	4	4	3	3
<b>Intrusiones</b>												
<b>Perseveraciones</b>												

Reconocimiento														
<b>Chaleco</b>	X	X	Dedo	X	/	Botella	X	/	Angina	X	/	<b>Sarampión</b>	/	/
Clarinete	X	/	Sardina	X	/	Canario	X	/	Finca	X	/	Durazno	X	/
Helicóptero	X	/	Tren	X	/	<b>Róbalo</b>	X	X	<b>Mecedora</b>	/	/	Tractor	X	/
<b>Domino</b>	X	X	Diván	X	/	Sótano	X	/	Aluminio	X	/	<b>Cuervo</b>	X	X
Sol	X	/	Lotería	X	/	Matemáticas	X	/	Tenedor	X	/	Ajo	X	/
<b>Boxeo</b>	X	X	<b>Cereza</b>	X	X	<b>Dentista</b>	X	X	Tenaza	X	/	Plata	X	/
Coronel	X	/	<b>Cumbia</b>	/	/	Taza	X	/	<b>Orquídea</b>	X	X	<b>Cobre</b>	X	/
<b>Arpa</b>	X	X	<b>Apio</b>	X	X	Cosedora	X	/	Sombrero	X	/	<b>Geografía</b>	/	/
Espinaca	X	/	Cilantro	X	/	Machete	X	/	<b>Palmera</b>	X	X			
												Correctas	4	16
												Omisiones	1	2
												Falsos positivos	0	

