

Capítulo 13B. Pruebas cognitivas computarizadas

Índice

1. Introducción	2
2. Material necesario	2
2.1. Lugar del material	2
3. Procedimiento previo a la prueba	2
3.1. Pautas de administración estandarizada	2
4. Procedimiento día de prueba	3
4.1. Descripción de las pruebas.....	4
4.2. Realización de pruebas.....	5
5. Procedimiento posterior a la prueba	6
5.1. Recopilación y almacenamiento de datos	6
5.2. Introducción de datos computarizados a REDCAP	6
5.3. Revisión de datos y validación datos computarizados (REDCAP)	7

1. Introducción

El objetivo principal de AGUEDA es evaluar si un programa de intervención basado en ejercicios de resistencia muscular con 6 meses de duración tiene un efecto en el rendimiento de la función cognitiva en adultos mayores cognitivamente sanos. Por lo tanto, es fundamental que se recopilen datos cognitivos estándar, fiables y de alta calidad durante el transcurso del proyecto. Por ello, además de las pruebas neuropsicológicas que se muestran en el Capítulo 9. Pruebas cognitivas papel 1, se realizarán una serie de pruebas computarizadas. Los dominios medidos a través de estas tareas realizadas a ordenador incluyen habilidades mentales generales y de orden superior como función ejecutiva, velocidad de procesamiento, control inhibitorio y flexibilidad cognitiva.

Los datos cognitivos se recopilarán en cuatro ocasiones durante la Sesión 3 (Prueba de MRI y tareas a ordenador):

- Medidas basales.
- Evaluación de punto medio de 3 meses.
- Evaluación post intervención a los 6 meses.

2. Material necesario

- Ordenadores preparados del Laboratorio.
- Cartel para puerta de “prueba en proceso”.

2.1. Lugar del material

El ordenador principal que será utilizado para la realización de las pruebas cognitivas computarizadas está situado en el Laboratorio 26 del Centro de Investigación Mente, Cerebro y Comportamiento (CIMCYC). Sin embargo, también habrá otro habilitado en el mismo lugar, que deberá de estar encendido y listo para su uso en caso de que el ordenador principal diera algún fallo.

3. Procedimiento previo a la prueba

Debido a que la forma de administración de una prueba cognitiva puede afectar la validez de las respuestas, es imperativo que todo el personal que administre las pruebas cumpla con los estándares de procedimiento descritos en este capítulo.

3.1. Pautas de administración estandarizada

La variabilidad en la administración introduce un sesgo en la recopilación de datos. Estas pautas de administración de prueba están diseñadas para que cada evaluador administre las pruebas exactamente de la misma manera. En resumen, diferentes evaluadores deben obtener las mismas respuestas de los mismos participantes. Para promover la estandarización, se requieren las siguientes pautas:

- Es importante desarrollar una **relación de confianza** con el participante para que se sienta cómodo con el evaluador. Aunque las pruebas cognitivas no son físicamente invasivas, los participantes a menudo se sienten expuestos cuando realizan estas tareas. Los evaluadores deben ser conscientes de la **creación de un entorno seguro y de confianza** para que el participante pueda ser honesto y dar lo mejor de sí.

- Informar a los participantes que muchas de las pruebas están diseñadas para ser difíciles y que nadie las realiza de forma perfecta. **Simplemente queremos que hagan todo lo posible y respondan con la mayor precisión y honestidad posible.**
- Durante la prueba, el **evaluador no proporciona respuestas verbales o no verbales que puedan influir en las respuestas.** Ejemplos de esto podrían ser p.e., mostrar sorpresa, agrado o desaprobación a una respuesta. El evaluador debe ser honesto y no dejarse influenciar por las respuestas.
- **El evaluador debe estar completamente familiarizado con todas las pruebas y cuestionarios antes de administrarlos.** Esto permitirá que las preguntas e inquietudes de los participantes se aborden más fácilmente. Se recomienda que cada evaluador practique varias pruebas con otros miembros del personal de forma rutinaria para asegurarse de que no se realicen cambios involuntarios en la administración de la prueba.
- El evaluador debe **tratar a todos los participantes con respeto y paciencia**, independientemente de cómo se vistan, hablen y actúen.
- Debe **leer todas las instrucciones de la prueba “al pie de la letra”**, tanto en las pruebas de práctica como en las reales.
- Debe **administrar las pruebas en el orden de acuerdo con los protocolos.** La secuencia es esencial para el mantenimiento de la estandarización.
- Debe intentar dar las **mínimas explicaciones posibles.**
- Debe **evitar interpretar o parafrasear las instrucciones o preguntas** de la prueba ya que esto puede alterar el significado.
- **No puede ofrecer asistencia para completar una tarea** a menos que esté específicamente permitido en las instrucciones.

4. Procedimiento día de prueba

Los datos cognitivos que se recogerán de forma informatizada tendrán lugar durante la Sesión 3, en el que se realizarán tres pruebas cognitivas a ordenador. Las pruebas se realizarán en orden aleatorio según la disposición que se indica para cada participante en el **Anexo13B.1.Aleatorización_tests**.

Es importante considerar que para cada uno de los cuatro momentos temporales donde se tomen estos datos (Baseline, valores basales; Mid-point, 3 meses; Post-intervención, a los 6 meses; y Follow-up a los 12 meses) se le asignará a cada participante un orden aleatorio diferente, por lo tanto, se debe consultar el Anexo13B.1.Aleatorización_tests cada vez.

En caso de que sea necesario, se deben **decir frases de aliento entre las tareas**, pero no dar información respecto a la corrección de respuestas ni pistas sobre su ejecución. Si el participante persiste en preguntar cómo fue su puntuación, simplemente indique que no tiene permitido dar su opinión. Ejemplos que se incluyen:

"Hazlo lo mejor que puedas"

"Estás haciendo lo que se te pide que hagas"

"Estas pruebas fueron diseñadas para que nadie pudiera hacerlas de forma perfecta"

Para realizar las pruebas en el CIMCYC, el primer paso será el de acudir al Laboratorio 26, abrir sesión utilizando las contraseñas correspondientes.

4.1. Descripción de las pruebas

Con el fin de facilitar el proceso de aleatorización de las tareas, se le ha asignado una letra (A, B o C) a cada una de ellas, las cuales se pueden ver a continuación:

	Prueba	Tiempo	Material	Dominio Cognitivo	Lugar de realización
A	Intercambio de tarea (Task switching)	10 min	Ordenador Teclado taskswitch_AGUEDA.ebs2	Control inhibitorio Flexibilidad cognitiva Velocidad de procesamiento	(Lab 26) CIMCYC
B	Memoria de trabajo visuo-espacial (SWM)	10 min	Ordenador Teclado spwm_AGUEDA.ebs2	Memoria de trabajo Atención visual	(Lab 26) CIMCYC
C	Stroop	10 min	Ordenador Teclado stroop_AGUEDA.ebs2	Atención Control inhibitorio	(Lab 26) CIMCYC

4.2. Aleatorización del orden de las pruebas

Para evitar que se produzca un efecto fatiga debido al orden de presentación de las pruebas cognitivas realizadas, de forma que siempre se vea una tarea condicionada por la realización de las previas, utilizaremos 3 modelos diferentes de presentación de las pruebas, los cuales han sido creados mediante un orden aleatorio. De esta forma superaremos ese posible efecto fatiga entre-pruebas e intra-participante, pues el orden de las pruebas cambiará en función a esos 3 modelos que hemos creado y los participantes serán asignados de forma aleatoria a cada uno de los modelos donde se presentan las pruebas en orden diferente.

Los tres modelos de orden de presentación son los siguientes:

Modelos	Nomenclatura	Pruebas
Modelo 1	A	Intercambio de tarea (Task switching)
	B	Memoria de trabajo visuo-espacial (SWM)
	C	Stroop
Modelo 2	A	Intercambio de tarea (Task switching)
	C	Stroop
	B	Memoria de trabajo visuo-espacial (SWM)
Modelo 3	B	Memoria de trabajo visuo-espacial (SWM)
	C	Stroop
	A	Intercambio de tarea (Task switching)

4.3. Realización de pruebas

Las pruebas se realizarán en orden aleatorio según la disposición que se indica para cada participante en el **Anexo13B.1.Aleatorización_tests**.

Cada una de las pruebas tiene una ruta de acceso al archivo ejecutable de cada uno de los test, y se deberá seguir la que corresponda según el orden aleatorio que haya sido designado para cada participante.

Para acceder al archivo ejecutable se seguirán los siguientes pasos:

1. Copiar la ruta de acceso que corresponda y pegarla en la barra de “Buscador” que se encuentra en la esquina inferior izquierda de la pantalla, junto a la ventana de Windows (ver figura 1). De esta manera se accederá automáticamente a la carpeta donde se encuentra el archivo.

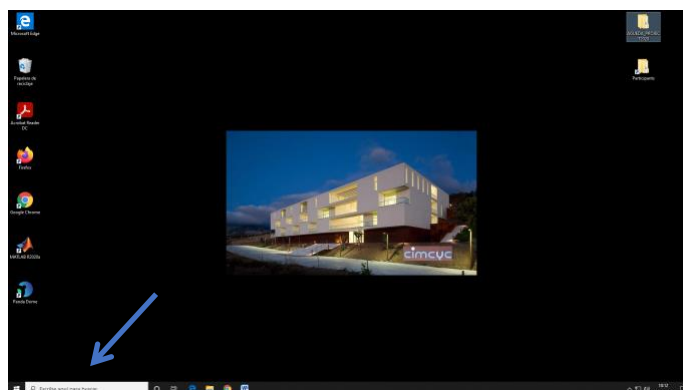


Figura 1. Escritorio ordenador en CIMCYC.

2. Una vez que se ha llegado a la carpeta, se deberá hacer doble click en el archivo ejecutable de color morado que corresponde a la tarea que debe realizar el participante.
3. Cuando la tarea se ponga en marcha, se deberán de seguir las instrucciones que aparecen en pantalla. Lo primero será rellenar el ID del participante y el momento temporal de la toma de datos (T1, 3, 6 o 12).
*IMPORTANTE. Los primeros datos que se incluyen deben ser rellenados por el evaluador encargado de realizar los tests.
4. Una vez que el participante finalice la tarea, se le darán 2 minutos de descanso y se cargará la siguiente tarea que corresponda según el orden aleatorio asignado al participante.

Para la siguiente prueba se tendrán las mismas consideraciones que previamente se han descrito, así como volver a rellenar los datos del participante (ID) y momento temporal de la toma de datos.

Una vez que finalice las tres tareas, despediremos al participante, preguntándole acerca de la fecha en la que tiene que hacer la última sesión de evaluación (Sesión 4) para asegurarnos de que ha sido citado previamente y confirmar su asistencia.

5. Procedimiento posterior a la prueba

Tras realizar el total de pruebas cognitivas en el ordenador, deberán de seguirse una serie de pasos de forma estricta para asegurar que todos los datos son registrados de forma correcta y evitar la pérdida de datos por extravío.

5.1. Recopilación y almacenamiento de datos

Tras finalizar las 3 tareas realizadas por el participante, el evaluador que se encuentre en ese momento en la realización de estas pruebas deberá de guardar los resultados obtenidos en la carpeta personal, copiar los datos del participante correspondiente en su carpeta y momento temporal de evaluación.

5.2. Introducción de datos computarizados a REDCAP

Una vez se realice el guardado de los datos en el disco duro, el evaluador encargado de realizar las pruebas deberá de insertar los datos generados en la plataforma REDCAP, los cuales se encuentran en el archivo "SUMMARY". Los datos que ingresar para cada una de las pruebas son los siguientes:

Intercambio de tarea (Task switching)

- Low-High RT
- Odd-Even RT
- Repeat RT
- Switch RT
- Low-High ACC
- Odd-Even ACC
- Repeat ACC
- Switch ACC

Memoria de trabajo visuo-espacial (SWM)



Active Gains in brain Using Exercise During Aging



UNIVERSIDAD
DE GRANADA

- 2-item RT
- 3-item RT
- 4-item RT
- 2-item ACC
- 3-item ACC
- 4-item ACC

Stroop

- Congruent RT
- Congruent ACC
- Incongruent RT
- Incongruent ACC
- Neutral RT
- Neutral ACC

5.3. Revisión de datos y validación datos computarizados (REDCAP)

La revisión de datos tendrá lugar una vez finalice ese día de evaluaciones y será realizada por el evaluador encargado de la realización de dicha sesión de evaluación o por la persona designada para hacer ese “doble check” de datos.

Esta persona se encargará de contrastar los datos insertados en la plataforma REDCap son los correctos y no hay ningún error.

6. Índice de Anexos Pruebas Cognitivas 2B

- Anexo13B.1.Aleatorización_tests