

Manual de Usuario **STIMULUS® PRO (v 1.5.0)**



STIMULUS

Versión 1.5.0
10/02/2017

Software DELSOL. Todos los derechos reservados.

Contenido

1. General.....	3
1.1. Introducción	3
1.2. Descarga e instalación.....	3
1.3. Registro y activación	4
1.4. Navegación (menú lateral).....	7
2. Gestión de la información	8
2.1. Inicio de Stimulus Professional.....	8
2.2. Profesionales.....	10
2.3. Usuarios.....	11
3. Estimulación Cognitiva	13
3.1. Planificación	13
3.1.1. Planificación por Áreas.....	15
3.1.2. Planificación por ejercicios.....	16
3.2. Ejecución de sesión	18
3.3. Acceso Libre a los ejercicios	20
4. Consultar resultados y evolución	23
4.1. Resultados.....	23
4.2. Evolución	24
5. Manual de usuario PORTAL PROFESIONAL	25
5.1. Intro.....	25
5.2. Pantalla de acceso (LOGIN):	25
5.3. Pantalla principal (dashboard):	26
5.4. Listado de usuarios.....	27
5.5. Edición de usuarios	28
5.6. Vinculación de cuentas HOME.	28
5.7. Planificaciones.....	29
5.8. Resultados.....	32
5.9. Generar informes	33
5.8.1. Volcar a Excel.....	33
5.8.2. Imprimir en PDF	34
5.10. Pantalla de Evolución	38
5.11. Informes	38
5.12. Otras opciones.....	39
5.13. Puntuación STIMULUS.....	40
6. Pautas de entrenamiento para la aplicación Stimulus.....	43

6.1.	Recomendaciones generales.....	43
6.1.1.	Antes de empezar el entrenamiento	43
6.1.2.	Durante el entrenamiento	44
6.1.3.	Información periódica	45
6.2.	Sugerencias específicas para el uso de la aplicación Stimulus.....	45
6.2.1.	Organización del entrenamiento	45
6.2.2.	Organización de las sesiones.....	46
6.2.3.	Organización en una sesión.....	47
6.3.	Referencias.....	50

1. General

1.1. Introducción

Stimulus Professional es la versión de la herramienta dirigida a profesionales y centros, que permitirá gestionar la información, planificar y ejecutar sesiones, explorar el set de ejercicios (o realizar intervenciones libres, accediendo directamente a la actividad interactiva con la cual se desea trabajar), y por supuesto obtener información relativa a la actividad del usuario final (usuario/cliente del profesional o centro, quien en última instancia realiza el “entrenamiento”). Esta información ofrece parámetros básicos como puntuación obtenida, aciertos y fallos cometidos o tiempos (de reacción y totales).

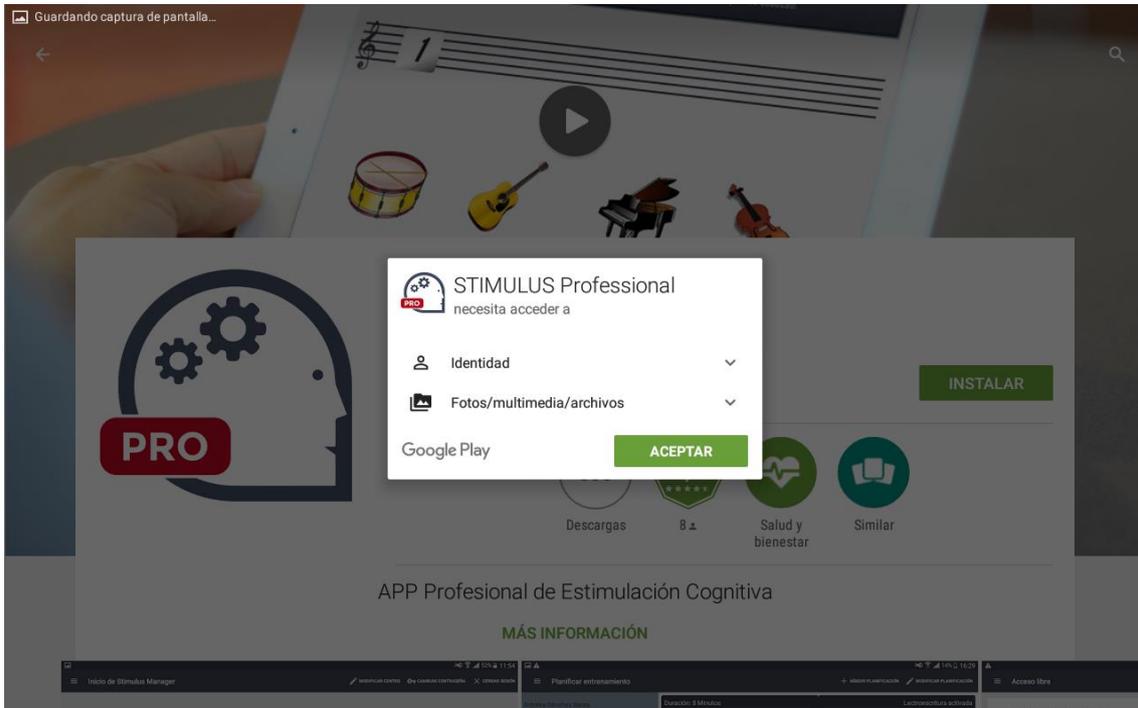
1.2. Descarga e instalación

La descarga de la aplicación se llevará a cabo desde el *marketplace* de Android, a través de la web o bien a través de su aplicación *Google Play*. La URL de descarga es la siguiente:

<https://play.google.com/store/apps/details?id=mobi.stimulus.stimulusmanager>



Para instalar, simplemente es necesario pulsar el botón “INSTALAR” y posteriormente aceptar los permisos pulsando en “ACEPTAR”:



1.3. Registro y activación

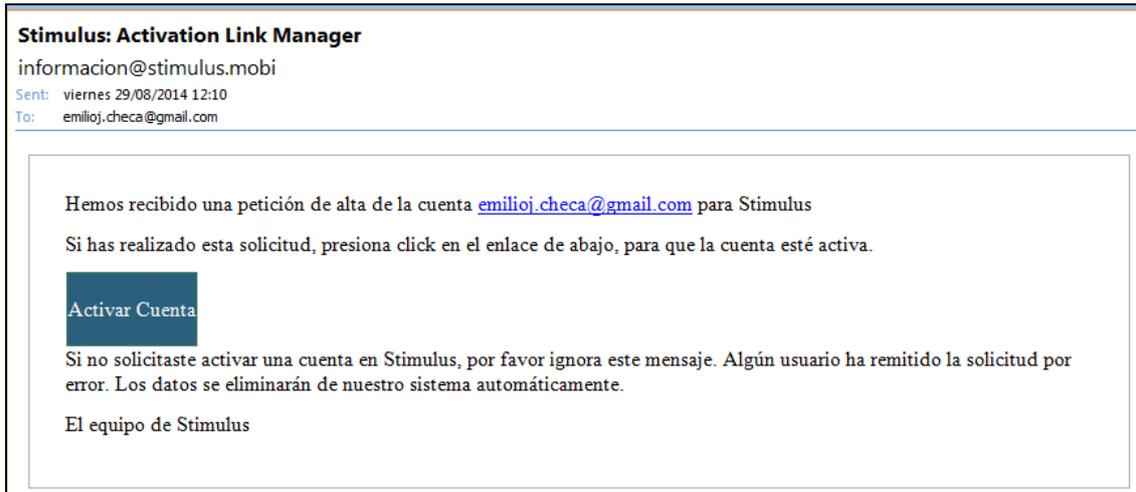
Una vez instalada la aplicación, lo primero que el usuario *professional* deberá realizar, será el registro y activación de la cuenta. Esta es la primera pantalla que cargará la APP:



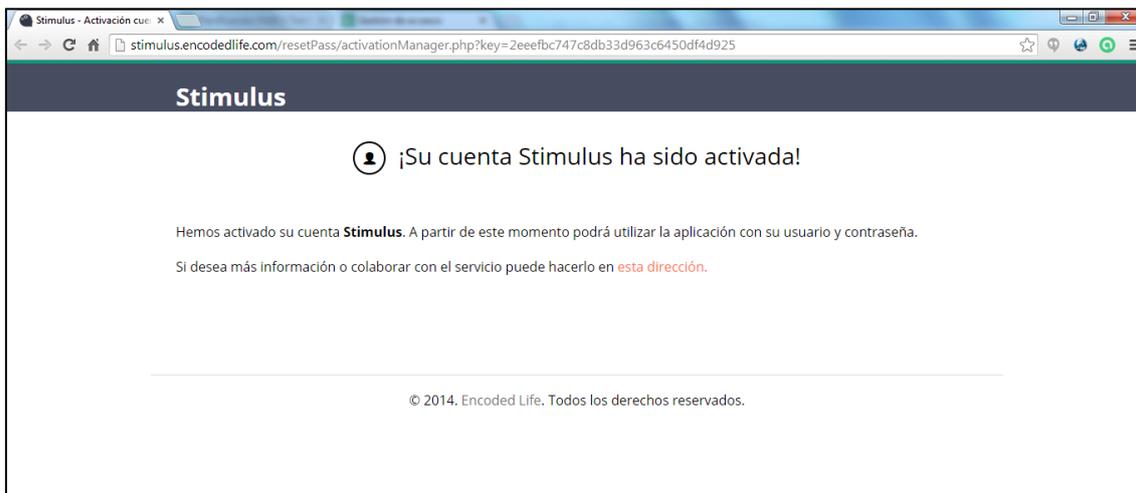
Previamente a acceder con usuario y contraseña deberá registrarse, accediendo a través del botón “**Registro**” correspondiente. Sólo se pide “correo electrónico” de acceso y contraseña. Obsérvese también que existe un enlace para recuperar la contraseña, donde se pedirá su correo para ello.

Una vez registrado, el sistema enviará de forma automática un correo electrónico de activación, que validará el correo. Es posible que entre a la carpeta de SPAM (o correo no deseado), por lo que recomendamos revisen esa carpeta.

El correo contiene un botón “**Activar Cuenta**” con el que se activa y finaliza el proceso de activación. A continuación las pantallas de registro, y el correo de activación respectivamente:



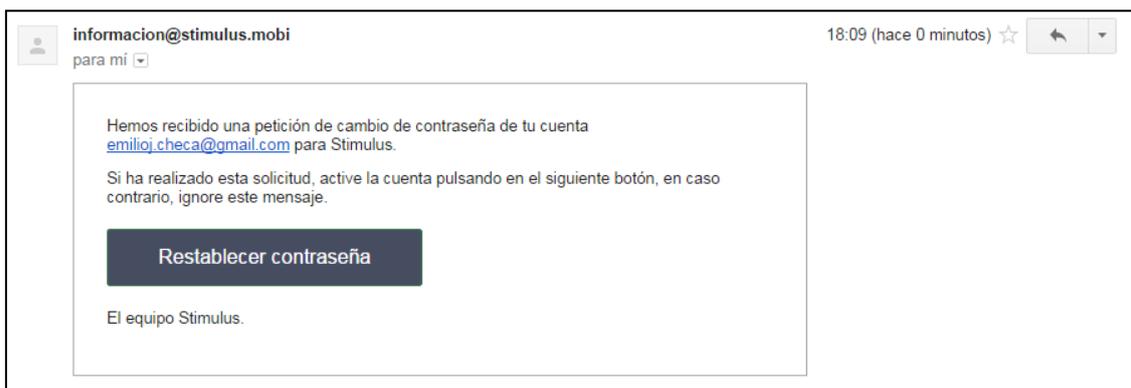
Este es el mensaje recibido tras completar el proceso:



Para restablecer la contraseña en caso de olvido, esta es la pantalla correspondiente, accedida a través del enlace que aparecía en la figura de la página 4 (“Recuperar contraseña”):



Y la siguiente figura es el correo que se recibe para completar el proceso.



Una vez completado el registro, y activada la cuenta, ya es posible acceder a la aplicación (hacer “**login**”), rellenando los datos “correo electrónico” y “contraseña” y pulsando “**entrar**”.

Sólo será necesario hacerlo una única vez, ya que al igual que ocurre en el resto de aplicaciones (lo cual ya es un estándar de facto), los datos de acceso quedan registrados de forma local en el dispositivo, ahorrando este paso en la siguientes ocasiones.

Destacar que la misma cuenta Stimulus (correo electrónico con que se efectuó el registro), puede ser usado en varios dispositivos, y la información se sincronizará entre ellos, de forma que un centro no necesite adquirir varias cuentas (una por dispositivo), ni administrar/compartir/gestionar la información, ya que de manera automática es accesible en todos ellos.

1.4. Navegación (menú lateral).

Una vez dentro de la aplicación, toda la navegación de la aplicación se realiza a través del **menú lateral**.

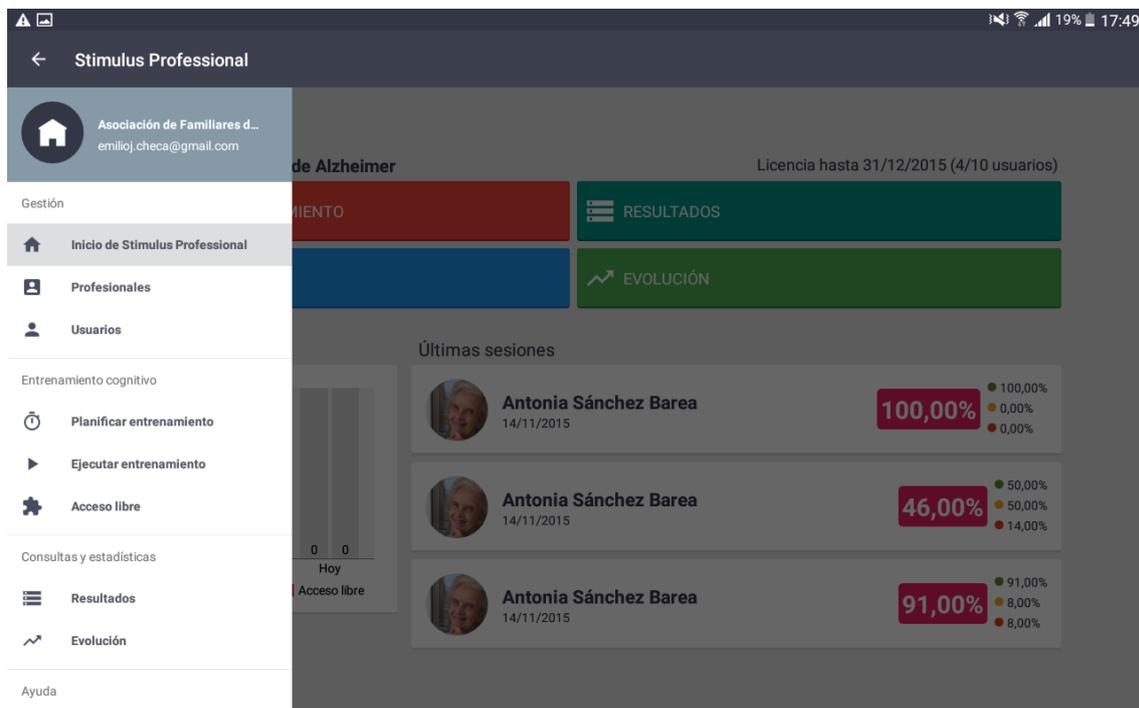
El menú lateral es mostrado tras pulsar en el control correspondiente en la parte superior izquierda (En el botón , junto al nombre de la sección actual).

También se muestra deslizando el dedo desde el borde lateral izquierdo hacia el interior de la pantalla. Y se oculta pulsando en el mismo control que lo muestra, o realizando el mismo deslizamiento en sentido inverso o pulsando fuera del menú.

A través de este menú se puede acceder a las principales pantallas que componen la herramienta. 8 pantallas en total, organizadas en 3 secciones.

Además, la pantalla actual en la que está situado el usuario aparece “resaltada” con un fondo más oscuro en el menú.

En la siguiente imagen se puede apreciar (pantalla actual: “Inicio de Stimulus Professional”):



Para moverse entre las distintas pantallas de la aplicación habrá que utilizar siempre este menú lateral. La pulsación de tecla de retorno de Android®, provocará la salida de la APP (estándar en las aplicaciones para este sistema).

2. Gestión de la información

2.1. Inicio de Stimulus Professional.

Siempre que se acceda a la aplicación, ésta será la pantalla de recepción. Está dividida en **varias secciones**:

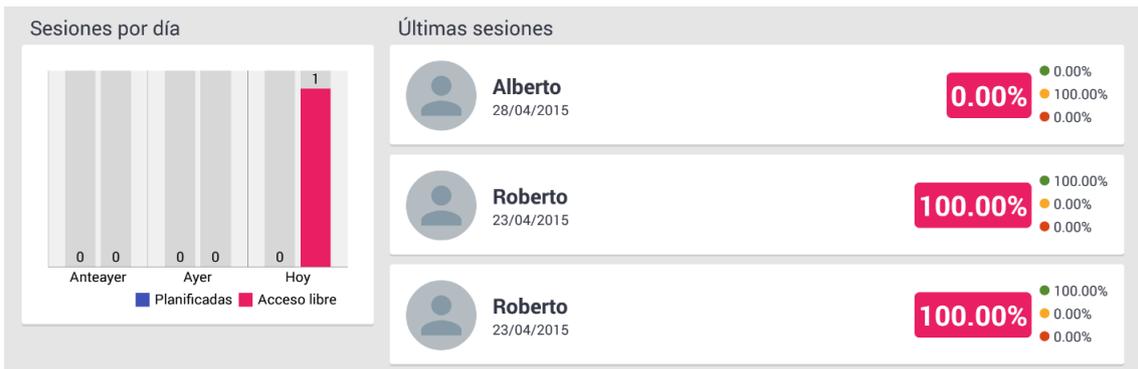
En la barra superior podremos acceder a la modificación de datos del centro, cambiar contraseña, cerrar sesión, así como al menú lateral (si pulsamos el botón ☰)



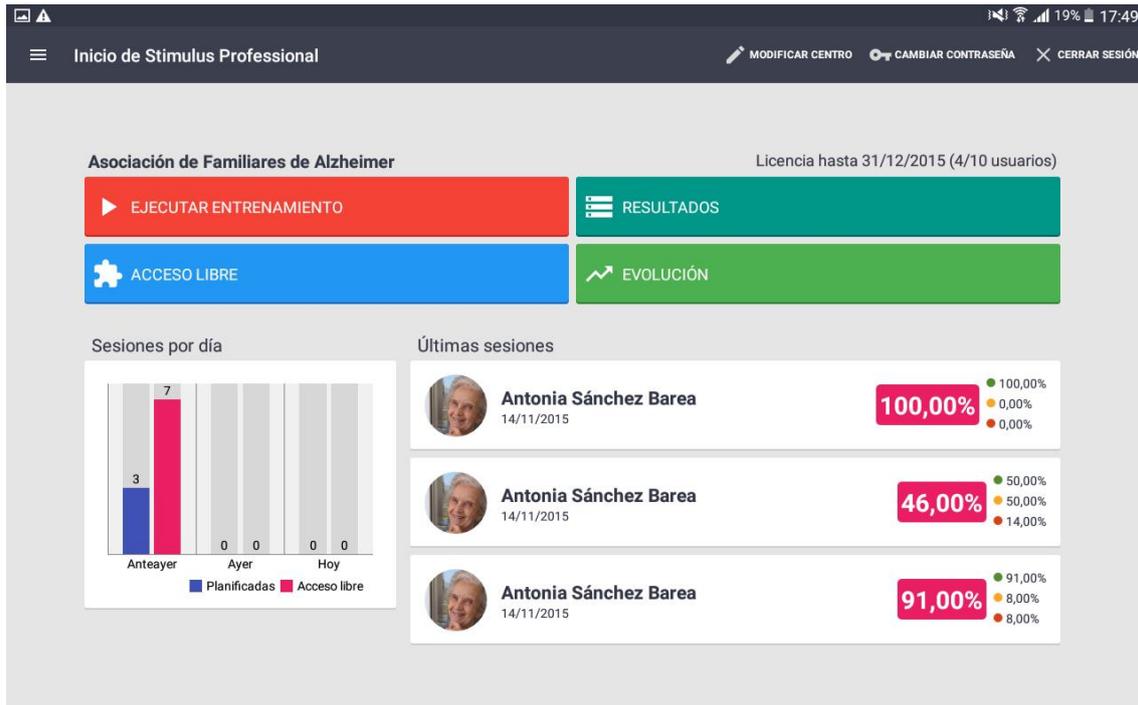
En la parte intermedia nos encontramos con accesos a las funcionalidades más comunes, que son: Ejecutar entrenamiento, Acceso libre, Resultados y Evolución.



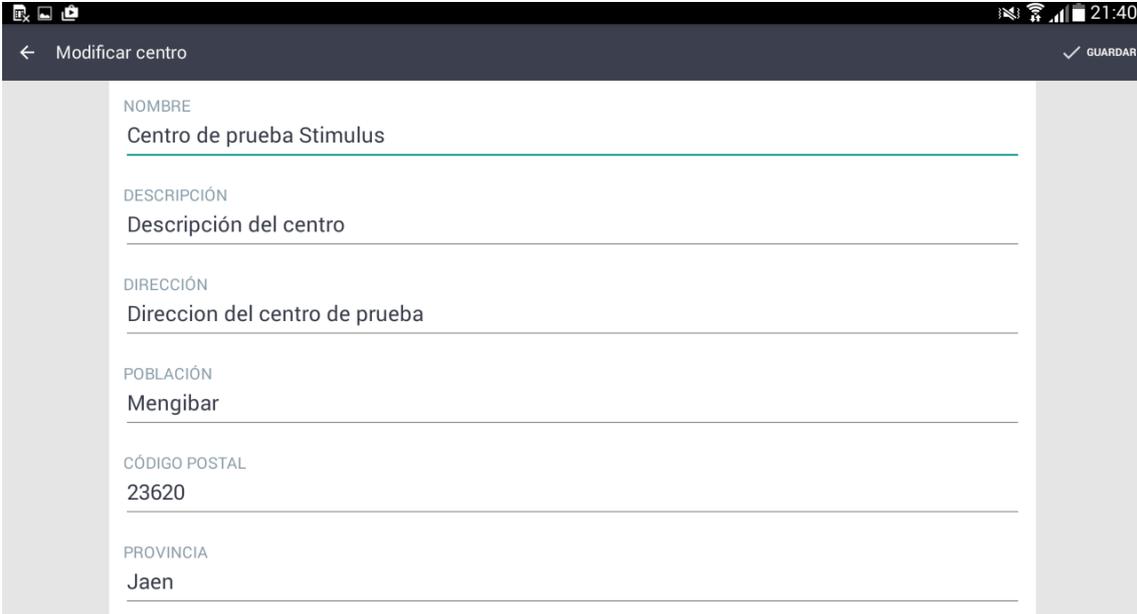
En la parte más baja de la pantalla podemos observar de un simple vistazo las últimas sesiones y resultados.



Pantalla en estado normal:



Pantalla en modo edición del centro. La edición de los datos es intuitiva, basta con moverse por los distintos campos y rellenarlos mediante el teclado nativo del dispositivo:



Modificar centro

GUARDAR

NOMBRE
Centro de prueba Stimulus

DESCRIPCIÓN
Descripción del centro

DIRECCIÓN
Direccion del centro de prueba

POBLACIÓN
Mengibar

CÓDIGO POSTAL
23620

PROVINCIA
Jaen

Finalmente, se usará el control de la parte superior: **Guardar**, o botón retorno de la aplicación (←) en la esquina superior izquierda, para salir sin guardar. En ambos casos se vuelve a la pantalla de inicio.

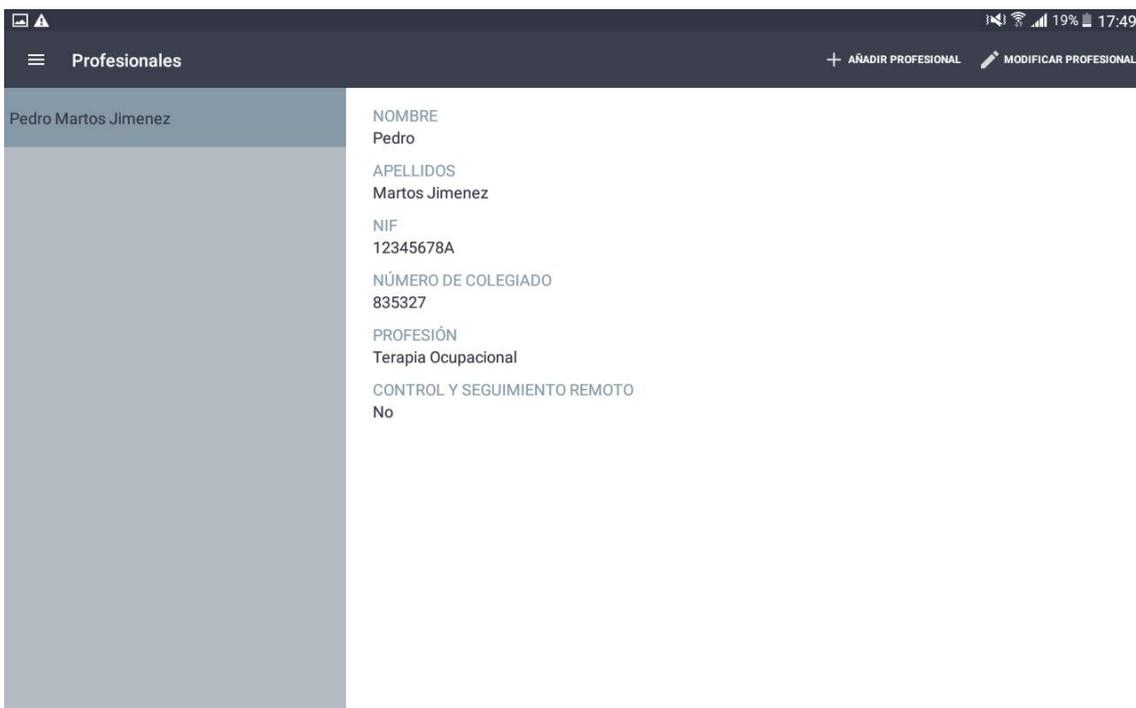
La primera vez que se accede, los datos relativos al centro estarán vacíos.

2.2. Profesionales

En esta sección se modelará la información relativa a los profesionales que forman parte del centro.

De momento no se trata de una sección que aporta más información asociada al centro. En el futuro se espera que esta información goce de mayor utilidad, pudiéndose trazar por ejemplo los profesionales asociados a cada usuario, o las sesiones que planificaron o supervisaron. Por tanto tiene un carácter opcional.

La pantalla queda dividida en dos secciones. Una a la izquierda de la pantalla, con carácter de barra de navegación en la que es posible pasar de la información de un profesional a otro. Y otra en la parte derecha, donde se muestra la información de ese profesional.



Existen dos controles en la parte superior izquierda. Uno con un signo más (+) como icono, para añadir nuevos profesionales (modo edición):



Y otro control, cuyo icono tiene forma de lápiz para editar la información del profesional seleccionado.

La primera vez que se accede, este listado, como es evidente, estará vacío.

2.3. Usuarios

La sección de usuarios sigue una dinámica muy similar a la de profesionales, a la hora de navegar entre ellos, editar o añadir alguno nuevo.

Por tanto, presenta el mismo aspecto (a la izquierda el listado de usuarios a modo de barra de navegación, y a la derecha la información del usuario seleccionado).

También presenta botones para añadir o editar usuarios (parte superior izquierda).

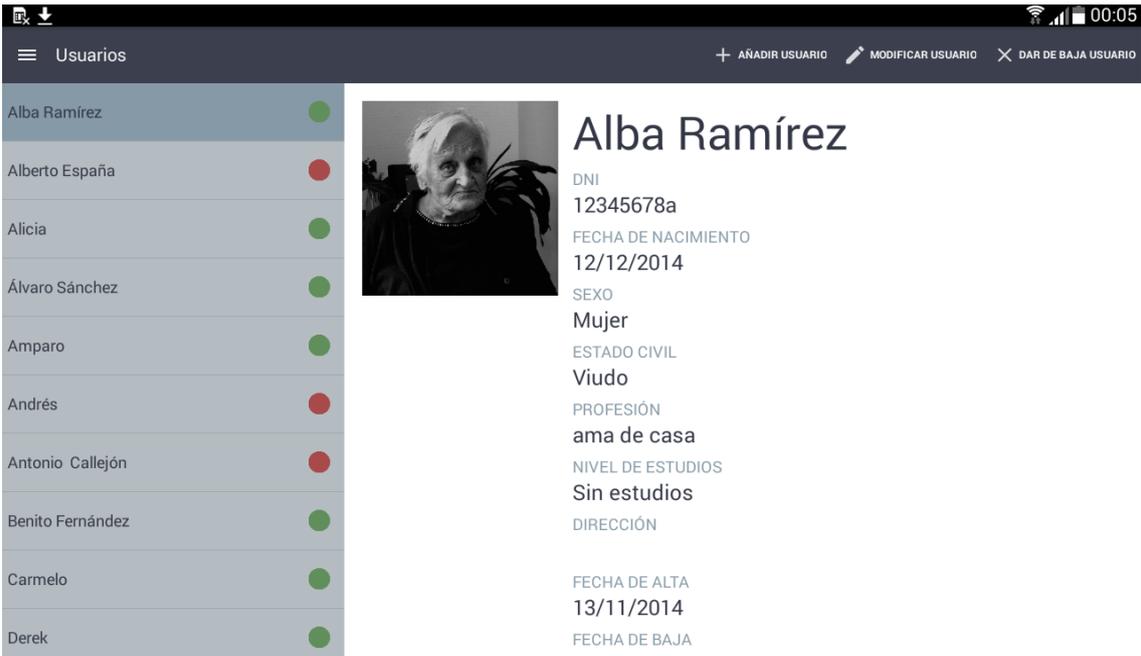
Como novedades, en este caso **es posible incluir una imagen**, y hay un **indicador** en forma de “led” verde o rojo en el listado/barra de navegación **de usuarios**. En el caso de la imagen, todos aparecen verdes, esto significa que todos **están activos**.

Tras el alta de usuario, es necesario que el dispositivo reciba conexión a internet para que pueda ser “activado”.

Cuando se crea un nuevo usuario, este indicador, permanece rojo, hasta que el proceso se completa, comprobando que existen los permisos adecuados para gestionar un usuario más (entonces pasará a verde). En caso de realizarse la operación offline, sin conexión, simplemente permanecerá rojo, hasta que encuentre conexión y el dispositivo reintente la operación.

La primera vez que se accede, este listado, como es evidente, estará vacío.

Esta es la imagen que presenta la pantalla en modo lectura (pulsando sobre el nombre del usuario en el panel que aparece en la izquierda):



Nombre	Estado
Alba Ramírez	Activo (Verde)
Alberto España	Inactivo (Rojo)
Alicia	Activo (Verde)
Álvaro Sánchez	Activo (Verde)
Amparo	Activo (Verde)
Andrés	Inactivo (Rojo)
Antonio Callejón	Inactivo (Rojo)
Benito Fernández	Activo (Verde)
Carmelo	Activo (Verde)
Derek	Activo (Verde)

Alba Ramírez

DNI
12345678a

FECHA DE NACIMIENTO
12/12/2014

SEXO
Mujer

ESTADO CIVIL
Viudo

PROFESIÓN
ama de casa

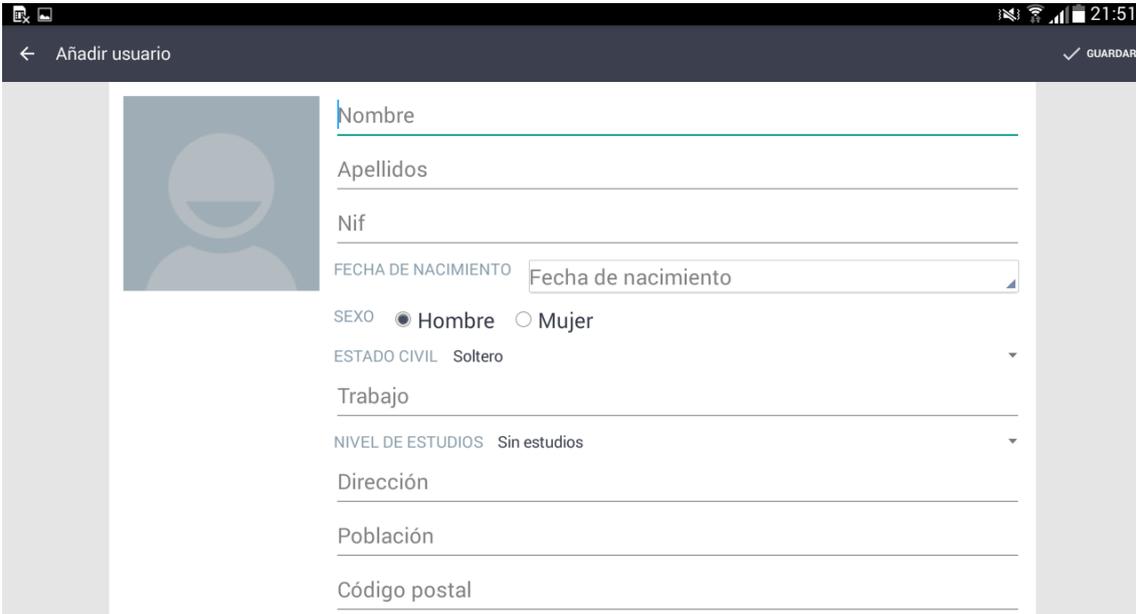
NIVEL DE ESTUDIOS
Sin estudios

DIRECCIÓN

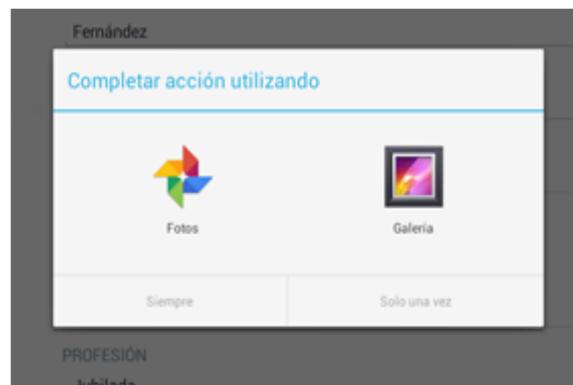
FECHA DE ALTA
13/11/2014

FECHA DE BAJA

Pulsando el botón “**modificar usuario**”, la imagen que presenta en modo “edición” para el mismo usuario, y el de “añadir usuario” también carga el formulario, pero en esta ocasión con los campos vacío, para crear un nuevo perfil de usuario:



La actualización/inserción de la imagen del usuario es muy simple de realizar. Sólo se debe pulsar sobre el recuadro donde está ubicada, y aparecerá la correspondiente herramienta para seleccionar una imagen. Si tiene varias aplicaciones para seleccionar imágenes aparecerá la siguiente imagen:



3. Estimulación Cognitiva

En esta sección se encontrarán las opciones que permiten establecer un plan de entrenamiento. Se establecerán

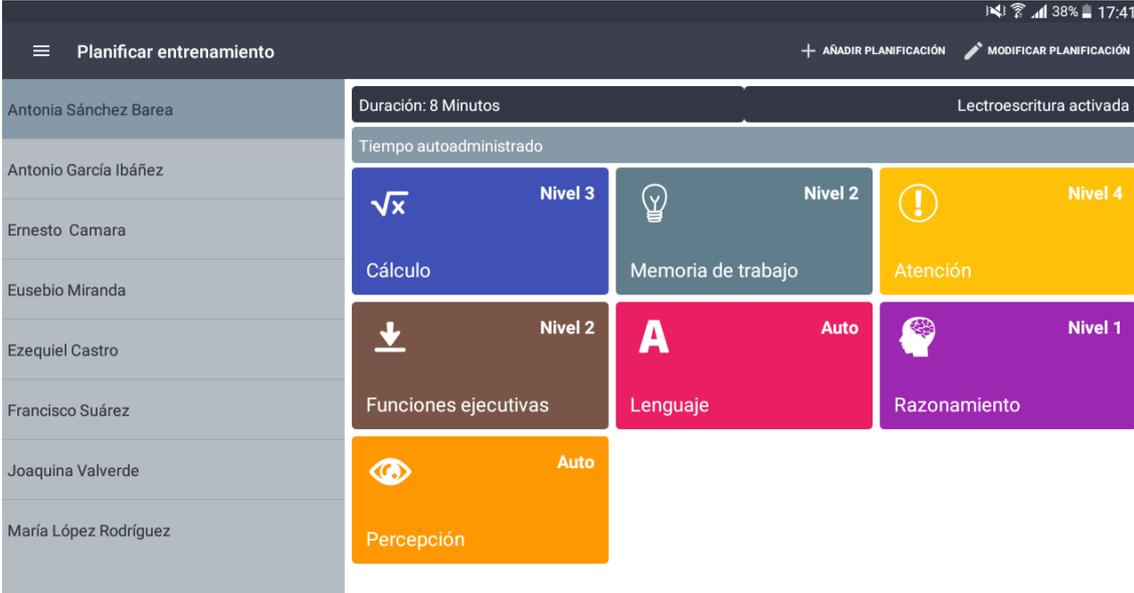
3.1. Planificación

La planificación del “entrenamiento” para un usuario sigue un par de pasos muy sencillos.

Como se puede observar, la pantalla queda dividida en dos secciones (como ocurre con “profesionales”, o “usuarios”), en la cual la sección izquierda corresponde a listado de usuarios con “planificaciones” y la derecha al detalle de la planificación seleccionada (identificadas por el usuario al que pertenece esa planificación).

Sólo es posible una única “configuración” de las sesiones que tendrá un usuario. Aunque es posible modificarla tantas veces como se quiera, mientras el usuario continúe activo.

En función del tipo de entrenamiento establecido (por áreas, o por ejercicios) se mostrará en esta pantalla de una forma u otra. Por ejemplo, en la siguiente imagen se puede observar la pantalla de resumen de un entrenamiento establecido por áreas:

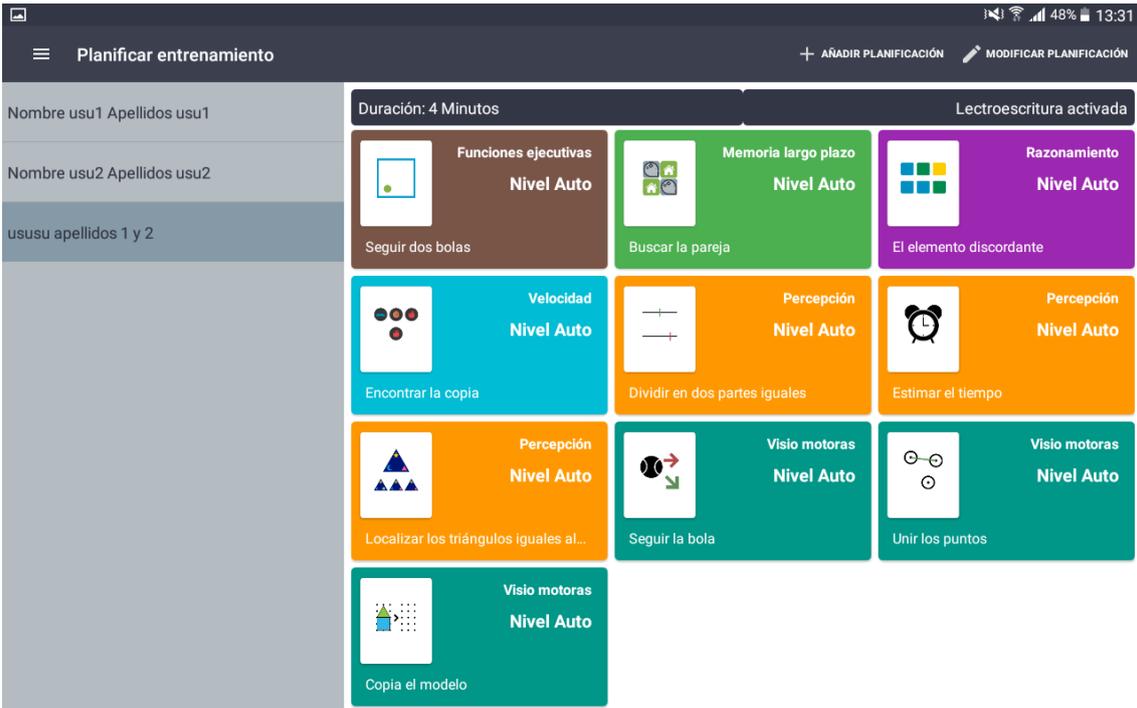


The screenshot shows the 'Planificar entrenamiento' interface. On the left is a list of users: Antonia Sánchez Barea, Antonio García Ibáñez, Ernesto Camara, Eusebio Miranda, Ezequiel Castro, Francisco Suárez, Joaquina Valverde, and María López Rodríguez. On the right, a grid displays training areas with their levels and durations:

- Cálculo**: Nivel 3, Duración: 8 Minutos
- Memoria de trabajo**: Nivel 2
- Atención**: Nivel 4
- Funciones ejecutivas**: Nivel 2
- Lenguaje**: Auto
- Razonamiento**: Nivel 1
- Percepción**: Auto

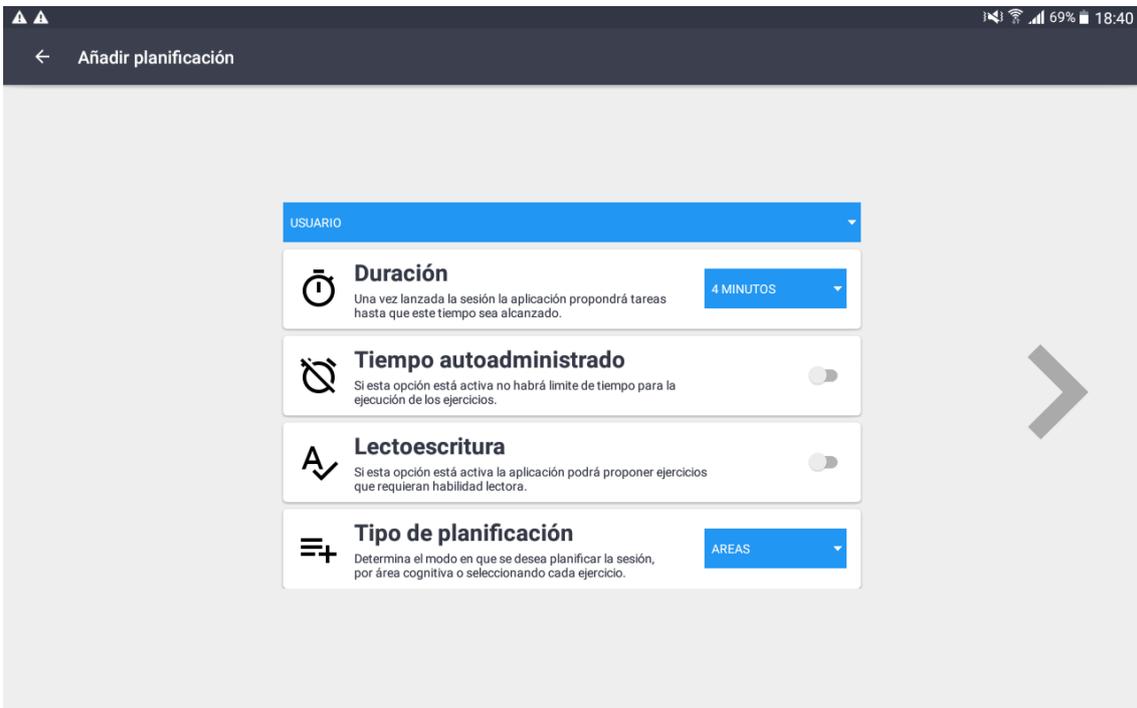
Additional details at the top right include 'Lectroescritura activada' and 'Tiempo autoadministrado'.

Para un entrenamiento establecido por ejercicios se mostrará como sigue a continuación:



Añadir nueva planificación: Para ello, pulsar el botón añadir (icono +), situado en la parte superior derecha de la pantalla.

Aparecerá entonces una pantalla como la siguiente:



Como se puede comprobar, hay 5 datos a cumplimentar:

- **Usuario:** usuario al que se desea asignar la planificación. Es un desplegable en el que se cargarán únicamente los usuarios que aún no tienen asignada planificación. Si lo

que se desea es actualizar una ya existente, habrá que editarla usando el control correspondiente (botón editar, icono con forma de lápiz).

- **Duración:** Es el tiempo en minutos que durarán las sesiones. En realidad una vez excedido ese tiempo, finalizará cuando el usuario termine el ejercicio en curso. Se pueden seleccionar 9 opciones (desde 4 hasta 30 minutos).
- **Tiempo autoadministrado.** Al activar esta opción, se elimina el tiempo de reacción predeterminado en los ejercicios, de manera que no finalizarán hasta que el usuario responda o finalice el ejercicio (por defecto no estará activo).
- **Lectoescritura.** Permite cribar ejercicios que requieran habilidad lectora. Para ello, habría que desactivar esta opción (por defecto activada: todos los ejercicios).
- **Tipo de planificación:** Permite establecer el modo en el que se establecerá el plan (por áreas cognitivas, o por ejercicios).

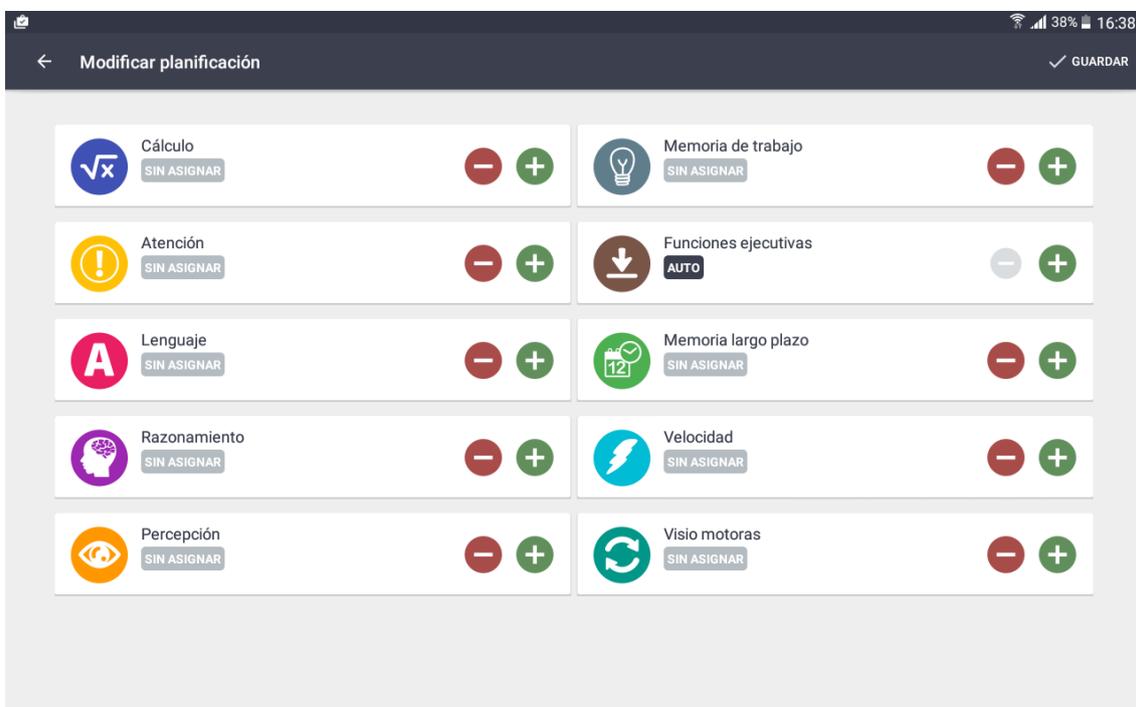
Una vez establecidos estos valores, habrá que pulsar la flecha (>) que aparece en la parte derecha de la pantalla para continuar con este proceso.

Veamos cómo sigue la planificación en cada uno de los modos

3.1.1. Planificación por Áreas

En este modo, se podrán establecer las áreas que se desea trabajar indicando un nivel de dificultad para cada una de ellas con los botones (-) y (+).

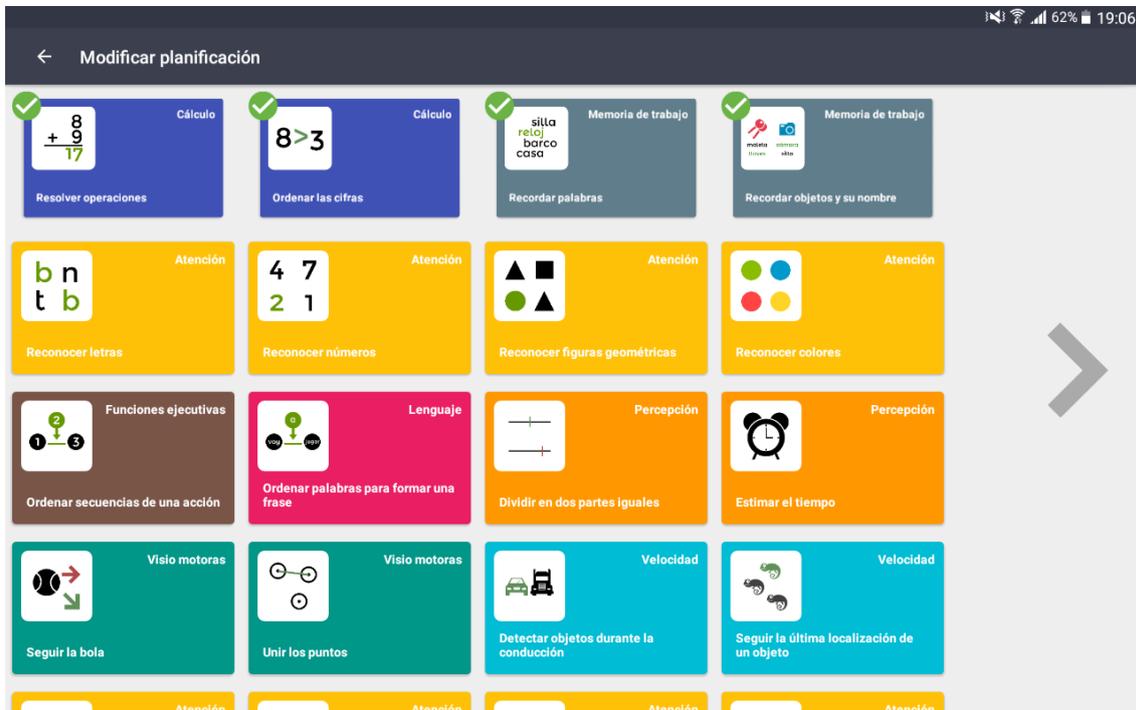
Cuando un área esta “sin asignar”, pulsando el botón (+) se incrementa el nivel de dificultad (de 1 a 10, son los niveles disponibles). Pulsando el botón (-) se decrementará el nivel de dificultad, o se establecerá el nivel “auto” (adaptativo) si el área está “sin asignar”.



Una vez establecidas las áreas con sus correspondientes niveles de dificultad, simplemente habrá que pulsar el botón “guardar”.

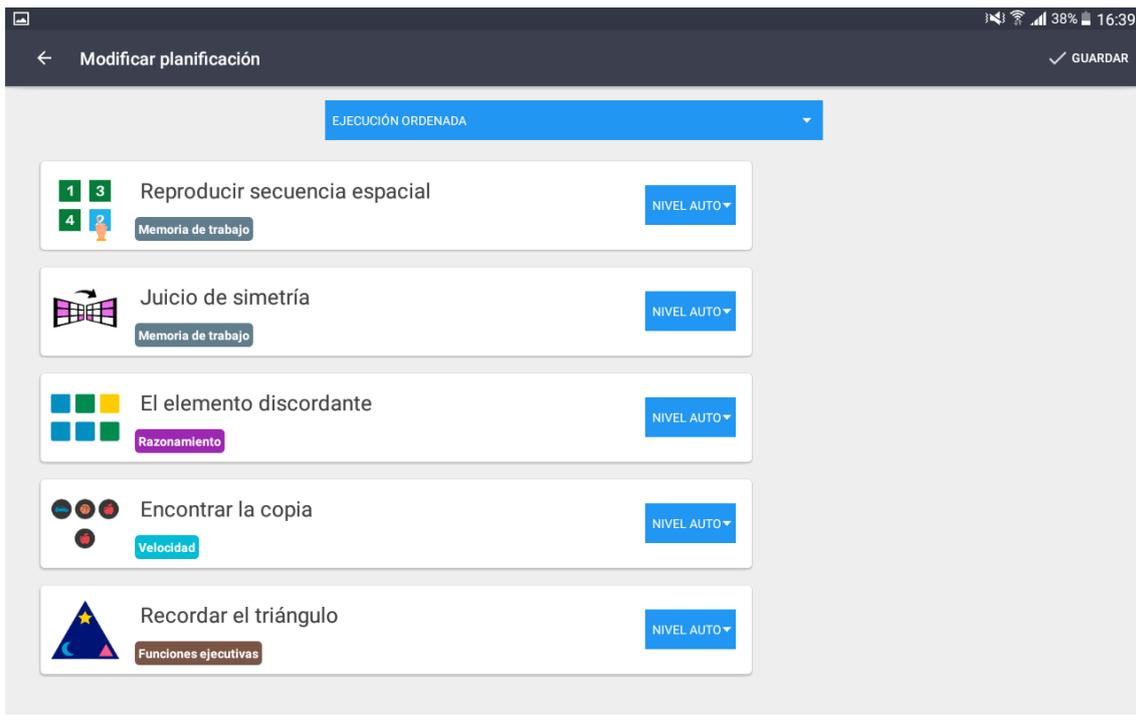
3.1.2. Planificación por ejercicios.

En este modo, se establecerán los ejercicios específicos que el terapeuta desea que le aparezcan al usuario en su sesión de entrenamiento:



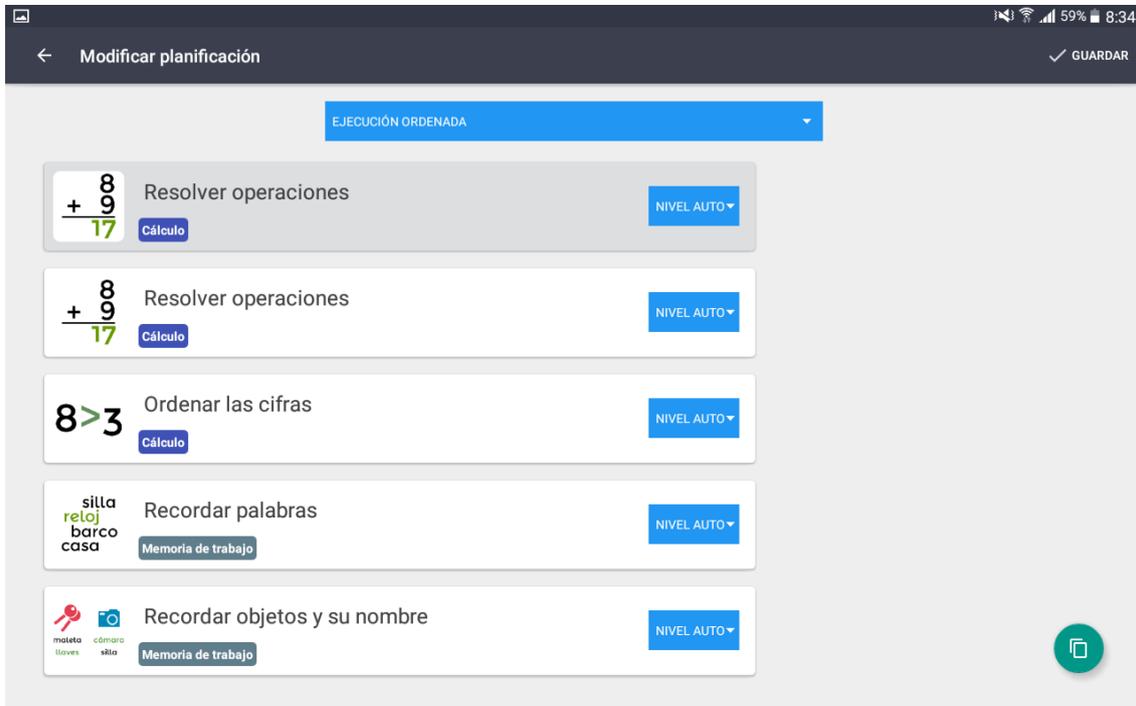
Pulsando sobre ellos se irán marcando con un “check” verde. Una vez marcados los ejercicios, habrá que pulsar de nuevo la flecha de la parte derecha (>).

Tras ello, se cargará la última pantalla en este modo. La cual permite establecer el nivel de dificultad de cada ejercicio (por defecto “auto”), el orden de los ejercicios (por defecto aleatorio) o indicar si se desea repetir alguno de los ejercicios.



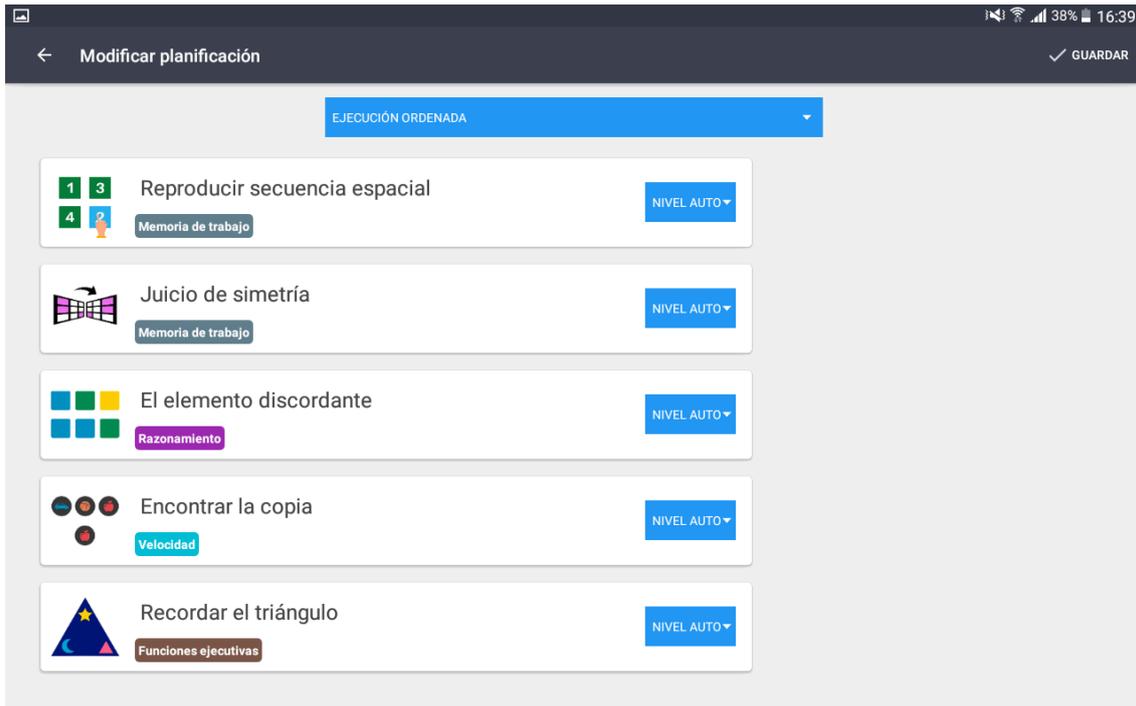
Para **establecer el nivel**, cada tarjeta (representación del ejercicio con logo, nombre y función ejecutiva en la que está clasificado) contiene un menú desplegable con el nivel de dificultad (por defecto, nivel “auto”).

Para indicar la **repetición de algún ejercicio**, simplemente se deberá pulsar una vez sobre la tarjeta, y aparecerá un botón en la parte inferior derecha (icono “copiar”).



Para **establecer el orden de ejecución** hay dos cuestiones a tener en cuenta:

- 1) **Tipo de ordenación.** Es el desplegable de la parte superior que permite elegir entre “ejecución aleatoria” (opción marcada por defecto) o “ejecución ordenada” (opción seleccionada en la imagen superior).
- 2) **Orden de los ejercicios.** Si en el menú anterior se ha escogido “ejecución ordenada”, el usuario realizará las tareas que aparecerán en ese listado en ese mismo orden (de arriba a abajo). Para cambiar ese orden, simplemente se deberá mantener pulsado el ejercicio durante un segundo, y sin soltarlo moverlo hasta la posición deseada.



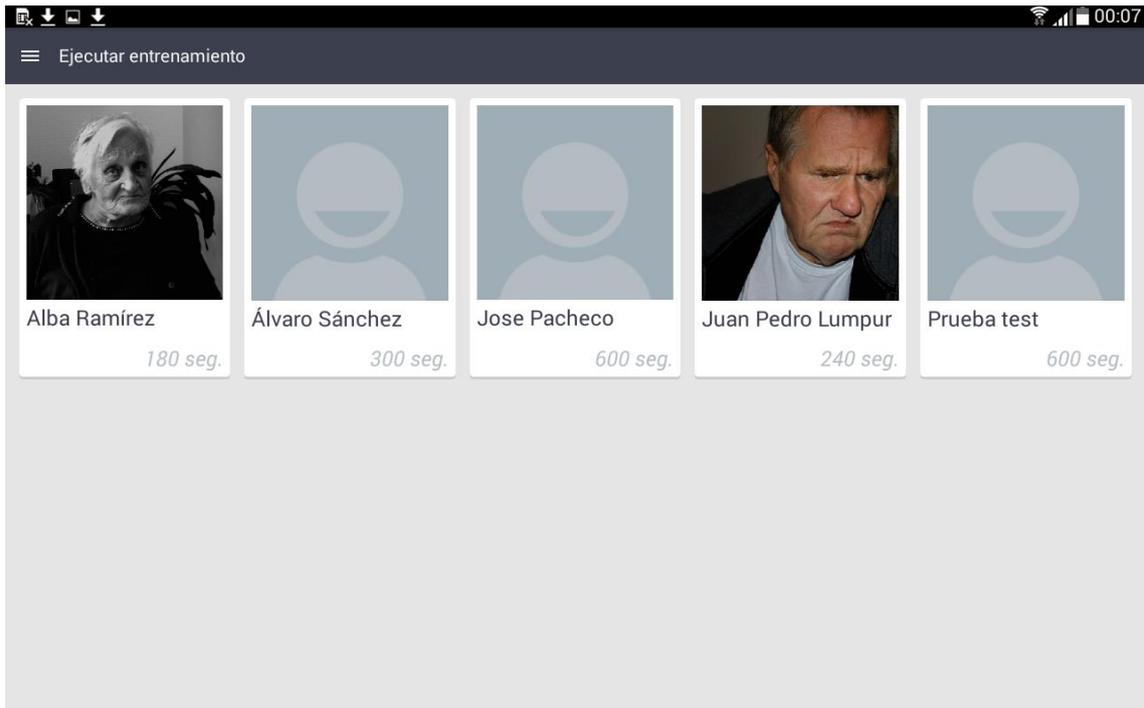
Una vez se hayan establecido los ejercicios (incluyendo sus repeticiones) y el orden de ejecución, se deberá pulsar el botón “guardar”. Y se volverá a la pantalla de resumen del punto 3.1.

3.2. Ejecución de sesión

En esta pantalla se lanzará la ejecución de una sesión en el propio dispositivo del profesional. Es tan sencillo como pulsar sobre el botón correspondiente del usuario.

Aquí aparecerán por tanto, sólo los usuarios que disponen de una configuración de su “intervención”. Explicada en el punto anterior.

Bajo el nombre, se indica el tiempo de sesión en segundos.

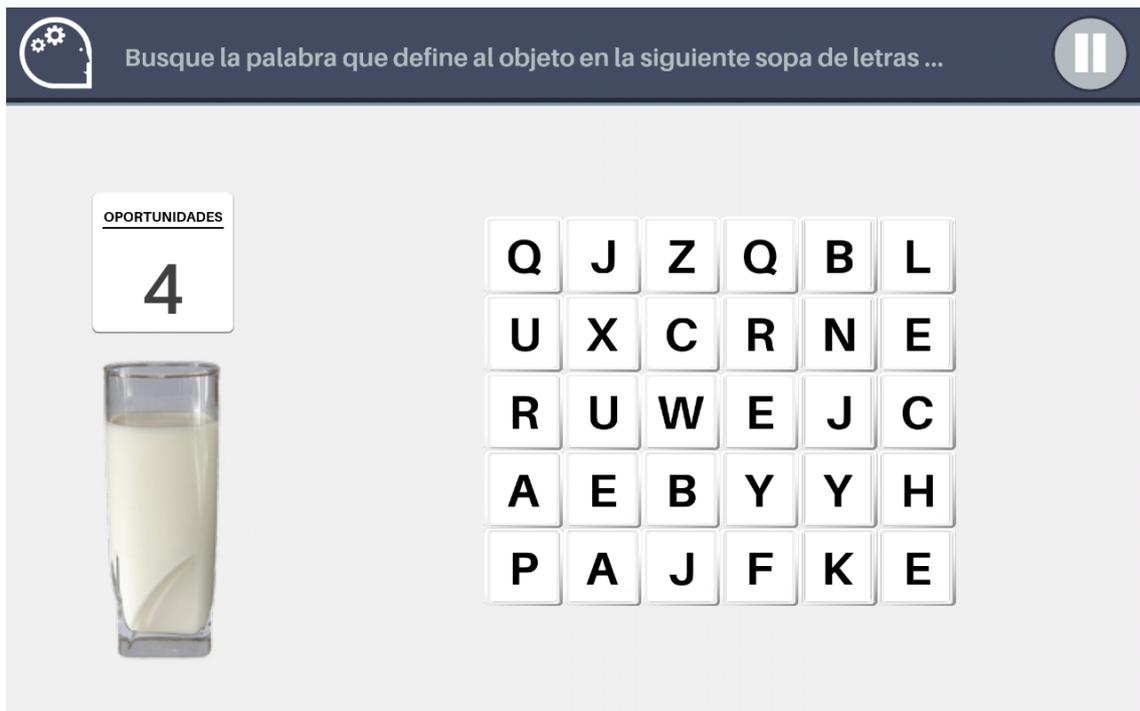


Una vez “lanzada” la sesión, se irán sucediendo los ejercicios, seleccionados por la herramienta de manera aleatoria, sobre aquellos que cumplen los criterios establecidos (funciones cognitivas y nivel seleccionado).

Es posible interrumpir la sesión en cualquier momento pulsando el botón de pausa:



Al pulsar este botón el ejercicio queda en segundo plano y en estado de pausa, aparecerá un panel con información detallada del ejercicio, así como de un botón para reanudar el ejercicio y otro para interrumpir la sesión.

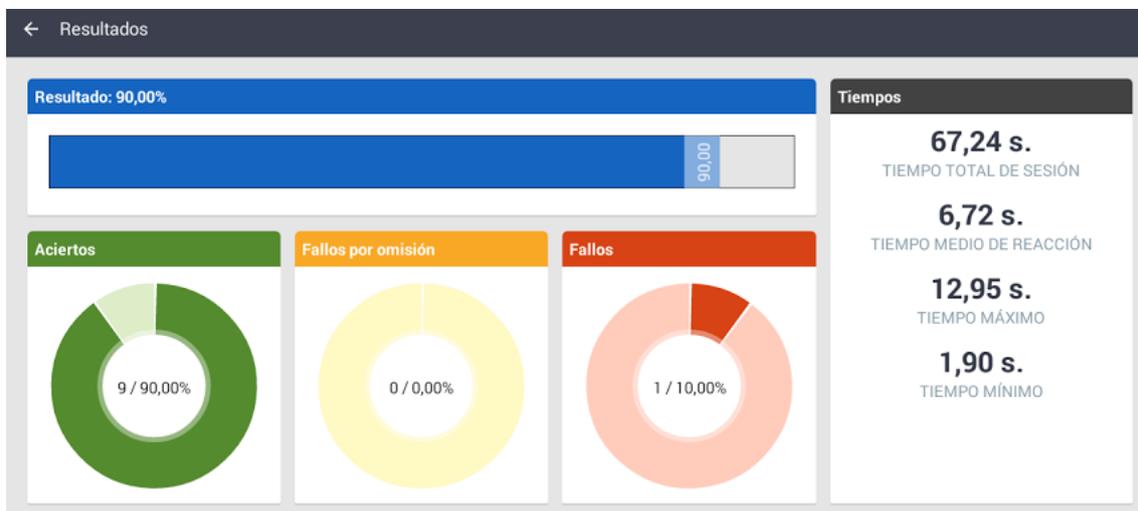


Detalle del panel de pausa (ejemplo):



En caso de interrupción, vuelve a la pantalla anterior, y se habrá almacenado la información para todos los ejercicios completados durante ella (siempre y cuando se haya completado al menos uno)

Tras finalizar la sesión de manera natural, se carga en pantalla el resumen:



Pulsando el botón retorno (←) en la parte superior izquierda, vuelve a la pantalla anterior.

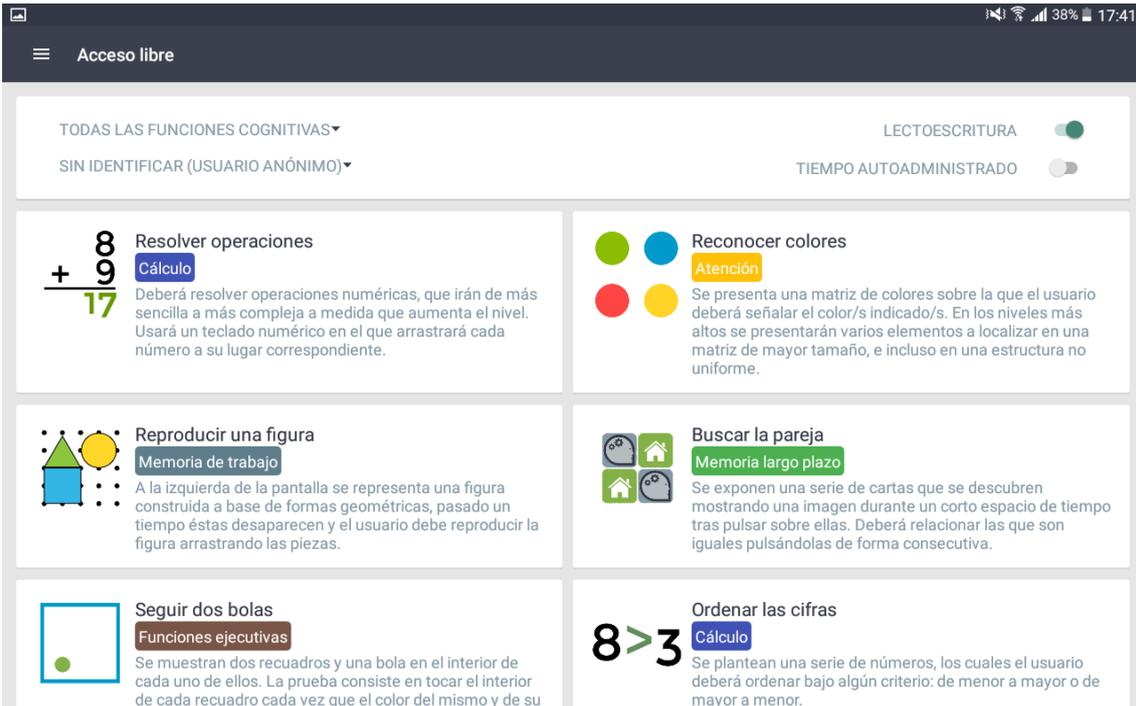
Esta misma información podrá ser consultada después en la pantalla de “resultados”.

3.3. Acceso Libre a los ejercicios

Esta sección tiene un doble cometido:

Por una parte, servir de **catálogo** o muestra de los ejercicios implementados a los profesionales.

Por otro, constituye en sí **otra forma de intervención** más a medida, pudiendo seleccionar el profesional el/los ejercicio/s que desea que practique un usuario determinado, identificando el nivel en que lo ejecutará justo en el momento de lanzarlo (siendo independiente para cada ejercicio).



Acceso libre

TODAS LAS FUNCIONES COGNITIVAS ▾ LECTOESCRITURA

SIN IDENTIFICAR (USUARIO ANÓNIMO) ▾ TIEMPO AUTOADMINISTRADO

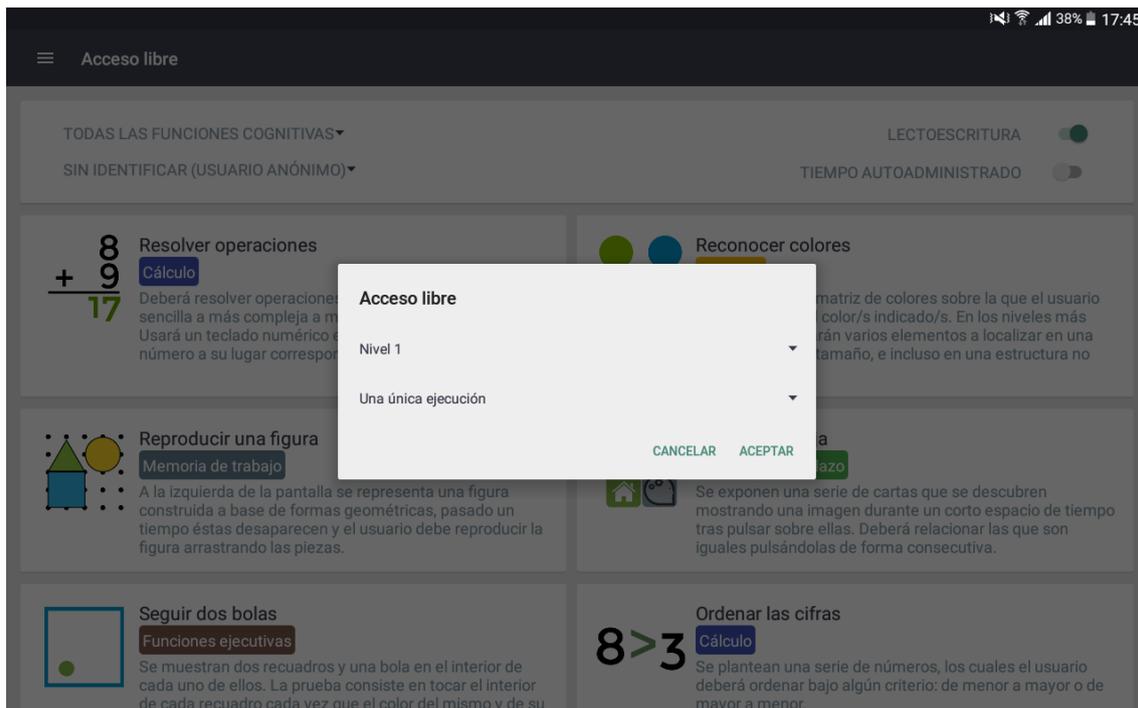
 <p>Resolver operaciones Cálculo</p> <p>Deberá resolver operaciones numéricas, que irán de más sencilla a más compleja a medida que aumenta el nivel. Usará un teclado numérico en el que arrastrará cada número a su lugar correspondiente.</p>	 <p>Reconocer colores Atención</p> <p>Se presenta una matriz de colores sobre la que el usuario deberá señalar el color/s indicado/s. En los niveles más altos se presentarán varios elementos a localizar en una matriz de mayor tamaño, e incluso en una estructura no uniforme.</p>
 <p>Reproducir una figura Memoria de trabajo</p> <p>A la izquierda de la pantalla se representa una figura construida a base de formas geométricas, pasado un tiempo éstas desaparecen y el usuario debe reproducir la figura arrastrando las piezas.</p>	 <p>Buscar la pareja Memoria largo plazo</p> <p>Se exponen una serie de cartas que se descubren mostrando una imagen durante un corto espacio de tiempo tras pulsar sobre ellas. Deberá relacionar las que son iguales pulsándolas de forma consecutiva.</p>
 <p>Seguir dos bolas Funciones ejecutivas</p> <p>Se muestran dos recuadros y una bola en el interior de cada uno de ellos. La prueba consiste en tocar el interior de cada recuadro cada vez que el color del mismo y de su</p>	 <p>Ordenar las cifras Cálculo</p> <p>Se plantean una serie de números, los cuales el usuario deberá ordenar bajo algún criterio: de menor a mayor o de mayor a menor.</p>

Obsérvese que puede filtrarse por “área cognitiva”. Por defecto está seleccionada “Todas”. En la parte superior de la pantalla. De la misma manera puede seleccionarse

En realidad, los ejercicios no trabajan una única función cognitiva de manera pura, siempre intervienen varias, aunque es habitual clasificarlas en función de aquella que tiene un mayor peso en la ejecución del ejercicio para lograr los objetivos marcados.

Por otra parte, es importante destacar el campo usuario (justo debajo del filtro de área). Por defecto aparece seleccionado el usuario “anónimo”. Si no se selecciona ningún usuario, es decir, se mantiene “anónimo” como usuario que ejecutará el ejercicio, **no dejará registro** para ninguno de los usuarios definidos en la aplicación. Algo útil si lo que desea el profesional es explorar los ejercicios, o realizar alguna prueba previa en la que se explicará al usuario la dinámica y el objetivo del ejercicio.

Tras pulsar el ejercicio deseado, aparecerá el siguiente diálogo:



Como se ha descrito anteriormente puede seleccionarse el nivel en que se desea ejecutar. Además de seleccionar el usuario que ejecutará el ejercicio. Por defecto está seleccionado el nivel 1.

También se puede establecer **un tiempo determinado** (por defecto “una única ejecución” con el nº de iteraciones que haya predefinidas en el ejercicio).

Todos los ejercicios incluyen además de la **instrucción escrita**, un **audio** con la **locución** de la misma (los que hay implementados actualmente tienen carácter provisional hasta cerrarse el texto definitivo de la aplicación), así como **refuerzos** (positivos y negativos), tanto **visuales** como **auditivos**.

Actualmente hay implementados en torno a **50 ejercicios**. Aunque la plataforma tiene carácter evolutivo, es decir, se irán publicando nuevos ejercicios de forma periódica.

Todos ellos, además de tener implementados niveles de dificultad, disponen de un motor de “aleatorización” para que dos ejecuciones en el mismo nivel, nunca sean iguales.

4. Consultar resultados y evolución

Una de las bases de la herramienta, es servir de diagnóstico y monitorización, de manera que se pueda obtener un perfil del “estado cognitivo” del usuario (sin ánimo de sustituir ningún test o batería de pruebas neuropsicológicas).

A ello contribuye este último módulo de la aplicación, con el propósito de ofrecer información de la actividad realizada por el usuario en la aplicación en torno a una serie de parámetros.

4.1. Resultados

En esta pantalla, podrán generarse informes a partir de una entrada de datos. La pantalla queda dividida en dos secciones. Una formada por una tabla de resultados, y otra en la parte derecha formada por los controles para indicar esa entrada de datos.

La entrada de datos pretende ser bastante intuitiva. Hay 4 parámetros:

- **Usuario.** Usuario sobre el que se quiere obtener esta información, por defecto aparece seleccionado el primero de la lista.
- **Tipo de sesión.** Planificada o libre (por defecto “ambas”).
- **Área cognitiva.** Permite acotar los resultados a los ejercicios realizados clasificados en una determinada función cognitiva (por defecto “todas”).
- **Periodo de actividad.** En realidad se apoya en dos campos: Fecha de inicio informe, y Fecha fin de informe. Por defecto, está seleccionado el último mes.

Luego, también en esta sección hay una lista de parámetros que se imprimirán, según estén marcados sus “checks” o no. Por defecto sólo está marcado el de resultado.

A cada cambio que se efectúe en este panel, debe pulsarse el botón “**aplicar**” de la parte superior del mismo para verlo reflejado en la tabla de resultados:



The screenshot shows the 'Resultados' screen. On the left is a table with columns: Fecha, Ejercicios, Resultado, Tiempo de ejecución, Aciertos, Fallos cometidos, and Fallos por omisión. The table lists results for user 'Alba Ramirez' from 08/01/2015 to 30/01/2015. On the right is a control panel with the following settings:

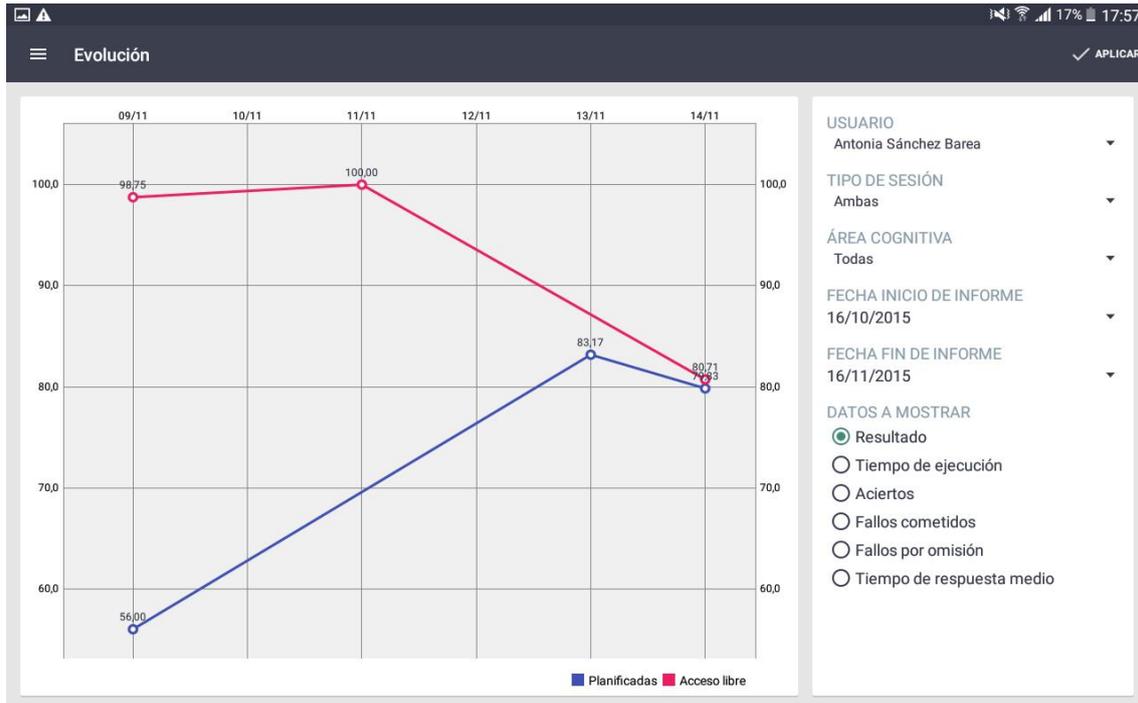
- USUARIO: Alba Ramirez
- TIPO DE SESIÓN: Ambas
- ÁREA COGNITIVA: Todas
- FECHA INICIO DE INFORME: 05/01/2014
- FECHA FIN DE INFORME: 05/03/2015
- DATOS A MOSTRAR:
 - Resultado
 - Tiempo de ejecución
 - Aciertos
 - Fallos cometidos
 - Fallos por omisión
 - Tiempo de respuesta medio

4.2. Evolución

Por último, y siguiendo una dinámica prácticamente igual al de la pantalla anterior, se presenta esta otra. Realmente es una ampliación de la funcionalidad anterior, y es permitir la **evolución en el tiempo**, a través de las distintas sesiones, de un determinado parámetro.

La entrada de datos es igual al caso anterior. Cada punto en la gráfica representa una sesión, y pulsando sobre el propio punto, aparece el detalle de los valores.

Sólo es posible por tanto marcar **un único parámetro**.



Es posible hacer Zoom en la gráfica, como si de una imagen se tratara: marcando dos puntos con los dedos y separándolos.

De manera complementaria a la APP profesional, se ofrece el acceso al portal, que servirá de punto de partida para la gestión de la información en un PC o para obtener información más detallada y generar informes.

5. Manual de usuario PORTAL PROFESIONAL

5.1. Intro

El portal del profesional, trata de ser un espacio donde los profesionales puedan **gestionar la información** de sus usuarios, así como **explotar** de una forma más cómoda y detallada, la **actividad** (sesiones de entrenamiento) **registrada** en la plataforma.

También servirá para ofrecer material de apoyo e información sobre la aplicación, así como para gestionar la cuenta (suscripciones).

Está disponible en la siguiente dirección de acceso:

<https://stimulus.mobi/admin>

5.2. Pantalla de acceso (LOGIN):

Es la pantalla de acceso, simplemente se habrá de introducir la dirección de correo y contraseñas que ya se vienen utilizando en la APP.



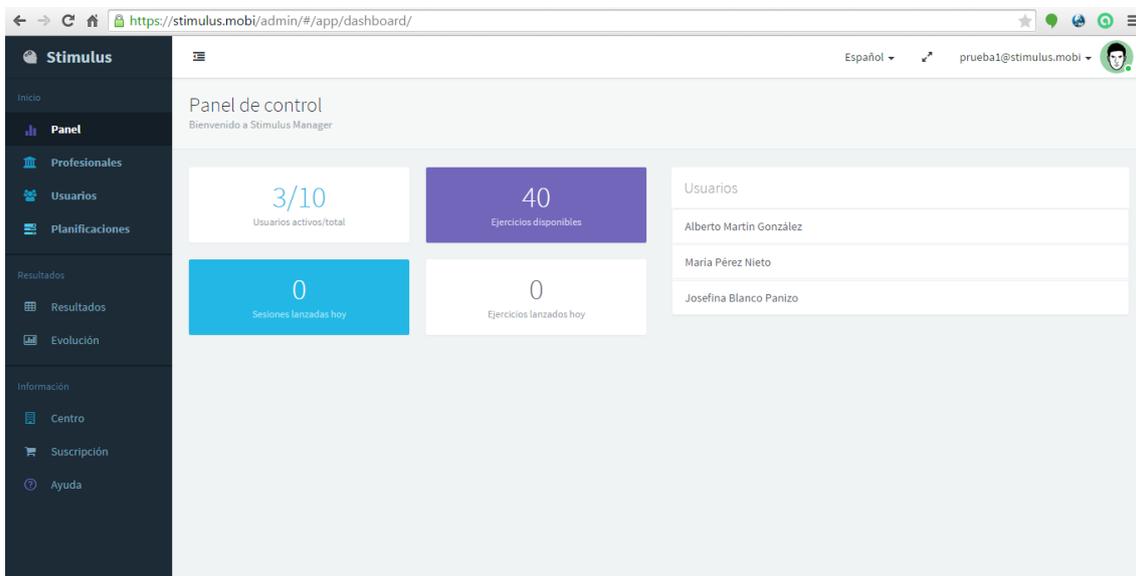
The screenshot shows the login interface for the Stimulus professional portal. At the top, the word "Stimulus" is displayed in a bold, dark font. Below it, the text "Formulario de acceso" is centered. A red error message, "La sesion ha expirado", is visible above the input fields. There are two white input fields: the first is labeled "Email" and the second is labeled "Password". Below these fields is a purple button with the text "Acceder" in white. Underneath the button, there is a link that says "¿Olvidaste tu contraseña?". At the bottom of the screen, there is a footer that reads "Panel de control web para la app Stimulus" and "© Stimulus TIC Salud S.L."

5.3. Pantalla principal (dashboard):

Esta pantalla contiene **información resumen** de la cuenta:

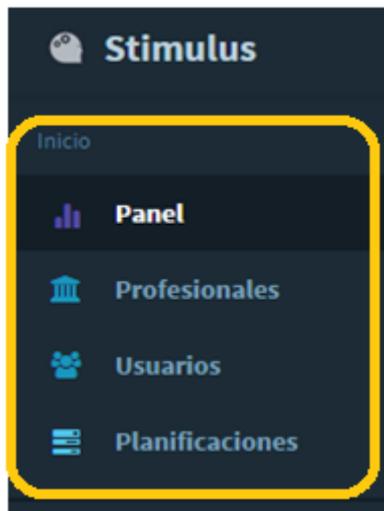
- Usuarios activos / usuarios permitidos.
- Ejercicios disponibles.
- Sesiones ejecutadas
- Ejercicios ejecutadas
- Listado de usuarios.

En el panel lateral están las opciones de menú para acceder a las distintas secciones:



Las opciones bajo el epígrafe “inicio” servirán para gestionar información:

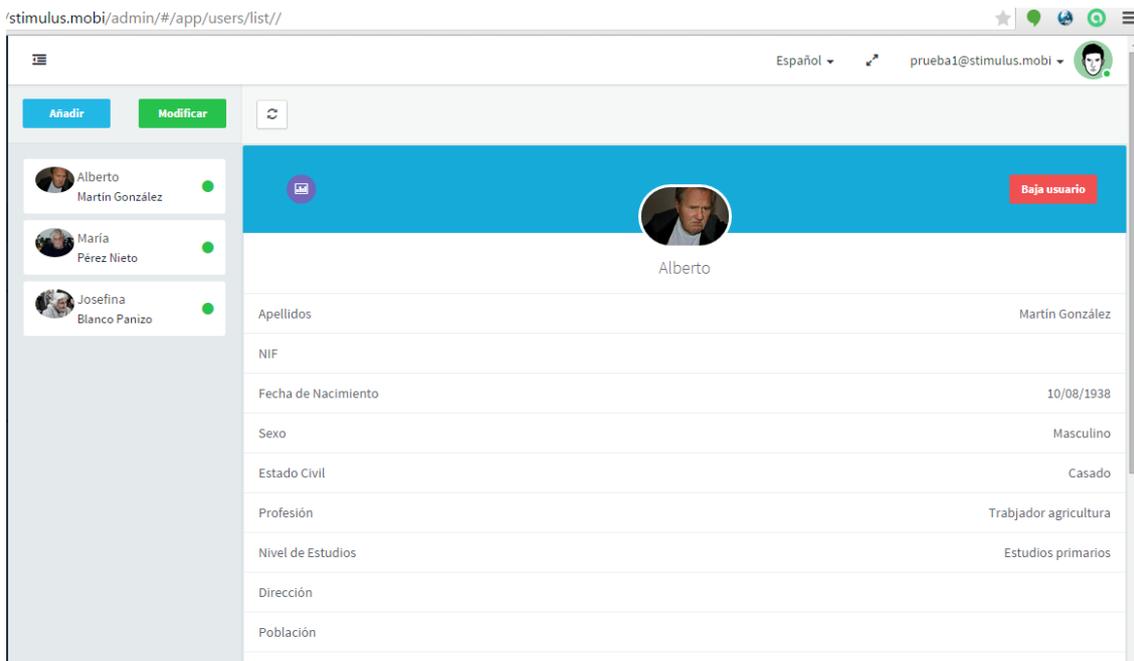
- Alta y Modificación de **Profesionales**.
- Alta y modificación de **Usuarios**.
- Alta y modificación de **Planificaciones**.



De estas opciones, normalmente la más demandada será la edición de información de los usuarios.

5.4. Listado de usuarios

En la siguiente pantalla se muestra el listado que carga al pulsar esta opción, y por defecto el detalle del primer usuario de la lista.



Spanish language dropdown | prueba1@stimulus.mobi | User profile icon

Añadir **Modificar**

-  Alberto Martín González
-  María Pérez Nieto
-  Josefina Blanco Panizo

Baja usuario

Alberto

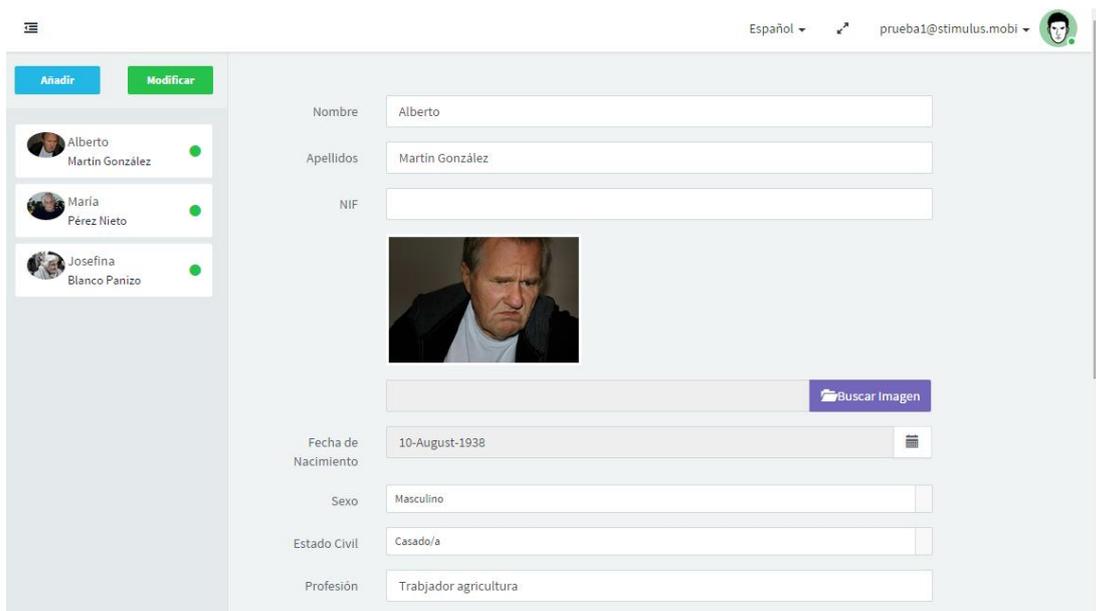
Apellidos	Martin González
NIF	
Fecha de Nacimiento	10/08/1938
Sexo	Masculino
Estado Civil	Casado
Profesión	Trabajador agricultura
Nivel de Estudios	Estudios primarios
Dirección	
Población	

Para **añadir nuevos** usuarios será tan sencillo como pulsar el **botón azul** que aparece en la parte superior de la lista (“añadir”).

Y para **editar**, pulsando el **botón verde** (“modificar”), previa selección del usuario a modificar, clicando sobre él en la lista que aparece a la izquierda de la pantalla.

5.5. Edición de usuarios

La siguiente pantalla muestra la edición de usuarios:



Spanish language dropdown, prueba1@stimulus.mobi user profile, and a hamburger menu icon are visible in the top right corner.

Buttons: Añadir (blue), Modificar (green).

User list (left):

- Alberto Martín González
- María Pérez Nieto
- Josefina Blanco Panizo

User details (right):

- Nombre: Alberto
- Apellidos: Martín González
- NIF: [Empty]
- Fecha de Nacimiento: 10-August-1938
- Sexo: Masculino
- Estado Civil: Casado/a
- Profesión: Trabajador agricultura

Image upload section: [Image of Alberto Martín González] and a 'Buscar Imagen' button.

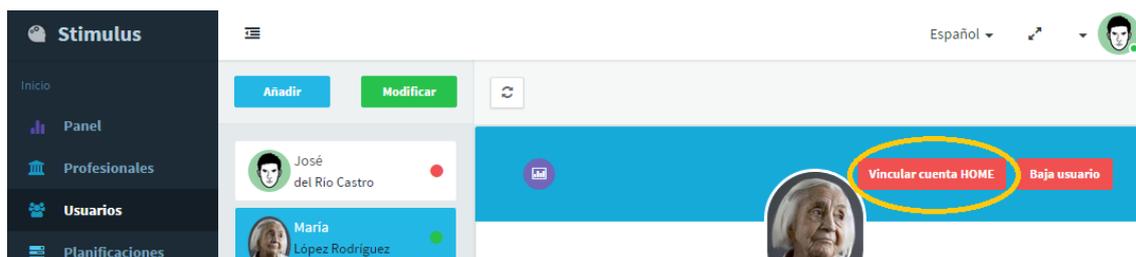
En la pantalla de alta, los campos se mostrarán vacíos.

5.6. Vinculación de cuentas HOME.

Una vez se ha accedido al portal, pulsar sobre la opción del menú lateral “usuarios”.

Se cargará el listado de usuarios gestionados por el profesional, o un listado vacío, si aún no ha añadido ninguno.

Para vincular una cuenta HOME, simplemente pulsar sobre el usuario en cuestión, se cargará la información y aparecerá en la cabecera un par de botones, entre ellos el de “Vincular cuenta HOME”:



Stimulus logo and language dropdown (Español) are visible in the top right.

Left sidebar menu items: Inicio, Panel, Profesionales, **Usuarios**, Planificaciones.

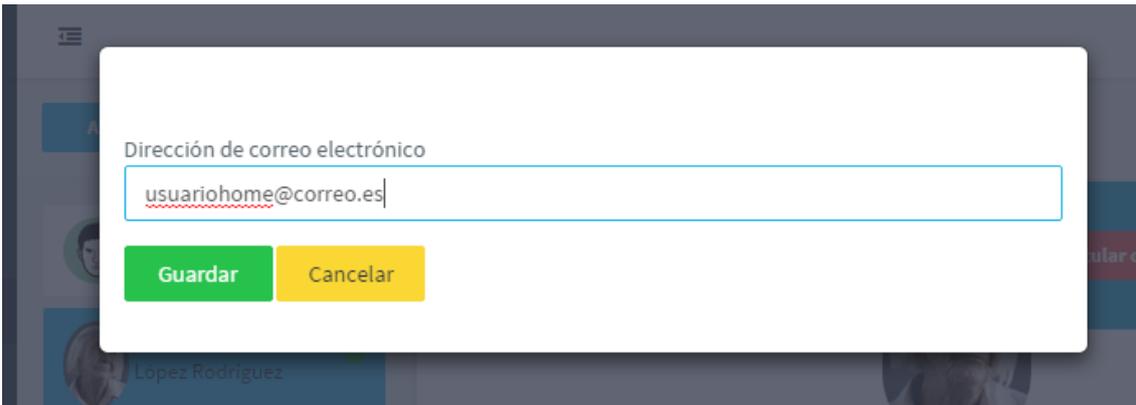
User list (left):

- José del Río Castro
- María López Rodríguez

User details (right):

- Nombre: José del Río Castro
- Botones: Vincular cuenta HOME (highlighted), Baja usuario

Tras pulsar esa opción aparecerá un diálogo donde pide introducir la cuenta HOME a asociar:



Tras pulsar “Guardar”, se realizará el proceso, y en ese mismo diálogo se indicará el resultado del mismo.

Tras ello, pulsar “Cancelar” o fuera del diálogo para cerrarlo.

A partir de aquí el usuario Home podrá ejecutar las sesiones planificadas por el profesional, y el profesional podrá ver actividad registrada por el usuario Home.

5.7. Planificaciones

Cuando se accede por primera vez a la pantalla de planificaciones es posible encontrarla vacía, si no hay creada ninguna planificación. Para introducir una nueva, es necesario que existan usuarios activos (indicador verde) sin planificación asociada para poder “añadir” pulsando el botón correspondiente de la pantalla.

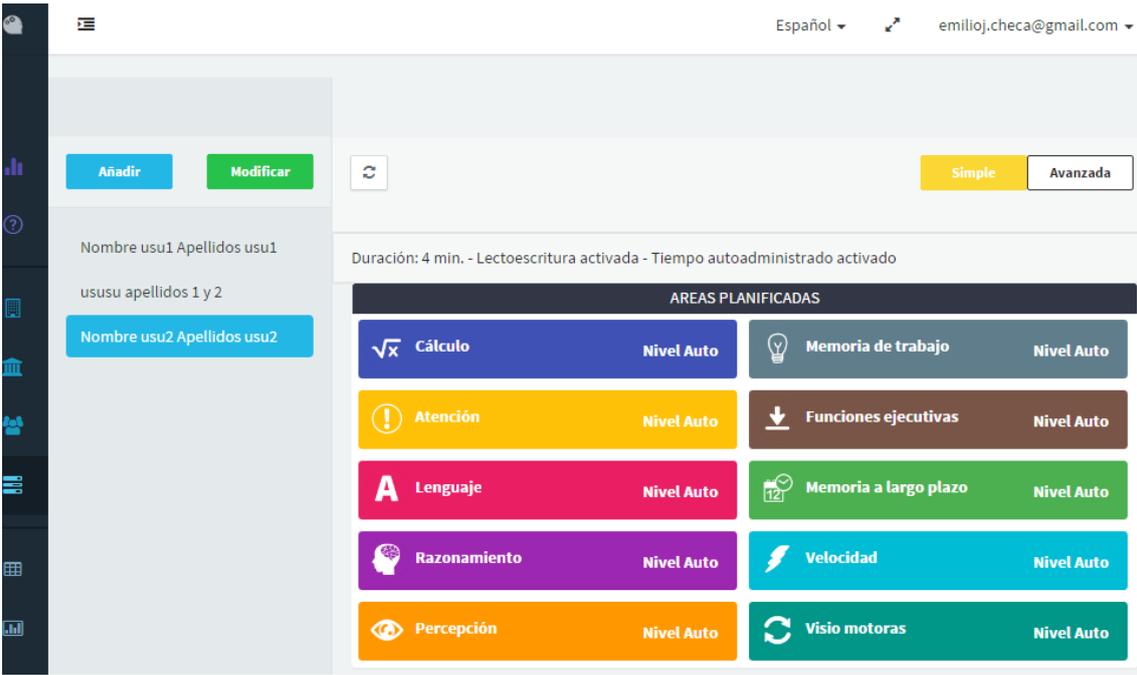
Una vez tenga una planificación asociadas, se empleará el botón “modificar” para alterar cualquier aspecto de la misma.

Como se puede comprobar, sigue un modelo muy similar al empleado en esta funcionalidad en la APP para tablets.

Sin embargo, en la web, a diferencia de la APP, permite establecer un mayor detalle la configuración de la planificación.

Por un lado existe el llamado “modo simple”, que al igual que en la APP establece la configuración en base a las 10 áreas, seleccionándose aquellas que se desean trabajar indicando un nivel de dificultad (de 1 a 10 o auto), así como estableciendo los parámetros de lectoescritura y tiempo autoadministrado (ver punto 3.1 de este manual).

La siguiente pantalla corresponde a dicho “modo”.



Español  emilioj.checa@gmail.com

Añadir Modificar

Nombre usu1 Apellidos usu1
 ususu apellidos 1 y 2
 Nombre usu2 Apellidos usu2

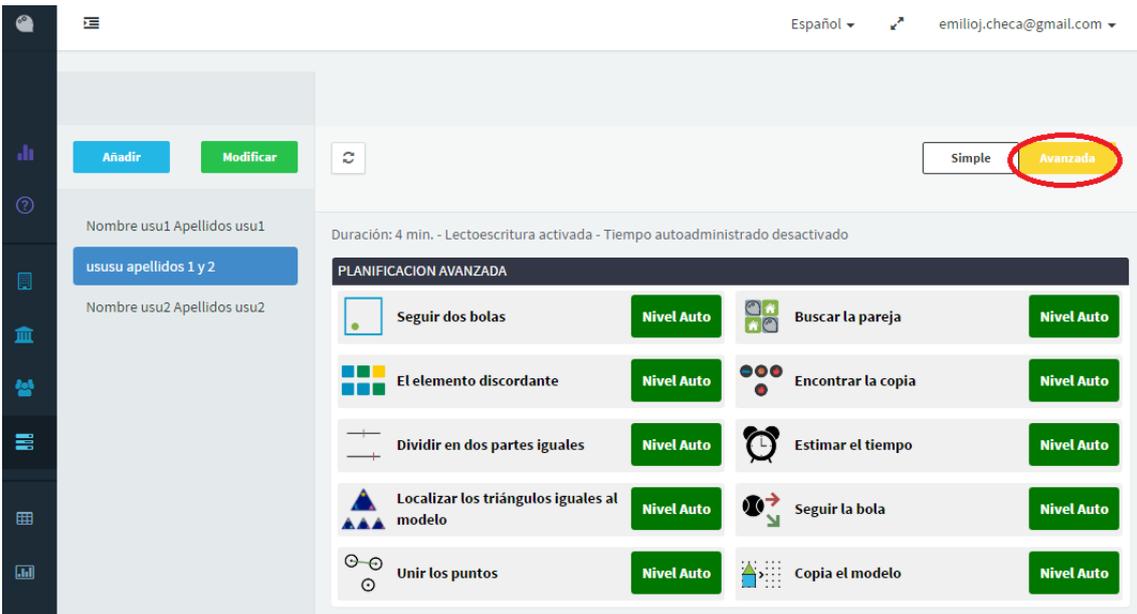
Duración: 4 min. - Lectoescritura activada - Tiempo autoadministrado activado

Simple **Avanzada**

AREAS PLANIFICADAS

√x Cálculo Nivel Auto	💡 Memoria de trabajo Nivel Auto
! Atención Nivel Auto	↓ Funciones ejecutivas Nivel Auto
A Lenguaje Nivel Auto	🕒 Memoria a largo plazo Nivel Auto
🧠 Razonamiento Nivel Auto	⚡ Velocidad Nivel Auto
👁️ Percepción Nivel Auto	🔄 Visio motoras Nivel Auto

Pero por otro, **también es posible** como decíamos, **configurar la sesión con un mayor nivel de detalle**. Para ello, en primer lugar, se ha de pulsar el **botón “Avanzada”**, que queda en el margen superior derecho de la siguiente imagen:



Español  emilioj.checa@gmail.com

Añadir Modificar

Nombre usu1 Apellidos usu1
ususu apellidos 1 y 2
 Nombre usu2 Apellidos usu2

Duración: 4 min. - Lectoescritura activada - Tiempo autoadministrado desactivado

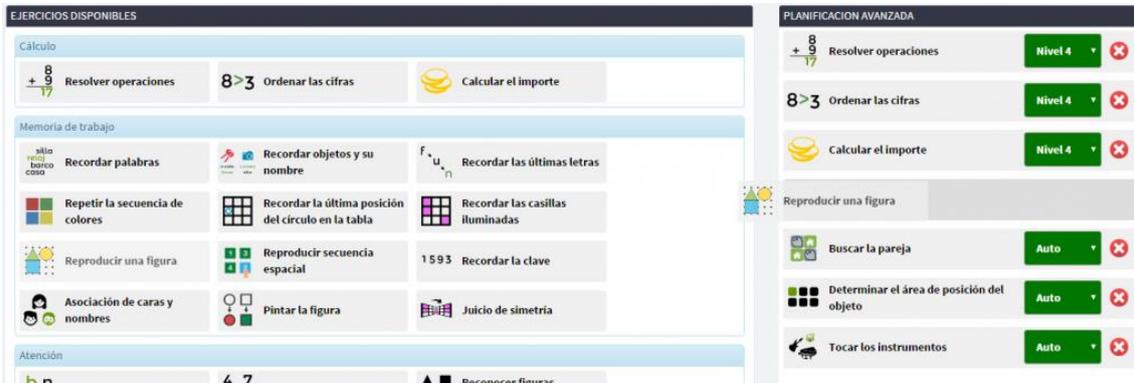
Simple **Avanzada**

PLANIFICACION AVANZADA

Seguir dos bolas Nivel Auto	Buscar la pareja Nivel Auto
El elemento discordante Nivel Auto	Encontrar la copia Nivel Auto
Dividir en dos partes iguales Nivel Auto	Estimar el tiempo Nivel Auto
Localizar los triángulos iguales al modelo Nivel Auto	Seguir la bola Nivel Auto
Unir los puntos Nivel Auto	Copia el modelo Nivel Auto

Una vez ahí, al pulsar “Modificar”, se entra en modo edición, y a partir de aquí, los profesionales podrán establecer las tareas específicas que se ejecutarán durante una sesión, pudiendo especificar el orden o repeticiones de las mismas. También es posible utilizar esta nueva funcionalidad para simplemente descartar algunas actividades concretas y mantener el orden aleatorio y el tiempo establecido. De esta forma es posible cribar aquella actividad que para un usuario particular genere frustración o estrés porque no llegue a comprender la dinámica del ejercicio.

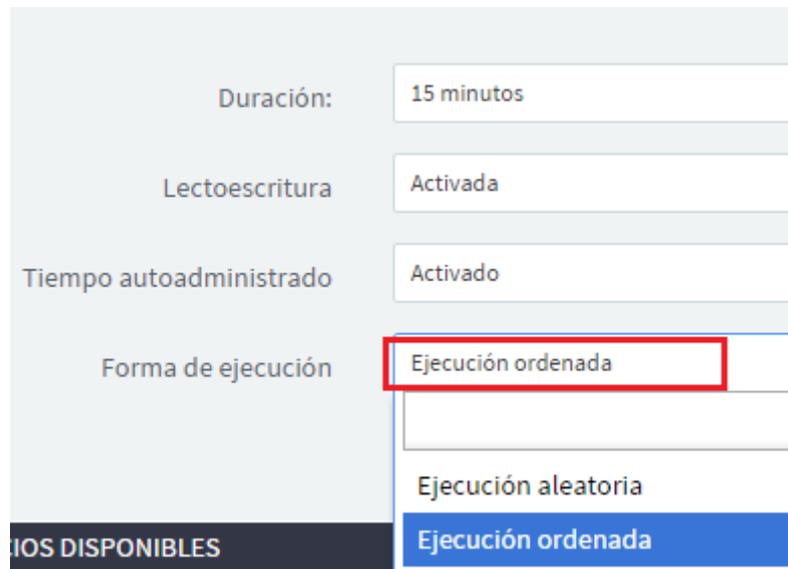
Se ha utilizado un interfaz bastante intuitivo y usable para el profesional, basado en controles drag&drop (arrastrar y soltar), que permitirán de forma cómoda y sencilla arrastrar las actividades a un panel lateral (parte derecha de la imagen inferior) que soltará en la posición en la que desea que se ejecute esa actividad:



Es posible añadir tareas, incluso áreas completas, arrastrando la cabecera correspondiente. También es posible arrastrar varias veces el mismo ejercicio, para que sea ejecutado varias veces en distintos momentos de la sesión (cuando se trata de una “ejecución ordenada”).

En el panel de la derecha quedarán ordenadas las tareas. En caso de establecer ejecución ordenada se irán presentando los ejercicios conforme queda en ese cuadro, de arriba a abajo.

Esta opción junto con las ya clásicas, se establecen en la parte superior de la pantalla:



Como se puede apreciar, el último campo corresponde al orden en el que se presentarán los ejercicios (por defecto aleatorio).

5.8. Resultados

Bajo el siguiente epígrafe (“Resultados”) se encuadran las funciones que permiten **explotar la información de las sesiones**. Obtener un informe detallado, o ver la evolución de las métricas de cualquier usuario.



En la siguiente pantalla se ha establecido una consulta para los dos últimos meses de un usuario, seleccionando sólo los 6 primeros parámetros de la lista.

A light grey search filter panel. It contains several sections: 'Usuario' with a dropdown menu showing 'María Pérez Nieto'; 'Tipo de sesion' with a dropdown menu showing 'Ambas'; 'Área cognitiva' with a dropdown menu showing 'Todas'; 'Ejercicio' with a dropdown menu showing 'Todas'; 'Fecha de Inicio' with a date field showing '01-April-2015' and a calendar icon; 'Fecha de Fin' with a date field showing '01-June-2015' and a calendar icon; and a list of three checkboxes: 'Resultado', 'Tiempo de ejecución', and 'Aciertos %', all of which are checked.

Tras introducir los parámetros, se ha de **pulsar el botón “consultar”** (el botón azul que hay encima del panel de parámetros).

OJO: por defecto, no hay usuario seleccionado:

Mostrar 10 registros Buscar: Excel Imprimir

Usuario: María Pérez Nieto Fecha inicio:1/4/2015 Fecha fin:1/6/2015

Fecha	Ejercicios	Nivel	Resultado	Tiempo de ejecución	Aciertos %	Aciertos	Fallos %	Fallos
16/04/2015 14:03:52	Recordar las últimas letras	1	66.00 %	4.00 seg	66.00 %	2.00	33.00 %	1.00
16/04/2015 14:03:52	Seguir dos bolas	1	100.00 %	30.00 seg	100.00 %	6.00	0.00 %	0.00
18/05/2015 22:23:05	Señalar con una marca los cambios de patrón	1	97.00 %	18.00 seg	100.00 %	3.00	4.00 %	1.00
18/05/2015 22:23:05	Determinar el área de posición del objeto	1	0.00 %	25.00 seg	0.00 %	0.00	0.00 %	0.00

Mostrando registros del 1 al 4 de un total de 4 registros Primero Anterior 1 Siguiente Último

Por defecto, el listado aparece **ordenado por fecha**, pero **es posible cambiar la ordenación pulsando en las cabeceras**, o incluso **filtrar la información** utilizando el campo de búsqueda que aparece en la parte superior derecha.

5.9. Generar informes

Para generar informes, es muy importante no perder de vista la pantalla anterior.

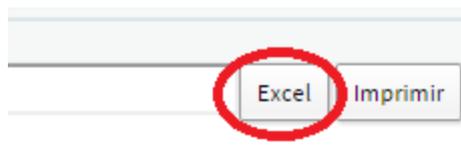
Con la información que se ha mostrado previamente por pantalla es posible:

- Volcar esos datos a Excel.
- Imprimirlos en PDF.

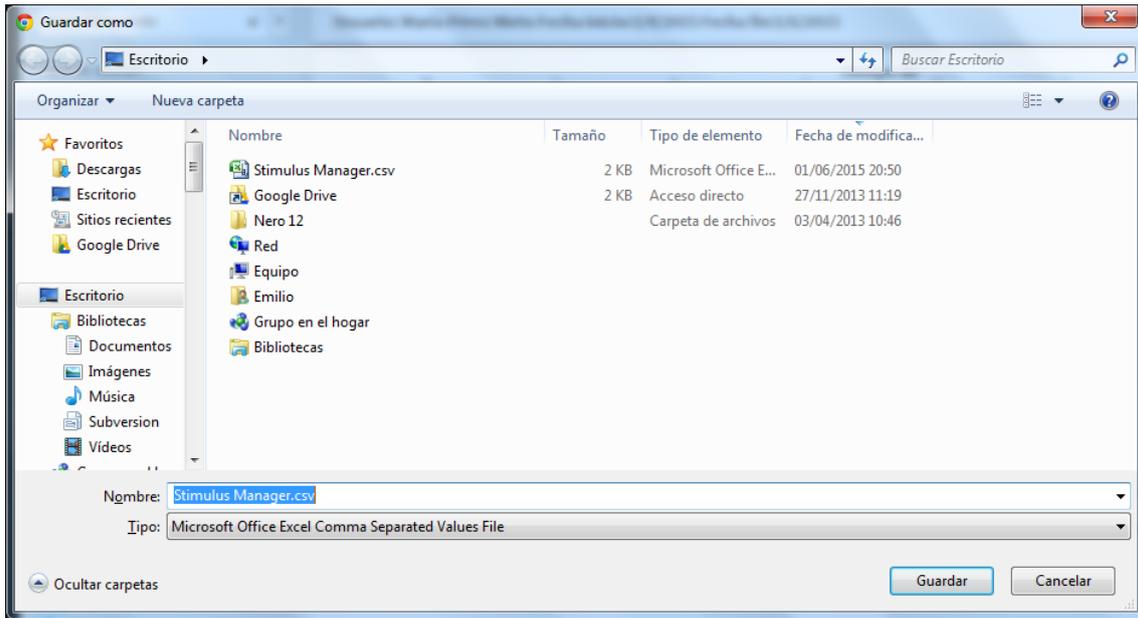
Vayamos por partes. La primera de las opciones:

5.8.1. Volcar a Excel.

Simplemente ha de pulsarse el botón que hay en la parte superior derecha:

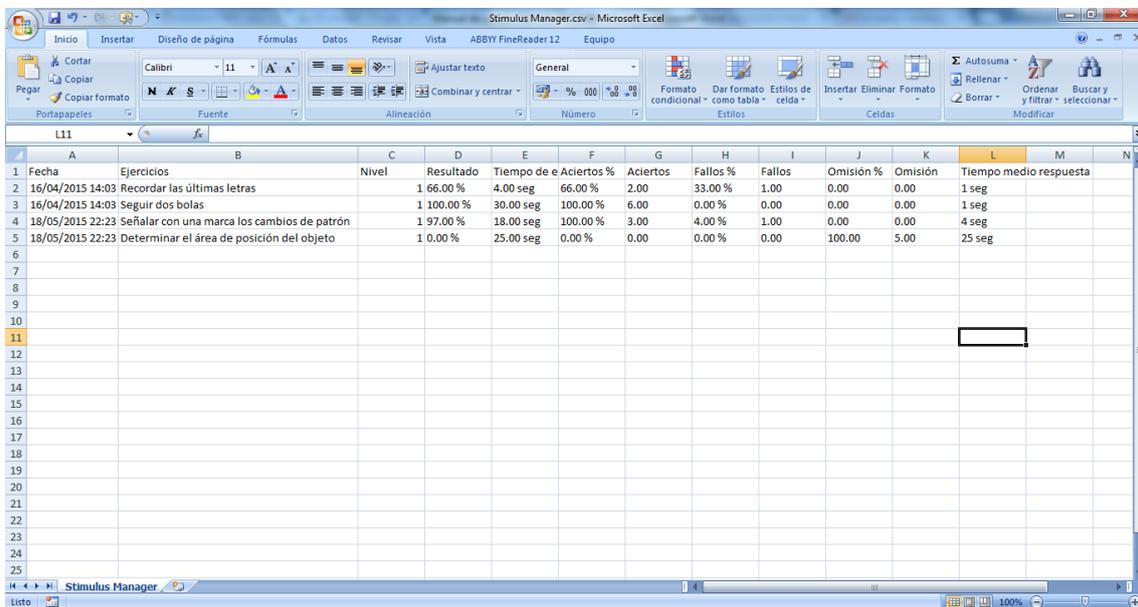


Aparecerá un cuadro de diálogo para guardar un fichero con extensión CSV (comma separated values).



Se trata de un tipo de fichero de texto que Excel es capaz de transformar en información tabulada para su posterior explotación en una hoja de cálculos (o incluso conversión en otros formatos).

Simplemente haciendo doble clic sobre ese fichero guardado, se abrirá la información en Excel (independientemente de la versión y marca, es un estándar):



1	Fecha	Ejercicios	Nivel	Resultado	Tiempo de e	Aciertos %	Aciertos	Fallos %	Fallos	Omisión %	Omisión	Tiempo medio respuesta
2	16/04/2015 14:03	Recordar las últimas letras	1	66.00 %	4.00 seg	66.00 %	2.00	33.00 %	1.00	0.00	0.00	1 seg
3	16/04/2015 14:03	Seguir dos bolas	1	100.00 %	30.00 seg	100.00 %	6.00	0.00 %	0.00	0.00	0.00	1 seg
4	18/05/2015 22:23	Señalar con una marca los cambios de patrón	1	97.00 %	18.00 seg	100.00 %	3.00	4.00 %	1.00	0.00	0.00	4 seg
5	18/05/2015 22:23	Determinar el área de posición del objeto	1	0.00 %	25.00 seg	0.00 %	0.00	0.00 %	0.00	100.00	5.00	25 seg
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												
21												
22												
23												
24												
25												

La otra opción es

5.8.2. Imprimir en PDF

Para ello hay que pulsar el botón "imprimir" que aparece en la parte superior derecha de la pantalla:



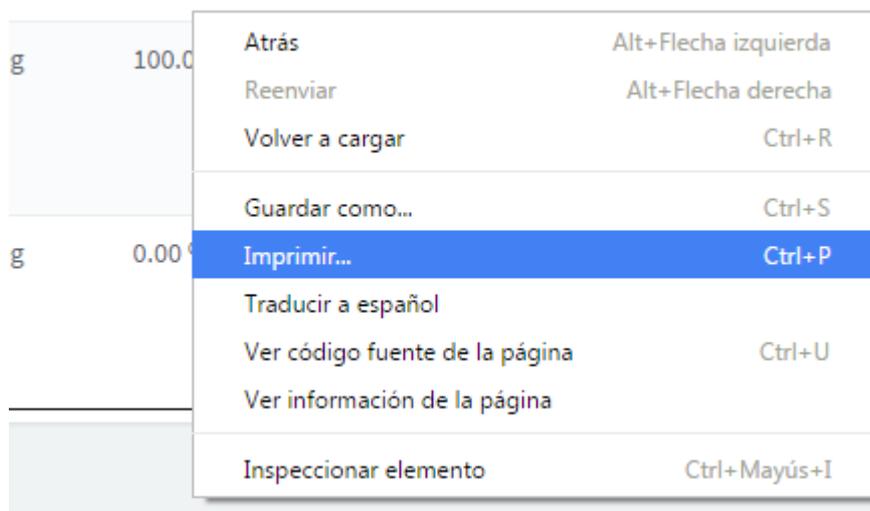
Tras ello, se cargará la siguiente “vista de impresión”:

Usuario: María Pérez Nieto Fecha inicio:1/4/2015 Fecha fin:1/6/2015

Fecha	Ejercicios	Nivel	Resultado	Tiempo de ejecución	Aciertos %	Aciertos	Fallos %	Fallos
16/04/2015 14:03:52	Recordar las últimas letras	1	66.00 %	4.00 seg	66.00 %	2.00	33.00 %	1.00
16/04/2015 14:03:52	Seguir dos bolas	1	100.00 %	30.00 seg	100.00 %	6.00	0.00 %	0.00
18/05/2015 22:23:05	Señalar con una marca los cambios de patrón	1	97.00 %	18.00 seg	100.00 %	3.00	4.00 %	1.00
18/05/2015 22:23:05	Determinar el área de posición del objeto	1	0.00 %	25.00 seg	0.00 %	0.00	0.00 %	0.00

A continuación, encontraremos la opción de guardar como PDF dentro de las opciones de impresión.

Botón derecho del ratón sobre la pantalla, y pulsar la opción “imprimir” (en la captura se ha utilizado el navegador Google Chrome):



A continuación, en el panel izquierdo, habrá que cambiar el “destino”:

→ ↻ 🏠 <https://stimulus.mobi/admin/#/app/results/list>

Imprimir
Total: **1 hoja de papel**

Imprimir Cancelar

Destino  HP Deskjet 1050 J410 s...
Cambiar...

Páginas Todo
 p. ej. 1-5, 8, 11-13

Copias 1 + -

Usuario: María Pérez Nieto Fecha inici

Fecha	Ejercicios	Nive
16/04/2015 14:03:52	Recordar las últimas letras	1
16/04/2015 14:03:52	Seguir dos bolas	1
18/05/2015 22:23:05	Señalar con una marca los cambios de patrón	1
18/05/2015	Determinar el	1

Para señalar “Guardar como PDF”:

🔍 Buscar destinos

Destinos recientes

 HP Deskjet 1050 J410 series

Destinos locales [Administrar...](#)

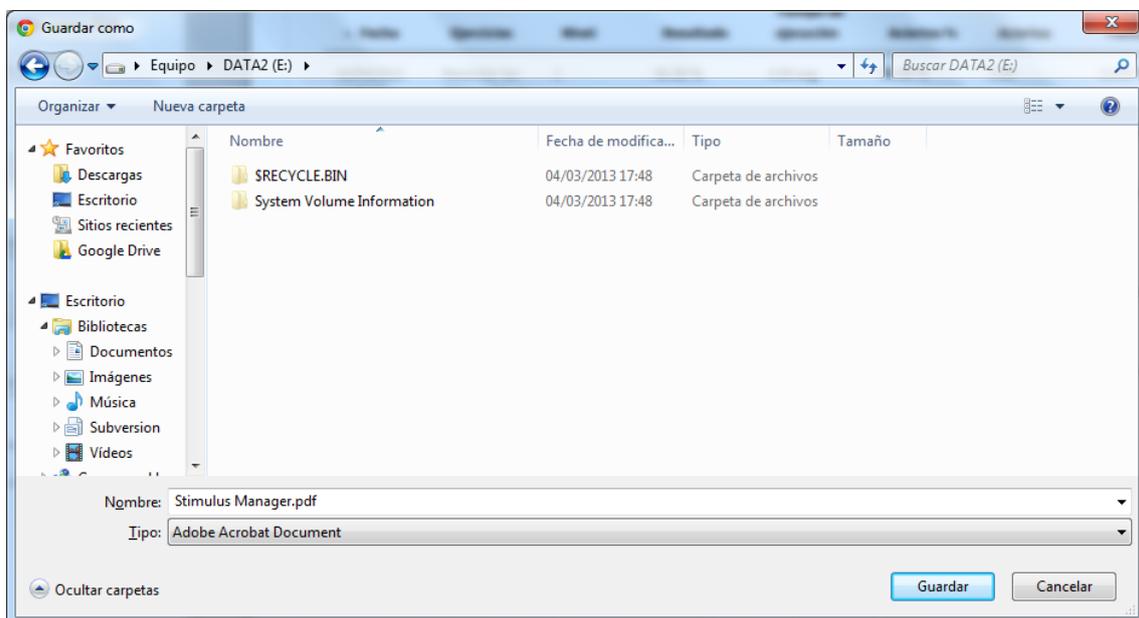
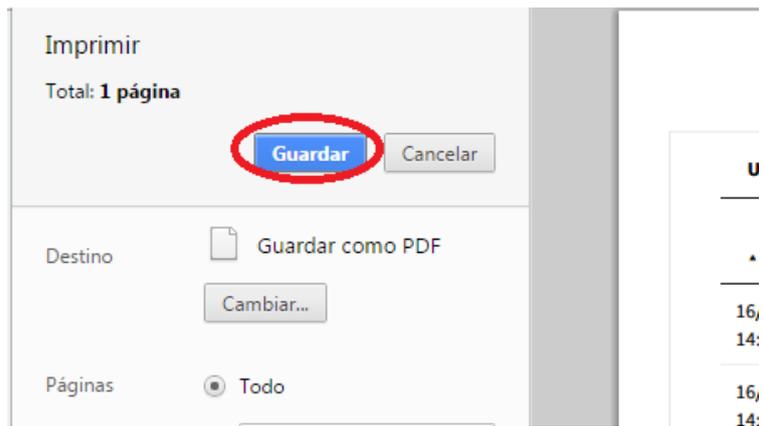
 Guardar como PDF

 HP Deskjet 1050 J410 series

 PDFCreator

 Microsoft XPS Document Writer

Finalmente habrá que pulsar en el botón azul “guardar”, para seleccionar el destino del fichero:



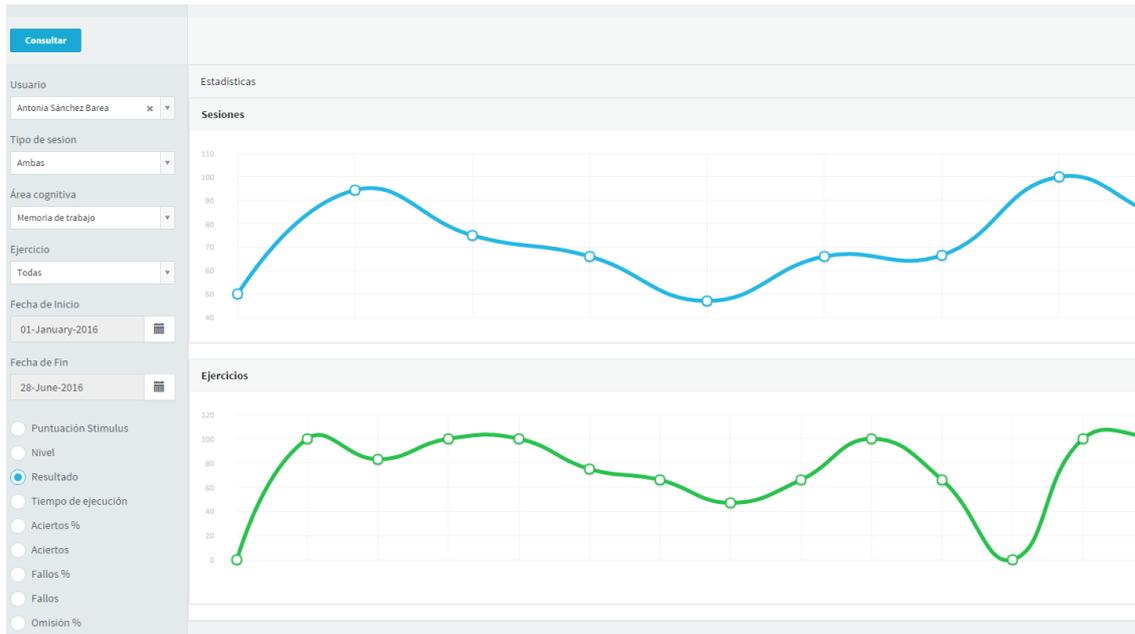
Recordar que a diferencia de la APP, en el portal, los datos que se muestran en la pantalla de resultados son a nivel de ejercicio individual. Es decir, para una sesión de 15 minutos en la que se hayan ejecutado unos 10 ejercicios, aparecerá el desglose completo de la información de esos ejercicios, mientras en la tablet, únicamente aparecían datos globales de la sesión.

5.10. Pantalla de Evolución

Por último, es posible, de forma similar a cómo se han obtenido resultados detallados, obtener el perfil de la evolución de cualquiera de las métricas, en función a unos parámetros de entrada.

En este caso se ha seleccionado la evolución del parámetro “**resultado**” para los dos últimos meses de una usuaria. En este caso hubo una única sesión planificada, y 4 ejercicios ejecutados en total.

La pantalla desglosa dos gráficas (por sesiones, y por ejercicios):

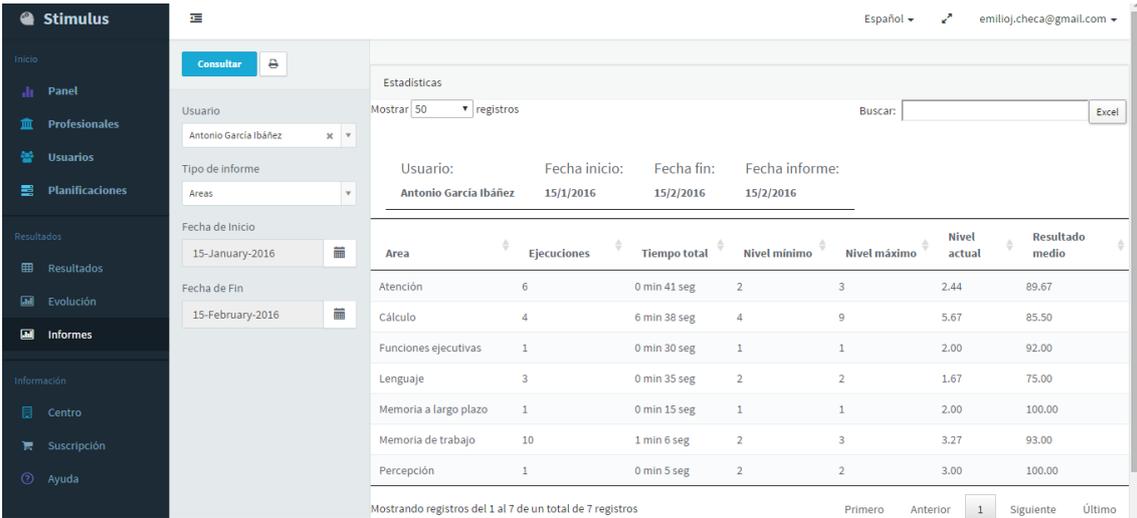


5.11. Informes

En esta pantalla se podrán generar informes resumidos por área o por ejercicio para cada uno de los usuarios. La dinámica es similar que en la pantalla “Resultados”. Sólo que aquí el número de parámetros que se muestran están predefinidos y tan sólo se ha de seleccionar el tipo de informe (por ejercicios, o por área), el usuario, y el ámbito temporal.

Una vez especificados los parámetros, se deberá pulsar el botón “**consultar**” para cargar la información en pantalla.

Realmente lo que se obtiene es un valor global para cada una de las áreas o ejercicios. En la siguiente pantalla, se puede apreciar un ejemplo de informe resumido por áreas:



The screenshot shows the Stimulus web application interface. On the left is a dark sidebar menu with options like 'Inicio', 'Panel', 'Profesionales', 'Usuarios', 'Planificaciones', 'Resultados', 'Evolución', 'Informes', 'Centro', 'Suscripción', and 'Ayuda'. The main content area is titled 'Estadísticas' and displays a report for user 'Antonio García Ibáñez' from 15/1/2016 to 15/2/2016. The report includes a table with the following data:

Area	Ejecuciones	Tiempo total	Nivel mínimo	Nivel máximo	Nivel actual	Resultado medio
Atención	6	0 min 41 seg	2	3	2.44	89.67
Cálculo	4	6 min 38 seg	4	9	5.67	85.50
Funciones ejecutivas	1	0 min 30 seg	1	1	2.00	92.00
Lenguaje	3	0 min 35 seg	2	2	1.67	75.00
Memoria a largo plazo	1	0 min 15 seg	1	1	2.00	100.00
Memoria de trabajo	10	1 min 6 seg	2	3	3.27	93.00
Percepción	1	0 min 5 seg	2	2	3.00	100.00

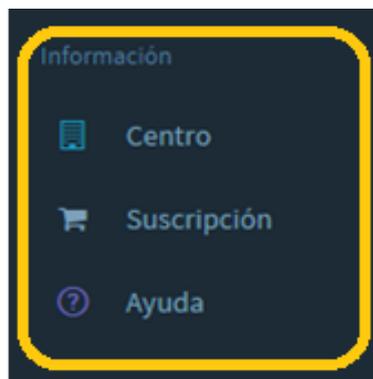
At the bottom of the table, it says 'Mostrando registros del 1 al 7 de un total de 7 registros'. There are navigation buttons: 'Primero', 'Anterior', '1', 'Siguiente', and 'Último'. A 'Consultar' button with a PDF icon and an 'Excel' button are also visible at the top of the report area.

Como se puede apreciar se puede volcar a Excel, igual que en la pantalla de resultados, y se puede generar un informe en PDF, directamente, pulsando el botón  junto al botón “consultar”.

5.12. Otras opciones

Por último, en la sección inferior del panel de menú lateral, bajo el epígrafe “información”, se encuentran otras opciones donde entre otras cosas se podrá:

- Editar la información del centro.
- Gestionar las suscripciones asociadas a la cuenta (compra online de licencias).
- Encontrar información y recursos de ayuda.

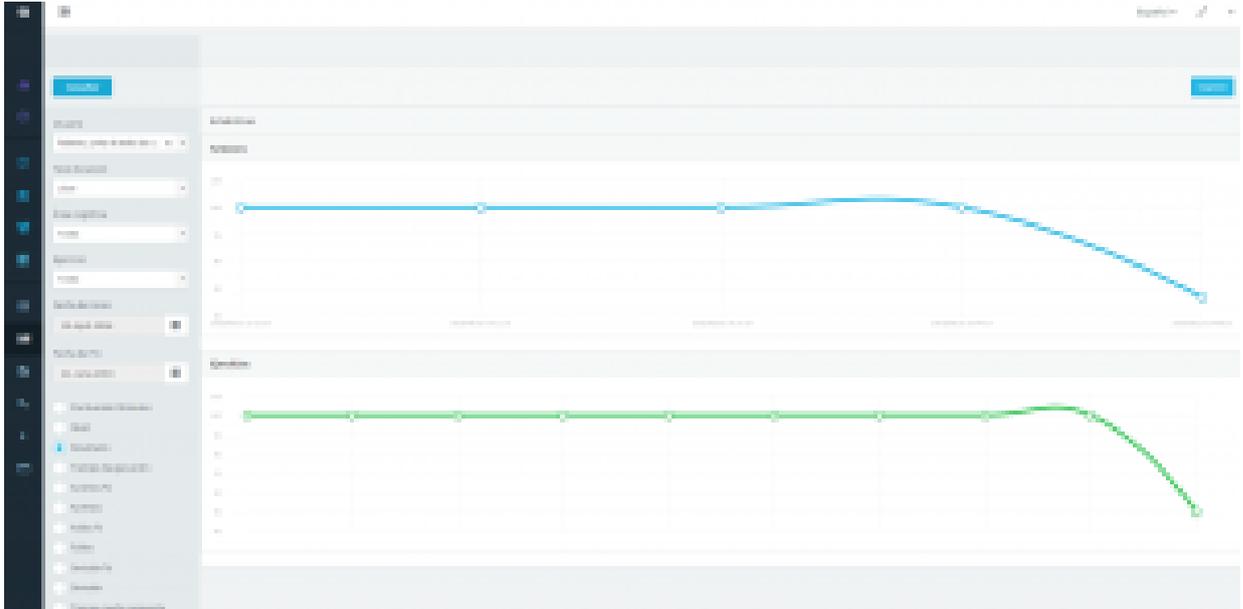


El portal, al igual que la herramienta se encuentran en constante evolución, por lo que con el paso del tiempo se irán puliendo y mejorando algunas funcionalidades.

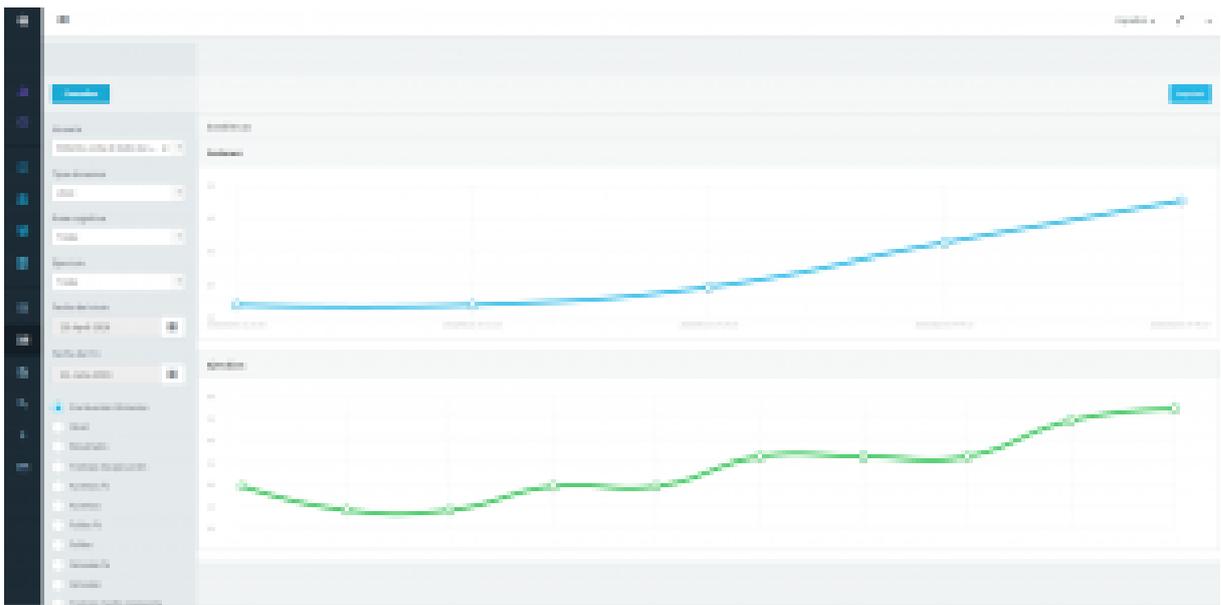
5.13. Puntuación STIMULUS.

Como complemento a toda la analítica, desde la versión 1.4.0. se ha incluido en el portal un **nuevo indicador** que pretende **facilitar la interpretación de los resultados** a los profesionales.

Como se puede observar en la siguiente gráfica que muestra la evolución del resultado de un determinado usuario, no se aprecia una mejora en el desempeño de las tareas:



Sin embargo, el usuario incrementó su nivel de dificultad en las últimas sesiones por superar con éxito las actividades (nivel auto). Por ello la combinación de resultado y nivel ofrece una visión más cercana al desempeño real. **La siguiente gráfica muestra la evolución con este nuevo indicador:**



También ha sido identificada como una de las necesidades que psicólogos y terapeutas encontraban en el uso de nuestra plataforma, un indicador que sirva como referencia, una **valoración global en base a todas las métricas registradas**.

De esta forma, este nuevo indicador, que **puede ser consultado en las pantallas de “resultados”, “evolución” e “informes” del portal**, se nutre de todas las métricas registradas incluyendo el nivel de dificultad. Es un complemento perfecto para obtener el perfil de la evolución de aquellos usuarios que emplean el nivel adaptativo (auto).

En el futuro, se crearán nuevas funcionalidades en base a este indicador para que de manera sencilla e intuitiva el profesional pueda observar si existe una mejora funcional, un mantenimiento o una merma en el desempeño de actividades dentro de nuestra plataforma. También próximamente, estará disponible en la APP.

Sin ánimo de sustituir a ninguna valoración neuropsicológica, **esta nueva métrica establecerá un resultado global en base a una ejecución de un ejercicio en particular, una sesión o un periodo de actividad**. Y permitirá establecer comparativas de evolución sin necesidad de analizar métricas de manera individual.

De camino, es una formulación más genérica y global que el antiguo indicador de “resultado” que no tenía en cuenta el nivel de dificultad, y a veces generaba confusión a los usuarios con respecto a la ejecución de ejercicios en niveles más altos.

Se utilizan dos fórmulas distintas, una para el nivel 1:

$$PS = C \cdot \sqrt{RES \cdot LVL}$$

Y otra para el resto de niveles:

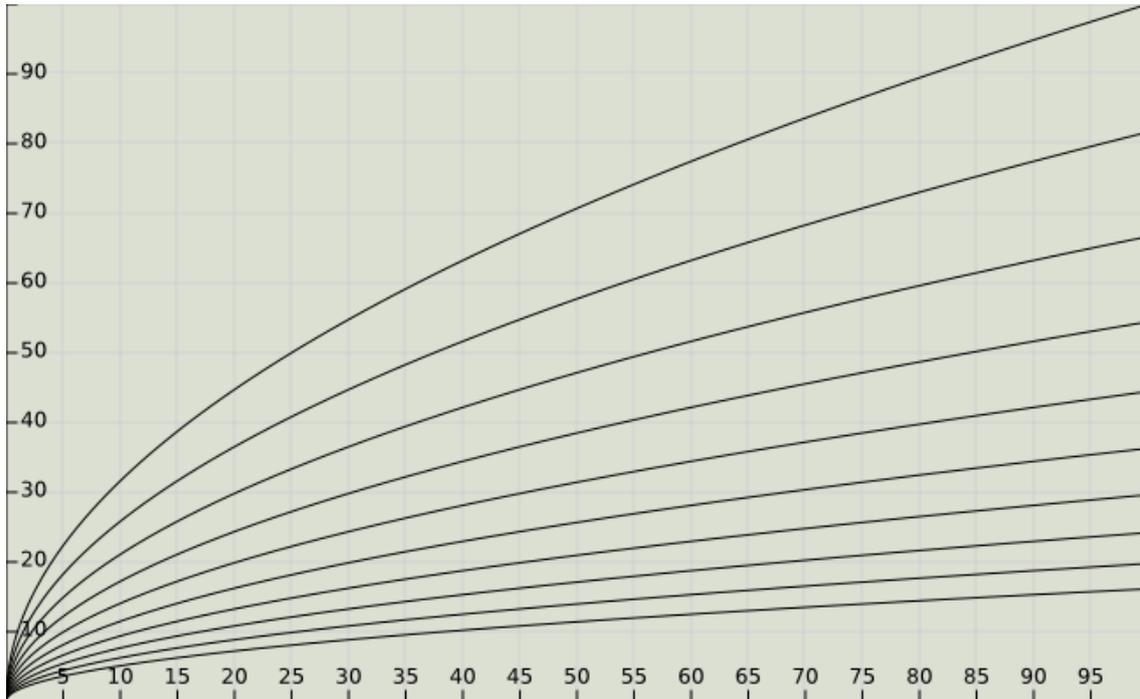
$$PS = C \cdot \sqrt{RES \cdot LVL \cdot \left(\prod_{k=2}^{LVL} \frac{LIM_SUP}{LIM_INF} - \frac{LIM_SUP}{LIM_INF \cdot k} \right)}$$

Donde:

- PS = Puntuación Stimulus.
- RES = Resultado.
- LVL = nivel de dificultad.
- LIM_INF = resultado mínimo para permanecer en el nivel en modo adaptativo (auto).
- LIM_SUP = resultado mínimo para subir de nivel en modo adaptativo (auto).
- C = Constante de normalizado.

En el **siguiente gráfico** se puede observar el **comportamiento de este indicador**. En función del nivel (cada una de las 10 curvas: de arriba a abajo, de mayor a menor nivel, respectivamente)

y el resultado conseguido (eje de abscisas). El eje de ordenadas, por tanto corresponde a la “Puntuación Stimulus” obtenida:



6. Pautas de entrenamiento para la aplicación Stimulus

6.1. Recomendaciones generales

El programa se encuentra implementado en un dispositivo electrónico, por lo que la estimulación cognitiva puede realizarse en ausencia de un supervisor. Sin embargo, no hay que olvidar la importancia de una adecuada relación terapeuta-usuario. Se aconseja que el dispositivo no sustituya a la figura del terapeuta. A continuación se presentan algunas pautas para realizar y desarrollar un programa de entrenamiento adecuado.

6.1.1. Antes de empezar el entrenamiento

- **Evaluación del usuario**

Sería conveniente realizar una evaluación previa o utilizar los datos de evaluaciones (p.e., neuropsicológicas) que ya se tengan. Esto puede ayudar a determinar qué áreas entrenar y planificar las actividades.

Si se recogen medidas antes del entrenamiento, podría ser útil volver aplicar algunas pertinentes al finalizar el entrenamiento con el fin de determinar su efectividad.

- **Consideración de las limitaciones de los usuarios**

Conviene tener en cuenta las posibles limitaciones sensoriales o físicas que pueden presentar algunos mayores y que podrían influir en la realización de las tareas provocando frustración. Así mismo, hay que velar en todo momento por el bienestar del usuario y si durante el entrenamiento éste nota los ojos secos o irritados puede hacer una pausa y desviar la mirada de la pantalla temporalmente. Para ello, siempre se puede detener el programa pulsando el botón de pausa que aparece en la esquina superior.

- **Información e implicación del usuario**

El usuario debe conocer tanto el motivo como los beneficios del entrenamiento. Así, debe saber que la estimulación cognitiva le podría ayudar a mantener las capacidades cognitivas que aún tiene conservadas y preservarlas frente a un posible deterioro cognitivo. Esta información va a permitir que la persona se encuentre más motivada. Así, además de conocer qué tiene que hacer o cómo debe hacerlo, también es conveniente que sepa las funciones a estimular. El programa debe ser aceptado y en algunas ocasiones también podrían consensuarse con la persona los ejercicios a realizar.

- **Establecimiento de un horario y un lugar**

Para la realización de las tareas se aconseja elegir un lugar tranquilo y preferiblemente libre de distracciones, en el cuál el usuario se encuentre cómodo. Del mismo modo, sería conveniente establecer de antemano un horario de entrenamiento de manera que el mayor lo incorpore a sus rutinas diarias. Así, éste puede asociar un lugar y una hora concretos a su entrenamiento. Para realizar esta programación temporal se aconseja considerar la regla de “poco y frecuente”; es decir, planificar sesiones cortas que evitan la fatiga del usuario y varias veces a la semana que facilita la formación del hábito de entrenar.

6.1.2. Durante el entrenamiento

- **Uso de las instrucciones y los tutoriales**

Conviene asegurarse de que la persona entiende la tarea cuando se enfrenta a ella por primera vez. Antes de prescribir un uso autónomo de los ejercicios el terapeuta debería comprobar que la persona sigue las instrucciones de la tarea. Para ello, sería conveniente que realizase una demostración delante de la persona y que después observe a la persona ejecutando la tarea.

El terapeuta le debe aconsejar a la persona que antes de empezar una tarea lea y/o escuche detenidamente las instrucciones. Algunas tareas incluyen al inicio un tutorial donde se ofrece una demostración de la tarea que va a realizar. Se debe recomendar al usuario que atienda al tutorial.

- **Supervisión por el terapeuta**

Es probable que al inicio del programa de entrenamiento se requiera una supervisión más activa y precisa por parte del terapeuta. No obstante, no debe ofrecerse ayuda al menos que el usuario la requiera. En todo momento se debe potenciar la autonomía del usuario en la utilización del programa de entrenamiento.

- **Priorización de la ejecución correcta**

Es aconsejable evitar que la persona cometa muchos errores y desarrolle expectativas negativas sobre su rendimiento en la tarea. Esto podría llevarlo a rechazar realizar la tarea o a no implicarse convenientemente durante su realización.

Algunos ejercicios están programados con un tiempo límite y pueden inducir a la persona a la rapidez frente a la precisión. Sería conveniente que el usuario tenga una orientación hacia hacerlo bien; es decir, a realizar correctamente los ejercicios frente a hacerlos rápidamente a costa de cometer errores.

- **Aparición de frustración o fatiga**

Sería conveniente evitar que los mayores se frustren o muestren ansiedad ante un ejercicio. Si la persona no fuese capaz de realizarlo conviene pasar a otro ejercicio que sepa hacer, o disminuir el nivel de dificultad cuando este esté determinado por el terapeuta.

Debe evitarse la aparición de fatiga utilizando niveles de dificultad adecuados. De la misma manera que no es aconsejable utilizar poca estimulación, tampoco se recomienda emplear demandas excesivas. Es importante adecuarse al ritmo individual de cada usuario. Para ello, puede utilizarse la opción autoadministrado, que permite avanzar a lo largo del continuo de

dificultad en función del rendimiento. También es conveniente ajustar la duración de las sesiones o los ejercicios a las necesidades del usuario.

- **Motivación del usuario**

El componente motivacional cobra importancia en este tipo de entrenamientos. Así, se debe reforzar tanto las respuestas correctas como el esfuerzo aplicado en aquellas tareas o niveles en los que ha sido incapaz de responder. Además del *feedback* que la aplicación muestra tras cada ejercicio, se podría administrar cuando sea posible refuerzo social mediante alabanzas y el reconocimiento del trabajo y esfuerzo que ha realizado la persona.

6.1.3. Información periódica

- **Resumen de los resultados**

Cuando la sesión esté supervisada por un terapeuta se aconseja realizar un resumen de los resultados que ha obtenido. Cada cierto tiempo conviene realizar un repaso de los logros que el usuario ha alcanzado hasta el momento.

6.2. Sugerencias específicas para el uso de la aplicación Stimulus

6.2.1. Organización del entrenamiento

- **Temporalización**

Los criterios para establecer la temporalización de las sesiones se puede basar en la evidencia científica y seguir como referencia la metodología usada en los programas de entrenamiento cognitivo que han resultado efectivos. Si se analiza la organización del entrenamiento de estos programas, se comprueba que varía en gran medida de uno a otro. No obstante, los resultados de estos estudios sugieren que un entrenamiento debería implicar como mínimo 4 semanas, con una temporalización de 3 a 5 sesiones semanales. El máximo dependerá de la progresión realizada por la persona, de la finalidad del entrenamiento y, en última instancia, del criterio del terapeuta.

En la tabla 1 se recoge la temporalización de algunos de los principales estudios de entrenamiento cognitivo computerizado en los que se han encontrado efectos significativos.

- **Entrenamiento variado**

El entrenamiento podría diseñarse para abordar distintas áreas, debido a las estrechas interrelaciones entre los procesos cognitivos. La evidencia empírica apunta a que el entrenamiento computerizado en múltiples dominios da lugar a mejores resultados tanto en rendimiento de las tareas entrenadas como en términos de transferencia a otras tareas (e.g., Gates et al, 2010). Por tanto, se aconseja programar un entrenamiento variado, que permita potenciar tareas pertenecientes a diferentes áreas cognitivas. Las tareas que incluye el programa de entrenamiento están clasificadas según las funciones cognitivas más implicadas en su realización.

- **Áreas centrales**

Las áreas cognitivas que se entrenan en la mayoría de los programas incluyen la atención, la memoria de trabajo y las funciones ejecutivas. Estas áreas podrían considerarse el núcleo de una configuración de tareas. A estas áreas se podrían añadir otras en función de la evaluación previa o de otros criterios.

- **Áreas seleccionadas a criterio del terapeuta**

Alternativamente, el terapeuta siguiendo su criterio puede determinar la configuración de tareas más adecuada para cada usuario. Si se dispone de una evaluación neuropsicológica podría emplearse para prescribir ejercicios relacionados con las áreas más deficitarias, aquellas que están empezando a alterarse o aquellas que conviene estimular para evitar su deterioro. Por ejemplo, si la persona tuviera puntuaciones especialmente bajas en pruebas de memoria a largo plazo se podrían seleccionar más ejercicios que cubrieran este área.

- **Ejemplos de configuraciones**

Una forma de implementar lo anterior podría ser establecer distintos modos de selección de las áreas y por tanto de las tareas. Por ejemplo, podría haber distintos modos:

- a) modo estándar: un núcleo de tareas de memoria de trabajo, atencionales y funciones ejecutivas, junto a las cuales se pueden incluir tareas del resto de áreas que podrían ir variando a lo largo de las sesiones.
- b) modo selectivo: el terapeuta elige las áreas a entrenar en función de sus intereses (p.e., tras la evaluación previa).
- c) modo variado: se daría prioridad a incluir una variedad de áreas en una sesión.

6.2.2. Organización de las sesiones

- **Duración de la sesión**

Respecto a la duración de la sesión, los estudios revisados que han resultado efectivos vienen a emplear sesiones de al menos 30 minutos (ver tabla 1). Una duración muy frecuente en distintos estudios es de 1 hora. Por tanto, se recomienda que la duración de la sesión se establezca entre 30 minutos y 1 hora de duración.

- **Organización de las tareas por sesión**

Aunque en cada sesión se pueden incluir tareas diferentes, ha de tenerse en cuenta que para que se produzca un efecto del entrenamiento, las tareas deben repetirse y la persona debe progresar en los diferentes niveles de dificultad. Esto aconseja planificar algunas tareas que se trabajarán siempre (atención, memoria y funciones ejecutivas) y otras que pueden ir alternándose (percepción, razonamiento, lenguaje, cálculo) en función de la progresión del usuario.

A lo largo de diferentes sesiones podría ser interesante incluir diferentes tareas de una misma área. Hay que tener en cuenta que en algunos casos éstas siguen la misma estructura o procedimiento, y sólo cambia el tipo de material empleado en la actividad (por ejemplo, en las tareas atencionales reconocer objetos, letras, figuras, números, etc.). La inclusión de tareas con diferente contenido puede ayudar a evitar que la persona desarrolle estrategias superficiales para su resolución.

6.2.3. Organización en una sesión

- **Organización en una sesión por dificultad**

También podría considerarse la organización de las tareas según su dificultad. En este sentido se recomienda comenzar las sesiones con las tareas más sencillas, de manera que el usuario inicie la sesión motivado. Posteriormente, se podrían incluir las tareas más demandantes, y finalizar de nuevo con tareas sencillas, lo cual permitiría evitar que la sesión termine cuando la persona esté realizando tareas más demandantes, lo que podría conllevar más errores. Se favorecería así la motivación para continuar en una sesión posterior, evitando la sensación de frustración. Esto puede ser particularmente importante cuando se trabaja con personas con DCL.

Se puede consultar la tabla 1 del informe del estudio piloto en la que se recoge las medias de aciertos y tiempos en el piloto por grupos de niveles y pueden servir como una estimación de la dificultad de las tareas. También se puede consultar la tabla recogida en el informe de tareas y procesos en la que se especifica la exigencia de cada tarea y que también se reproduce aquí (tabla 2).

- **Selección de tareas por su contenido**

También puede considerarse la selección de tareas en función del tipo de material que utilizan. Las tareas visuales son generalmente más sencillas y están al alcance de personas con bajo nivel cognitivo. En mayores con deterioro cognitivo leve podrían seleccionarse más tareas de este tipo. Las de contenido lingüístico pueden resultar más demandantes, por lo que si la persona tiene un rendimiento bueno podría ser más eficaces como tareas de entrenamiento (supone un reto mayor).

- **Duración de las tareas**

Deberían repetirse suficientes ensayos de una misma tarea en una sesión con la idea de que la persona pueda esforzarse por mejorar la ejecución de un ensayo a otro y se puedan observar los efectos del entrenamiento. Presentar tareas muy diversas con pocos ensayos en una sesión podría propiciar una orientación más superficial hacia el entrenamiento y menos dirigida a mejorar la ejecución o mantenerla en el caso de haber alcanzado altos niveles.

Tabla 1. Número de semanas, número de sesiones y duración de las sesiones de entrenamientos realizados en distintos estudios.

	Área entrenada	Semanas	Sesiones Total	Sesiones Semana	Duración sesión
Basak et al. (2008)	Funciones ejecutivas	5	15	3	1,5 h
Borella et al. (2010)	Memoria de trabajo	2	3	2 – 1	1 h
Berry et al. (2010)	Percepción	3 – 5		3 – 5	40 min
Bherer et al. (2008)	Atención	3	5		1 h
Buschkuehl et al. (2008)	Memoria de trabajo	12	23	2	45 min
Bherer et al. (2005)	Atención	3	5		1 h
Dahlin et al. (2008)	Memoria de trabajo	5			
Edwards et al. (2002)	Velocidad	6	10		1 h
Edwards et al. (2005)	Velocidad	5	10	2	1 h
Belleville et al. (2006)	Atención	8	7	1	2 h
Cipriani et al. (2006)	Atención, memoria, percepción, lenguaje	4	16	4	13-45 min
Günther et al. (2003)	Lenguaje, velocidad, memoria, atención, percepción	14	14	1	45 min
Talassi et al. (2007)	Memoria de trabajo, memoria a largo plazo, atención	3	12	4	30 – 45 min
Richmond et al. (2011)	Memoria de trabajo	4 - 5	20	4	30 min
Slegers et al. (2008)	Diversas funciones (búsquedas con el ordenador)	16	8	1 – 0	
Unverzagt et al. (2009)	Memoria, razonamiento y velocidad de procesamiento	5 - 6	10	1 – 2	60 – 75 min
Buschkuehl et al. (2008)	Memoria de trabajo	12		2	45 min
Mozolic et al., (2011)	Atención	4			
Vance et al. (2012)	Velocidad		10		1 h
Berry et al. (2010)	Percepción	3 – 5			
Ball et al. (2007)	Velocidad				
Ball et al. (2002)	Memoria a largo plazo, razonamiento, velocidad	5 – 6	10		60 – 75 min
Smith et al. (2009)	Percepción, lenguaje.	8		5	1 h (4 a 6 ejercicios 15 min)
Goldstein et al. (1997)	Funciones ejecutivas, percepción, velocidad	5		1	1 h
Torres (2008)	Atención, Velocidad, Función ejec., memoria tra., orientación espacial	8		1	
Ackerman et al. (2010)	Velocidad, percepción	4		5	1 h
Roemaker et al. (2003)	Velocidad	2	2		
Smith et al. (2009)	Velocidad	8	40	5	1 h
Mahncke et al. (2006)	Memoria, percepción, motor	8 - 10		5	1 h
Rasmusson et al. (1999)	Memoria	9			1,5 h
Peretz et al. (2011)	Diversas funciones cognitivas (17 habilidades cognitivas)	12		3	20 – 30 min
Li et al. (2008)	Memoria de trabajo				90 min
Belchior et al. (2008)	Velocidad, funciones ejecutivas			3	

Tabla 2. Estimación del nivel de exigencia de cada tarea.

ID	Área	Tarea	Exigen. (1-3)
3	Calculo	Ordenar las cifras	2
1	Calculo	Resolver operaciones	3
43	WM	Reproducir una figura	2
4	WM	Recordar palabras	2
34	WM	Recordar las últimas letras	2
36	WM	Repetir la secuencia de colores	1
40	WM	Recordar la última posición del círculo ...	2
42	WM	Recordar las casillas iluminadas	1
48	WM	Recordar la clave	2
49	WM	Asociación de caras y nombres	1
6	Atención	Reconocer letras	1
8	Atención	Reconocer figuras geométricas	1
27	Atención	Determinar si la palabra se mostró...	2
29	Atención	Recordar letra y color	1
9	Atención	Reconocer colores	1
7	Atención	Reconocer números	1
23	Atención	Encontrar la palabra	2
25	Atención	Determinar el área de ... de un objeto	1
28	Atención	Determinar si el objeto se mostró...	1
10	FE	Ordenar secuencias de una acción	2
52	FE	Seguir dos bolas	2
11	Lenguaje	Ordenar palabras para formar una frase	3
62	Lenguaje	Decidir si pertenece a una categoría	1
63	Lenguaje	Identificar por qué letra empieza	2
50	MLP	Buscar la pareja	2
51	MLP	Tocar los instrumentos	3
55	Razonam.	Resolver series de letras	3
59	Razonam.	Identificar las distintas series	2
60	Razonam.	Señalar ... marca los cambios de patrón	2
65	Razonam.	Señalar los objetos repetidos de una...	1
67	Razonam.	Señalar las palabras repetidas de una...	2
56	Razonam.	Horarios de autobús	3
58	Razonam.	Señalar las letras repetidas de una serie	1
66	Razonam.	Señalar los números repetidos ... serie	1
19	Velocidad	Seguir la última localización de un objeto	1
18	Velocidad	Detectar objetos durante la conducción	1
14	Percep.	Dividir en dos partes iguales	1
15	Percep.	Estimar el tiempo	2
16	Visomotor	Seguir la bola	2
17	Visomotor	Unir los puntos	2

Nota: 1: menor exigencia; 3: mayor exigencia

6.3. Referencias

- Ackerman, P. L., Kanfer, R., & Calderwood, C. (2010). Use it or lose it? Wii brain exercise practice and reading for domain knowledge. *Psychology and Aging*, *25*(4), 753–766.
- Ball, K., Berch, D. B., Helmes, K. F. et al. (2002). Effects of cognitive training intervention with older adults. A randomized controlled trial. *Journal of American Medical Association*, *18*, 2271-2281.
- Ball, K., Edwards, J. D., & Ross, L. A. (2007). The impact of speed of processing training on cognitive and everyday functions. *Journal of Gerontology*, *62B*, 19-31.
- Basak, C., Boot, W. R., Voss, M. W., & Kramer, A. F. (2008). Can Training in a Real-Time Strategy Video Game Attenuate Cognitive Decline in Older Adults? *Psychology and Aging*, *23*, 765-777.
- Belchior, P. D. C. (2008). Cognitive training with video games to improve driving skills and driving safety among older adults [dissertation]. *ProQuest Information & Learning*.
- Belleville, S., Gilbert, B., Fontaine, F., Gagnon, L., Menard, E., & Gauthier, S. (2006). Improvement of episodic memory in persons with mild cognitive impairment and healthy older adults: evidence from a cognitive intervention program. *Dementia and geriatric cognitive disorders*, *22*, 486–499
- Berry, A. S., Zanto, T. P., Clapp, W. C., Hardy, J. L., Delahunt, P. B., Mahncke, H. W., & Gazzaley, A. (2010). The Influence of Perceptual Training on Working Memory in Older Adults. *PLoS ONE* *5*(7): e11537. doi:10.1371/journal.pone.0011537
- Bherer, L., Kramer, A. F., Peterson, M. S., Colcombe, S., Erikson, K., et al. (2005). Training effects on dual-task performance: Are there age-related differences in plasticity of attentional control? *Psychology and Aging*: *20*(4), 695–709.
- Bherer, L., Kramer, A. F., Peterson, M. S., Colcombe, S., Erikson, K., et al. (2008). Transfer effects in task-set cost and dual-task cost after dual-task training in older and younger adults: Further evidence for cognitive plasticity in attentional control in late adulthood. *Experimental aging research*, *34*(3), 188–219.
- Borella, E., Carretti, B., Riboldi, F., & De Beni, R. (2010). Working Memory Training in Older Adults: Evidence of Transfer and Maintenance Effects. *Psychology and Aging*, *4*, 767-778.
- Buschkuehl M, Jaeggi SM, Hutchison S, Perrig-Chiello P, Dapp C, et al. (2008). Impact of working memory training on memory performance in old-old adults. *Psychology and Aging*: *23*(4), 743–753.
- Cipriani, G., Bianchetti, A., & Trabucchi, M. (2006). Outcomes of a computer-based cognitive rehabilitation program on Alzheimer’s disease patients compared with those on patients affected by mild cognitive impairment. *Archives of gerontology and geriatrics*, *43*, 327–335.
- Dahlin, E., Neely, A. S., Larsson, A., Backman, L., & Nyberg, L. (2008). Transfer of learning after updating training mediated by the striatum. *Science*: *320*(5882): 1510–1512.
- Edwards, J. D., Wadley, V. G., Meyers, R. S., Roenker, D.R., Cissell GM, et al. (2002) Transfer of a speed of processing intervention to near and far cognitive functions. *Gerontology*: *48*(5), 329–340.
- Edwards, J. D., Wadley, V. G., Vance, D. E., Wood, K., Roenker, D. L, et al. (2005). The impact of speed of processing training on cognitive and everyday performance. *Aging and Mental Health*, *9*(3), 262–271.
- Goldstein, J. H, Cajko, L., Oosterbroek, M., Michielsen, M., van Houten, O., et al. (1997) Video games and the elderly. *Social Behavior and Personality*, *25*(4), 345–352.

- Günther, V. K., Schäfer, P., Holzner, B. J., & Kemmler, G. W. (2003). Long-term improvements in cognitive performance through computer-assisted cognitive training: a pilot study in a residential home for older people. *Aging and Mental Health* 7, 200–206.
- Li, S., Schmiedek, F., Huxhold, O., Rocke, C., Smith, J., et al. (2008). Working memory plasticity in old age: Practice gain, transfer, and maintenance. *Psychology and Aging*, 23(4), 731–742.
- Mahncke, H. W., Connor, B. B., Appelman, J., Ahsanuddin, O. N., Hardy, J. L., et al. (2006). Memory enhancement in healthy older adults using a brain plasticity based training program: A randomized, controlled study. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 103(33), 12523-12528.
- Mozolic, J. L., Long, A. B., Morgan, A. R., Rawley-Payne, M., & Laurienti, P. J. (2011). A cognitive training intervention improves modality-specific attention in a randomized controlled trial of healthy older adults. *Neurobiology of aging*, 32(4), 655-668.
- Rasmusson, D. X., Rebok, G. W., Bylsma, F. W., Brandt, J. (1999). Effects of three types of memory training in normal elderly. *Aging, Neuropsychology and Cognition*, 6(1), 56–66.
- Peretz, C., Korczyn, A. D., Shatil, E., Aharonson, V., Bimboim, S., et al. (2011). Computer-based, personalized cognitive training versus classical computer games: A randomized double-blind prospective trial of cognitive stimulation. *Neuroepidemiology*, 36(2), 91–99.
- Richmond, L. L., Morrison, A. B., Chein, J. M. & Olson, I. R. (2011). Working memory training and transfer in older adults. *Psychology and Aging*, 26 (4), 813-822.
- Roenker D. L., Cissell G. M, Ball, K. K, Wadley, V. G, Edwards, J. D (2003). Speed-of processing and driving simulator training result in improved driving performance. *Human Factors: The Journal of the Human Factors and Ergonomics Society*, 45, 218–233.
- Slegers, K., van Boxtel, M. P. J. & Jolles, J. (2008). Effects of computer training and internet usage on the well-being and quality of life in older adults: a randomized, controlled study. *Journal of Gerontology*, 63B (3), 176-184.
- Smith, G. E., et al. (2009). A cognitive training program based on principles of brain plasticity: results from the Improvement in Memory with Plasticity-based Adaptive Cognitive Training (IMPACT) study. *Journal of the American Geriatrics Society*, 57 (4), 594–603.
- Talassi, E., Guerreschi, M., Feriani, M., Fedi, V., Bianchetti, A., & Trabucchi, M. (2007). Effectiveness of a cognitive rehabilitation program in mild dementia (MD) and mild cognitive impairment (MCI): a case control study. *Archives of Gerontology and Geriatrics*. 44(1), 391–399.
- Torres, A. (2008). Cognitive effects of video games on older people. *ICDVRAT*: 19: 191–198.
- Unverzagt, F. W., Smith, D. M., Rebok, G. W., Marsiske, M., Morris, J. N., Jones, R., et al. (2009). The Indiana Alzheimer Disease Center’s Symposium on Mild Cognitive Impairment. Cognitive training in older adults: lessons from the ACTIVE Study. *Current Alzheimer Research*, 6(4), 375-383
- Vance, D., Dawson, J., Wadley, V., Edwards, J. D., Roenker, D., et al. (2007). The Accelerate Study: The longitudinal effect of speed of processing training on cognitive performance of older adults. *Rehabilitation Psychology*, 52(1), 89–96.