

PROGRAMA GRADIOR: SISTEMA MULTIMEDIA DE APOYO A LA REHABILITACIÓN DE PERSONAS CON DETERIORO COGNITIVO

M.A. Franco Martín; ; Y.Bueno Aguado; T. Cid Bartolomé

El programa GRADIOR es un sistema multimedia de evaluación y rehabilitación neuropsicológica por ordenador que permite la realización de programas de entrenamiento y recuperación de funciones cognitivas superiores en personas que presentan déficits y/o deterioros cognitivos. Va dirigido a personas con traumatismos craneoencefálicos, demencias, trastornos neuropsiquiátricos de afectación cerebral, enfermedad mental, retraso mental...facilitando la rehabilitación de funciones cognitivas como Atención, Percepción, Memoria, Orientación, Cálculo, donde el usuario de la rehabilitación interactúa con una pantalla táctil y sigue una serie de instrucciones visuales y/o sonoras hasta completar cada una de las tareas cognitivas propuestas.

DESCRIPCIÓN

El programa GRADIOR dispone de distintos módulos:

1.- Generador de pruebas:

El Editor o generador de pruebas tiene la posibilidad de crear pruebas en función del tipo de déficit cognitivo a rehabilitar. Así, existirá en el Generador un modelo de construcción de pruebas de Atención Selectiva Visual tipo I, o un modelo correspondiente a Atención Selectiva Auditiva, modelo de pruebas de memoria inmediata, etc. Es decir, se definen distintos tipos de actividades cognitivas que el paciente podría realizar, si bien, todas estas actividades carecen inicialmente de contenidos los cuales, podrán ser elegidos según los intereses de evaluación y rehabilitación. Es decir, a partir de un mismo tipo de actividad cognitiva se podrían diseñar diferentes pruebas que difieren entre sí en los contenidos pero no en la actividad cognitiva general. Sin embargo las diferencias entre pruebas pueden ser suficientemente grandes como para poder establecer diferentes niveles de dificultad los cuales vendrán determinados por los parámetros y contenidos específicos asignados a esa prueba. De esta forma, se podrán elaborar pruebas con feedback de refuerzos, o no; con objetos fácilmente reconocibles o no; y así sucesivamente con múltiples variables que sin duda van a intervenir en los rendimientos del sujeto

Este sistema de realización de pruebas constituye uno de los aspectos más novedosos del sistema Grador, fundamentalmente por las siguientes razones:

1) Permite diseñar múltiples pruebas de entrenamiento cerebral sin necesidad de un especialista informático. Es decir, constituye un sistema abierto.

2) Facilita la elaboración de múltiples hipótesis clínicas y experimentales que se podrán diseñar mediante el control de las diferentes variables que intervienen en la prueba.

Este módulo dispone además, de un gestor del conocimiento donde se incluyen todos los contenidos (fondos, objetos, sonidos, palabras, animaciones) que posteriormente se incorporarán a las pruebas que se generen.

En la actualidad, el generador de pruebas está restringido a centros de investigación que estén interesados en la realización de proyectos de investigación con los alguno de los distintos editores incorporados en el programa.

2.- Gestor Clínico o Acceso Terapeuta:

Corresponde a un gestor del sistema que utiliza el terapeuta o clínico, para establecer las distintas posibilidades que el programa ofrece:

Gestor de H^a Clínica:

El Gestor de historia clínica facilita la recopilación y almacenamiento de datos de los distintos usuarios que participarán en la rehabilitación y/o en la evaluación. Estos datos son

sociodemográficos y clínicos. De esta forma el terapeuta puede guardar y visualizar aquella información que necesite sobre un determinado usuario o varios usuarios en un momento determinado. Los datos que se registran son datos personales (se incorpora en esta sección los datos básicos socio-demográficos de cada usuario correspondientes a la edad, estado civil, dirección, estudios, profesión y ocupación. Se introduce la foto del usuario y una clave. Esta clave elegida será la que utilice el usuario cada vez que acceda a su sesión de rehabilitación.), Observación Clínica (se incorporan datos sobre el origen del deterioro cognitivo o de su enfermedad, si la hubiera, y el diagnóstico establecido por los profesionales.

El diagnóstico puede ser registrado en un campo abierto o acceder a una base de datos donde se presenta todas las alternativas cerradas de diagnóstico según la CIE-10, eligiendo aquel que se quiera asignar al usuario), medicación (el sistema registra si el usuario se está medicando, durante cuanto tiempo, que fármaco específico es el que está tomando y la dosis diaria del mismo. Esto es importante conocerlo por sus posibles implicaciones de cara a la rehabilitación). y Valoración Clínica (actualmente el programa cuenta con un conjunto de escalas clínicas de amplio uso que pueden ser utilizadas por el terapeuta para la valoración y seguimiento clínico del paciente).

3.- Gestor de tratamientos

Este gestor incluye la posibilidad de establecer distintos tratamientos o intervenciones rehabilitadoras, según las características clínicas de los usuarios. Así, se establecerán tratamientos para personas con esquizofrenia, para personas con demencia, para traumatismos craneales, retraso mental... Este es un importante aspecto de ayuda al terapeuta puesto que permite seleccionar sesiones de entrenamiento cognitivo estándar según el tipo de déficit o deterioro cognitivo del usuario. Posteriormente, y según las características clínicas de cada persona, se podrá efectuar una individualización progresiva del tratamiento.

El tratamiento de rehabilitación consiste en la aplicación sistematizada de un conjunto de pruebas o tareas cognitivas. Su aplicación se llevará a cabo en distintas sesiones. Los aspectos a completar son: el nombre del nuevo tratamiento y su descripción. Se completa el número de sesiones a la semana (el número de días que el usuario va a acudir a realizar la rehabilitación) y el tiempo que durará cada sesión. Con respecto al Tiempo de aplicación es importante tener en cuenta las capacidades cognitivas y sobre todo la capacidad de atención del usuario. Así, cuanto mayor sea el deterioro menor deberá ser el tiempo de aplicación. En general, para un usuario medio se recomienda un tiempo entre 15 y 20 minutos. Al elegir un tipo de prueba con su correspondiente nivel de dificultad, para introducirla en el tratamiento de rehabilitación, el programa interpreta que se está eligiendo un modelo de prueba con un tipo de actividad cognitiva determinada y de un nivel de dificultad específico, de forma que, automáticamente el programa elegirá aquellas que cumplen las características señaladas. Posteriormente, y durante la rehabilitación, al usuario se presenta de forma aleatoria una de estas pruebas que cumplen las condiciones elegidas. De este modo, en cada sesión se presenta una prueba en la cual los contenidos incluidos en la misma varían pero la actividad cognitiva que el usuario debe entrenar se mantiene constante

4.- Gestor de Informes:

El gestor de informes ofrece la posibilidad de llevar un seguimiento de los tratamientos de rehabilitación de cada usuario o paciente, observando el progreso del mismo según los resultados de ejecución y adaptando los tratamientos a este avance. Facilita además, la observación o comparación entre los resultados de ejecución y los contenidos y variables incorporadas en cada prueba. El estudio de estos datos por parte del terapeuta, servirá posteriormente, para adaptar y diseñar nuevas sesiones de rehabilitación en función de las conclusiones obtenidas a través de los resultados de ejecución. Así, se verá la necesidad de introducir otros tipos de pruebas distintas, o dedicar un mayor tiempo a rehabilitar un tipo determinado de actividad cognitiva. Ofrece, además, listados de los datos introducidos en el Gestor de H^a clínica de los pacientes, las puntuaciones que

ha obtenido en las distintas escalas clínicas, de forma que en cualquier momento se tiene una visión global de la historia clínica del usuario y su evolución durante el tratamiento de rehabilitación

Se visualiza todos aquellos tratamientos que han sido asignados al usuario durante el periodo de rehabilitación. El sistema muestra el nombre del tratamiento, la fecha en que se inició y fecha de finalización del mismo, si éste ha concluido. Al elegir esta opción y seleccionar un tratamiento, se obtienen datos de todas las sesiones efectuadas por el usuario con ese tratamiento y de todas las pruebas incluidas en esas sesiones. La forma de mostrar los resultados puede ser mediante listados o gráficos. También se puede obtener la evolución del usuario en una modalidad cognitiva concreta a lo largo de todo el tratamiento de rehabilitación. Con respecto a los datos de las sesiones se recogen % de aciertos, % de fallos por omisión, % de fallos por comisión y tiempos de reacción (mínimo, medio y máximo)

Además, el gestor de informes incluye la posibilidad de transferir los datos tanto personales como los rendimientos del usuario a otro sistema de almacenamiento, generalmente portable: diskette o CD-ROM. Los datos pueden ser transferidos en formato .txt de manera que se facilita el análisis de los mismos mediante un paquete estadístico como el SPSS, . Esta posibilidad es interesante para realizar estudios de investigación sobre los rendimientos cognitivos y desarrollar análisis multivariantes que permitan progresar en el conocimiento del funcionamiento cerebral.

5.- Visor de sesiones o Acceso usuario:

Es la sesión propiamente dicha con la aplicación sistematizada de las pruebas seleccionadas por el terapeuta. Es el módulo que utiliza el usuario directamente interactuando con el ordenador y emitiendo sus respuestas. La sistemática comienza con la explicación previa de la tarea a realizar, la cual se presenta por dos canales sensoriales, auditivo y visual, que están coordinados para realizarse simultáneamente. Una vez explicada la tarea, el programa indica al usuario el inicio de la presentación de la actividad con el siguiente mensaje "Atención, comienza la prueba". Comienza así la sesión y el usuario interactúa con el ordenador y emite sus respuestas.

METODOLOGÍA DE APLICACIÓN

Generalmente, el proceso de rehabilitación debe comenzar con una fase previa de evaluación neuropsicológica, que permita valorar el deterioro cognitivo que presenta ese paciente y cuales son las funciones cognitivas más afectadas así como las capacidades residuales que serán conveniente potenciar. Esta valoración puede ser realizada en el centro si se cuenta con profesionales capacitados para tal fin. En ocasiones, el usuario o paciente puede acudir a la rehabilitación con informes de valoración realizados previamente. El profesional encargado de la rehabilitación y acreditado para usar el programa Grador, debe preparar un tratamiento específico en función del deterioro y/o déficit del usuario y de sus capacidades, y según los datos recogidos en la valoración neuropsicológica. Establece las pruebas o modelos cognitivos con los cuales comenzar la rehabilitación y especifica el número de días a la semana que acudirá el usuario, así como el tiempo que durará la sesión cada uno de esos días. El profesional debe pactar con el usuario el horario en el cual éste acudirá al centro de rehabilitación, procurando que este horario sea el mismo durante el proceso de rehabilitación.

La primera sesión de rehabilitación debe comenzar con la bienvenida por parte del Terapeuta o profesional encargado de la atención directa a los usuarios que acuden a rehabilitación. Se familiariza entonces al usuario con el sistema, se le asigna una clave y se explica cómo debe acceder a su sesión; el usuario deberá tocar su foto y pulsar su clave de acceso para comenzar el entrenamiento. Se realizan unas pruebas de demostración para que se familiarice con el proceso. En esta primera sesión se realiza una supervisión directa, para comprobar que el usuario toca correctamente la pantalla y que no existe ningún problema que afecte a la ejecución. En las sesiones posteriores el usuario tiene que acceder a su sesión, sin necesidad de la tutorización del terapeuta. Sabe que debe pulsar su foto y tocar su clave personal de acceso, iniciándose automáticamente la sesión e interactuando con el sistema hasta completar el tiempo destinado a la sesión de rehabilitación. Una vez finalizado el tiempo, el sistema lanzará un mensaje al usuario anunciando que "la sesión de pruebas ha concluido".

En la sala siempre tiene que haber un Auxiliar o Terapeuta que pueda resolver cualquier duda o necesidad planteada por los usuarios. Hay que tener en cuenta que cualquier problema de luz o de hardware puede hacer que el sistema de rehabilitación deje de funcionar para lo cual es también preciso que haya alguien que resuelva el problema. El sistema Grador permite que a la vez, varios usuarios estén realizando su sesión de rehabilitación en distintos puestos, si necesidad de una atención individualizada, de manera que sin grandes recursos humanos se pueda ofrecer rehabilitación cognitiva a un elevado número de personas que lo necesitan.

El profesional encargado del tratamiento de rehabilitación comprobará periódicamente los resultados de ejecución del paciente, modificando el tratamiento en función de éstos. Aumentará el nivel de dificultad de las distintas pruebas o modificará las actividades cognitivas introducidas en el tratamiento, según los informes de ejecución obtenidos del usuario, en las distintas sesiones, durante el periodo de rehabilitación. Es también posible que en algunos procesos progresivos como puede ser la Enfermedad de Alzheimer se tenga también que disminuir el nivel de dificultad.

Este sistema tiene como característica general su capacidad de adaptación a distintos tipos de usuarios, desde personas con déficit cognitivo (Retraso Mental), hasta las que presentan deterioro cognitivo (traumatismo craneoencefálico, adicciones, demencia, esquizofrenia, etc.) Desde un primer momento se ha tratado de evitar la rigidez habitual de los programas informáticos en los que todo está predefinido y apenas nada puede alterarse sin la colaboración de un especialista informático. En este caso, se ha tratado de desarrollar un sistema flexible de evaluación y de tratamiento adaptable a cualquier alteración o trastorno de las funciones cognitivas superiores.

El programa Grador se ha diseñado como un nuevo modo de acercamiento al conocimiento de la funcionalidad cerebral. Entre sus características estarían el poderse aplicar a personas normales y/o con deterioro cognitivo. Se pueden aplicar pruebas más ecológicas, familiares y cercanas a la realidad del sujeto que en los otros sistemas de valoración de la función cerebral. En su aplicación, a través de ordenadores personales, se emplean pruebas de dificultad creciente de modo similar a como lo hace la neuropsicología clínica, pero en este caso las pruebas no son constantes, ya que si bien las actividades de la prueba (la función a valorar o lo que se le pide a la persona evaluada) son constantes, los contenidos de la prueba (estímulos, mensajes, refuerzos, etc.) son variables, así como el modo de aplicación.

Además, cumple con las características que debe tener un sistema que pretenda implementarse en la práctica clínica: utilidad, fácil aplicación y se logra que el terapeuta ahorre gran cantidad de tiempo, que no precise tener una formación altamente cualificada en neuropsicología, y que, en consecuencia, sea más fácil que se desarrolle un programa de rehabilitación sistematizada del deterioro frente a la habitual rehabilitación informal que se desarrolla en muchos centros asistenciales. Se trata de una herramienta de gran flexibilidad que permite la adaptación individualizada a un gran número de usuarios, según su deterioro o discapacidad.

Otro aspecto relevante de este programa es que ha sido generada en España y por tanto se encuentra adaptada desde el inicio a nuestro entorno cultural, lo cual entendemos que es importante ya que coincidimos con Marcos (1994a) en la necesidad de adaptar y validar el material que se emplea en neuropsicología al castellano. En este caso no es necesario al ser su diseño inicial en este idioma. Pero además la adaptación a otros entornos resulta también sencilla por la configuración del sistema ya que solo hay que modificar los contenidos.

Por otra parte, y en relación a la rehabilitación neuropsicológica, se observa que cuando se plantea la realización de un programa de rehabilitación de la persona con deterioro cognitivo siempre surgen una serie de problemas y dificultades que se han de tener en cuenta para que puedan resultar eficaces. Es decir, se requiere una solución para poder extender este tipo de educación y (re)habilitación para que se mejoren las capacidades cognitivas de estas personas tanto en funcionamiento como en contenido. Para ello se deberán cumplir los siguientes requisitos, si se pretende que tenga utilidad clínica:

* Ser Flexible: Apta para un número importante de usuarios.

* Dinámica: Que permita incorporar nuevos avances y posibilidades constantemente.

* Sencilla: Que pueda ser empleada por cualquier usuario sin la intervención diaria de un especialista. No precise un conocimiento especializado para poder ser aplicada.

* Económica: Accesible económicamente a un gran número de usuarios. Hay que significar, que los sujetos con deterioro cognitivo pierden el trabajo y con ello gran capacidad económica, con lo que es preciso proponer soluciones baratas. De nada sirve una buenísima solución que por su coste o necesidad de prestaciones asociadas sea prácticamente inaccesible para la mayor parte de los potenciales usuarios. Este aspecto es relevante tanto para el coste del sistema propiamente dicho como para el material que posibilite su empleo.

* Fácilmente disponible: Que pueda ser empleada tanto en localidades pequeñas como grandes y que no establezca diferencias entre regiones o áreas de población más o menos desarrolladas.

* Útil: Para los objetivos terapéuticos que se pretende, es decir, detengan la progresión del deterioro cognitivo y permita la recuperación de las funciones cerebrales superiores.

Finalmente, cuando se considera la aplicación de un programa de ordenador a población con deterioro cognitivo de más de 60 años o con déficits cognitivos que en muchos casos les han impedido acceder al ordenador, aparece la dificultad y rechazo que esta población puede oponer a las nuevas tecnologías. Para evitar esta circunstancia se ha tratado que el paciente no tenga conciencia de estar manejando un ordenador sino una pantalla de televisión con la que interactúa: recibe preguntas, emite respuestas intuitivas mediante el tacto de la pantalla, y finalmente recibe refuerzos, positivos o negativos, según la corrección de la respuesta. No se trata de un ordenador sino de un televisor interactivo, lo que lo hace más sencillo. Además, el propio programa puede recoger la historia de las respuestas del sujeto, de sus aciertos, de sus errores (de omisión o comisión), de su rendimiento, etc. En este sentido, uno de los mayores problemas que ha habido en la elaboración del programa ha sido la definición de un interface para evitar los problemas de interacción entre el usuario y el ordenador. Por este motivo, se tomó como in-put del sistema o de respuesta del usuario, la pantalla táctil (touchscreen). De este modo, se ha evitado la necesidad de emplear un teclado, que resultaría complejo en su uso, especialmente para personas con deterioro cognitivo, con lo que el programa resulta más fácil.

BIBLIOGRAFIA

FRANCO, M.A.; ORIHUELA, T.; BUENO, Y.; CID, T.(2000) Programa Grador. Programa de evaluación y rehabilitación cognitiva por ordenador. Ed. EdIntras.

FRANCO, M.A. (1998) Programa AIRE. Sistema multimedia de evaluación y entrenamiento cerebra. Ed. EdIntras.

SEGUNDO CONGRESO VIRTUAL "Integración sin Barreras en el Siglo XXI"

Red de Integración Especial (Red Especial)

GRUPO: 2

PONENCIA.: PROGRAMA GRADOR: SISTEMA MULTIMEDIA DE APOYO A LA REHABILITACIÓN DE PERSONAS CON DETERIORO COGNITIVO

AUTOR: M.A. Franco Martín; Y.Bueno Aguado; T. Cid Bartolomé. (España)