



Máster Universitario en Rehabilitación Visual
Instituto de Oftalmobiología Aplicada- IOBA
Universidad de Valladolid- España

**Adaptación y Evaluación del
Programa de Entrenamiento en Lectura IOBA PEL en Pacientes con
Déficit Visual Asociado al Daño Cerebral Adquirido**

Lic. Melisa Ma. Dunand

Tutoras: Dra. Begoña Coco- Máster Laura Mena

27 de junio 2014

INDICE

1. Lista de abreviaturas	4
2. Resumen del proyecto.....	6
3. Introducción	8
3.1 Daño Cerebral Adquirido y función visual.....	8
3.1.1 El campo visual y sus alteraciones.....	9
3.1.2 Afectación visual por daño cerebral adquirido e implicaciones funcionales.....	11
3.1.3 Alteración del campo visual e implicaciones funcionales.....	12
3.2 Afectación visual por Daño Cerebral Adquirido y sistema Lector.....	14
3.2.1 Sistema de lectura y función visual.....	15
3.3 Afectación visual por Daño Cerebral Adquirido y calidad de vida.....	19
3.4 Rehabilitación visual en pacientes con déficit visual por DCA.....	20
4. Justificación.....	24
5. Hipótesis.....	25
6. Objetivos del proyecto.....	26
7. Material y método.....	28
7.1 Diseño del estudio.....	28
7.2 Área de estudio.....	28
7.3 Sujetos.....	28
7.4 Criterios de inclusión y exclusión.....	28
7.5 Descripción del estudio.....	29
7.5.1 Cronograma del estudio.....	29
7.5.2 Programa de entrenamiento en lectura para pacientes con degeneración macular asociada a la edad DMAE (IOBA-PEL).....	34
7.5.3 Adaptación del IOBA-PEL para pacientes con afectación visual por DCA	35
7.6 Variables del estudio	39
8. Resultados	42
9. Discusión.....	58
10. Conclusiones.....	66
11. Bibliografía.....	68
12. Anexos.....	76

1. LISTA DE ABREVIATURAS

OMS Organización mundial de la salud

TCE Traumatismo craneoencefálico

DCA Daño cerebral adquirido

ACV Accidente cerebro vascular

CV Campo visual

AV Agudeza visual

AVD Actividades de la vida diaria

AIVD Actividades instrumentales de la vida diaria

VL Velocidad lectora

RV Rehabilitación visual

PPM palabra por minutos

NEI VFQ National Eye Institute Visual Function Questionnaire

IOBA PEL programa de entrenamiento en lectura

OD ojo derecho

OI ojo izquierdo

BI binocular

SC sensibilidad al contraste

TDR Test del Reloj

IReST International Reading Speed Texts

Resumen del proyecto



2. RESUMEN DEL PROYECTO

Objetivo: Este estudio tiene como objeto adaptar el Programa de Entrenamiento en Lectura IOBA- PEL, que fue diseñado y evaluado en pacientes con Degeneración Macular Asociada a la Edad por Coco-Martín et al. [47]; para su aplicación en pacientes con déficit visual con DCA y evaluar eficacia y repercusiones en la calidad de vida percibida.

Metodología: Se adaptó el programa de entrenamiento en lectura IOBA PEL y se implementó mediante un estudio clínico prospectivo, llevado a cabo en la Unidad de Rehabilitación Visual del Instituto de Oftalmobiología Aplicada (IOBA) de la Universidad de Valladolid, en 5 (cinco) paciente con afectación visual por daño cerebral adquirido. Durante 12 semanas y distribuido en 4 fases de entrenamiento los pacientes debieron leer en sus casas el material del programa especialmente diseñado que se fue cambiando y complejizando (tamaño de fuente, columna y tiempos de lectura) cada tres semanas. Todos los participantes concurren a la consulta en un total de 5 visitas y fueron evaluados en la V0, V2 y al finalizar el entrenamiento en la V4.

Resultados: Se evaluaron 5 pacientes (20% de sexo femenino y 80% de sexo masculino) con una media de edad de 56 años; cuatro de ellos diagnosticados de hemianopsia y uno de cuadrantanopsia producto de ACV y tumor cerebral. Se encontraron valores clínicamente relevantes en los test de calidad de vida y función visual. Así mismo, en la velocidad de lectura y en el número de fallos y omisiones de los textos IReST mostraron valores con tendencia positiva.

Conclusión: Los primeros datos obtenidos en este estudio no permiten concluir que la adaptación e implementación del programa de entrenamiento en lectura IOBA PEL puede mejorar el rendimiento lector y la calidad de vida percibida por los pacientes con afectación visual por DCA, por no observar valores significativos por un reducido tamaño muestral.

Introducción



3. INTRODUCCIÓN

El Daño Cerebral Adquirido (DCA) es la afectación de las estructuras encefálicas en personas que, habiendo nacido sin ningún tipo de daño cerebral, sufren en un momento posterior de su vida lesiones cerebrales que llevan a una afectación del funcionamiento cognitivo, emocional, conductual y/o físico. [1]

Las causas más comunes del DCA son el *Traumatismo Craneoencefálico (TCE)* cuyas causas más frecuentes son accidentes de tráfico, accidentes laborales, práctica deportiva, y caídas de diferente índole; el *Accidente Cerebro-Vasculares (ACV)* que abarca lesiones derivadas de una alteración o interrupción del sistema de riego sanguíneo del cerebro, como las embolias y trombosis, o de las hemorragias cerebrales, incluyendo ruptura de aneurismas, o malformaciones de las venas y arterias que irrigan el cerebro; el *tumor cerebral* tanto por sí mismo como los diversos procedimientos orientados a su eliminación (cirugía, radiación) causan daños importantes en el tejido cerebral circundante; las *anoxias o hipoxias* por ausencia o pobre oxigenación del cerebro por un intervalo de tiempo determinado; y *otras causas* como encefalitis de diversas etiologías, infeccioso, vírico, o de envenenamiento por sustancias tóxicas.

De acuerdo con el boletín del Observatorio Estatal de la Discapacidad del mes de febrero de 2013, se presentaron datos de prevalencia del DCA en España. En la actualidad residen 420.064 personas con DCA. El 78% de estos casos se deben a accidente cerebro vascular, mientras se infiere que un 22% corresponde a las demás causas. [2]

3.1 Daño Cerebral Adquirido y función visual

La función visual puede estar afectada por una lesión a nivel de la corteza cerebral-parieto occipital, en algún nivel de las vías de transmisión óptica o en las fibras nerviosas que controlan la motilidad de los ojos. La deficiencia visual cerebral, difiere de otro tipo de deficiencias visuales en que la afectación no se da en la estructura del ojo o en el nervio óptico sino en los centros de procesamiento visual y en las vías visuales del cerebro, ocasionando un trastorno del campo visual.

3.1.1 El campo visual y sus alteraciones

Uno de los problemas visuales más común ante el daño cerebral es la pérdida de la mitad del campo visual, entendido este como al conjunto de lo que el ojo puede abarcar con un solo golpe de vista. [3] El campo visual presenta dos zonas diferenciadas: la central y la periférica. La primera corresponde a los 30° desde la fijación y proporciona información de las formas, los detalles y los objetos, así como de la posición de estos. La parte periférica abarca el resto del campo y se utiliza preferentemente para analizar las relaciones espaciales y favorecer los desplazamientos. La extensión del campo visual está limitada por la nariz y las cejas. [3] El CV monocular normal es un óvalo ligeramente irregular que mide, desde la fijación, aproximadamente 60° hacia arriba y 60° hacia la parte interna, entre 70° y 75° hacia abajo, y de 100° a 110° hacia la parte externa. Los campos visuales de cada ojo se solapan para dar lugar a la visión binocular obteniendo así el mayor grado de visión en profundidad, tiene una forma oval que se extiende lateralmente hasta casi 200° y verticalmente hasta 130°. [3]

Ante una lesión el individuo pierde la capacidad de percibir estímulos visuales procedentes de la parte del espacio contralateral al hemisferio donde se localice esta. Se denominan *hemianopsias* cuando es la mitad del campo visual la que se ve afectada, y debido a que afecta al mismo lado en ambos ojos se denomina hemianopsia homónima. La lesión en el hemisferio izquierdo causa la pérdida del campo nasal del ojo izquierdo y del campo temporal (campo exterior) del ojo derecho, lo cual resulta en una imposibilidad de ver a la derecha del centro del campo de visión. [3] En consecuencia, cuando se afecta un cuadrante recibe el nombre de *cuadrantanopsias, inferior o superior* en función de la región afectada. En los problemas de convergencia el problema más común es la visión doble. [3, 4]

El respeto macular suele ser característico en pacientes con DCA y de modo general, representa el límite entre las áreas con visión y áreas ciegas del CV. Se habla de respeto macular cuando el defecto campimétrico deja libre (con visión) una zona de entre 0.5° y 5° del CV central. Puede existir respeto macular al interrumpirse cualquier parte de la vía visual postquiasmática. [4, 5] Kerkhoff 1999 determinó que un 70% de los pacientes con pérdida del campo visual mantendrán un área pequeña de la visión central (preservación macular). [6] Asimismo, como en cualquier defecto de CV, sus

márgenes pueden ser congruentes o incongruentes. Si son congruentes, la localización de la lesión es cortical [7]

Los defectos de campo a menudo coexisten con la negligencia visual o heminegligencia (la dificultad que para orientarse, actuar o responder a estímulos o acciones que ocurre en el lado contralateral a la lesión hemisférica u otros problemas de percepción, cuyos componentes dificulta aún más la función visual de una persona. [6, 8]

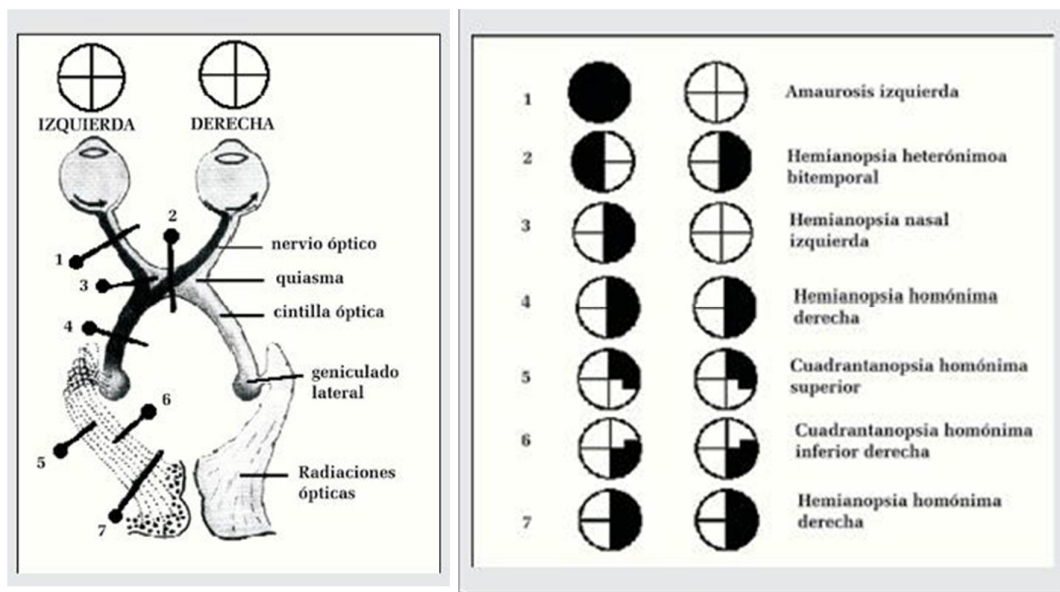


Figura 1 Localización de las lesiones neurológicas por sus manifestaciones en el campo visual [9]

Además, en estos pacientes con cuadros de hemianopsias o cuadrantanopsias pueden presentarse mejorías, tal como lo reporta Zhang et al., 2006 se ve mejoría espontánea al menos en el 50% de los pacientes vistos por primera vez en el plazo de 1 mes de la lesión, siendo en la mayoría de los casos dentro de los primeros 3 meses. La mejoría espontánea después de los 6 meses de la lesión ya debe ser interpretada con cautela [10]

No existe demasiada información acerca de la prevalencia de las hemianopsias aunque hay estudios que reportan que el defecto de campo visual que aparece luego de una lesión cerebral posterior son las hemianopsias homónimas en aproximadamente un 75% de los casos. [11, 12]

El “Melbourne Visual Impairment Project” se refiere una prevalencia de defectos hemianópsicos o cuadrantanópsicos del 0.5 % en una población de adultos con

edades ≥ 40 años. Mientras que, por otro lado, Gilhotra 2002 et al, refiere una prevalencia del 0.8 % para defectos de campo visual homónimos en una población de adultos con edades ≥ 49 años. A lo que Pollock 2011 manifiesta que los defectos del campo visual afectan a un 20% a 57% considerando solo a los pacientes que han sufrido un DCA por un ACV. [13, 14, 6]

3.1.2 Afectación visual por daño cerebral adquirido e implicaciones funcionales:

El DCA es una de las primeras causas de discapacidad, de aparición súbita en una población con un modelo y desarrollo de vida normal, generando un cambio brusco en su proyecto de vida, tanto para el afectado como para su entorno, suponiendo niveles altos de dependencia y/o dificultades para la comunicación e interacción social, entre otras. Según resultados detallados el boletín del Observatorio Estatal de la Discapacidad del mes de febrero de 2013, el 89% de las personas con DCA presenta alguna discapacidad para las Actividades Básicas de la Vida Diaria (ABVD). Mientras que el 71% no puede realizarlas si no recibe algún tipo de ayuda. [11, 15]

Es importante señalar que la incidencia de traumatismos craneoencefálicos en Europa se sitúa entre los 150-250 casos por cada 100.000 habitantes, por lo que viene a suponer del orden de unos 80.000-100.000 nuevos casos al año en nuestro país. De estos casos unos 2.000 serían considerados como graves y presentarían serias secuelas físicas y neuropsicológicas que incapacitarán a la persona para desarrollar un trabajo habitual y para las actividades de la vida diaria, presentando necesidad de asistencia integral y condicionando su futuro el que la reciba o no. [15,16]

Por lo tanto, los problemas derivados del daño cerebral se pueden clasificar de acuerdo con la Federación Española de Daño Cerebral en:

1. Problemas en el nivel de alerta.
2. Problemas en la cognición y la comunicación.
3. Problemas de control motor.
4. Problemas en las emociones y la personalidad.
5. Problemas en las Actividades Básicas de la Vida Diaria.
6. Problemas en la recepción de información. [15]

Los porcentajes de las discapacidades asociadas al daño cerebral son elevados, encontrándose la discapacidad visual con 31% por ACV como causa del mismo y 19% sin especificar causa, según los resultados de la encuesta de Discapacidad, Autonomía Personal y Situaciones de Dependencia en España 2008. [15, 16] Buena parte de estas discapacidades suponen, además, altos niveles de dependencia y/o dificultades para la comunicación e interacción social. Según la última actualización de la OMS de 2013 [17], se estima que hay 285 millones de personas con discapacidad visual en todo el mundo: 39 millones son ciegas y 246 tienen baja visión. Alrededor del 90% de personas con discapacidad visual del mundo viven en los países en desarrollo. De las 82% de las personas que viven con ceguera son mayores de 50 años, y el 80% del total de la discapacidad visual se pueden evitar o curar. [17]

Al hablar de discapacidad visual se contempla a las personas que padecen baja visión, definida por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como aquella que tiene un deterioro de su función visual incluso después de ser tratada o de recibir corrección refractiva estándar, y cuya agudeza visual (AV) en el mejor ojo 0.3 a percepción de luz, o el CV en el mejor ojo está restringido a menos de 10° desde el punto de fijación, pero que usa, o tiene la posibilidad de usar la visión para la planificación o ejecución de una tarea [17,18] Sin embargo este término es algo más complejo, por lo que se considera la aportación de Faye 1997, quien expresa que “El rendimiento no puede juzgarse sólo por criterios visuales. Algunas áreas de la disfunción pueden estar relacionadas con la deficiencia visual, mientras que otras son producidas por la reacción de la persona ante dicha deficiencia visual. La baja visión es más un estado funcional, que una anotación matemática.” [19] Por lo tanto una afectación que perturba la visión funcional puede producir limitaciones en el desempeño de las actividades de la vida diaria que serán diversas para cada individuo, dificultando la interacción de la persona con su entorno, afectación de las habilidades funcionales y la calidad de vida.

3.1.3 Alteración del campo visual e implicaciones funcionales

Las alteraciones en el campo visual pueden tener como consecuencia diferentes alteraciones [20]:

- * Dificultad en la orientación espacial.

- * Problemas en la movilidad en el área de campo afectada.
- * Dificultad en la lectura y escritura.
- * Falta de atención en el área alterada.
- * Disminución de la coordinación motora gruesa y fina.
- * Dificultad en la coordinación ojo-mano
- * Visión nocturna disminuida.
- * Pérdida de equilibrio.
- * Pérdida de la imagen del cuerpo bilateral.
- * Que el sujeto se sobresalte al ver aparecer un estímulo en su campo alterado.

Es frecuente que los pacientes expresen que se golpean con los objetos, se tropiezan y se caen, tienen dificultades con la lectura, se sienten inseguros, se pierden, no pueden conducir, se les dificulta alimentarse, cocinar, y sufren de pánico al estar en áreas concurridas o desconocidas, también puede impactar en la habilidad de una persona de participar en la rehabilitación, de vivir en su propio hogar, y en la depresión, la ansiedad, el aislamiento social y la calidad de vida en general. [15, 23]

Se ha informado que, tras un accidente cerebrovascular, los movimientos visualmente guiados son más lentos, menos precisos y no bien coordinados como los realizados por los individuos sanos. La *coordinación ojo-mano* constituye el trabajo conjunto y ordenado de la actividad motora de la mano y la actividad visual, de forma que ésta oriente en un continuo feedback la respuesta motora adecuada. Esta coordinación necesaria para la habilidad de la extremidad superior, está presente en actividades manipulativas y en todas las formas de expresión y percepción gráfica entre las que destacan la lectura y escritura y se define como el uso de la visión para guiar los movimientos de la mano, tales como alcanzar y agarrar, por lo que requiere el uso integrado de ojos, brazos, manos y dedos para producir movimientos controlados, precisos y rápidos. [21] Se ha sugerido que la coordinación ojo-mano normal, se produce primeramente con la detección visual del objetivo, centrar la atención, la identificación perceptiva y ubicación de la meta, la planificación cognitiva y programación de alcanzar el movimiento, y la activación de los músculos del brazo para iniciar alcanzar.

Estos procedimientos implican diferentes sistemas, incluyendo los sistemas sensoriales y de percepción, sistemas centrales de procesamiento, la excitación, sistemas de

motivación y los sistemas de motor. Durante todo el procedimiento, la información sensorial desde la propia percepción y la visión juegan un papel importante en la orientación y el ajuste del movimiento al proporcionar feed-forward y control de realimentación. [21] Por lo tanto estos individuos pueden ser severamente deshabilitado de la realización de actividades de la vida diaria (AVD) [22]

Este hecho puede constatarse si se observan los resultados expuestos por Warren 2010 [23] en un estudio piloto sobre las limitaciones de las Actividades de la Vida Diaria (AVD), en el que todos informaron dificultades para llevarlas a cabo, en orden de prevalencia fueron higiene personal y aseo (41%) y alimentación (13%), y varias actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD), incluyendo conducir (98%), ir de compras (94%), gestión de financiera (89%), la preparación de comidas (50%) y el uso del teléfono, Estas limitaciones parecen estar relacionados con la cantidad de búsqueda visual necesaria para completar las AVD y la alteración de las habilidades de desempeño de la lectura, la escritura y la movilidad, componente clave para muchas de las AIVD. Por otra parte, se ha demostrado que la razón más común (60%) de la consulta de un paciente a un servicio de baja visión, cualquiera sea la la afectación visual, es la lectura. [24]. Asimismo, se observa que el mayor impacto en las actividades de la vida cotidiana ocurre en aquellos individuos que tienen pérdida de CV bilateral haciendo aún más difícil la realización de tareas. [25]

3.2 Afectación visual por Daño Cerebral Adquirido y sistema Lector

Este estudio se centra en la lectura (figura 2) al ser considerada una de las principales demandas de los pacientes, dado que la dificultad para llevar a cabo afecta a la vida profesional y cotidiana. Una persona sin deficiencia lee alrededor de 2.5 horas / día. Además hay que tener en cuenta que la mayoría de las actividades profesionales requieren de ella. [24] Leer comprensivamente es una actividad tremendamente compleja. A pesar de que para los lectores hábiles es una tarea que no parece ofrecer demasiadas dificultades, y prueba de ello es la velocidad con que leemos, velocidad de lectura que puede oscilar entre 150 y 400 palabras por minuto (ppm), según Carpenter, P. A., 8: Just, M. A. 1977). [26, 27]

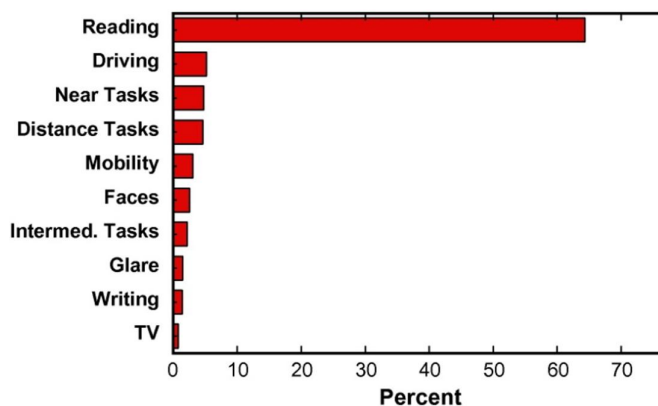


Figura 2: Las principales quejas de los 1.000 pacientes consecutivos de baja visión vistos en Wilmer Low Vision Service [24]

Para una persona con discapacidad visual, un promedio de unas 90 ppm puede considerarse útil. Whitaker y Lovie-Kitchin [3], consideran que una velocidad de 44 PM proporcionará un buen rendimiento para la lectura «ocasional»: correo, prospectos de medicamentos, tarjetas, etc.

Sin embargo, se ha encontrado que otros autores sostienen que los requerimientos visuales de velocidad lectora dependerán de los textos a leer. Se expresa que difieren los requerimientos para leer una etiqueta de precio de 40 (ppm) a un libro de bolsillo que requiere una velocidad de 160 (ppm) para su comprensión. [28, 29]

Cuetos considera que el sistema de lectura está formado por cuatro módulos separables, relativamente autónomos, que cumplen funciones específicas y se componen de subprocesos: [26]

- Los procesos perceptivos.
- Procesamiento léxico.
- Procesamiento sintáctico.
- Procesamiento semántico.

3.2.1 Sistema de lectura y función visual

La lectura es el proceso de comprensión de la lengua escrita, requiere que los ojos se muevan de manera tal que permita la extracción de la información visual, que está en armonía con la velocidad de comprensión. [26, 27, 28] Se debe conocer la base neural por donde ingresa y procesa esta información, para comprender las disfunciones producidas en ella y su consecuencia en el proceso lector. Todo estímulo visual al leer se transmite desde la retina a la corteza visual primaria a través de los nervios ópticos, el quiasma

óptico, los tractos ópticos, el núcleo geniculado lateral, y la radiación óptica. La corteza estriada (V1), el área visual secundaria (V2), la corteza parietal posterior y campos oculares frontales, así como los campos oculares suplementarios y la corteza prefrontal dorso lateral forman una red que integra la visión, la atención y movimientos oculares. Estructuras subcorticales, en particular el colículo superior y el tálamo, también contribuyen al control de sacadas [30]

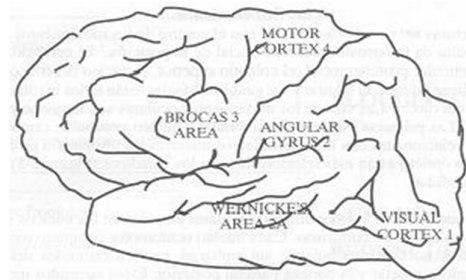


Figura 3: Áreas de la corteza involucradas en el proceso lector.

Los ojos siguen un camino de exploración típica en todo el texto, en función del idioma (de izquierda a derecha y de arriba a abajo para las culturas occidentales). Además se ejecutan unos movimientos oculares específicos denominados movimientos sacádicos, que son pequeños saltos que los ojos realizan de unos grupos de letras a otros, hacia el final de una línea de texto se realiza un movimiento ligeramente oblicuo de derecha a izquierda para finalizar en el comienzo de la siguiente línea, cuya longitud dependerá de la de la línea de texto que se lee. [26, 30, 31]

Entre salto y salto se produce una pequeña pausa denominada “fijación”, en la que se extrae la información de una pequeña sección del texto y que tiene una duración de aproximadamente 0.25 segundos. La ejecución de estos movimientos dependerá de los músculos oculomotores. Una persona adulta producen alrededor de cuatro momentos de fijación por segundo; el número y la duración de estos momentos son los que van a determinar su capacidad lectora. [30, 31]

1. Pedro sube a la montaña nevada y monta su tienda.	6 Fijaciones 4 Fijaciones
2. Pedro sube a la montaña nevada y monta su tienda.	3 Fijaciones 2 Fijaciones
3. Pedro sube a la montaña nevada y monta su tienda.	2 Fijaciones 1 Fijación
4. Pedro sube a la montaña nevada y monta su tienda.	1 Fijación 1 Fijación
5. Pedro sube a la montaña nevada y monta su tienda.	1 Fijación ---

Figura 4: Número de fijaciones que se pueden hacer en una frase. [32]

Ha de tenerse en cuenta que el ojo sólo es capaz de captar unas pocas letras de forma intensa en la parte central de la retina cuando se mira fijamente a algo, “visual span”, número de letras que pueden reconocerse de forma nítida permaneciendo inmóvil el punto de fijación (se extiende 2° en el eje horizontal y 1° en el vertical en sujetos sanos) (Figura 5) [30, 33] También se habla de “perceptual span” definido como la extensión hacia la derecha del “visual span”, y sirve para obtener información de la longitud y forma de la palabra (proceso perceptivo). Se extiende alrededor de 3-4 caracteres a la izquierda y un máximo de 15 caracteres hacia la derecha en la fijación (en los sistemas de escritura de izquierda a derecha), necesario para preveer el texto que vamos a leer, ayudando a identificar las palabras durante la siguiente fijación. Estos valores son equivalentes a 1,3 ° a la izquierda y 5 ° a la derecha de fijación [30,32, 33]



Figura. 5: Ilustración esquemática del campo visual y la duración de percepción para el procesamiento de texto en lectores normales. Durante una fijación, los lectores extraen la información visual del campo visual foveal (óvalo blanco central) y el campo visual parafoveal (elipse gris). [30]

Otro de los movimientos oculares, que incide en el proceso de la lectura, es el movimiento de regresión, en el cual el lector mueve los ojos de derecha a izquierda con el fin de entender algún texto difícil o en las primeras etapas del aprendizaje de la lectura. [30,32, 33]

Cuando el proceso lector es alterado en cualquiera de sus etapas de procesamiento visual, léxico-semántico y fonológico, pueden manifestarse una amplia variedad de trastornos de lectura. Por tanto, se han identificado ante defectos visuales, ya sea por trastornos del campo, déficit en la agudeza visual, sensibilidad al contraste espacial y la adaptación visual, trastornos en la percepción viso espacial, la restricción de la atención espacial del campo visual, agnosia visual, y las ilusiones visuales y alucinaciones, deterioro en la calidad de la lectura. [30] Dependiendo de la localización y el tamaño de la lesión, y en consecuencia de los procesos cognitivos afectados, algunas personas no consiguen identificar las letras, otros pueden leer solo determinados tipos de palabras, otros pueden leer cualquier palabra pero necesitan mucho tiempo porque su lectura es muy lenta o pueden leer frases pero no entender lo que leen. Se entorpece la actividad a tal punto que la lectura se puede convertir en una tarea tan laboriosa que muchos pacientes la abandonan, y si la lectura es esencial para su ocupación, el empleo continuo puede estar en riesgo

Es habitual en pacientes con hemianopsia homónima que a menudo pierdan su lugar en la lectura debido a su reducción de campo visual, no siendo capaz de retomar por la línea que corresponde. [30] Este como otros problemas que surjan en la lectura dependerá inexorablemente del tipo de afectación visual, serán: en un paciente con hemianopsia derecha, que va desplazándose por la línea de texto y su campo ciego irá ocultando, como una cortina, lo que está tratando de leer a continuación. Cuando la hemianopsia es izquierda la dificultad está en volver al inicio de la siguiente línea y poder comenzar a leer antes de llegar al inicio de la siguiente o, saltar líneas de texto. En el momento que avanzan con la lectura se dan cuenta que no tiene sentido. Por este motivo el paciente puede llegar a frustrarse e interrumpe el proceso lector. (Figura 6) [34, 35]

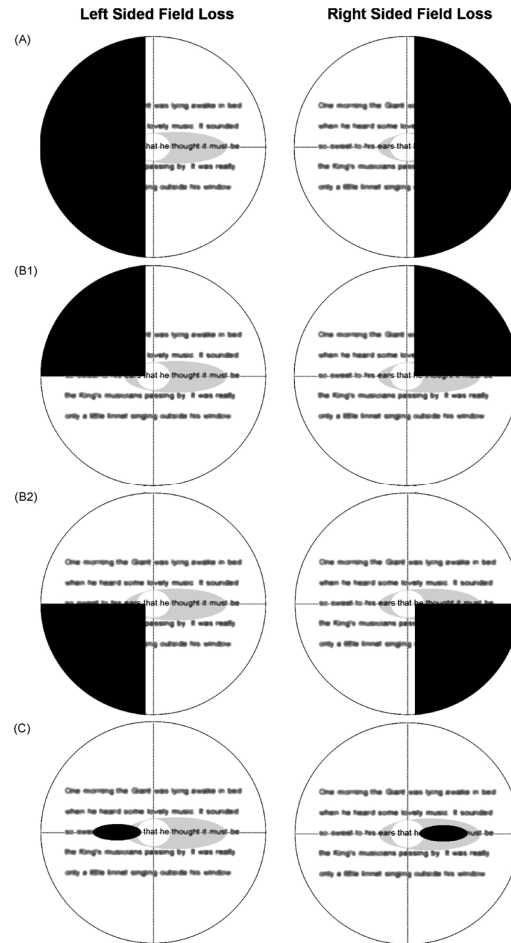


Figura 6: Campo visual y duración de la percepción (que comprende la fovea (óvalo blanco central) y la visión parafoveal (elipse gris)) para el procesamiento de texto en pacientes con pérdida de campo visual parafoveal homónima unilateral izquierdo o del lado derecho (campo de preservación: $1 \sim 2^\circ$) (regiones afectadas binoculares en negro). (A) Hemianopsia, (B1) cuadrantopía superior, (B2) cuadrantopía inferior; (C) escotoma paracentral. [30]

Los movimientos oculares en sujetos con hemianopsia no suelen ser normales: sus tiempos de búsqueda habitualmente son más largos debido a la repetición de sacádicos y fijaciones, lo que da lugar a patrones de búsqueda poco eficaces. Además, sus sacádicos son menos regulares, menos precisos y demasiado pequeños para permitir una búsqueda visual organizada; como consecuencia, los objetos o partes relevantes del CV localizados en el lado afectado son omitidos [36]

3.3 Afectación visual por Daño Cerebral Adquirido y calidad de vida

Según la OMS, la calidad de vida es: "la percepción que un individuo tiene de su lugar en la existencia, en el contexto de la cultura y del sistema de valores en los que vive y

en relación con sus objetivos, sus expectativas, sus normas, sus inquietudes. Se trata de un concepto muy amplio que está influido de modo complejo por la salud física del sujeto, su estado psicológico, su nivel de independencia, sus relaciones sociales, así como su relación con los elementos esenciales de su entorno". [37]

La pérdida visual implica múltiples repercusiones sobre las diferentes facetas de la vida, pueden afectar la calidad de vida de estas personas y la habilidad funcional en las actividades cotidianas, según los expresamos en apartados anteriores, las principales desventajas que se citan son la reducción preponderante de la participación en la sociedad, falta de información espacial, imposibilidad de conducir, disminución de las actividades de la vida diaria, deterioro de la independencia, reducción del contacto social, severa reducción de la calidad de vida. [31, 38,39]

Se han desarrollado una variedad de instrumentos específicos de la visión para evaluar el impacto de la discapacidad visual en la función y la calidad de vida. Estos incluyen el Daily Living Tasks Dependent upon Vision (DLTV), National Eye Institute Visual function questionnaire (NEI-VFQ), el Visual Function Index (VF-14), Vision-Related Quality of Life Questionnaire (VQOL) [40]. El NEI-VFQ ha sido utilizado en varios estudios con pacientes con afectación visual por daño cerebral [39,41]

La pérdida de visión representa para la persona que la padece, un importante cambio en su vida. Las estrategias que utilizaba para resolver las cuestiones de la vida, desde lo más simple a lo de gran complejidad, pueden verse inutilizadas o modificadas. El desarrollo de actividades aprendidas informalmente (caminar, comer, cuidar la higiene personal o realizar actividades ligadas al ocio o al deporte) o formalmente (leer y escribir, conducir o manejar tecnología) se ve dificultado y para poder seguir desarrollándolas, deben reaprenderse o modificarse sustancialmente las estrategias necesarias para su ejecución. [23,30, 32].

3.4 Rehabilitación Visual en pacientes con déficit visual por DCA

Existen limitados recursos en el abordaje de pacientes con afectación visual por DCA en los servicios de Rehabilitación Visual (RV), entendido este como “un conjunto de procesos encaminados a obtener el máximo aprovechamiento posible del resto visual que posee una persona con baja visión, como ver la luz, orientarse por ella y emplearla con propósitos funcionales”. [42]

Según lo expresa Markowitz, la rehabilitación de la baja visión es una nueva subespecialidad emergente de los campos tradicionales de la oftalmología, optometría, terapia ocupacional, y la sociología, con un impacto cada vez mayor en nuestros conceptos habituales de la investigación, la educación y los servicios para el paciente con problemas visuales. Un enfoque multidisciplinario y coordinado de esfuerzos necesarios para aprovechar las ventajas de los nuevos avances científicos y lograr resultados óptimos para el paciente. [43]

De acuerdo con la literatura, existen tres métodos de RV para personas con afección visual por DCA: [44, 45, 46]

- **Terapia oculomotora** a través del entrenamiento de búsqueda visual mediante la mejora de los movimientos sacádicos voluntarios, para hacer más eficaz la detección de objetos que se encuentren dentro del CV afectado.
- **Terapia de restauración del CV** cuyo objetivo es restaurar funcionalmente el CV afectado mediante la presentación de estímulos en el mismo, de manera que la información llegue a las zonas del córtex visual no afectado por la lesión. Para esto, se emplean dos técnicas; la detección de estímulos en el borde del CV afectado (vía estriada), o la presentación de los estímulos en una zona más profunda del CV afectado (vías visuales no estriadas).
- **Terapia óptica** a través del empleo de prismas para mejorar la percepción visual. Los prismas desvían y recolocan parte del CV afectado dentro del CV intacto. Tanto la terapia óptica como la oculomotora compensan la pérdida de CV llevando el estímulo del CV afectado al CV intacto. Por el contrario, la terapia de restauración del CV está diseñada para restaurar funcionalmente el CV afectado.

La lectura ha sido el centro de los intentos de rehabilitación desde el comienzo del siglo XX, cuando Poppelreuter [48], entrenó primero los veteranos de la guerra mundial con daño cerebral para superar las dificultades de lectura. Varios grupos han postulado que con la reconversión y mejora de los movimientos oculares desordenados, el rendimiento de lectura mejora. Se han propuesto sistemas computarizados por medio de software para el entrenamiento de movimientos oculares y las habilidades de lectura donde se comprueba que los pacientes fueron capaces de leer más rápido y con menos errores, las

grabaciones y los movimientos oculares demostraron un menor número de fijaciones, por períodos más cortos y saltos sacádicos grandes. También entrenamiento en lectura por medio de palabras sueltas expuestas en un ordenador, que se complejiza de manera gradual en el número de letra que la componen. . [34, 35, 48, 49,50, 51]

Ante el aumento en las cifras de afectados por daño cerebral adquirido y los déficit visual que conlleva a un deterioro de la calidad de vida de las personas, principalmente en la lectura, actividad muy significativa para la mayoría de las actividades de la vida diaria, se plantea este estudio con el fin de determinar la eficacia del entrenamiento en lectura con el principal objetivo de conseguir el máximo nivel de independencia en sus tareas cotidianas, con el mejor aprovechamiento de la función visual, para una lectura funcional y comprensible y el alcance de una mejor calidad de vida.

Justificación

Hipótesis

Objetivos



4. JUSTIFICACIÓN

El Daño Cerebral Adquirido configura una realidad sanitaria y social de magnitud creciente, en términos cuantitativos, tratándose de una causa de discapacidad de alta incidencia y presencia social. [30] como consecuencia, el número de pacientes con afectación visual, asociada al envejecimiento de la población y a factores de riesgo que guardan relación con el estilo de vida, lo que exige ofrecer una respuesta cada vez más especializada, en la medida en que los avances tecnológicos y la investigación lo permitan.

Se ha demostrado que los afectados reportan dificultad en el rendimiento lector (79% lectura de palabras, 59% lectura de números), uno de los tres componentes claves junto con las habilidades de escritura y movilidad, necesario para el desempeño independiente de alguna de las AIVD, tales como conducir, hacer compras, gestión financiera y preparación de la comida. [23, 24] Además, esta limitación de la función visual en combinación con las demandas visuales del medio ambiente provoca respuestas emocionales y perceptuales negativas para la participación comunitaria generando, en un alto porcentaje de individuo, sentimientos de desorientación y ansiedad en entornos comunitarios. [23]

Este estudio se propone retomar el Programa de Entrenamiento en Lectura IOBA- PEL, que fue diseñado y evaluado en pacientes con Degeneración Macular Asociada a la Edad por Coco-Martín et al. [47]; adaptarlo, para su aplicación en pacientes con déficit visual con DCA y valorar sus resultados, con el fin de contribuir al protocolo de tratamientos especializados en los desórdenes de lectura presentes en estas patologías, siendo esta un área poco desarrollada. Este estudio se desarrolla con el objetivo de ampliar esta área de conocimiento y proporcionar un marco coherente en la práctica clínica, que repercutan favorablemente en el rendimiento lector y por ende en la calidad de vida de los pacientes.

5. HIPOTESIS

La adaptación e implementación del programa de entrenamiento en lectura IOBA PEL diseñado para pacientes con degeneración macular asociada a la edad, puede mejorar el rendimiento lector y la calidad de vida percibida de pacientes con deficiencia visual por daño cerebral adquirido

6. OBJETIVOS

6.1 GENERAL

Adaptar el programa de entrenamiento en lectura IOBA-PEL y evaluar su eficacia y repercusiones en la calidad de vida autopercebida de pacientes con déficit visual por daño cerebral adquirido

6.2 ESPECÍFICOS

- * Adaptar el programa de entrenamiento IOBA PEL para pacientes con Daño Cerebral Adquirido

- * Seleccionar los test de medida de función visual para pacientes con alteración de campo periférico de base neurológica

- * Entrenar mediante la lectura de los textos del IOBA PEL, los movimientos oculares.

- * Evaluar la eficacia del programa de entrenamiento en lectura IOBA PEL sobre el rendimiento de lector en pacientes con déficit visual por DCA

- * Analizar si existen diferencias estadísticamente significativas en los valores referidos por el paciente en las escalas de calidad de vida y cuestionario de salud

Materiales y métodos



7. MATERIALES Y MÉTODOS

7.1 Diseño del estudio

Estudio de cohortes clínico prospectivo

7.2 Área de estudio

Localización: Castilla y León, España

Situación geográfica: Valladolid, España

Institución: Grupo de Cirugía Refractiva y Baja Visión del Instituto de Oftalmobiología Aplicada (IOBA) de la Universidad de Valladolid UVA

7.3 Sujetos

Grupo único de pacientes con diagnóstico de algún déficit visual por daño cerebral adquirido (hemianopsia homónima o cuadrantanopsia)

Dichos pacientes fueron reclutados a través del servicio de Neurología del Hospital Clínico Universitario y Hospital Río Ortega de la ciudad de Valladolid, con edades comprendidas entre los 18 y 80 años de edad.

Todos los pacientes concurren a la institución en un total de cinco visitas.

Este estudio fue elaborado siguiendo las normas de Buena Práctica Clínica, Declaración de Helsinki sobre estudios clínicos y lo establecido en la “Ley Orgánica 15/1999, de Protección de Datos de Carácter Personal. Las personas que formaron parte del estudio firmaron un consentimiento informado (**Anexo I**).

7.4 Criterios de inclusión y exclusión

Fueron incluidos todos aquellos pacientes con:

1. Déficit visual adquirido tras un daño cerebral (hemianopsia o cuadrantanopsia), independientemente del tiempo de evolución y que dificulte la lectura (utilizando la definición de accidente cerebrovascular de la Organización Mundial de la Salud [OMS])
2. Edad comprendida entre los 18 y 80 años
3. Cognición (Mini mental 23 o superior)

4. Función visual con mejor corrección binocular: AV 0,8
5. Alfabetizados
6. Capacidad de entender, aceptar y firmar el consentimiento informado.

Fueron excluidos todos aquellos pacientes con:

1. Otras patologías asociadas que pudieran alterar las respuestas obtenidas en el entrenamiento de lectura.
2. Otras patologías oculares. (glaucoma, retinopatía diabética, miopía patológica, degeneración macular asociada a la edad, etc.)
3. Deterioro cognitivo
4. Deterioro auditivo
5. Que no estuvieron de acuerdo con la continuidad de su participación en el estudio o no tenga apoyo familiar para llevar a cabo el entrenamiento IOBA PEL.

7.5 Descripción del estudio

Se realizó en las instalaciones de Instituto de Oftalmobiología Aplicada (IOBA) de la Universidad de Valladolid (UVA). Donde cada paciente asistió a un total de 5 sesiones de RV.

Se contactó a los pacientes, cuyos datos fueron facilitados desde el servicio de neurooftalmología del IOBA, del Hospital Clínico y Hospital Río Hortega.

Una vez que aprobaron la participación al estudio se les proporcionó una cita.

7.5.1 Cronograma del estudio:

El Cronograma aplicado fue el mismo para todos los pacientes

El programa de rehabilitación visual IOBA-PEL adaptado, comprendió 4 fases de entrenamiento de 21 días cada una. Entre cada fase se otorgó una cita con el rehabilitador visual para el seguimiento del mismo y la entrega del material de entrenamiento en casa.

Visita 0 Evaluación completa y entrega del material de entrenamiento (FASE I)

Visita 1 Control y actualización del material de entrenamiento (FASE II)

Visita 2 Evaluación completa y reajuste del material de entrenamiento (FASE III)

Visita 3 Control y actualización del material de entrenamiento (FAE IV)

Visita 4 Evaluación completa final y cierre

Visita 0- inicial se entrevistó al paciente y se explicó detalladamente la historia clínica (optométrica y oftalmológica) y sus repercusiones funcionales

Se puso de manifiesto las intensiones del estudio y se evaluó para confirmar diagnóstico y determinar si cumplían con los criterios de inclusión y exclusión,

Evaluación Función Visual:

Previo al inicio de la aplicación de protocolos de evaluación, el profesional optometrista comprobó que la graduación sea la correcta.

Se aplicaron los siguientes protocolos: (ANEXO II)

1. **Early Treatment Diabetic Retinopathy Study (ETDRS)** Agudeza visual de lejos, monocular OD luego OI, por último binocular. Se coloca el test a una distancia de 3 metros del paciente para realizar la prueba.
2. **Carta de agudeza visual para visión de cerca Colenbrander Texto Continuo** Tarjetas de texto continuo, que se sitúa a 40cm. Simulan tareas diarias y actividades que los pacientes puedan encontrar, como leer el periódico.
3. **Pelli-Robson** Test de medida de la Sensibilidad al contraste. Se pide al paciente con su mejor corrección de lejos, se localice a un metro del test y comenzando la evaluación monocular, primero OD luego OI y por último binocular.
4. **Microperímetro MP-1** incorpora un sistema de “tracking” del fondo ocular capaz de corregir los movimientos oculares involuntarios compensando las pérdidas de fijación, Además posee gran habilidad para determinar el tamaño del escotoma, la sensibilidad residual, la capacidad de fijación, el respeto macular horizontal hacia el campo afectado. La prueba es monocular, iniciando por el OD luego OI.
5. **Campímetro Humphrey:** ofrece una representación de la extensión del CV en dos dimensiones espaciales, indicándonos qué puntos del CV tienen capacidad para ver y qué sensibilidad tiene cada uno de ellos. Los programas utilizados fueron, en monocular el SITA FAST (Swedish

Interactive Threshold Algorithm) 30- 2, evalúa 30 grados centrales desde el punto de fijación y los puntos, por encima y debajo de la línea horizontal, y a un lado y a otro de la línea vertical. Para la prueba binocular de campo se utilizó Esterman Test que es una prueba del campo visual integrado.

6. **Test de Farnsworth 28 hue** para el diagnóstico de deficiencias del color. Se puede determinar la anomalía del color: protan, deutan y tritan, y además gradar en dos categorías: defecto leve y severo

Evaluación Neuropsicológica:

- a) **Test del Reloj- Clock Drawing Test (CDT) Versión Shulman et al., 1993.** Prueba de detección (screening) de funciones cognitivas que se utiliza para la detección de posibles signos de heminegligencia, y también aporta información sobre diferentes mecanismos implicados en la ejecución de la tarea, fundamentalmente funciones visoperceptivas, visomotoras y visoconstructivas, planificación y ejecución motoras. Para la puntuación elegida, de 1 a 6 de perfecta organización a severo desorden respectivamente. Se entregó al paciente un folio con un círculo y se pidió que dibuje un reloj. No se presionó con el tiempo ni con el movimiento de cabeza y ojos. Cuando termino de dibujar los números se pidió que coloque las 12:50 horas. Cuando el paciente indicó estar satisfecho con su dibujo finalizó la prueba.
- b) **Line Bisection Test:** es una prueba para detectar la presencia de negligencia espacial unilateral (USN) . Se entrega al paciente un folio con seis líneas horizontales correspondientes al test, se pidió que coloque una marca con un lápiz en el centro de las mismas. Por lo general, un desplazamiento de la marca de bisección hacia el lado de la lesión cerebral se interpreta como un síntoma de negligencia.
- c) **Test de Retención Visual de Benton (TRVB),** instrumento para evaluar la percepción visual, memoria visual y las habilidades viso-constructivas. Se utiliza la aplicación C la que se compone de 10 diseños o laminas, constituidos por una o más figuras impresas con fondo blanco y el modo de administración A: se presentó la lámina por 10 segundos y luego se pidió la reproducción inmediata de la figura en un folio del mismo tamaño al

expuesto, teniendo el paciente la posibilidad de borrar en caso de dudar o equivocarse en el dibujo.

d) Mini-Examen Cognoscitivo (MEC) test breve de cribado del deterioro cognitivo. El MEC consta de 30 ítems agrupados en 11 secciones que el clínico puede administrar al paciente en 5-15 min. Evalúa **Orientación temporal, espacial, fijación, atención y cálculo, memoria, nominación, repetición, comprensión, lectura, escritura, dibujo**. El punto de corte más ampliamente aceptado y frecuentemente utilizado para el MEC de 30 puntos es 23; las puntuaciones iguales o menores que esta cifra indicarían la presencia de un déficit cognoscitivo.

Evaluación Calidad de Vida:

- a) **National Eye Institute Visual Function Questionnaire (NEI VFQ-25).** Cuestionario de veinticinco preguntas creado para medir la influencia de la discapacidad visual y los síntomas visuales en la salud general, en los ámbitos de bienestar emocional y función social, además de en las tareas relacionadas con la función visual diaria. El VFQ-25 tarda aproximadamente 10 minutos de promedio para su administración por un entrevistador.
- b) **Cuestionario de salud SF-36** detecta tanto estados positivos de salud, como negativos de la función física, social, limitación rol desempeño físico y emocional, salud mental, dolor, percepción de la salud general, vitalidad y cambios en la salud.

Evaluación Rendimiento Lector:

1. **International Reading Speed Texts (IReST)**, compilado de 10 textos (hincando por el N° 1,2 y 3) de un nivel de dificultad correspondiente a la lectura de sexto grado (10-12 años), con formato preestablecido, de tamaño 1M Times New Roman 10 puntos que es la letra crítica del periódico, con una longitud media de 132 palabras que permiten la evaluación estandarizada de la velocidad de lectura, y además puede proporcionar alguna información acerca de la fluidez, la fatiga, y los errores y omisiones. El paciente ubicado a una distancia de 40 cm del texto, realizó la lectura (en voz alta) y se midió el tiempo con un cronómetro.

2. **Cuestionario atencional basado en el IReST**, se formularon dos preguntas de respuesta simple (una palabra) por cada texto, al finalizar la lectura para comprobar la comprensión lectora del paciente.

Evaluación motora:

Posteriormente se entregó al paciente el material de lectura correspondiente a la FASE 1 del entrenamiento, el cuaderno con las planillas de anotaciones de los valores recolectados de las lecturas diarias y se dieron las instrucciones del programa, las cuales también son entregadas en formato impreso. Se brindaron estrategias para facilitar la lectura de acuerdo a cada caso, como el seguimiento del renglón con el dedo, el retroceso por la misma fila para bajar al inicio de la siguiente, etc.

Visita 1 Al iniciar la consulta se interrogó sobre el desarrollo del entrenamiento, se controló el cuadernillo de anotaciones y constató su correcta anotación. Se respondieron dudas referentes y se entregó el nuevo material de lectura correspondiente a la FASE 2 del entrenamiento para la casa.

Visita 2 Al iniciar la consulta se interrogó sobre el desarrollo del entrenamiento, se controló el cuadernillo de anotaciones y constató su correcta anotación. Se respondieron dudas referentes.

Se efectuaron las evaluaciones de control de progreso de las variables de estudio para determinar el avance en los resultados:

1. Microperímetro MP-1
2. Campímetro Humphrey:
3. Test de Retención Visual de Benton (TRVB),
4. National Eye Institute Visual Function Questionnaire (NEI VFQ-25)
5. Cuestionario de salud SF-36
6. International Reading Speed Texts (IReST),
7. Cuestionario atencional basado en el IReST

La valoración en lectura por medio de los textos IReST N° 4, 5 y 6 continuando los mismos procedimientos que en la visita 0.

Entrega del material de lectura correspondiente a la FASE 3 del entrenamiento.

Visita 3 Se respetó el mismo procedimiento que en la visita 1 y se entregó el material de lectura correspondiente a la última etapa del entrenamiento, FASE 4.

Visita 4 Se respetó el mismo procedimiento que la visita 2.

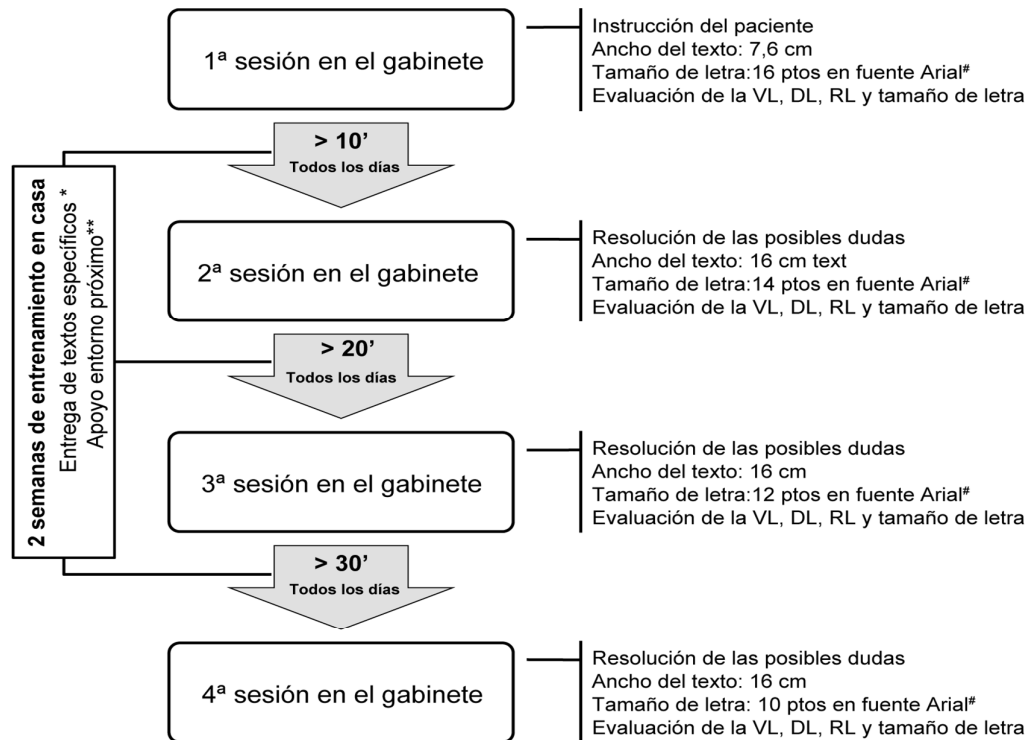
La valoración en lectura por medio de los textos IReST N° 7,8 y 9. Se concluyó con las sugerencias finales para el desempeño en el hogar, ofreciendo una conclusión de los logros y resultados.

7.5.2 Programa de entrenamiento en lectura para pacientes con degeneración macular asociada a la edad DMAE (IOBA-PEL)

El protocolo IOBA PEL [47] comprende 4 sesiones de 30 minutos cada 2 semanas en la clínica de baja visión IOBA y 13 sesiones en el hogar durante los intervalos entre las visitas. Establece la lectura, en la casa, de materiales compuesto por cuentos especialmente seleccionados con formato de 16 a 8 puntos Arial de fuente, con una complejidad de de lectura de sexto grado para asegurar que la velocidad no se vea obstaculizada por las palabras y frases difíciles.

El texto se presentó en papel estándar en columnas de ancho reducido preestablecido durante la primera sesión en consulta y los primeros 13 días de entrenamiento en el hogar, para una mejor exploración visual. Siendo para las restantes sesiones de entrenamiento, en formato de texto continuo convencional. La distancia de lectura, longitud entre el texto de lectura y los ojos, fue elegida por el paciente de acuerdo a la comodidad y funcionalidad para dicha tarea.

Los tiempos mínimo requerido durante la lectura del entrenamiento en el hogar fue de 10, 20 y 30 minutos para la primera, segunda, y tercera semanas, respectivamente. Sin embargo, eran libres de leer el tiempo que deseaban.



* Entrega de textos específicos: Cuentos infantiles, nivel: 6 °

** Apoyo del esposo/a (y / o cuidador) en el entrenamiento en casa.

Los tamaños de las letras fueron prescritos durante la sesión de entrenamiento en el gabinete, en función de la comodidad del paciente

VL: Velocidad lectora; DL: Distancia de lectura; RL: Resistencia lectora.

Figura 7: Programa de entrenamiento en lectura IOBA PEL. [47]

7.5.3 Adaptación del IOBA-PEL para pacientes con afectación visual por daño cerebral adquirido

El original *entrenamiento en lectura IOBA PEL*. [47] debió ser adaptado para su utilización con pacientes con defecto de campo visual por daño cerebral adquirido.

Material: (ANEXO III)

- Un cuaderno de instrucción del entrenamiento
- Cuatro cuadernos con planillas anotación (cada uno correspondiente a una fase de entrenamiento)
- Cuatro cuadernos de cuentos (cada uno correspondiente a cada una de las cuatro fases)

Características IOBA PEL adaptado:

Todos los candidatos se sometieron a un programa de entrenamiento de lectura (ANEXO III) en sus casas durante un período total de 84 días (12 semanas), con controles cada 21 días en el IOBA. En las consultas número uno, tres y cinco se repiten las pruebas para evaluar el rendimiento lector y la calidad de vida del paciente. Dicho programa modificado exclusivamente para este estudio, consta de cuatro fases cuyas características son:

FASE I columna de 7,6 cm y texto Arial 15 a una distancia de 43 cm

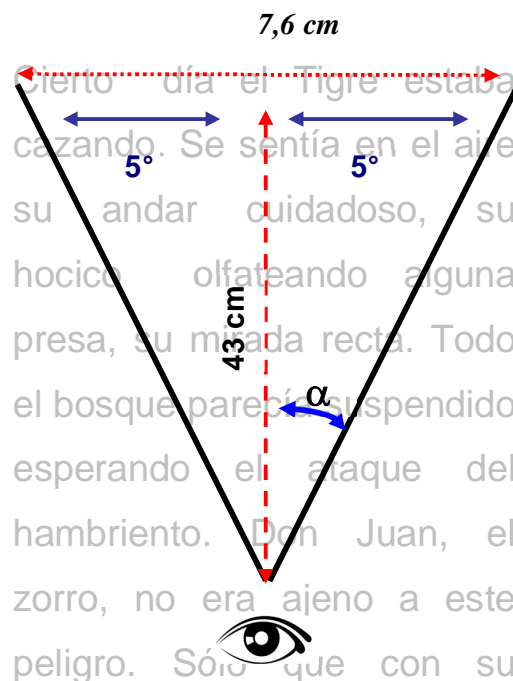
FASE II columna 17.8 cm y texto Arial 13 a una distancia de 50 cm

FASE III columna 17,8 cm y texto Arial 11 a una distancia de 50 cm

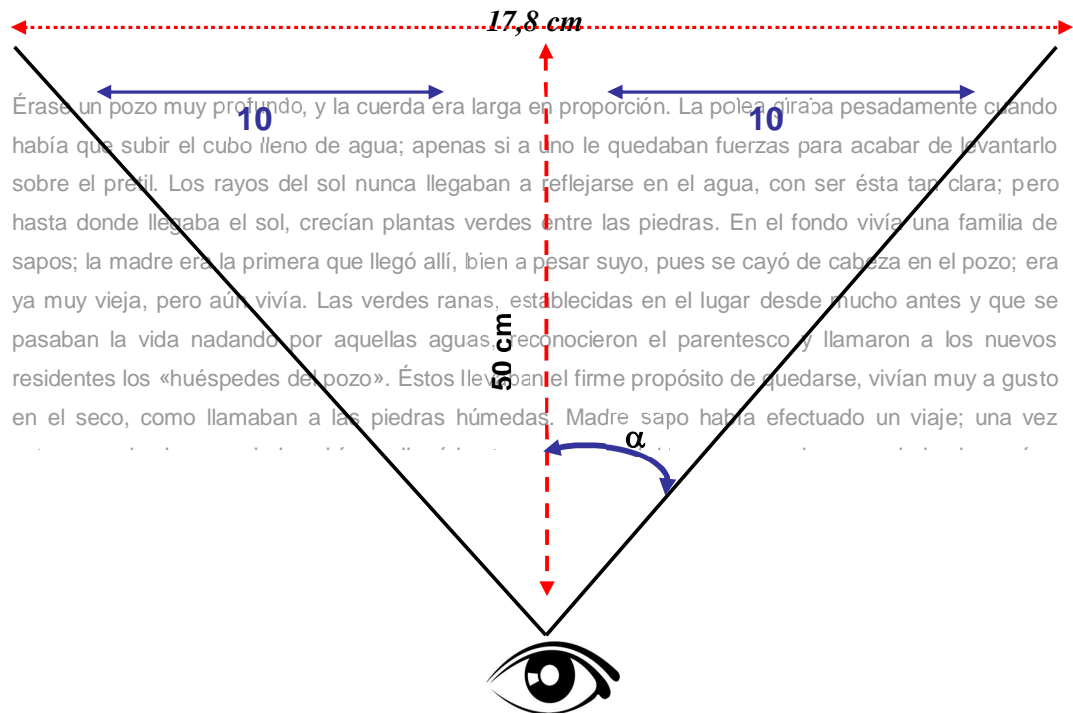
FASE IV columna 17.8 cm y texto Arial 9 a una distancia de 50 cm

Distancia:

Esta es establecida previamente de acuerdo a los grados de amplitud de los movimientos oculares (sacádicos, de regresión, salto de línea) que se proponga estimular, para la primera fase 5 grados y el resto 10 grados, 10° y 20° en total del movimiento horizontal respectivamente.



FASE I de entrenamiento: 5° izquierda-derecha



FASE II. III y IV de entrenamiento: 10° izquierda- derecha

Complejidad:

El material de lectura se corresponde con textos de un nivel de complejidad de sexto grado para asegurar que la velocidad de lectura no se vea obstaculizada por las palabras y frases difíciles.

Tiempo de lectura:

En la primera fase la lectura fue de 15 minutos diarios, una vez al día, en la segunda fue de 30 minutos diarios (15 minutos por la mañana y 15 minutos por la tarde), en la tercera 45 minutos diarios (22,5 minutos por la mañana y 22,5 por la tarde) y en la cuarta 60 minutos (30 minutos por la mañana y 30 por la tarde)

Condiciones durante el entrenamiento

Se explicó al paciente y a su familia que el éxito del entrenamiento dependería en gran medida de su motivación y participación activa durante todo el programa de rehabilitación visual. Por ello, fue imprescindible que acepte y se comprometa en la realización de todos los ejercicios pautados.

Fue imprescindible la colaboración y supervisión de un familiar o responsable como apoyo durante el entrenamiento, con ciertas funciones como cronometrar, controlar la correspondencia de la lectura, efectuar las anotaciones. Como también de contención y motivación, indispensable para la eficacia y perseverancia en el entrenamiento.

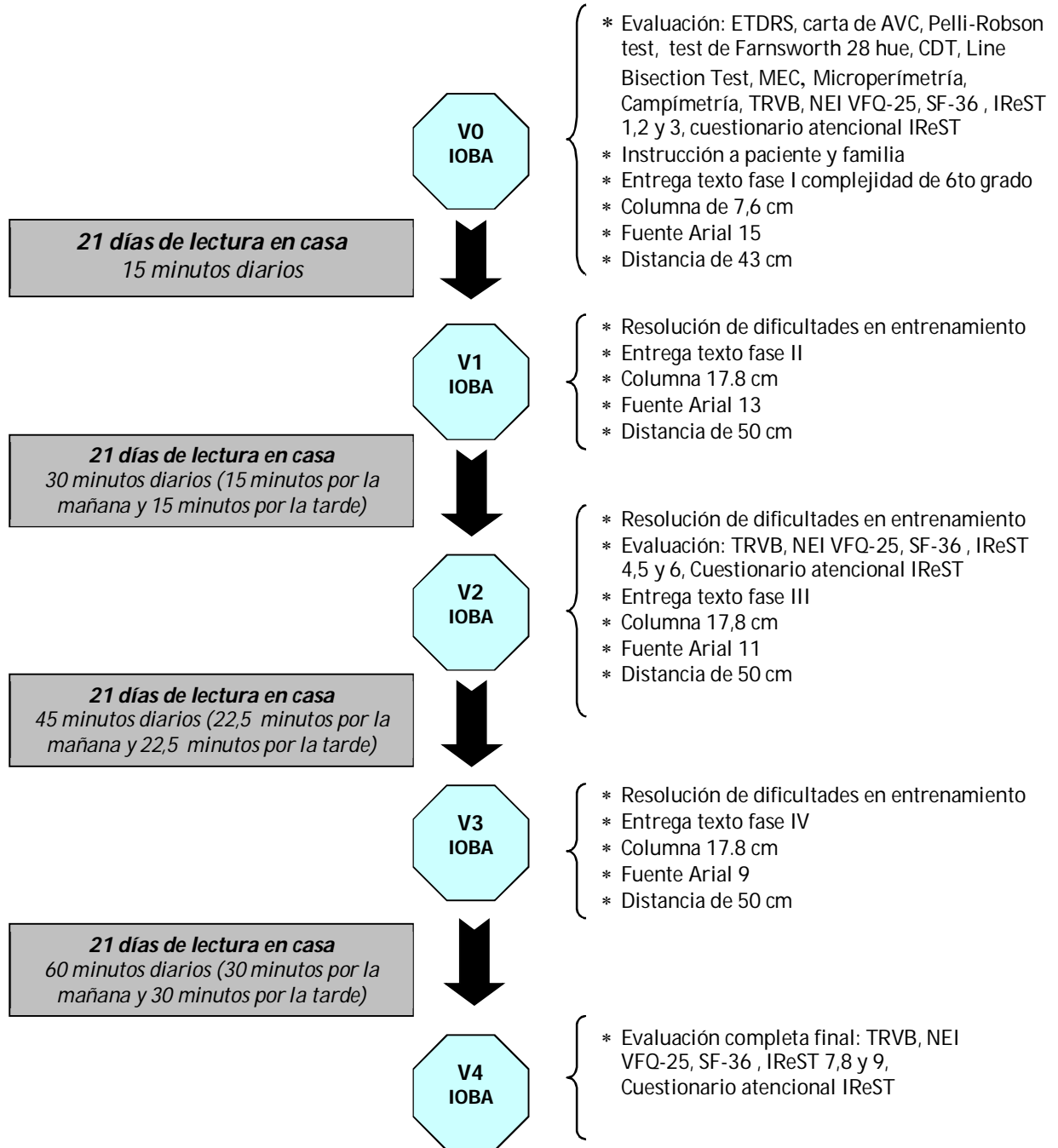


Figura 8: Programa de entrenamiento en lectura IOBA PEL adaptado para pacientes con afectación visual por daño cerebral adquirido

7.6 Variables del estudio

- Rendimiento lector:

- * Velocidad lectora (ppm)
- * Fallos
- * Omisiones
- * Añadidos
- * Comprensión lectora

- Calidad de vida

- Percepción visual, memoria a corto plazo y visoconstrucción.

Resultados



8. RESULTADOS

8.1. DATOS DEMOGRÁFICOS

8.1.1 PACIENTES

Se incluyeron 10 pacientes que cumplían con los criterios de inclusión para participar en el estudio, de los cuales 5 aceptaron continuar luego de la primera sesión y firmaron el consentimiento informado. Los 4 restante declinaron su participación en el estudio por la imposibilidad de cumplir el protocolo de visitas y 1 por no contar con el apoyo de la familia.

8.1.2 SEXO Y EDAD

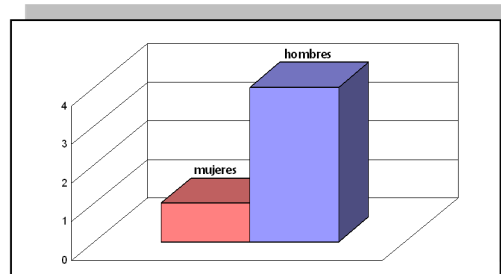


Figura 9: Distribución por sexo de los pacientes

En la figura 9 se muestra el sexo de las personas de la muestra constituida por una mujer (20 % de sexo femenino) y 4 hombres (80% de sexo masculino)

La media de edad de los pacientes incluidos fue de 56 años tal como se expresa en la tabla 1

8.1.3 SITUACIÓN FAMILIAR

En cuanto al estado civil 3 de los pacientes estaban casados, conviviendo con sus parejas quienes se comprometieron a colaborar con el entrenamiento, mientras que uno de ellos soltero convivía con sus dos hermanos y su madre, pero rechaza la colaboración de algún familiar en la tarea. Ver tabla 1.

8.1.4 NIVEL EDUCATIVO

Los pacientes de la muestra tenían niveles de educación diversos, uno contaba con estudios universitarios y tres con estudios primarios completos. Solo uno refirió no

tener ningún nivel completo de educación formal (primero primaria incompleto) Ver tabla 1.

8.1.5 PATOLOGÍA Y SECUELAS

Tal como se expresa en la tabla 1, los diagnósticos primarios de DCA por ACV en tres pacientes y dos por tumor cerebral. La afectación visual producto del daño fueron 2 hemianopsia homónima derecha, 2 de hemianopsia homónima izquierda y 1 cuadrantanopsia temporal inferior.

Como secuelas asociadas al daño un paciente presentó trastorno del lenguaje, con diagnóstico de afasia mixta transcortical mientras que sólo uno de ellos presentó trastornos motores severos en el hemicuerpo izquierdo, hemiplejía.

8.1.6 TIEMPO DE EVOLUCIÓN

Del grupo de pacientes estudiados, el de mayor tiempo de evolución fue de 16 meses desde el ACV, y el de menor tiempo fue de 4 meses después de la cirugía por tumor cerebral, en el momento de iniciar el entrenamiento. Ver tabla 1.

Tabla 1. Resumen datos demográficos

P	Sexo	Edad	Educación	E.C.	DCA	Afectación Visual	Respeto Macular	Otra Secuela	Tiempo Evolución	O.D.	M. D.
1	M	70	Primario	Casado	ACV	Hemianopsia Izquierda	1° BI	-----	7 meses	Der	Der
2	F	67	S/E	Casado	ACV	Hemianopsia Derecha	2° BI	Hemiplejía	7 meses	Der	Der
3	M	37	Universit	Casado	Tumor	Cuadrantanopsia	10° BI	-----	4 meses	Izq	Der
4	M	64	Primario	Soltero	ACV	Hemianopsia Izquierda	1° BI	-----	16 meses	Der	Der
5	M	42	Primario	Soltero	Tumor	Hemianopsia Derecha	1° BI	Afasia	13 meses	Der	Der

P. Pacientes E.C. Estado Civil; O.D. Ojo Dominante; M.D. Mano Dominante; S/E. Sin Educación formal; Der. Derecha; Izq. Izquierda; BI binocular

8. 2. ADAPTACION DEL PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO EN LECTURA IOBA PEL

Se adaptó el material del IOBA PEL que se utilizó para el programa de entrenamiento en lectura para cada una de las 4 fases, compuesto de cuentos con formatos especiales y una complejidad de 6° grado (10-12 años).

El material de lectura (ANEXO III) se adaptó diseñando un total de:

27 textos con letra arial 15 puntos en columna de 7,6 cm (Fase I)

31 cuentos en columna de 17,8 cm y arial 13 puntos (Fase II)

32 textos en arial 11 puntos y columna de 17,8 cm (Fase III)

47 textos en arial 9 y columna de 17,8 cm (Fase IV)

Asimismo se creó un cuaderno con recomendaciones sobre ergonomía durante la lectura e instrucciones precisas sobre el entrenamiento y las anotaciones en las planillas, (también diseñadas para dicho programa) (ANEXO III).

8. 3. FUNCIÓN VISUAL

Tal como se expresa en la tabla 2 de resumen, los resultados obtenidos mediante evaluación optométrica en la visita 0 fueron:

8.3.1 Agudeza Visual

Agudeza Visual en visión lejana la media fue en ojo derecho (OD) 0.93, en ojo izquierdo (OI) 0.96 y binocular (BI) 1.01 en decimal según el test ETDRS.

Agudeza visual en visión de cerca la media fue 0,5M BI según el test de agudeza visual para visión de cerca según Colenbrander Texto Continuo

8.3.2 Sensibilidad al contraste

En relación a la sensibilidad al contraste la media binocular de los valores obtenidos fue de 1.71 sensibilidad Log con el test Pelli-Robson, valor considerado dentro de los parámetros normales, superior a 1,5.

8.3.3 Campo Visual

Se realizó campo visual para delimitar la afección del campo visual, de los cuales se detectaron 2 hemianopsias homónimas izquierdas, 2 derechas y 1 cuadrantanopsia temporal inferior. Tabla 1.

Se realizó una microperimetría para determinar el respeto macular, de los cuales se determinaron tres pacientes con 1° horizontal en ambos ojos, un paciente con 2° horizontal en ambos ojos y un paciente con 10° horizontal en ambos ojos. Tabla 1

8.3.4 Color

Todos los pacientes de la muestra realizaron correctamente la prueba, sin obtenerse ninguna desviación según el protocolo de registro, por lo tanto mediante el test de Farnsworth 28 hue se descartó presencia de anomalía del color.

Tabla 2: Medias de evaluación función visual

Prueba	OD	OI	BI
AVL (decimal)	0.83	0.96	1.01
AVC (M)			0.5
SC	1.53	1.47	1.71

AVL. Agudeza visual lejos; AVC. Agudeza Visual Cerca, SC. Sensibilidad Contraste

Se realizaron preguntas sobre el desempeño diario de cada paciente para la detección de signos que indicasen presencia o no de fotofobia y/o deslumbramiento, sin embargo no se detectó ningún síntoma aparente en la muestra.

8. 4. FUNCIÓN NEUROPSICOLÓGICA

8.4.1 Test del Reloj- Clock Drawing, cuya puntuación corresponde a una escala del 1 a 6, desde perfecta organización a severo desorden respectivamente, siendo un déficit cognitivo un resultado mayor de 3. De la muestra estudiada 2 presentan una puntuación de 2 (error visoespacial menor), uno con 4 (moderada desorganización visoespacial) y 2 con 5 (severo nivel de desorganización). Este test se utiliza para la detección de signos de heminegligencia en complemento al **Line Bisection Test**. Este último considera signo positivo el desplazamiento de la marca central hacia el lado

derecho. De la muestra sólo uno presenta en una de las seis líneas un leve desplazamiento hacia la derecha.

8.4.2 En el **Mini-Examen Cognoscitivo**, cuya puntuación límite corresponde a 23 de los 30 totales, iguales o menores que esta cifra indicarían la presencia de un déficit cognoscitivo. Todos los pacientes superan este valor, tres de ellos con 29 puntos, uno con 25 y otro con 24, descartando de este modo la presencia de alguna alteración cognitiva.

Análisis de los resultados: variables evaluadas

El análisis estadístico se realizó con el programa R versión 3.1.0 [R Core Team, 2014]. Se fija un nivel de significación de 0.05 o menos.

En cada grupo se analizaron 3 medidas: V0, V2 y V4, repetidas en cada individuo. Para comparar estas tres medidas cuando la variable era cuantitativa se utilizó el test de Friedman, considerada la alternativa no paramétrica a un ANOVA de medidas repetidas, para contrastar la hipótesis global de que la distribución es la misma para todas las medidas repetidas. Un p-valor significativo con el contraste de Friedman indica que alguno de los grupos tiene diferencias en su distribución. Para ello, se necesitó realizar un análisis post hoc comparando los grupos dos a dos. Esta comparación se hizo contrastando la hipótesis de simetría para las medidas repetidas, a partir de un test basado en permutaciones utilizando el package coin [Hothorn et al, 2008] de R.

Además se cuantificó el cambio utilizando la variable porcentaje de cambio definida como,

$$\Delta Y_i = \begin{cases} \frac{Y_{i,post} - Y_{i,pre}}{Y_{max} - Y_{i,pre}} \cdot 100 & \text{if } Y_{i,post} > Y_{i,pre} \\ 0 & \text{if } Y_{i,post} = Y_{i,pre} \\ \frac{Y_{i,post} - Y_{i,pre}}{Y_{i,pre} - Y_{min}} \cdot 100 & \text{if } Y_{i,post} < Y_{i,pre} \end{cases}$$

donde $Y_{i,post}$ es el valor observado para el sujeto i en la visita más tardía, $Y_{i,pre}$ es el valor observado para el sujeto i en la visita más temprana, Y_{max} and Y_{min} son, respectivamente los valores máximo y mínimo que puede tomar la variable Y . Algunas variables, como las puntuaciones están acotadas por definición y se utilizan esas cotas, en otros casos se

utilizan como cotas los valores mínimo y máximo observados en la muestra. La variable porcentaje de cambio estará entre -100 y 100, siendo 0 el no-cambio, -100 el descenso máximo y 100 el incremento máximo. Se construyeron intervalos de confianza para esta variable de forma que si no contienen al 0, se podrá hablar de cambios significativos. Gráficamente se utilizó un plot de perfiles, en el que cada línea representa a un individuo y las aspas naranjas la mediana en cada vista considerada, y un boxplot para las diferencias entre pares de mediciones, marcando en verde las cajas correspondientes a diferencias estadísticamente significativas a nivel 0.05 o menor.

8.4.3 Test de Retención Visual de Benton (TRVB)

Número de Errores: En la **V4** se produce una **disminución del 11.8% del número de errores respecto a V0**. Ver tabla 3

Número de Aciertos: En la visita **V4** el **incremento es del 1.8% respecto de V0**. Ver tabla 4

Los valores mínimos y máximo para el porcentaje de cambio y comparaciones pos-hoc valor se fijaron en 2 y 20. Ningún porcentaje de cambio es significativamente distinto de 0, y no se encuentran diferencias en la puntuación entre pares de visitas.

Tabla 3: Número de errores test de Benton

V pre	V post	% cambio		Pos-hoc
		N	Media	p-valor
V0	V2	5	-17.8	0.9291
	V4	5	-11.81	0.4076
V2	V4	5	-4.29	0.6321

Tabla 4: Número de acierto test de Benton

V pre	V post	% cambio		Pos-hoc
		N	Media	p-valor
V0	V2	5	12.78	0.8713
	V4	5	1.75	0.8713
V2	V4	5	-4.03	1

De la media de errores, los más fueron las “distorsiones” con 16,8 y las “omisiones” con 10. Ver figura 10.

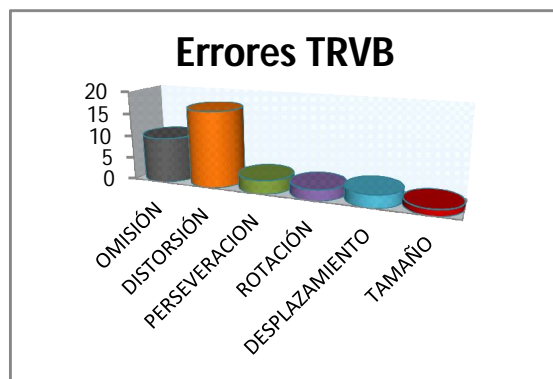


Figura 10: Distribución de la media de errores TRVB

8. 5. CALIDAD DE VIDA

Para ambos cuestionarios los mínimos y máximo se fijan en 0 y 100, siendo este último el mejor estado de salud y función visual respectivamente. Ningún porcentaje de cambio es significativamente distinto de 0 y por el tamaño muestral reducido, es necesario repetir el estudio.

8.5.1 Cuestionario de salud SF36

Tabla 4: Porcentaje de cambio y comparaciones pos-hoc del cuestionario de salud SF36 sobre su total

V pre	V post	N	% cambio					Pos-hoc p-valor
			Media	IC 95% media Inf. Sup.	Med	Min	Max	
V0	V2	5	-13.3	-50.07 23.46	-27.47	-30.09	38.93	0.2538
	V4	5	6.75	-50.28 63.78	-16.45	-34.32	70.06	0.9464
V2	V4	5	21.7	-17.15 60.56	5.08	-9.45	59.61	0.4151

Med= Mediana; Min=Minimo; Max=Máximo

En V4se produce un incremento del 6.8% en relación a la V0. Ver Tabla 4 y figura 11.

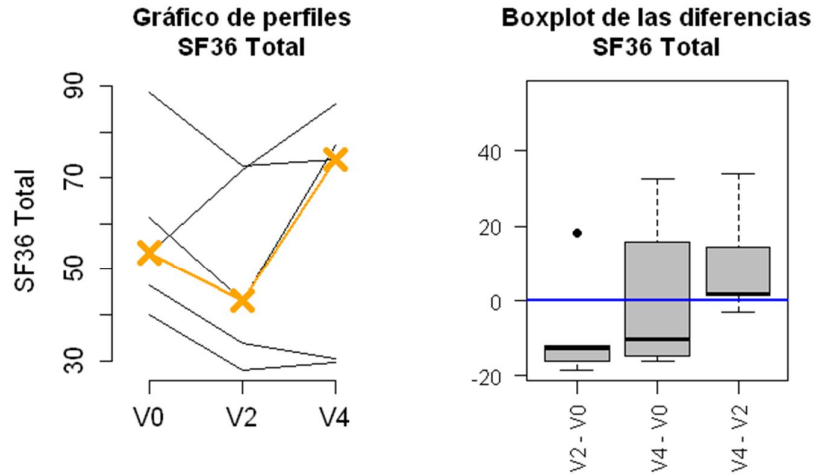
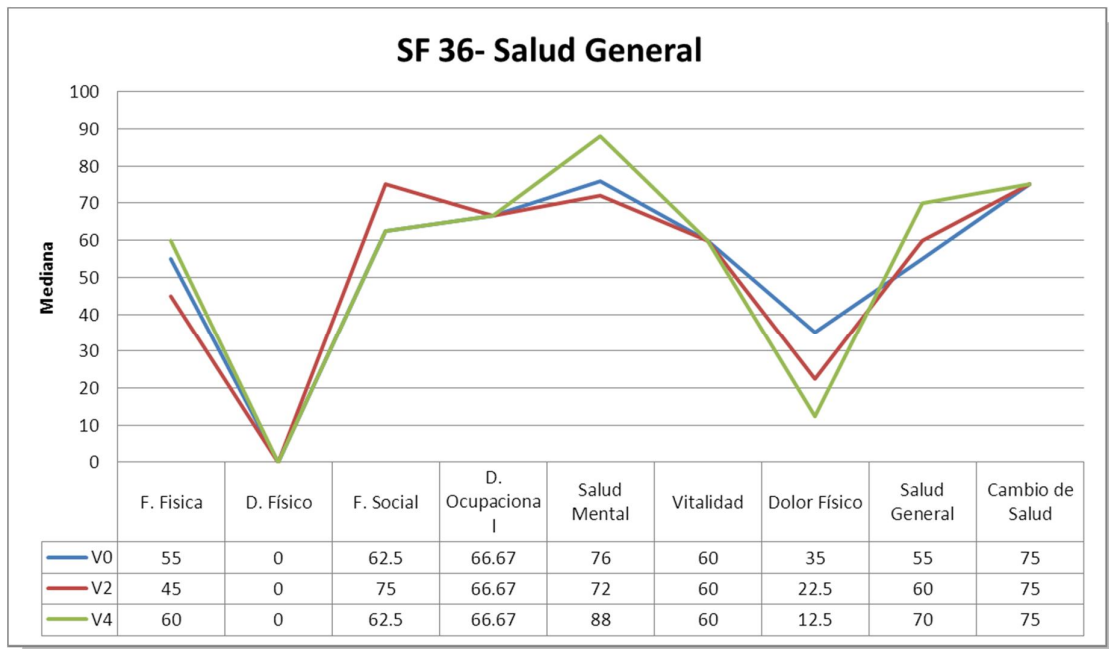


Figura 11: Porcentaje de cambio y comparaciones pos-hoc del cuestionario de salud SF36 sobre su total

Del análisis de las medianas de cada subescala del SF36, en la V4 se registró un incremento en **función física, salud mental y salud general** en relación a V0, mientras que dolor físico empeoró. Ver figura 12,



F. F: función física; D.F: desempeño físico; F.S: función social; D. Ocupacional: desempeño ocupacional

Figura 12: Medias de cada aspecto considerado en cuestionario de salud SF36

8.5.2 Cuestionario de función visual NIE- VFQ25

Tabla 5: Porcentaje de cambio y comparaciones pos-hoc del cuestionario de función visual VFQ25 sobre su total

V pre	V post	% cambio							Pos-hoc p-valor
		N	Media	IC 95% media		Med	Min	Max	
				Inf.	Sup.				
V0	V2	5	6.62	-23.2	36.45	10.29	-32.38	29.64	0.4151
	V4	5	7.45	-20.7	35.59	9.4	-29.8	28.64	0.2538
V2	V4	5	1.27	-7.2	9.73	3.13	-7.96	8.58	0.9464

Med= Mediana; Min=Mínimo; Max=Máximo

En la visita V4 se produce un incremento de la puntuación total del VFQ25 de 7.45% respecto de la visita V0. Ver tabla 6 y figura 13

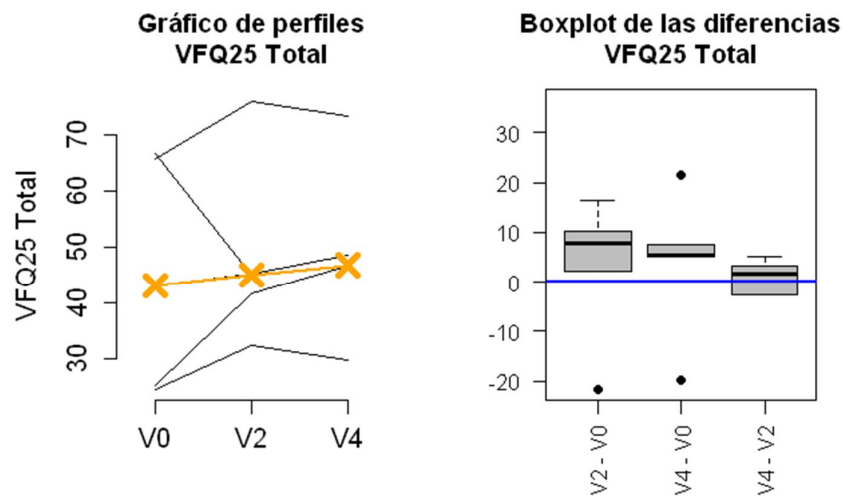


Figura 13: Porcentaje de cambio y comparaciones pos-hoc del cuestionario de función visual VFQ25 sobre su total

Del análisis de las medianas de cada subescala del NIE-EFQ25 en la V4 se registró un incremento en **salud general, salud mental, desempeño social y visión de cerca y lejos**, mientras que dolor empeoró. Ver figura 14.

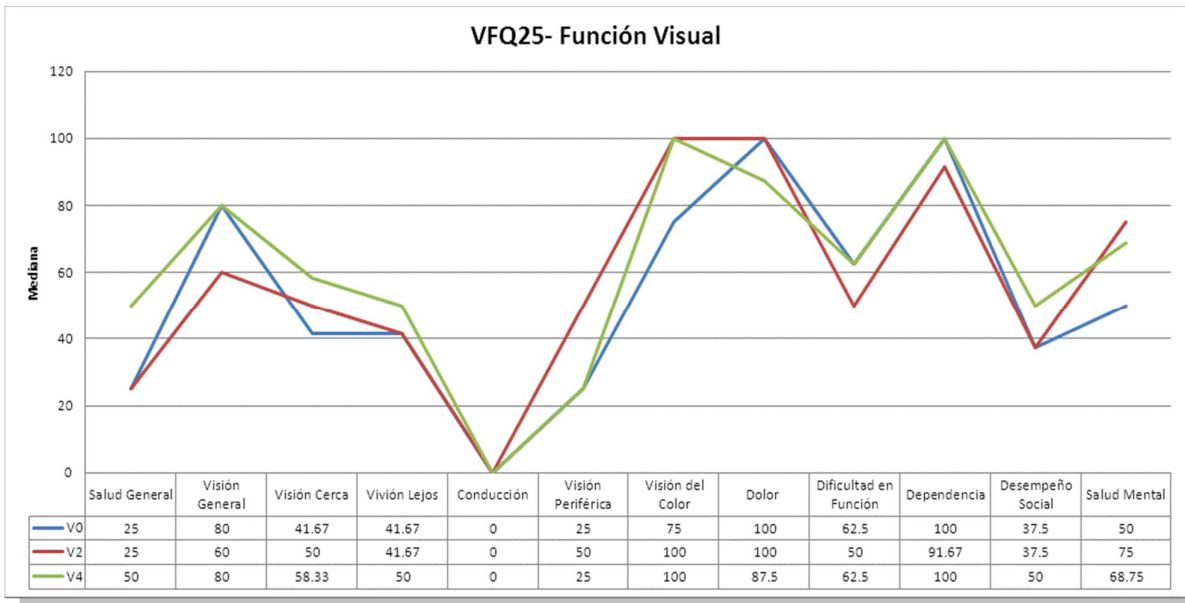


Figura 14: Medias de cada aspecto considerado en cuestionario de salud SF36

8.5.3 Correlación entre SF36 y VFQ25 total

La relación entre visitas entre ambos cuestionarios fue positiva, es decir mayor puntuación en un cuestionario se corresponde con mayor puntuación en el otro, siendo estos datos clínicamente relevantes. Sólo la relación lineal en la V4 estuvo al borde de la significación. Ver figura 15

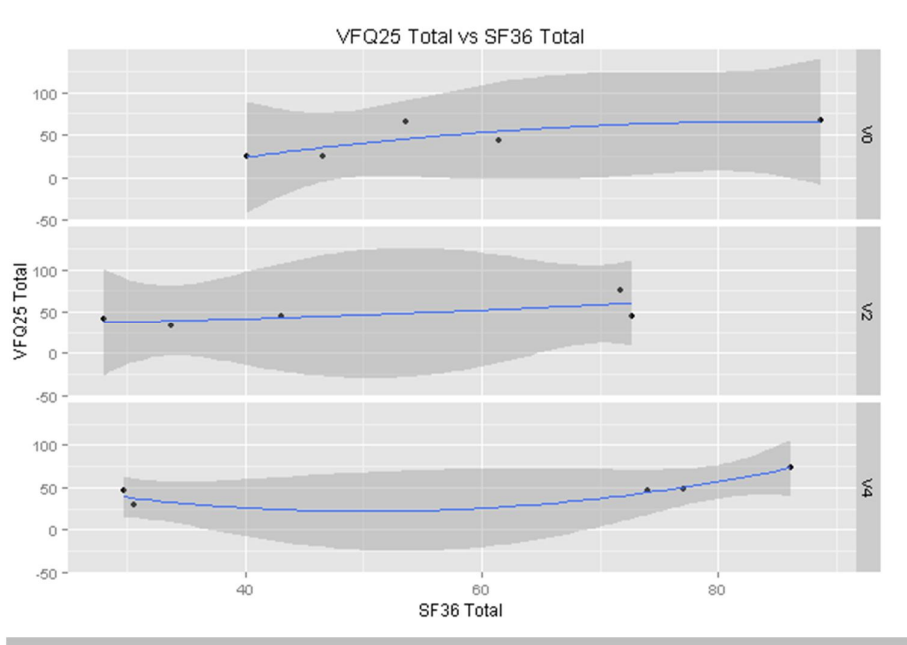


Figura 15: Correlación entre cuestionario de salud SF36 y de función visual VFQ25 total

8. 6. RENDIMIENTO LECTOR

Uno de 5 participantes que realizó el entrenamiento presentaba trastorno del lenguaje diagnosticado como afasia, por lo que la producción de la lectura se vió alterada, por ese motivo sus registros del entrenamiento no se consideraron en los resultados del rendimiento lector del estudio.

8.6.1 Palabras por minuto IReST

En cada visita se utilizaron 3 textos diferentes, para evitar el aprendizaje. En relación a la media se vió un descenso total de 0.94 PPM al finalizar el entrenamiento, mientras que en la mediana se registró un aumento de 6.57 PPM totales, tal como se ve en las figuras 16 y 17.

Estos valores no logran ser concluyentes por su disparidad y por el reducido tamaño muestral. Los datos se corresponden con lo expresado en la tabla 6.

Tabla 6: PPM IReST

	Missing		N	DT	IC 95% para la media		Min	Max	Media	Diferencia entre visitas	Med	Diferencia entre visitas
	n	%			Inf.	Sup.						
Visita 0	1	20	4	36.63	24.79	141.35	51.7	123.4	83.07	+2.04*	78.59	+4.13 ^x
Visita 2	1	20	4	40.92	19.99	150.23	43.09	131.92	85.11	-2.98 [•]	82.72	+2.44 [▪]
Visita 4	1	20	4	34.56	27.14	137.12	41.56	116.64	82.13	-0.94	85.16	+6.57

DT= Desviación Típica; Med= Mediana; Min=Mínimo; Max=Máximo

- * Corresponde a la diferencia en PPM entre la media V2 en relación a la media V0
- Corresponde a la diferencia en PPM entre la media V4 en relación a la media V2
- ^x Corresponde a la diferencia en PPM entre la mediana V2 en relación a la mediana V0
- [▪] Corresponde a la diferencia en PPM entre la media V4 en relación a la media V2

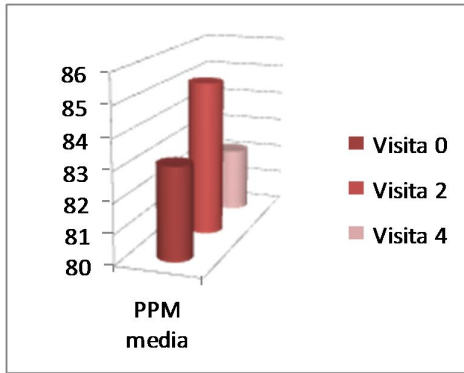


Figura 16: Distribución de palabras por minutos PPM según IReST obtenidas en cada visita (media)

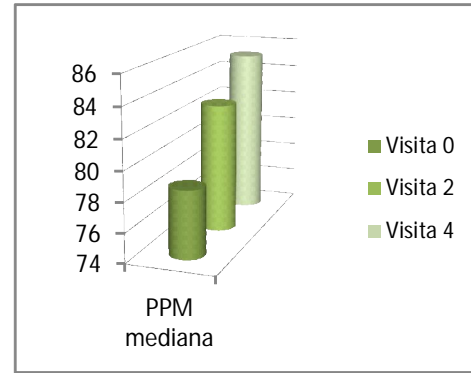


Figura 17: Distribución de palabras por minutos PPM según IReST obtenidas en cada visita (mediana)

8.6.2 Fallos y omisiones IReST

En relación a la media, los *fallos* contabilizados en la lectura de los textos de prueba IReST descendieron en la V4 un 11.5% en relación a la V0, mientras que las *omisiones* lo hicieron en un 27.5%, tal lo expresado en figura 18 y 19.

Ningún porcentaje de cambio es significativamente distinto de 0, y no se encuentran diferencias en el número de fallos entre pares de visitas.

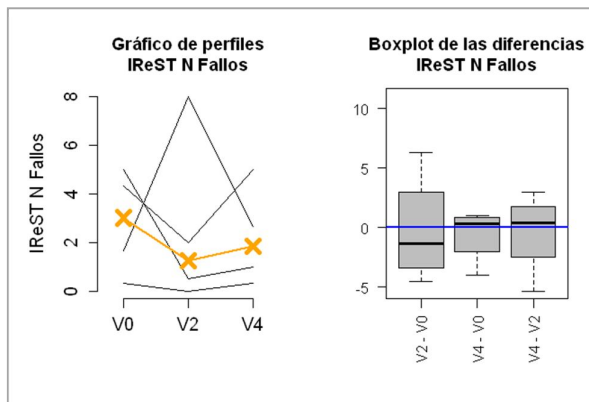


Figura 18: Porcentaje de cambio y comparaciones post hoc de número de fallos

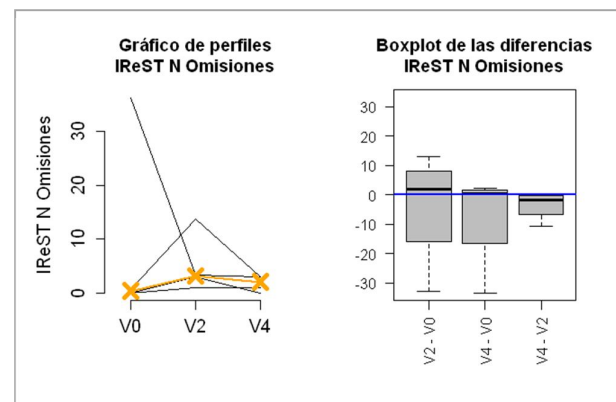


Figura 19: Porcentaje de cambio y comparaciones post hoc de número de omisiones

En la tabla 7 un esquema de los número de fallos y omisiones de en cada visita y por cada paciente, por ser una muestra tan variadas y por lo tanto también en sus resultados.

El paciente 1 en la V2 y el paciente 4 en la V0 consiguieron valores mayores (13,66 y 36,33) en relación a las otras visitas. Ver figura 20.

Tabla 7: Media calculada sobre total de fallos y omisiones IReST por pacientes y por visita.

	Paciente 1			Paciente 2			Paciente 3			Paciente 4		
	V0	V2	V4	V0	V2	V4	V0	V2	V4	V0	V2	V4
Fallos	4.33	8	2.66	0.33	0	0.33	5	0.33	1	4.33	2	5
Omisiones	0.66	13.66	3	0	3	0	0	1	1	36.33	3.33	3.33

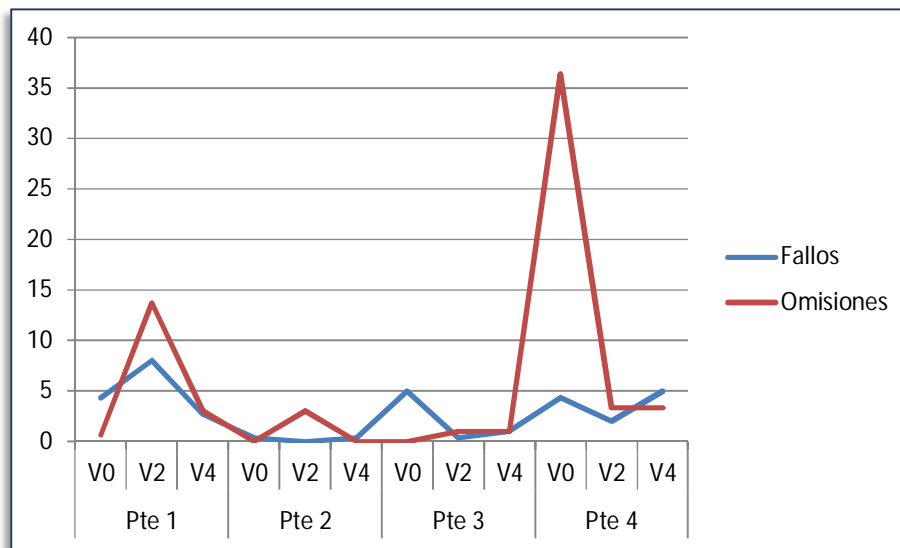


Figura 20: Media calculada sobre total de fallos y omisiones IReST por pacientes y por visita.

8.6.3 Anotación del paciente y estimación de las anotaciones de entrenamiento

Hay dos variables que recogen las anotaciones de PPM de los pacientes en el rendimiento lector: Comparación de PPM *anotaciones de pacientes* en función del minuto de lectura cronometrada previa al entrenamiento diario en sí y la *estimada* que corresponde al cálculo de las anotaciones del entrenamiento propiamente dicho teniendo en cuenta el tiempo de lectura también registrado por el paciente. Se evaluó la diferencia que existe entre estas medidas describiendo la diferencia para cada paciente, fase y momento del día.

Para comparar el PPM, tanto valores anotado como estimado, entre las fases (en el mismo momento del día) se utilizó la misma metodología que la detallada anteriormente. Para comparar los momentos del día (en la misma fase) se sustituyó el ANOVA por el test de Wilcoxon. Se necesitó una media por paciente, es decir un resumen de todas las anotaciones realizadas por paciente, fase y momento. Como resumen se consideraron 3 medidas: el máximo, el mínimo y la media. Ver tabla 8.

Tabla 8: Descripción de diferencia entre PPM anotada por el paciente y PPM estimada del entrenamiento, para cada paciente, fase y momento del día.

Paciente	Fase	Momento	N	IC 95% para la media		Mediana	H0: igualdad de medianas
				Inf.	Sup.		p-valor
2	1	Mañana	21	0.45	5.71	3.4	0.0173
	2	Mañana	21	2.73	11.01	7	0.0035
		Tarde	21	-0.36	8.23	4.73	0.0654
	3	Mañana	21	10.41	17.48	14.48	0.0001
		Tarde	21	10.28	20.31	13.85	<0.001
	4	Mañana	19	4.84	13.25	9.09	0.0004
		Tarde	19	8.1	17.66	11.53	0.0001
	3	1	Mañana	20	-2.59	12.39	2.77
2		Mañana	21	-0.68	14.43	6.13	0.1111
		Tarde	21	2.54	15.3	11.13	0.008
3		Mañana	21	17.04	29.19	22.39	<0.0001
		Tarde	21	6.97	21.05	12.26	0.0007
4		Mañana	19	21.45	37.16	28.77	<0.0001
		Tarde	19	10.72	27.37	18.43	0.0001
4		1	Mañana	21	18.66	29.88	22.22
	2	Mañana	21	7.97	37.64	24.44	0.0004
		Tarde	21	12.06	30.24	21.5	0.0001
	3	Mañana	20	12.85	25.07	19.86	<0.0001
		Tarde	20	7.07	23.92	17.67	0.0037
	4	Mañana	20	9.06	26.23	14.92	0.0001
		Tarde	20	10.14	25.01	18.63	0.0003
	5	1	Mañana	19	7.3	18.88	12.4
2		Mañana	21	2.68	8.95	5.93	0.0014
		Tarde	20	1.3	9.49	4.9	0.0251
3		Mañana	21	4.71	11.42	9.13	0.0001
		Tarde	21	5.82	11.85	11.43	0.0002
4		Mañana	19	-1.66	10.55	7.2	0.0546
		Tarde	19	2.49	10.93	8.13	0.0039

En todos los casos el número anotado por los pacientes fue mayor que el estimado, la diferencia fue estadísticamente significativa excepto en paciente 2 en la fase 2 por la tarde, al borde de la significación (p-valor 0.0654), en el paciente 3 en la fase 1 y en la 2 por la mañana (p-valor 0.3118 y 0.1111), y en el paciente 5 en la fase 4 por la mañana, al borde de la significación (p-valor 0.0546).

Discusión



9. DISCUSIÓN

Este trabajo ha pretendido adaptar el entrenamiento en lectura IOBA PEL (diseñado y evaluado en pacientes con DMAE) para su aplicación en una muestra con afectación visual por daño cerebral adquirido, para poder determinar aquellos factores que consiguieron beneficiarse como son la velocidad lectora, la retención y memoria visual y calidad de vida percibida por los mismos pacientes

Los resultados no llegan a ser concluyentes por el reducido número componente de la muestra, pero intenta conocer la tendencia de ciertas variables para luego poder ser comprobadas en investigaciones futuras.

9.1 Discusión de los resultados

La variable sexo reflejó una participación baja de mujeres frente a los hombres. Este resultado se corresponde con los datos epidemiológicos publicados por el boletín del Observatorio Estatal de la Discapacidad del mes de febrero de 2013^[2] donde refiere que en menores de 65 años el porcentaje es mayor en sexo masculino, no siendo así en los afectados mayores de 65 años. Por otro lado, en relación a la variable edad, según los datos referidos por el mismo organismo en España^[2] suelen manifestarse cada vez a edades más tempranas, sobre todo el TCE que es la primera causa de discapacidad en jóvenes menores de 65. En cuanto al DCA el 65,03% corresponde a mayores de 65 años mientras que el 34,97% pertenece a los afectados entre el rango de edad comprendido entre los 6 a 64 años.^[2] La patología causante del DCA prevalente en la muestra perteneció al ACV, que se relaciona con los datos epidemiológicos de España^[2] sobre el 78 % correspondiente a daño cerebral por ACV.

Del total de la muestra, todos los pacientes presentaron una media de AV de 1.01 decimal, que de acuerdo a las descripciones de Rubin^[23], quien evaluó la diferencia de la función visual y los autoreportes entre lectores rápidos (160 PPM) y lentos (≤ 80 PPM), sobre textos de periódico, factores influyente en la VL^[3]. En un lector veloz (lectura fluida y reporte de no tener dificultad) la AV fue de $-0.04 \log \text{MAR}$ (± 0.04), de $0,15 \log \text{MAR}$ (± 0.01) para lectores lentos (lectura lenta pero reportaron no tener dificultad) y $0,40 \log \text{MAR}$ ($\pm 0.02 \text{ SE}$) para lectores lentos (lectura lento y reportaron dificultad). Por lo tanto se puede inferir que la AV de la muestra fue adecuada para la

discriminación de textos ofrecidos en el entrenamiento. Por otra parte, la AV de estos pacientes se relaciona a la “preservación macular” que según lo exponen ciertas investigaciones ^[4, 5, 6] alrededor del 70 % presenta una visión central conservada.

En relación a las funciones neuropsicológicas, mediante el Test del Reloj- Clock Drawing (TDR) ^[55, 56] y Line Bisection ^[8, 57, 58, 68, 69], no se logró resultados concluyentes de indicios de heminegligencia. Con el test del reloj se extrajo que P2 y P5 presentan un (2) “error visoespacial menor”, P3 (4) “moderada desorganización visoespacial” y P1 y P4 con 5 “severo nivel de desorganización”. Sin embargo no se correlaciona con el Line Bisection Test, en el que sólo un paciente presentó en una de las seis líneas un leve desplazamiento hacia la derecha, que no resulta significativo si consideramos los postulados de Qiang ^[58] “si el porcentaje de la desviación derecha supera el 58% de la longitud, se puede predecir que el paciente tiene una negligencia grave”. Berit ^[70] resalta la falta de correlación entre el TDR y el resto de las pruebas para heminegligencia (line bisection, cancelación de línea y copia de un dibujo) tras un estudio con lesionados cerebral, y sugiere no utilizarlo para el diagnóstico de heminegligencias. ^[70]

En función al test de Benton TRVB, indicó perturbaciones de la percepción visual, propios de la patología cerebral, reflejado en los errores de rotación, perseveración, distorsiones, entre otras, también dificultades para dibujar ángulos agudos e incapacidad para reproducir figuras superpuestas. ^[53,54] lo cual se correlaciona con los resultados obtenidos de la media, donde el error más significativo fue el de la distorsión y lo siguieron los errores de omisión (6,8 y 10). Según pudo demostrarlo WAHLER ^[53] en un estudio con pacientes con lesión cerebral en comparación con pacientes sanos, estos cometieron 3,0 veces más errores de omisión de figuras periféricas, 3,5 veces más errores de rotación y 5,6 veces más errores de tamaño que el grupo de control, correspondiendo un número medio de 8,4 errores por paciente y de 4,7 errores para cada participante sano del grupo control.

A lo largo del estudio, los sujetos disminuyeron el número de errores que cometen al realizar estas tareas, y aumentaron el número de aciertos en la misma, pero sin valores significativos que permita llegar a resultados concluyentes. No se encontró registro de estudios de comparación entre visitas con pacientes similares a la muestra, sin embargo en un ensayo se aplicó el TRVB ^[71] sobre una muestra de 28 pacientes con TCE sin

tratamiento neuropsicológico (a los 8 meses de traumatismo y al año) para determinar si hubo o no recuperación espontánea en la ejecución de tareas de memoria visual, y habilidades visuoespaciales y visuoespaciales. En dicho estudio no hubo variaciones de los valores iniciales de aciertos y errores, concluyendo en que no ocurrió recuperación espontánea del TCE.

Por otra parte, referido a la calidad de vida percibida por los pacientes, aspecto que se ve influido ante una discapacidad visual ^[6, 63, 30, 37, 39, 47], no hay pruebas suficientes para establecer conclusiones generalizadas acerca de los beneficios de la RV a través de la lectura en este tipo de afectación. En el presente estudio se percibieron valores levemente en ascenso en ambos cuestionarios, SF 36 ^[39, 63, 64] y NIE VFQ 25 ^[39, 63, 65], pero en ningún caso con p-valores significativos. En el SF 36 un incremento del 6,8 % (salud general, función física y salud mental) y en NIE VFQ 25 de 7.45% (salud general y visión de cerca, lejos, desempeño social, visión del color y salud mental), coincidiendo en un descenso simultáneo en la subescala del dolor. Ambos expresaron beneficios de la RV sobre la calidad de vida percibida por la muestra, en relación estrecha con lo demostrado por Coco-Martín ^[47] en la intervención a través del entrenamiento en lectura IOBA PEL con pacientes afectados por DMAE concluyó que la mejora de la capacidad de leer letra más pequeña se correlaciona con la mejor calidad de vida percibida por el paciente.

Se puede inferir que la correlación entre ambos cuestionarios es positiva, es decir mayor puntuación en un cuestionario se corresponde con mayor puntuación en el otro. Tal como lo demostró Wagenbreth ^[63] al estudiar pacientes con defecto de campo visual comparados con un grupo control, donde ambos cuestionarios arrojaron descensos en la muestra afectada.

Se observó que en la V0 los pacientes se pudieron preservar en las respuestas de los cuestionarios, en relación a las dos visitas siguientes cuando expresaban con mayor fluidez su estado general y situaciones particulares, dato que puede considerarse como un factor influyente en las variables evaluadas.

En función la VL en PPM contabilizadas con el International Reading Speed Texts IReST ^[66] de acuerdo a la diferencia entre medianas se consiguió un aumento de 6.57 PPM, mientras que entre medias disminuyó 0.94PPM, no siendo correlativos entre sí.

Aunque no haya datos para comparar sobre la aplicación del test en pacientes con este tipo de afectación visual, en este estudio se consideró de utilidad por varios motivos: su diseño irregular de párrafos (líneas menores de 8 cm de longitud), que permitió observar la dificultad de los pacientes con afectación derecha en predecir la finalización de la línea. En concordancia con Rubin quien expresa como aspecto positivo la estandarización cuidadosa del test ^[23, 66] en el idioma español, que permitió la contabilización de los fallos y omisiones por contener palabras utilizadas habitualmente y la cantidad de textos (10) que permite valorar la VL de los pacientes sin el riesgo que intervenga el factor aprendizaje.

Cabe destacar que en las omisiones por pacientes encontradas en el estudio, en dos de ellos se percibió un número significativo de palabras omitidas (P1 en V2= 13,66 y P4 en V0= 36,33) que luego se reduce considerablemente. Esto se relaciona con el diagnóstico común de hemianopsia homónima izquierda del P1 y P4, cuya dificultad más pronunciada en la lectura es el retomar el renglón contiguo por la imposibilidad de ver en ese hemicampo, siendo muy frecuente la omisión del renglón completo, la pérdida del hilo de la lectura y aumento de tiempo para finalizar la frase. ^[26, 30, 31]

En la comparación de la variable PPM, cuyos datos se recogieron mediante dos fuentes (anotación del paciente de las palabras leídas en un minuto y la estimación del registro del entrenamiento) se observó que las anotaciones son mayores que las PPM registradas del entrenamiento. Se podría deducir que estos resultados reflejan la dificultad y presencia de fatiga durante la lectura prolongada. Estos resultados se relacionan con aquellos postulados ^[26, 30, 31] que confirman que los movimientos oculares en sujetos con hemianopsia no suelen ser normales, presentan tiempos de búsqueda más largos debido a la repetición de sacádicos y fijaciones, a patrones de búsqueda desorganizados y poco eficaces. ^[30, 34, 35, 36] Tal como lo estudió y confirmó Trauzettel-Klosinski ^[67] en una muestra de ocho pacientes con hemianopsia, cuando el respeto macular era 2 ° la lectura era mucho más lenta (148 PPM) que en los que presentaron 5 ° de respeto (299PPM), influyendo la afectación de CV sobre las fijaciones y la velocidad lectora.

Por otro lado se puede pensar que el formato de los textos presentados para dicho entrenamiento, podrían ser complejos para su lectura en estos pacientes, como puede ser el material de la última fase, con letra de 9 puntos, y el de las últimas tres fases que

presentan márgenes muy pequeños, requiriendo el seguimiento por renglones más largos, así también los movimientos de regresión para retomar la siguiente línea, lo que podría ser favorecer a la fatiga y frustración [26, 30, 31]

Desde un principio se adaptó el material del programa de entrenamiento en lectura IOBA PEL [47] diseñado y probado en pacientes con degeneración macular asociada a la edad y mediante su implementación, se consideró la posibilidad de mejorar el rendimiento lector y la calidad de vida percibida de pacientes con déficit visual por DCA. Fue posible extraer información clínicamente relevante sobre los beneficios del entrenamiento que permite pensar que, tanto la graduación para la mejor corrección visual, el entrenamiento de los movimientos oculares y la introducción de la lectura en la rutina diaria de los pacientes, puede beneficiar el estado general, la salud mental y la percepción de calidad de vida de estos. A la vista de los resultados se sugiere estudiar la implementación del IOBA PEL como complemento de otra intervención en rehabilitación visual ya existente [30, 34, 35, 48, 49,50, 51] y que comprometa otras áreas que intervienen en la lectura como son la coordinación ojo mano, el sistema auditivo, sistema táctil.

Sin embargo, es necesario incrementar el tamaño muestral para llegar a resultados concluyentes para la comprobación o refutación de la hipótesis inicial.

9. 2 Limitaciones del estudio

La cantidad de cuentos seleccionados para el material de entrenamiento resultó insuficiente para uno de los pacientes, debiendo en una misma fase (fase III y IV) volver al inicio del cuaderno y repetir los textos de lectura. Esto pudo haber influido en el factor aprendizaje.

El sistema de anotación de los datos de entrenamiento, requieren de la presencia de un acompañante por lo que puede ser un factor limitante en caso de no tener a nadie que apoye el programa.

La dificultad para el reclutamiento de estos pacientes, dado que se depende mayormente de la derivación de los servicios de neurología de los hospitales de la ciudad sumado al escaso tiempo disponible para llevar a cabo el estudio fueron una limitación para constituir un mayor tamaño muestral.

Las consultas de evaluación completa (V0, V2, V4) demandaron un compromiso de tiempo de 4 hs cada y la cantidad de visitas (5 totales) también podrían ser limitaciones influyentes sobre el número de N, produciendo fatiga y abandono.

Conclusión



10. CONCLUSIONES

Fue posible la adaptación del programa de entrenamiento en lectura IOBA PEL para la aplicación en pacientes con afectación visual por DCA.

Los primeros datos obtenidos en este estudio, no permitieron concluir que la implementación de dicho programa puede mejorar el rendimiento lector y la calidad de vida percibida por estos pacientes, dado que no se observaron valores significativos consecuentes de un bajo tamaño muestral.

Se apreciaron valores clínicamente relevantes en tres aspectos: los neurolingüísticos, la función visual y la calidad de vida. En relación a los neurolingüísticos, la correlación de errores en la resolución del test de Benton se correspondió con el carácter predictor de una lesión orgánica; así mismo, la disminución de fallos cometidos y el aumento de aciertos en la resolución del mismo test, indicaron beneficios sobre la percepción visual y memoria visual. Por otro lado, en la función visual se encontraron valores clínicamente significativos en el número de fallos y omisiones de palabras durante la lectura de textos IReST. En cuanto a la visión general, de cerca y de lejos se observaron mejorías mediante el NEI-VFQ 25. Por último, la calidad de vida, en sus subescalas de salud general, función física y salud mental reflejaron una tendencia positiva hacia el entrenamiento.

Es preciso incrementar el tamaño muestral de este estudio para la comprobación o refutación de estos resultados presentados en este trabajo.

Bibliografía



11. BIBLIOGRAFÍA

1. Fernández Gómez E., Ruiz Sancho A. y Sánchez Cabeza A. (2009). Terapia Ocupacional en Daño Cerebral Adquirido. TOG (A Coruña), 6, supl. 4. Pp. 410-464. Disponible en:<http://www.revistatog.com/suple/num4/cerebral.pdf>.
2. Federación Española del Daño Cerebral FEDACEA. Aproximación epidemiológica 2013. Disponible en <http://fedace.org/aproximacion-epidemiologica-2/>
3. ORTIZ ORTIZ, Purificación Coord. ed.; MATEY GARCÍA, M. A. Coord. tec.; BASTERRECHEA E., P.; BLOCONA SANTOS, C.; ECHEVERRÍA ARELLANO, M. J.; MATEY GARCÍA, M. Madrid: Discapacidad visual y autonomía personal: Enfoque Práctico de la Rehabilitación. ONCE. 2011; 84.
4. Harrington D, Drake M. Los campos visuales, 6ª ed. Barcelona: Ediciones científicas y técnicas, S.A. 1993.
5. Zhang X, Kedar S, Lynn MJ, Newman NJ, Biousse V. Homonymous hemianopias: clinical-anatomic correlations in 904 cases. *Neurology*. 2006; 66: 906-910.
6. Pollock A, Hazelton C, Henderson C, Angilley J, Dhillon B, Langhorne P, Livingstone K, Munro F, Orr H, Rowe F, Shahani U. Intervenciones para los defectos del campo visual en pacientes con accidente cerebrovascular. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2011 Issue 10.
7. Levin L, Nilsson S, Ver Hoeve J, Wu S, Kaufman P, Alm A. *Adler's physiology of the eye*, 11th ed. Saunders Elsevier. 2011.
8. Parton, A., P. Malhotra, and M. Husain. "Hemispatial Neglect." *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry* 75, no. 1 (January 1, 2004): 13–21.
9. <http://www.iglaukom.com/neurooftalmologia/>
10. Zhang, X., S. Kedar, M. J. Lynn, N. J. Newman, and V. Biousse. "Natural History of Homonymous Hemianopia." *Neurology* 66, no. 6 (March 28, 2006): 901–5. doi:10.1212/01.wnl.0000203338.54323.22.
11. Warren, Mary. "Pilot Study on Activities of Daily Living Limitations in Adults With Hemianopsia." *The American Journal of Occupational Therapy* 63, no. 5 (September 1, 2009): 626–33. doi:10.5014/ajot.63.5.626.
12. Zihl 1995a Zihl, J. 1995. "Visual Scanning Behavior in Patients with Homonymous Hemianopia." *Neuropsychologia* 33 (3): 287–303.).

13. Taylor HR, Livingston PM, Stanislavsky YL, McCarty CA. Visual impairment in Australia: distance visual acuity, near vision, and visual field findings of the Melbourne Visual Impairment Project. *Am J Ophthalmol.* 1997; 123: 328-337.
14. Gilhotra et al. Gilhotra JS, Mitchell P, Healey PR, Cumming RG Currie J. Homonymous visual field defects and stroke in an older population. *Stroke.* 2002; 33: 2417-2420.
15. César Rubio Belmonte Terapia Ocupacional y DCA (Cuaderno FEDACE) Federación Española de Daño Cerebral. CASTELLON, 2006
16. Quezada García,M., Huete García,M. Magnitud del Daño Cerebral Adquirido en España y en Castilla La Mancha. Fundación Tutelar Daño Cerebral Castilla La Mancha- ADACE-CLM. 2013; 8
17. OMS. Ceguera y discapacidad visual. 2013. Disponible en <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs282/es/>
18. OMS. Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud: CIF. Madrid: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Secretaría de Estado de Servicios Sociales, Familias y Discapacidad. Instituto de Mayores y Servicios Sociales (IMSERSO). 2001
19. Faye , Eleanor e. dir; Rubio Díez , Ana María tr; Cebrián de Miguel, María Dolores tr. Clínica de la baja visión. Español 1997. Pag.19.
20. De Andrés Pastor, Sonia y Álvarez Fernández, Andrés. Consecuencias cerebrales de la lesión cerebral"; fundación visión COI. Barcelona. 2007
21. Gao, K, S Ng, J Kwok, R Chow, and W Tsang. "Eye-hand Coordination and Its Relationship with Sensory-Motor Impairments in Stroke Survivors." *Journal of Rehabilitation Medicine* 42, no. 4 (2010): 368–73. doi:10.2340/16501977-0520.
22. Nelles, Gereon, Anja Pscherer, Armin de Greiff, Horst Gerhard, Michael Forsting, Joachim Esser, and H Christoph Diener. "Eye-Movement Training-Induced Changes of Visual Field Representation in Patients with Post-Stroke Hemianopia." *Journal of Neurology* 257, no. 11 (November 2010): 1832–40. doi:10.1007/s00415-010-5617-1. Warren, Mary. "Pilot Study on Activities of Daily Living Limitations in Adults With Hemianopsia." *The American Journal of Occupational Therapy* 63, no. 5 (September 1, 2009): 626–33. doi:10.5014/ajot.63.5.626.

23. Rubin, Gary S. "Measuring Reading Performance." *Vision Research* 90. Testing Vision: From Laboratory Psychophysical Tests to Clinical Evaluation (September 20, 2013): 43–51. doi:10.1016/j.visres.2013.02.015.
24. McKean-Cowdin R, Varma R, Wu J, Hays RD, Azen SP. Severity of visual field loss and health related quality of life. *Am J Ophthalmol.* 2007; 143: 1013-1023.
25. CUETOS VEGA, Fernando. *Psicología de la lectura.* Madrid: Escuela Española.2010; 14-16.
26. Carpenter, P. A., 8: Just, M. A. Reading comprehension as eyes see it. In M. A. Just 8: P. A. Carpenter (Eds.), *Cognitive processes in comprehension.* Hillsdale, LEA. 1977.
27. Whittaker, STEPHEN G. Ph.D.; LOVIE-Kitchin, ENE M.Sc.Optom. "Visual Requirements for Reading: Optometry & Vision Science." *Optometry & Vision Science*,1993.
28. Inde, k., y BäckMan, ÖEL.; *adiestramiento de la visión subnormal.* Madrid: Organización Nacional de Ciegos Españoles. [Edición original: *Low vision training.* Kristianstad: Liber Hermods.], 1988.
29. Schuett, Susanne, Charles A. Heywood, Robert W. Kentridge, and Josef Zihl. "The Significance of Visual Information Processing in Reading: Insights from Hemianopic Dyslexia." *Neuropsychologia* 46 (10): 2445–62. doi:10.1016/j.neuropsychologia.2008.04.016.
30. Trauzettel-Klosinski, Susanne. 2011. "Current Methods of Visual Rehabilitation." *Deutsches Ärzteblatt International* 108 (51-52): 871–78. doi:10.3238/arztebl.2011.0871.
31. Díaz Álvarez S., Gómez García A., Jiménez Garófano C.. M^a del Pilar Martínez Jimenez. *Bases optométricas para una. lectura eficaz.* Junio 2004
32. Rayner, Keith, Timothy J. Slattery, and Nathalie N. Belanger. "Eye Movements, the Perceptual Span, and Reading Speed." *Psychonomic Bulletin & Review* 17, no. 6 (December 2010): 834–39. doi:10.3758/PBR.17.6.834.
33. Zihl J. . *Rehabilitation of Visual Disorders After Brain Injury.* Front Cover. Psychology Press, 2000
34. Schuett, S., C. A. Heywood, R. W. Kentridge, R. Dauner, and J. Zihl. "Rehabilitation of Reading and Visual Exploration in Visual Field Disorders: Transfer or Specificity?" *Brain* 135, no. 3 (March 1, 2012): 912–21. doi:10.1093/brain/awr356.

35. Hayes. Allison, Celia S. Chen, Gayle Clarke, and Annette Thompson. "Functional Improvements Following the Use of the NVT Vision Rehabilitation Program for Patients with Hemianopia Following Stroke." *NeuroRehabilitation* 31, no. 1 (January 1, 2012): 19–30. doi:10.3233/NRE-2012-0771.
36. World Health Organization. *The International Classification Functioning, Disability and Health*. Geneva: WHO; 2001
37. Papageorgiou, E., Hardiess, G., Schaeffel, F., Wiethoelter, H., Karnath, HO., Mallot, H., Schoenfish, B., and Schiefer, U. "Assessment of Vision-Related Quality of Life in Patients with Homonymous Visual Field Defects." *Graefe's Archive for Clinical and Experimental Ophthalmology* 245, no. 12 (July 25, 2007): 174958. doi:10.1007/s00417-007-0644-z.
38. Gall C, Lucklum J, Sabel BA, Franke GH. Vision and health-related quality of life in patients with visual field loss after postchiasmatic lesions. *Investigative Ophthalmology & Visual Science*. 2009; 50: 2765-2776.
39. Hinds, A., A. Sinclair, J. Park, A. Suttie, H. Paterson, and M. Macdonald. "Impact of an Interdisciplinary Low Vision Service on the Quality of Life of Low Vision Patients." *British Journal of Ophthalmology* 87, no. 11 (November 1, 2003): 1391–96. doi:10.1136/bjo.87.11.1391.
40. Responsiveness of the National Eye Institute Visual Function Questionnaire to Changes in Visual Acuity." *Archives of Ophthalmology* 121, no. 4 (April 2003): 531–39. doi:10.1001/archophth.121.4.531.
41. Vila Lopez, J. M. *Apuntes sobre Rehabilitacion Visual*. Madrid . ONCE 1994 Pag.16
42. Markowitz, Samuel N. "Principles of Modern Low Vision Rehabilitation." *Canadian Journal of Ophthalmology / Journal Canadien d'Ophtalmologie* 41, no. 3 (2006): 289–312. doi:10.1139/I06-027.
43. Bouwmeester, L., Joost H., and Cees L.. "The Effect of Visual Training for Patients with Visual Field Defects due to Brain Damage: A Systematic Review." *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry* 78, no. 6 (June 2007): 555–64. doi:10.1136/jnnp.2006.103853.
44. Pouget, M.-C., D. L3vy-Bencheton, M. Prost, C. Tilikete, M. Husain, and S. Jacquin-Courtois. "Acquired Visual Field Defects Rehabilitation: Critical Review and Perspectives." *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine* 55, no. 1 (February 2012): 53–74. doi:10.1016/j.rehab.2011.05.006.

45. Susie Luu, Andrew W. Lee. "Visual Field Defects after Stroke--a Practical Guide for GPs." *Australian Family Physician* 39, no. 7 (2010): 499–503.
46. Coco-Mart3n, M. B, Cuadrado-Asensio R., L3pez-Miguel A., Mayo-Iscar A., Maldonado M., and Pastor J. "Design and Evaluation of a Customized Reading Rehabilitation Program for Patients with Age-Related Macular Degeneration." *Ophthalmology* 120, no. 1, 2013: 151-59. doi:10.1016/j.ophtha.2012.07.035.
47. Pambakian, A. L. M., and C. Kennard. "Can Visual Function Be Restored in Patients with Homonymous Hemianopia?" *British Journal of Ophthalmology* 81, no. 4 (April 1, 1997): 324–28. doi:10.1136/bjo.81.4.324.
48. Pambakian, Alidz MRCP; Currie, Jon MBBS, PhD; Kennard, Christopher PhD, FRCP, F Med Sci. Rehabilitation Strategies for Patients With Homonymous Visual Field Defects. *Journal of Neuro-Ophthalmology*: June 2005 - Volume 25 - Issue 2 - pp 136-142
49. Schuett, Susanne, Charles A. Heywood, Robert W. Kentridge, and Josef Zihl. "Rehabilitation of Hemianopic Dyslexia: Are Words Necessary for Re-Learning Oculomotor Control?" *Brain* 131, no. 12 (December 1, 2008): 3156–68. doi:10.1093/brain/awn285.
50. Ong, Yean-Hoon, Maurice M. Brown, Patrick Robinson, Gordon T. Plant, Masud Husain, and Alexander P. Leff. "Read-Right: A 'Web App' That Improves Reading Speeds in Patients with Hemianopia." *Journal of Neurology* 259, no. 12 (December 2012): 2611–15. doi:10.1007/s00415-012-6549-8.
51. Gall, Carolin, and Bernhard A. Sabel. "Reading Performance After Vision Rehabilitation of Subjects With Homonymous Visual Field Defects." *PM&R* 4, no. 12 (December 2012): 928–35. doi:10.1016/j.pmrj.2012.08.020
52. Han, Ying, Kenneth J Ciuffreda, and Neera Kapoor. "Reading-Related Oculomotor Testing and Training Protocols for Acquired Brain Injury in Humans." *Brain Research. Brain Research Protocols* 14, no. 1 (November 2004): 1–12. doi:10.1016/j.brainresprot.2004.06.002.
53. Vidal, Jos3 Luis Benito, and Esther Rovira Campos. "El Test de retenci3n visual de Benton en Lesionados cerebrales adultos." *Quaderns de psicologia. International journal of psychology* 9, no. 2 (1985): 19–35.

54. Steck, Peter H. "A Revision of A. L. Benton's Visual Retention Test (BVRT) in Two Parallel Forms." *Archives of Clinical Neuropsychology* 20, no. 3 (May 2005): 409–16. doi:10.1016/j.acn.2004.09.009.
55. Eknoyan, Donald, Robin A. Hurley, and Katherine H. Taber. "The Clock Drawing Task: Common Errors and Functional Neuroanatomy." *The Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences* 24, no. 3 (June 1, 2012): 260–65. doi:10.1176/appi.neuropsych.12070180.
56. Wagner, Peter J., Hal S. Wortzel, Kimberly L. Frey, C. Alan Anderson, and David B. Arciniegas. "Clock-Drawing Performance Predicts Inpatient Rehabilitation Outcomes After Traumatic Brain Injury." *The Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences* 23, no. 4 (September 1, 2011): 449–53. doi:10.1176/appi.neuropsych.23.4.449.
57. Lee, B. H., S. J. Kang, J. M. Park, Y. Son, K. H. Lee, J. C. Adair, K. M. Heilman, and D. L. Na. "The Character-Line Bisection Task: A New Test for Hemispatial Neglect." *Neuropsychologia* 42, no. 12 (2004): 1715–24. doi:10.1016/j.neuropsychologia.2004.02.015.
58. Wang, Qiang, Shigeru Sonoda, Miho Hanamura, Hideto Okazaki, Eiichi Saitoh, Qiang Wang, Shigeru Sonoda, Miho Hanamura, Hideto Okazaki, and Eiichi Saitoh. RESEARCH ARTICLE Line Bisection and Rebisection: The Crossover Effect of Space Location, n.d
59. Hahn, G A, D Penka, C Gehrlich, A Messias, M Weismann, L Hyv3rinen, M Leinonen, et al. "New Standardised Texts for Assessing Reading Performance in Four European Languages." *The British Journal of Ophthalmology* 90, no. 4 (April 2006): 480–84. doi:10.1136/bjo.2005.087379.
60. Ashby, Jane, Jinmian Yang, Kris H. C. Evans, and Keith Rayner. "Eye Movements and the Perceptual Span in Silent and Oral Reading." *Attention, Perception, & Psychophysics* 74, no. 4 (May 1, 2012): 634–40. doi:10.3758/s13414-012-0277-0.
61. Lane, Alison R, Daniel T Smith, and Thomas Schenk. "Clinical Treatment Options for Patients with Homonymous Visual Field Defects." *Clinical Ophthalmology (Auckland, N.Z.)* 2, no. 1 (March 2008): 93–102.
62. Lamoureux, E. L., J. F. Pallant, K. Pesudovs, G. Rees, J. B. Hassell, and J. E. Keeffe. "The Effectiveness of Low-Vision Rehabilitation on Participation in Daily Living and

- Quality of Life.” *Investigative Ophthalmology & Visual Science* 48, no. 4 (April 1, 2007): 1476–82. doi:10.1167/iovs.06-0610.
63. Wagenbreth, C, G H Franke, B A Sabel, and C Gall. “[Impairments of vision- and health-related quality of life in stroke patients with homonymous visual field defects depend on severity of visual function loss].” *Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde* 227, no. 2 (February 2010): 138–48. doi:10.1055/s-0028-1109655.
64. Vilagut, Gemma, Montse Ferrer, Luis Rajmil, Pablo Rebollo, Gaietà Permanyer-Miralda, José M. Quintana, Rosalía Santed, José M. Valderas, Antonia Domingo-Salvany, and Jordi Alonso. “The Spanish Version of the Short Form 36 Health Survey: A Decade of Experience and New Developments.” *Gaceta Sanitaria* 19, no. 2 (April 2005): 135–50. doi:10.1590/S0213-91112005000200007.
65. Monica, 1776 Main Street Santa, and California 90401-3208. “Visual Function Questionnaire (VFQ-25) from RAND Health | RAND.” Accessed June 19, 2014. http://www.rand.org/health/surveys_tools/vfq.html.
66. Trauzettel-Klosinski, Susanne, and Klaus Dietz. “Standardized Assessment of Reading Performance: The New International Reading Speed Texts IReST.” *Investigative Ophthalmology & Visual Science* 53, no. 9 (August 1, 2012): 5452–61. doi:10.1167/iovs.11-8284.
67. Trauzettel-Klosinski, S, and J Reinhard. “The Vertical Field Border in Hemianopia and Its Significance for Fixation and Reading.” *Investigative Ophthalmology & Visual Science* 39, no. 11 (October 1998): 2177–86.
68. Schenkenberg, T., D. C. Bradford, and E. T. Ajax. “Line Bisection and Unilateral Visual Neglect in Patients with Neurologic Impairment.” *Neurology* 30, no. 5 (May 1, 1980): 509–509. doi:10.1212/WNL.30.5.509.
69. Molenberghs, Pascal, and Martin V. Sale. “Testing for Spatial Neglect with Line Bisection and Target Cancellation: Are Both Tasks Really Unrelated?” *PLoS ONE* 6, no. 7 (July 28, 2011). doi:10.1371/journal.pone.0023017.
70. Agrell, Berit, and Ove Dehlin. “The Clock-Drawing Test.” *Age and Ageing* 27, no. 3 (May 1, 1998): 399–403. doi:10.1093/ageing/27.3.399.
71. Murga F, León-Carrión J, Domínguez MoralesR, Barroso JM y M. “When are neurocognitive sequelae established after severe brain injury?”(Nov 1999) Centro de Rehabilitación de DC C.RE.CER. Sevilla, Laboratorio de Neuropsicología. Facultad de Psicología, Universidad de Sevilla. España. Disponible en: <http://www.uninet.edu/union99/congress/libs/hi/h01.html>

Anexos



12. ANEXO I**Instrucciones captación, información al paciente y consentimiento informado**

Se ofrecerá la posibilidad de formar parte del estudio titulado **“Adaptación y Evaluación del Programa de Entrenamiento en Lectura IOBA PEL en Pacientes con Déficit Visual Asociado al Daño Cerebral Adquirido”**, a pacientes que hayan sufrido un Daño Cerebral que acudan a consulta de Baja Visión y Rehabilitación Visual del IOBA y/o a las unidades de Neurología, Neurooftalmología del Hospital Clínico Universitario y Neurocirugía del Hospital Río Hortega de Valladolid que cumplan con los criterios de agudeza visual $\geq 0,8$ con algún tipo de restricción de campo visual y que nunca hayan recibido ningún tipo de entrenamiento en Rehabilitación Visual.

Se realizará un estudio prospectivo de casos en el que tras realizar diversas pruebas visuales basales, los pacientes realizarán el programa de entrenamiento en lectura. De tal forma que, tras el entrenamiento todos los datos serán analizados estadísticamente, para comprobar el efecto neto del programa de entrenamiento en lectura IOBA PEL, sobre la evolución natural de la enfermedad y la repetibilidad de las pruebas de evolución.

Se proporcionará a los sujetos interesados a participar en el estudio y que cumplan los criterios de inclusión: una hoja de información sobre el trabajo experimental, otra con el cuadro de visitas que tendrán que realizar a lo largo de los tres meses, y otra con el consentimiento informado el cual firmarán voluntariamente.

La participación en el programa es voluntaria y gratuita. Toda la información obtenida será absolutamente confidencial y los datos conjuntos de todos los participantes se utilizarán únicamente con fines estadísticos.

Si aceptan se les pedirá que rellenen una ficha con sus datos de identificación, edad, domicilio, teléfono, forma de aparición de la pérdida de visión y tiempo desde la aparición de la pérdida de visión.

Y se procederá a la evaluación.



Universidad de Valladolid



INFORMACIÓN SOBRE EL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

“.....TÍTULO.....”

Grupo de investigación: Laura Mena García, Melisa Dunand

Sede donde se realizará el estudio: IOBA

Nombre del paciente:

A usted se le está invitando a participar en este estudio. Antes de decidir si participa o no, debe conocer y comprender cada uno de los siguientes apartados. Este proceso se conoce como consentimiento informado. Siéntase con absoluta libertad para preguntar sobre cualquier aspecto que le ayude a aclarar sus dudas al respecto. Una vez que haya comprendido el estudio y si usted desea participar, entonces se le pedirá que firme esta forma de consentimiento, de la cual se le entregará una copia firmada y fechada.

¿QUÉ VAMOS A HACER EN ESTE ESTUDIO?

La decisión de llevar a cabo este proyecto se debe a que actualmente en España el acceso a los servicios de Rehabilitación Visual especializados en daño cerebral viene marcado por la escasez de recursos públicos o concertados y por una gran diferencia en la disponibilidad de los mismos entre las diferentes comunidades autónomas.

Se han realizado en todo el mundo a lo largo de los últimos cinco años, numerosos estudios de investigación sobre el impacto de distintos métodos y complejos programas computarizados de entrenamiento visual en hemianopsias y cuadrantanopsias, pero a día de hoy, aún no existe un protocolo exitoso de actuación y entrenamiento estandarizado para estos pacientes.

Así pues, por todo lo anterior, justificamos la realización de este estudio en el que por primera vez se propone; y con el fin último de.....

CONSECUENCIAS Y RIESGOS

Todas las pruebas que le realizaremos son no invasivas, lo que significa que no suponen ningún riesgo para la salud de sus ojos.

DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título del Estudio:

“Desarrollo aplicación y evaluación de un programa de rehabilitación visual para pacientes que han sufrido algún tipo de lesión cerebral asociada a una restricción de campo visual”

Al firmar abajo, yo declaro que:

He leído, o me han leído, y entiendo completamente el contenido del formulario de información adjunto.

He tenido la oportunidad de preguntar y obtener respuestas satisfactorias a cada una de mis preguntas.

Acepto de forma voluntaria participar en este estudio de investigación y sé que puedo retirarme del estudio en cualquier momento.

La profesional del Grupo de Investigación de la Universidad de Valladolid: _____, Dirección: Instituto Universitario de Oftalmología Aplicada, Valladolid; Número de Teléfono: 983 423 559; me ha explicado la información para el paciente, el formulario de consentimiento y comprendo lo que implica la investigación.

He comprendido completamente que los representantes del patrocinador, el Comité Ético Independiente o los representantes de las autoridades regulatorias pueden examinar mis registros médicos donde aparece mi nombre para verificar la exactitud de la información obtenida y entiendo que estas personas tendrán el deber de manejar esta información con confidencialidad utilizándola solamente con un objetivo legítimo para la salud pública.

Se me entregará una copia firmada y fechada de este formulario de consentimiento para mis propios archivos.

Nombre del Paciente _____

Firma _____

Fecha _____

(Debe ser firmado y fechado por el paciente)

Nombre del profesional que participó en la discusión del CI _____

Firma _____

Fecha _____

(Debe ser firmado y fechado por la persona que explicó el consentimiento informado)

13. ANEXO II

Protocolos de evaluación:

7.2. CUESTIONARIO VFQ-25

Voy a leer algunas cuestiones sobre algunos problemas que tienen relación con la visión o que puede sentir sobre su condición visual. Después de cada pregunta le voy a leer una lista de posibles respuestas. Por favor, elija a que mejor describe su situación.
 Sus respuestas deben ser lo más exactas posibles, así que responda a todas las preguntas como si llevara sus gafas o lentes de contacto en caso de que las utilice para esa actividad en particular.
 Por favor tómese tanto tiempo como necesite para responder a cada pregunta. Todas sus respuestas son confidenciales. El fin es que esta encuesta mejore nuestro conocimiento sobre los problemas de visión y la forma en que estos afectan a su calidad de vida.

PARTE 1- SALUD GENERAL Y VISIÓN.

1.-En general, ¿diría que su salud general es?
 1...excelente
 2...muy buena
 3...buena
 4...regular
 5...pobre

2.-Actualmente, ¿diría usted que su visión (usando gafas o lentes de contacto, si es que las utiliza) es excelente, buena, regular, pobre, muy pobre o está completamente ciego?
 1...excelente
 2...buena
 3...regular
 4...pobre
 5...muy pobre
 6...completamente ciego

3.-¿Cuánto tiempo pasa preocupado por su visión?
 1... nada de tiempo
 2...poco tiempo
 3...algo de tiempo
 4...la mayoría del tiempo
 5...todo el tiempo

4.-¿Cuánto dolor o malestar ha sentido usted en sus ojos o alrededor de ellos (por ejemplo, ardor, picazón o dolor)? Diría usted que:
 1...nada
 2...un poco
 3...moderado
 4...severo
 5...muy severo

PARTE 2-DIFICULTAD CON ACTIVIDADES.

Las siguientes preguntas son acerca de la dificultad, si tiene alguna, para hacer ciertas actividades. Si usa gafas o lentes de contacto, por favor responda a las preguntas como si las llevara puestas.

5.-¿Cuánta dificultad tiene usted para leer la letra normal escrita en los periódicos? Diría usted que tiene: (lea las categorías que necesite)
 1...ninguna dificultad
 2...un poco de dificultad
 3...moderada dificultad
 4...extrema dificultad
 5...dejó de hacerlo a causa de su vista
 6...dejó de hacerlo por otras razones o no está interesado en hacer eso

6.-¿Cuánta dificultad tiene para realizar trabajos, aficiones, o pasatiempos que requieren buena visión de cerca, como cocinar, coser, arreglar cosas en la casa o usar herramientas? Diría usted que:
 1...ninguna dificultad
 2...un poco de dificultad
 3...moderada dificultad
 4...extrema dificultad
 5...dejó de hacerlo a causa de su vista
 6...dejó de hacerlo por otras razones o no está interesado en hacer eso

7.-A causa de su vista, ¿cuánta dificultad tiene para encontrar algo en un estante lleno de cosas?
 1...ninguna dificultad
 2...un poco de dificultad
 3...moderada dificultad
 4...extrema dificultad
 5...dejó de hacerlo a causa de su vista
 6...dejó de hacerlo por otras razones o no está interesado en hacer eso

8.-¿Cuánta dificultad tiene para leer los nombres de las calles o los nombres de las tiendas?
 1...ninguna dificultad
 2...un poco de dificultad
 3...moderada dificultad
 4...extrema dificultad
 5...dejó de hacerlo a causa de su vista
 6...dejó de hacerlo por otras razones o no está interesado en hacer eso

9.-A causa de su vista, ¿Cuánta dificultad tiene para bajar escalones, escaleras, o el borde de la acera cuando hay poca luz o es de noche?
 1...ninguna dificultad
 2...un poco de dificultad
 3...moderada dificultad
 4...extrema dificultad
 5...dejó de hacerlo a causa de su vista
 6...dejó de hacerlo por otras razones o no está interesado en hacer eso

10.-A causa de su vista, ¿Cuánta dificultad tiene usted para notar objetos a los lados cuando va caminando solo?
 1...ninguna dificultad
 2...un poco de dificultad
 3...moderada dificultad
 4...extrema dificultad
 5...dejó de hacerlo a causa de su vista
 6...dejó de hacerlo por otras razones o no está interesado en hacer eso

<p>11.-A causa de su vista, ¿Cuánta dificultad tiene para ver cómo reacciona la gente ante las cosas que hace o dice?</p> <p>1...ninguna dificultad 2...un poco de dificultad 3...moderada dificultad 4...extrema dificultad 5...dejó de hacerlo a causa de su vista 6...dejó de hacerlo por otras razones o no está interesado en hacer eso</p> <p>12.-A causa de su vista, ¿Cuánta dificultad tiene para escoger y coordinar su propia ropa?</p> <p>1...ninguna dificultad 2...un poco de dificultad 3...moderada dificultad 4...extrema dificultad 5...dejó de hacerlo a causa de su vista 6...dejó de hacerlo por otras razones o no está interesado en hacer eso</p> <p>13.-A causa de su vista, ¿Cuánta dificultad tiene para visitar a la gente en su casa, en fiestas o en restaurantes?</p> <p>1...ninguna dificultad 2...un poco de dificultad 3...moderada dificultad 4...extrema dificultad 5...dejó de hacerlo a causa de su vista 6...dejó de hacerlo por otras razones o no está interesado en hacer eso</p> <p>14.-A causa de su vista, ¿Cuánta dificultad tiene para ir a ver películas, obras de teatro o eventos deportivos?</p> <p>1...ninguna dificultad 2...un poco de dificultad 3...moderada dificultad 4...extrema dificultad 5...dejó de hacerlo a causa de su vista 6...dejó de hacerlo por otras razones o no está interesado en hacer eso</p> <p>15.-Ahora, me gustaría preguntarle sobre la conducción. ¿Conduce actualmente en algún momento?</p> <p>sí.....1 salta a 15c no.....2</p> <p>15a.-Si no, pregunta: ¿Nunca ha conducido, o ha dejado de hacerlo?</p> <p>nunca conduje.....1 pase a parte 3, 17 lo he dejado.....2</p> <p>15b.-Si renunció a la conducción: ¿Dejó de conducir principalmente a causa de su visión, por otras razones o por su visión y otras razones?</p> <p>principalmente por la visión→1 pasa a parte 3, 17 principalmente otras razones→2 pasa a parte 3, 17 por la visión y otras razones→3 pasa a parte 3, 17</p>	<p>15c.-Si actualmente conduce, ¿Cuánta dificultad tiene para conducir durante el día por lugares conocidos? Diría usted que tiene:</p> <p>1...ninguna dificultad 2...un poco de dificultad 3...moderada dificultad 4...extrema dificultad</p> <p>16.-¿Cuánta dificultad tiene para conducir de noche?. Diría usted que tiene:</p> <p>1...ninguna dificultad 2...un poco de dificultad 3...moderada dificultad 4...extrema dificultad 5...dejó de hacerlo a causa de su vista 6...dejó de hacerlo por otras razones o no está interesado en hacer eso</p> <p>16a.- ¿Cuánta dificultad tiene para conducir en condiciones difíciles, como en el mal tiempo, durante la hora punta en la autopista o con el tráfico de la ciudad?</p> <p>1...ninguna dificultad 2...un poco de dificultad 3...moderada dificultad 4...extrema dificultad 5...dejó de hacerlo a causa de su vista 6...dejó de hacerlo por otras razones o no está interesado en hacer eso</p> <p>PARTE 3.-RESPUESTAS A LOS PROBLEMAS DE LA VISTA.</p> <p>Las siguientes preguntas son sobre cuánto podrían estar afectadas las cosas que hace a causa de su visión. Para cada una, me gustaría que me dijera si esto es cierto todo el tiempo, la mayor parte del tiempo, alguna parte del tiempo, una pequeña parte del tiempo o nunca.</p> <p>17.- ¿Hace menos de lo que quisiera a causa de su visión?</p> <p>Todo el tiempo.....1 La mayor parte del tiempo.....2 Alguna parte del tiempo.....3 Una pequeña parte del tiempo.....4 Nunca.....5</p> <p>18.- ¿Su visión le limita en cuanto al tiempo en el que puede trabajar o hacer otras actividades?</p> <p>Todo el tiempo.....1 La mayor parte del tiempo.....2 Alguna parte del tiempo.....3 Una pequeña parte del tiempo.....4 Nunca.....5</p> <p>19.- ¿Cuántas veces siente dolor o incomodidad alrededor de sus ojos, como ardor o picazón y éste le impide hacer lo que le gustaría estar haciendo?</p> <p>Todo el tiempo.....1 La mayor parte del tiempo.....2 Alguna parte del tiempo.....3 Una pequeña parte del tiempo.....4 Nunca.....5</p>
--	---

Para las siguientes declaraciones, por favor dígame si es definitivamente cierta, mayormente cierta, mayormente falsa, definitivamente falsa o no esta seguro.

20. me quedo en casa la mayor parte del tiempo a causa de mi vista. Diría usted que es:

Definitivamente cierta.....1
 Mayormente cierta.....2
 No esta seguro.....3
 Mayormente falsa.....4
 Definitivamente falsa.....5

21. me siento frustrado la mayor parte del tiempo a causa de mi visión. Diría usted que es:

Definitivamente cierta.....1
 Mayormente cierta.....2
 No esta seguro.....3
 Mayormente falsa.....4
 Definitivamente falsa.....5

22. Tengo mucho menos control de lo que hago a causa de mi visión. Diría usted que:

Definitivamente cierta.....1
 Mayormente cierta.....2
 No esta seguro.....3
 Mayormente falsa.....4
 Definitivamente falsa.....5

23. A causa de mi visión, tengo que depender demasiado de lo que otra gente me dice. Diría usted que es:

Definitivamente cierta.....1
 Mayormente cierta.....2
 No esta seguro.....3
 Mayormente falsa.....4
 Definitivamente falsa.....5

24. Necesito mucha ayuda de otras personas a causa de mi visión. Diría usted que es:

Definitivamente cierta.....1
 Mayormente cierta.....2
 No esta seguro.....3
 Mayormente falsa.....4
 Definitivamente falsa.....5

25. Me preocupa hacer cosas que puedan avergonzar a mi mismo o a otros a causa de mi visión. Diría usted que es:

Definitivamente cierta.....1
 Mayormente cierta.....2
 No esta seguro.....3
 Mayormente falsa.....4
 Definitivamente falsa.....5

Este es el final del cuestionario. Muchas gracias por su tiempo y por su ayuda.

Cuestionario de Salud SF-36**MARQUE UNA SOLA RESPUESTA**

1. En general, usted diría que su salud es:
 - 1 Excelente
 - 2 Muy buena
 - 3 Buena
 - 4 Regular
 - 5 Mala
2. ¿Cómo diría que es su salud actual, comparada con la de hace un año?
 - 1 Mucho mejor ahora que hace un año
 - 2 Algo mejor ahora que hace un año
 - 3 Más o menos igual que hace un año
 - 4 Algo peor ahora que hace un año
 - 5 Mucho peor ahora que hace un año

LAS SIGUIENTES PREGUNTAS SE REFIEREN A ACTIVIDADES O COSAS QUE USTED PODRÍA HACER EN UN DÍA NORMAL.

3. Su salud actual, le limita para hacer esfuerzos físicos, tales como correr, levantar objetos pesados, o participar en deportes agotadores?
 - 1 Sí, me limita mucho
 - 2 Sí, me limita un poco
 - 3 No, no me limita nada
4. Su salud actual, le limita para hacer esfuerzos moderados, como mover una mesa, pasar la aspiradora, jugar a los bolos o caminar más de una hora?
 - 1 Sí, me limita mucho
 - 2 Sí, me limita un poco
 - 3 No, no me limita nada
5. Su salud actual, le limita para coger o llevar la bolsa de la compra?
 - 1 Sí, me limita mucho
 - 2 Sí, me limita un poco
 - 3 No, no me limita nada
6. Su salud actual, le limita para subir varios pisos por la escalera?
 - 1 Sí, me limita mucho
 - 2 Sí, me limita un poco
 - 3 No, no me limita nada
7. Su salud actual, le limita para subir un solo piso por la escalera?
 - 1 Sí, me limita mucho
 - 2 Sí, me limita un poco
 - 3 No, no me limita nada
8. Su salud actual, le limita para agacharse o arrodillarse?
 - 1 Sí, me limita mucho
 - 2 Sí, me limita un poco
 - 3 No, no me limita nada
9. Su salud actual, le limita para caminar un kilómetro o más?
 - 1 Sí, me limita mucho
 - 2 Sí, me limita un poco
 - 3 No, no me limita nada
10. Su salud actual, le limita para caminar varias manzanas (varios centenares de metros)?
 - 1 Sí, me limita mucho
 - 2 Sí, me limita un poco
 - 3 No, no me limita nada
11. Su salud actual, le limita para caminar una sola manzana (unos 100 metros)?
 - 1 Sí, me limita mucho
 - 2 Sí, me limita un poco
 - 3 No, no me limita nada
12. Su salud actual, le limita para bañarse o vestirse por sí mismo?
 - 1 Sí, me limita mucho
 - 2 Sí, me limita un poco
 - 3 No, no me limita nada

LAS SIGUIENTES PREGUNTAS SE REFIEREN A PROBLEMAS EN SU TRABAJO O EN SUS ACTIVIDADES COTIDIANAS.

13. Durante las 4 últimas semanas, ¿tuvo que reducir el tiempo dedicado al trabajo o a sus actividades cotidianas, a causa de su salud física?
 - 1 Sí
 - 2 No
14. Durante las 4 últimas semanas, ¿hizo menos de lo que hubiera querido hacer, a causa de su salud física?
 - 1 Sí
 - 2 No
15. Durante las 4 últimas semanas, ¿tuvo que dejar de hacer algunas tareas en su trabajo o en sus actividades cotidianas, a causa de su salud física?
 - 1 Sí
 - 2 No

16. Durante las 4 últimas semanas, ¿tuvo dificultad para hacer su trabajo o sus actividades cotidianas (por ejemplo, le costó más de lo normal), a causa de su salud física?
1 Sí 2 No
17. Durante las 4 últimas semanas, ¿tuvo que reducir el tiempo dedicado al trabajo o a sus actividades cotidianas, a causa de algún problema emocional (como estar triste, deprimido, o nervioso)?
1 Sí 2 No
18. Durante las 4 últimas semanas, ¿hizo menos de lo que hubiera querido hacer, a causa de algún problema emocional (como estar triste, deprimido, o nervioso)?
1 Sí 2 No
19. Durante las 4 últimas semanas, ¿no hizo su trabajo o sus actividades cotidianas tan cuidadosamente como de costumbre, a causa de algún problema emocional (como estar triste, deprimido, o nervioso)?
1 Sí 2 No
20. Durante las 4 últimas semanas, ¿hasta qué punto su salud física o los problemas emocionales han dificultado sus actividades sociales habituales con la familia, los amigos, los vecinos u otras personas?
1 Nada
2 Un poco
3 Regular
4 Bastante
5 Mucho
21. ¿Tuvo dolor en alguna parte del cuerpo durante las 4 últimas semanas?
1 No, ninguno
2 Sí, muy poco
3 Sí, un poco
4 Sí, moderado
5 Sí, mucho
6 Sí, muchísimo
22. Durante las 4 últimas semanas, ¿hasta qué punto el dolor le ha dificultado su trabajo habitual (incluido el trabajo fuera de casa y las tareas domésticas)?
1 Nada
2 Un poco
3 Regular
4 Bastante
5 Mucho

LAS PREGUNTAS QUE SIGUIEN SE REFIEREN A CÓMO SE HA SENTIDO Y CÓMO LE HAN IDO LAS COSAS DURANTE LAS ÚLTIMAS SEMANAS.
EN CADA PREGUNTA RESPONDA LO QUE SE PAREZCA MÁS A CÓMO SE HA SENTIDO USTED.

23. Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo se sintió lleno de vitalidad?
1 Siempre
2 Casi siempre
3 Muchas veces
4 Algunas veces
5 Sólo alguna vez
6 Nunca
24. Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo estuvo muy nervioso?
1 Siempre
2 Casi siempre
3 Muchas veces
4 Algunas veces
5 Sólo alguna vez
6 Nunca
25. Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo se sintió tan bajo de moral que nada podía animarle?
1 Siempre
2 Casi siempre
3 Muchas veces
4 Algunas veces
5 Sólo alguna vez
6 Nunca
26. Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo se sintió calmado y tranquilo?
1 Siempre
2 Casi siempre
3 Muchas veces
4 Algunas veces
5 Sólo alguna vez
6 Nunca
27. Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo tuvo mucha energía?
1 Siempre
2 Casi siempre
3 Muchas veces
4 Algunas veces
5 Sólo alguna vez
6 Nunca

28. Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo se sintió desanimado y triste?

- 1 Siempre
- 2 Casi siempre
- 3 Muchas veces
- 4 Algunas veces
- 5 Sólo alguna vez
- 6 Nunca

29. Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo se sintió agotado?

- 1 Siempre
- 2 Casi siempre
- 3 Muchas veces
- 4 Algunas veces
- 5 Sólo alguna vez
- 6 Nunca

30. Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo se sintió feliz?

- 1 Siempre
- 2 Casi siempre
- 3 Muchas veces
- 4 Algunas veces
- 5 Sólo alguna vez
- 6 Nunca

31. Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo se sintió cansado?

- 1 Siempre
- 2 Casi siempre
- 3 Muchas veces
- 4 Algunas veces
- 5 Sólo alguna vez
- 6 Nunca

32. Durante las 4 últimas semanas, ¿con qué frecuencia la salud física o los problemas emocionales le han dificultado sus actividades sociales (como visitar a los amigos o familiares)?

- 1 Siempre
- 2 Casi siempre
- 3 Algunas veces
- 4 Sólo alguna vez
- 5 Nunca

POR FAVOR, DIGA SI LE PARECE CIERTA O FALSA CADA UNA DE LAS SIGUIENTES FRASES.

33. Creo que me pongo enfermo más fácilmente que otras personas.

- 1 Totalmente cierta
- 2 Bastante cierta
- 3 No lo sé
- 4 Bastante falsa
- 5 Totalmente falsa

34. Estoy tan sano como cualquiera.

- 1 Totalmente cierta
- 2 Bastante cierta
- 3 No lo sé
- 4 Bastante falsa
- 5 Totalmente falsa

35. Creo que mi salud va a empeorar.

- 1 Totalmente cierta
- 2 Bastante cierta
- 3 No lo sé
- 4 Bastante falsa
- 5 Totalmente falsa

36. Mi salud es excelente.

- 1 Totalmente cierta
- 2 Bastante cierta
- 3 No lo sé
- 4 Bastante falsa
- 5 Totalmente falsa

Asignación de puntaje.
 Enfoque Rand es simple. Transforma el puntaje a escala de 0 a 100 (lo mejor es 100).
 Por ejemplo pregunta de 3 categorías se puntúan 0 - 50-100; con 5 categorías se puntúan 0 - 25 - 50 - 75- 100; con 6 categorías 0-20-40-60-80-100.Luego, los puntajes de ítems de una misma dimensión se promedian ara crear los puntajes de las 8 escalas que van de 0 a 100. Los ítems no respondidos no se consideran. El enfoque del Health Institute, que da diferentes ponderaciones, es el más recomendado; hay un software para hacerlo

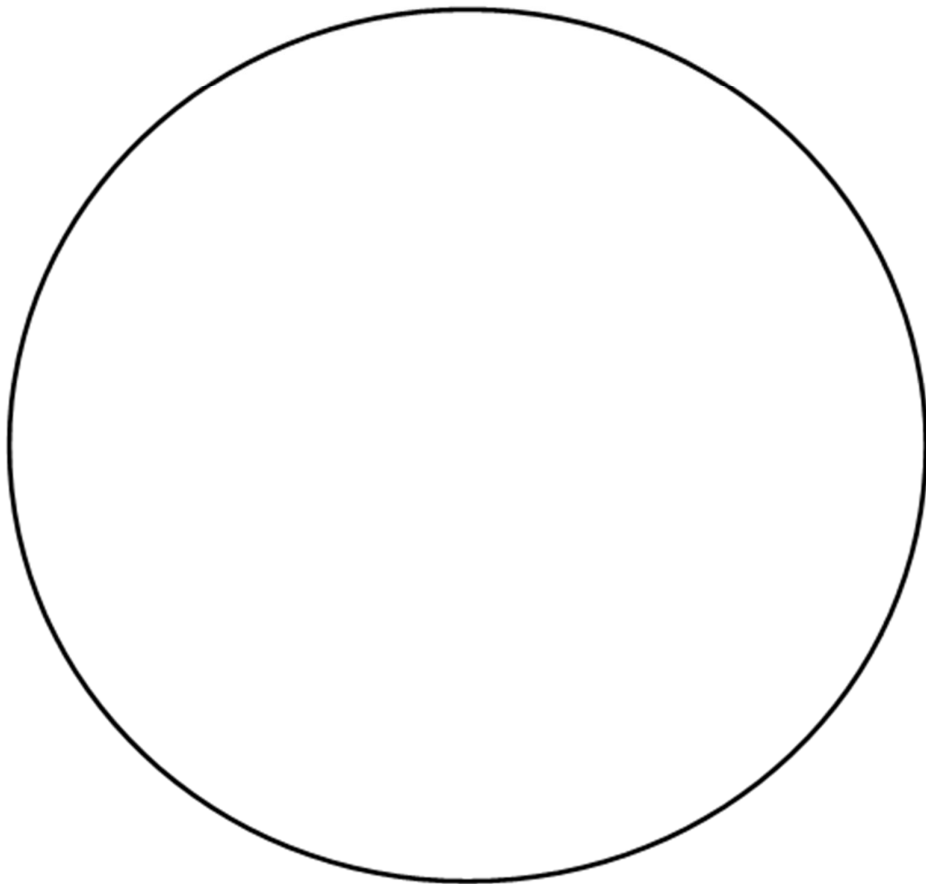
Puntuación Cuestionario de Salud SF-36

Dimensión	Preguntas	Promediar
Función física (FF)	3,4,5,6,7,8,9,10,11,12	10
Desempeño físico (DF)	13,14,15,16	4
Función social (FS)	20,32	2
Desempeño emocional (DE)	17,18,19	3
Salud mental (SM)	24,25,26,28,30	5
Vitalidad (VT)	23,27,29,31	4
Dolor físico (DL)	21,22	2
Salud general (SG)	1,3,34,35,36	5
Cambio de Salud (CT)	2	1

Clock Drawing Test

Patient's Name: _____

Date: _____



Instructions for the Clock Drawing Test:

- Step 1: Give patient a sheet of paper with a large (relative to the size of handwritten numbers) predrawn circle on it. Indicate the top of the page.
- Step 2: Instruct patient to draw numbers in the circle to make the circle look like the face of a clock and then draw the hands of the clock to read "10 after 11."

Scoring:

Score the clock based on the following six-point scoring system:

Score	Error(s)	Examples
1	"Perfect"	No errors in the task
2	Minor visuospatial errors	a) Mildly impaired spacing of times b) Draws times outside circle c) Turns page while writing so that some numbers appear upside down d) Draws in lines (spokes) to orient spacing
3	Inaccurate representation of 10 after 11 when visuospatial organization is perfect or shows only minor deviations	a) Minute hand points to 10 b) Writes "10 after 11" c) Unable to make any denotation of time
4	Moderate visuospatial disorganization of times such that accurate denotation of 10 after 11 is impossible	a) Moderately poor spacing b) Omits numbers c) Perseveration: repeats circle or continues on past 12 to 13, 14, 15, etc. d) Right-left reversal: numbers drawn counterclockwise e) Dysgraphia: unable to write numbers accurately
5	Severe level of disorganization as described in scoring of 4	See examples for scoring of 4
6	No reasonable representation of a clock	a) No attempt at all b) No semblance of a clock at all c) Writes a word or name

(Shulman et al., 1993)

Higher scores reflect a greater number of errors and more impairment. A score of ≥ 3 represents a cognitive deficit, while a score of 1 or 2 is considered normal.

Sources:

- Kirby M, Denihan A, Bruce I, Coakley D, Lawlor BA. The clock drawing test in primary care: sensitivity in dementia detection and specificity against normal and depressed elderly. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2001;16:935-940.
- Richardson HE, Glass JN. A comparison of scoring protocols on the clock drawing test in relation to ease of use, diagnostic group, and correlations with Mini-Mental State Examination. *J Am Geriatr Soc*. 2002;50:169-173.
- Shulman KI, Gold DP, Cohen CA, Zuccherro CA. Clock drawing and dementia in the community: a longitudinal study. *Int J Geriatr Psychiatry*. 1993;8:487-496.

Datum: _____ ID-Nr: _____



Questionario atencional basado en el IReST

Nombre y Apellidos:

Nº Texto	Fecha	Preguntas	
1		¿Qué salía del sótano?	Ratones
		Salían cuándo el reloj marcaba ¿qué hora?	Doce
2		¿A que animal hace referencia el texto?	Castor
		¿Pueden nadar los castores?	Si
3		¿A que se refiere el texto?	Árboles
		¿Qué determina el tipo de árboles de cada zona?	Clima
4		¿De que animal que caza con red nos habla?	Araña
		¿Qué come la araña?	Insectos
5		¿Qué animal se entierra en el suelo?	Ranas
		Algunas plantas sobreviven al clima en forma de qué?	Semillas
6		¿Qué indica en el en reino animal si es o no es comestible?	Color
		El texto refiere a las amenazas que comparten animales y...?	Plantas
7		¿Cuál es el tema del texto?	Isla
		Terreno separado de tierra firme y rodeado de...?	Mar
8		¿De que animal habla el texto?	Araña
		¿Como es el material que tejen encima de su tela?	Pegajoso
9		¿De qué estación del año hace referencia?	Invierno
		¿Hace mención a los pájaros?	Si
10		¿De qué característica de los animales y plantas hace referencia el texto?	Color
		¿Todos los animales coloridos son venenosos?	No

Mini-Examen Cognoscitivo (MEC)

123

NOMBRE: _____

EDAD: _____ NIVEL FORMATIVO: _____

FECHA: _____ / _____ / _____ PROFESIONAL: _____

INSTRUCCIONES

Las indicaciones en negrita deben ser leídas al sujeto en voz alta, despacio y de manera clara. Entre paréntesis se apuntan indicaciones complementarias y las respuestas esperables a algunos ítems. La exploración debe realizarse en privado y en el idioma materno del sujeto. Si este padeciera alguna limitación de tipo visual y auditivo, debe ponerse y/o ajustarse la distancia que utilice para corregir (gafas, audífono). Marque con un círculo si la respuesta es incorrecta, y con 1 si la respuesta es correcta. Puede comenzar la exploración formulando alguna pregunta introductoria, como la siguiente:

¿Tiene algún problema con su memoria?

1. ORIENTACIÓN TEMPORAL

RESPUESTA

PUNTUACIÓN

	RESPUESTA	PUNTUACIÓN
Dígale, por favor...		
¿En qué año estamos?		0 1
¿En qué estación o época del año estamos?		0 1
¿En qué mes estamos?		0 1
¿Qué día de la semana es hoy?		0 1
¿Qué día del mes es hoy?		0 1

2. ORIENTACIÓN ESPACIAL

Pueden sustituirse los lugares originales por otros alternativos; asíntelo si es así

	RESPUESTA	PUNTUACIÓN
¿En qué país estamos?		0 1
¿En qué provincia/comunidad autónoma estamos?		0 1
¿En qué población estamos?		0 1
¿Dónde estamos ahora? (establecimiento/casa: nombre de la calle)		0 1
¿En qué planta/piso estamos? (casa: piso o número de la calle)		0 1

3. FLUJACIÓN

Pueden utilizarse series alternativas de palabras (p. ej. LIBRO, QUESO, BICICLETA) cuando tenga que reevaluarse al paciente; asíntelo si es así

4. ATENCIÓN Y CÁLCULO

Si tiene 30 monedas y me da 3, ¿cuántas monedas le quedan? Siga restando de 3 en 3 hasta que le diga que para		
30 menos 3... (27)		0 1
... menos 3... (24)		0 1
... menos 3... (21)		0 1
... menos 3... (18)		0 1
... menos 3... (15)		0 1

5. MEMORIA

¿Recuerda las tres palabras que le he dicho antes? (no facilitar pistas)		
PELOTA		0 1
CABALLO		0 1
MANZANA		0 1

6. NOMINACIÓN

Pueden utilizarse objetos comunes alternativos (p. ej.; gafas, sillas, llaves, etc.); andéalo si es así

¿Qué es esto? (mostrar un lápiz o bolígrafo)		0 1
Y esto, ¿qué es? (mostrar un reloj)		0 1

7. REPETICIÓN

Ahora le voy a decir una frase que deberá repetir ¿Preparado?		
EN UN TRIGAL HABÍA CINCO PERROS		0 1
¿Me la puede repetir, por favor? (si es necesario, repétela hasta cinco veces, pero puntuar sólo el primer intento)		

8. COMPRENSIÓN

Tenga una hoja de papel a mano

Ahora es su turno de atención, voy a pedirle que haga algo siguiendo mis instrucciones ¿Preparado? (facilitar la hoja de papel)		
Doble esta papel con la mano derecha...		0 1
... dóblelo por la mitad...		0 1
... déjalo en el suelo/mesa...		0 1

9. LECTURA

Ahora le voy a mostrar un papel con una frase; debe leerla y hacer lo que está escrito ¿Preparado? (mostrar la hoja con la frase estímulo)		
CIERRE LOS OJOS		0 1


10. ESCRITURA

Tenga una hoja de papel y un lápiz o bolígrafo a mano

<p>Ahora le voy a pedir que escriba una frase; lo que quiera, algo que tenga sentido (facilitar la hoja de papel y el lápiz o bolígrafo) Si la persona no responde, puede decirle, por ejemplo: Escriba algo sobre el tiempo que hace hoy</p>	0 1
--	--------

11. DIBUJO

Tenga una hoja de papel y un lápiz o bolígrafo a mano

<p>Ahora le voy a pedir que copie este dibujo (facilitar la hoja de papel y el lápiz o bolígrafo y mostrar la hoja con el dibujo estímulo)</p> <div style="text-align: center;">  </div>	0 1
---	--------

PUNTUACIÓN TOTAL	/30
------------------	-----

Figura 1 Contenido de la adaptación española del MEC (Lobo et al¹, 1979, 1999, 2002).

14. ANEXO III

Material de entrenamiento IOBA PEL adaptado:

Instrucciones y sugerencias



Programa de rehabilitación IOBA-PEL

El programa de rehabilitación visual IOBA-PEL, consta de **4 fases** de entrenamiento de **21 días** cada una.

Entre cada fase de entrenamiento se marcará una cita con su rehabilitador visual para el seguimiento del mismo y la entrega del material de entrenamiento en casa; por esto, deberá traerlo en cada visita para su valoración.

El éxito del entrenamiento va a depender en gran medida de su motivación y participación activa durante todo el programa de rehabilitación visual. Por ello, es imprescindible que acepte y se comprometa en la realización de todos los ejercicios pautados.

Los beneficios de dicho entrenamiento ya han sido demostrados mediante la realización de una tesis doctoral llevada a cabo en el IOBA y mediante una publicación científica publicada en una revista científica de alto índice de impacto a nivel internacional.

Sugerencias:

- * Atril para evitar curvaturas excesivas de espalda y cuello.
- * Espalda sobre respaldo, brazos sobre el plano del trabajo.
- * Rodillas en ángulo de 90º y pies sobre el suelo o reposapiés.

* Iluminación general de la habitación y lámpara de mesa fluorescente. Evitar la luz natural directa que pudiese provocar reflejos molestos sobre el papel.



- * Evitar ruidos y otros distractores, aumenta la carga mental y disminuye la atención.



Instrucciones IOPA-PEL

1. Escoja el texto de lectura que corresponde según el día y la fase. Los textos de lectura se encuentran en la carpeta que os facilitamos. Se ruega no escribir en los textos.
2. Respetará la duración de lectura diaria que figura en el vértice superior izquierdo de la hoja de anotación.

↓

10 minutos de lectura	Entrenamiento en casa							
	Día	Fecha	Texto	Página	Lineas	Palabra	Hora	Palabras por minuto (VL)
			In ici	Nº	Nº	Nº		

3. Anotará la fecha diaria en la columna "Fecha"
 4. Tomará la velocidad de lectura (VL), cuantas palabras lee en 1 minuto, con la ayuda de un reloj o cronómetro, y lo anotará en el recuadro correspondiente.
- Sugerimos apuntarse la primera y última palabra para facilitar el conteo al terminar.
5. Anotar en el recuadro palabra por minuto (VL)

Ejemplo: TEXTO 1

Alerta meteorológico

↘ Cierto día el tigre estaba cazando. Se sentía en el aire su andar cuidadoso, su hocico olfateando alguna presa, su mirada recta. Todo el bosque parecía suspendido esperando el ataque del hambriento. Don Juan, el zorro, ↙



1 minuto



10 minutos de lectura	Entrenamiento en casa									
	Día	Fecha	Texto	Página	Línea	Palabra	Hora	Palabras por minuto (VL)	Distancia Lectora	
	1º	/	/	Inicio Nº	Nº	Nº			36	40 cm
			Fin Nº	Nº	Nº			40 cm		

6. Medirá con una cinta métrica la distancia lectora que aparece en la última columna y la mantendrá durante toda la lectura.

7. Leerá durante el tiempo que corresponda según la fase de entrenamiento.

8. Registrará la página, número de línea, palabra, hora tanto al inicio como al finalizar la lectura.



NO SOBREPASAR EL TIEMPO INDICADO (ayúdese con un cronometro)

Ejemplo: TEXTO 1






Alerta meteorológico 1
 Cierta día el tigre estaba cazando. 2
 Se sentía en el aire su andar 3
 cuidadoso, su hocico olfateando 4
 alguna presa, su mirada recta. Todo 5
 el bosque parecía suspendido 6
 esperando el ataque del 7
 hambriento. Don Juan, el zorro, no 8
 era ajeno a este peligro. Sólo que 9
 con su acostumbrada astucia ya 10
 pensaba el modo de sortear el 11
problema. 12

LÍNEAS





10 minutos de lectura	Entrenamiento en casa									
	Día	Fecha	Texto	Página	Línea	Palabra	Hora	Palabras por minuto (VL)	Distancia Lectora	
	1º	1/01/14	Inicio Nº 1	Nº 1	Nº 1	Alerta	12:00	36	40 cm	
Fin Nº 1			Nº 1	Nº 12	Problema	12:10	40 cm			
2º	/ /	Inicio Nº	Nº	Nº				40 cm		
		Fin Nº	Nº	Nº				40 cm		

A partir de la fase 2 deberá leer por la mañana y por la tarde, en ambos turnos repetirá los mismos procedimientos de lectura y registro.





Planillas de anotación para la casa

    										
15 minutos de lectura	Entrenamiento en casa									
	Día	Fecha		Texto	Página	Línea	Palabra	Hora	Palabras por minuto	Distancia Lectora
F A S E 1	1º	/ /	Inicio	Nº	Nº	Nº				43 cm
			Fin	Nº	Nº	Nº				43 cm
	2º	/ /	Inicio	Nº	Nº	Nº				43 cm
			Fin	Nº	Nº	Nº				43 cm
	3º	/ /	Inicio	Nº	Nº	Nº				43 cm
			Fin	Nº	Nº	Nº				43 cm
	4º	/ /	Inicio	Nº	Nº	Nº				43 cm
			Fin	Nº	Nº	Nº				43 cm
	5º	/ /	Inicio	Nº	Nº	Nº				43 cm
			Fin	Nº	Nº	Nº				43 cm
	6º	/ /	Inicio	Nº	Nº	Nº				43 cm
			Fin	Nº	Nº	Nº				43 cm
	7º	/ /	Inicio	Nº	Nº	Nº				43 cm
			Fin	Nº	Nº	Nº				43 cm
	8º	/ /	Inicio	Nº	Nº	Nº				43 cm
			Fin	Nº	Nº	Nº				43 cm
	9º	/ /	Inicio	Nº	Nº	Nº				43 cm
			Fin	Nº	Nº	Nº				43 cm
	10º	/ /	Inicio	Nº	Nº	Nº				43 cm
			Fin	Nº	Nº	Nº				43 cm
	11º	/ /	Inicio	Nº	Nº	Nº				43 cm
			Fin	Nº	Nº	Nº				43 cm
	12º	/ /	Inicio	Nº	Nº	Nº				43 cm
			Fin	Nº	Nº	Nº				43 cm
	13º	/ /	Inicio	Nº	Nº	Nº				43 cm
			Fin	Nº	Nº	Nº				43 cm
	14º	/ /	Inicio	Nº	Nº	Nº				43 cm
			Fin	Nº	Nº	Nº				43 cm

Entrenamiento en casa										
15 minutos de lectura	Día	Fecha		Texto	Página	Línea	Palabra	Hora	Palabras por minuto	Distancia Lectora
F A S E 1	15º	/ /	Inicio	Nº	Nº	Nº				43 cm
			Fin	Nº	Nº	Nº				43 cm
	16º	/ /	Inicio	Nº	Nº	Nº				43 cm
			Fin	Nº	Nº	Nº				43 cm
	17º	/ /	Inicio	Nº	Nº	Nº				43 cm
			Fin	Nº	Nº	Nº				43 cm
	18º	/ /	Inicio	Nº	Nº	Nº				43 cm
			Fin	Nº	Nº	Nº				43 cm
	19º	/ /	Inicio	Nº	Nº	Nº				43 cm
			Fin	Nº	Nº	Nº				43 cm
	20º	/ /	Inicio	Nº	Nº	Nº				43 cm
			Fin	Nº	Nº	Nº				43 cm
	21º	/ /	Inicio	Nº	Nº	Nº				43 cm
			Fin	Nº	Nº	Nº				43 cm





IOBA-PEL		 Universidad de Valladolid		 Hospital Universitario RÍO HORTEGA		 HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO VALLADOLID		 ioba Instituto Universitario de Otorrinolaringología Aplicada			
15 minutos de lectura	Entrenamiento en casa										
	Día	Fecha		Texto	Página	Línea	Palabra	Hora	Palabras por minuto	Distancia lectora	
F A S E 2	1ª	/ /	Mañana	Inicio	Nº	Nº	Nº				50 cm
			Tarde	Fin	Nº	Nº	Nº				50 cm
		/ /	Mañana	Inicio	Nº	Nº	Nº				50 cm
			Tarde	Fin	Nº	Nº	Nº				50 cm
	2ª	/ /	Mañana	Inicio	Nº	Nº	Nº				50 cm
			Tarde	Fin	Nº	Nº	Nº				50 cm
		/ /	Mañana	Inicio	Nº	Nº	Nº				50 cm
			Tarde	Fin	Nº	Nº	Nº				50 cm
	3ª	/ /	Mañana	Inicio	Nº	Nº	Nº				50 cm
			Tarde	Fin	Nº	Nº	Nº				50 cm
		/ /	Mañana	Inicio	Nº	Nº	Nº				50 cm
			Tarde	Fin	Nº	Nº	Nº				50 cm
	4ª	/ /	Mañana	Inicio	Nº	Nº	Nº				50 cm
			Tarde	Fin	Nº	Nº	Nº				50 cm
		/ /	Mañana	Inicio	Nº	Nº	Nº				50 cm
			Tarde	Fin	Nº	Nº	Nº				50 cm
	5ª	/ /	Mañana	Inicio	Nº	Nº	Nº				50 cm
			Tarde	Fin	Nº	Nº	Nº				50 cm
		/ /	Mañana	Inicio	Nº	Nº	Nº				50 cm
			Tarde	Fin	Nº	Nº	Nº				50 cm
	6ª	/ /	Mañana	Inicio	Nº	Nº	Nº				50 cm
			Tarde	Fin	Nº	Nº	Nº				50 cm
		/ /	Mañana	Inicio	Nº	Nº	Nº				50 cm
			Tarde	Fin	Nº	Nº	Nº				50 cm
	7ª	/ /	Mañana	Inicio	Nº	Nº	Nº				50 cm
			Tarde	Fin	Nº	Nº	Nº				50 cm

15 minutos de lectura		Entrenamiento en casa									
Día	Fecha		Texto	Página	Línea	Palabra	Hora	Palabras por minuto	Distancia lectora		
F A S E 2	8º	/ /	Mañana	Inicio	Nº	Nº	Nº			50 cm	
			Fin	Nº	Nº	Nº			50 cm		
	Tarde	Inicio	Nº	Nº	Nº			50 cm			
		Fin	Nº	Nº	Nº			50 cm			
	9º	/ /	Mañana	Inicio	Nº	Nº	Nº			50 cm	
				Fin	Nº	Nº	Nº			50 cm	
	Tarde	Inicio	Nº	Nº	Nº			50 cm			
		Fin	Nº	Nº	Nº			50 cm			
	10º	/ /	Mañana	Inicio	Nº	Nº	Nº			50 cm	
				Fin	Nº	Nº	Nº			50 cm	
	Tarde	Inicio	Nº	Nº	Nº			50 cm			
		Fin	Nº	Nº	Nº			50 cm			
	11º	/ /	Mañana	Inicio	Nº	Nº	Nº			50 cm	
				Fin	Nº	Nº	Nº			50 cm	
	Tarde	Inicio	Nº	Nº	Nº			50 cm			
		Fin	Nº	Nº	Nº			50 cm			
	12º	/ /	Mañana	Inicio	Nº	Nº	Nº			50 cm	
				Fin	Nº	Nº	Nº			50 cm	
	Tarde	Inicio	Nº	Nº	Nº			50 cm			
		Fin	Nº	Nº	Nº			50 cm			
	13º	/ /	Mañana	Inicio	Nº	Nº	Nº			50 cm	
				Fin	Nº	Nº	Nº			50 cm	
	Tarde	Inicio	Nº	Nº	Nº			50 cm			
		Fin	Nº	Nº	Nº			50 cm			
	14º	/ /	Mañana	Inicio	Nº	Nº	Nº			50 cm	
				Fin	Nº	Nº	Nº			50 cm	
	Tarde	Inicio	Nº	Nº	Nº			50 cm			
		Fin	Nº	Nº	Nº			50 cm			

IOBA-PEL		 Universidad de Valladolid		 HOSPITAL UNIVERSITARIO RÍO HORTEGA		 HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO VALLADOLID		 ioba Instituto Universitario de Oftalmobiología Aplicada			
15 minutos de lectura	Entrenamiento en casa										
	Día	Fecha		Texto	Página	Línea	Palabra	Hora	Palabras por minuto	Distancia lectora	
F A S E 2	15º	/ /	Mañana	Inicio	Nº	Nº	Nº			50 cm	
				Fin	Nº	Nº	Nº			50 cm	
			Tarde	Mañana	Inicio	Nº	Nº	Nº			50 cm
					Fin	Nº	Nº	Nº			50 cm
				Tarde	Mañana	Nº	Nº	Nº			50 cm
						Fin	Nº	Nº	Nº		
	16º	/ /	Mañana	Mañana	Inicio	Nº	Nº	Nº			50 cm
					Fin	Nº	Nº	Nº			50 cm
				Tarde	Mañana	Nº	Nº	Nº			50 cm
						Fin	Nº	Nº	Nº		
	17º	/ /	Mañana	Mañana	Inicio	Nº	Nº	Nº			50 cm
					Fin	Nº	Nº	Nº			50 cm
				Tarde	Mañana	Inicio	Nº	Nº	Nº		50 cm
						Fin	Nº	Nº	Nº		
	18º	/ /	Mañana	Mañana	Inicio	Nº	Nº	Nº			50 cm
					Fin	Nº	Nº	Nº			50 cm
				Tarde	Mañana	Inicio	Nº	Nº	Nº		50 cm
						Fin	Nº	Nº	Nº		
	19º	/ /	Mañana	Mañana	Inicio	Nº	Nº	Nº			50 cm
					Fin	Nº	Nº	Nº			50 cm
				Tarde	Mañana	Inicio	Nº	Nº	Nº		50 cm
Fin						Nº	Nº	Nº			50 cm
20º	/ /	Mañana	Mañana	Inicio	Nº	Nº	Nº			50 cm	
				Fin	Nº	Nº	Nº			50 cm	
			Tarde	Mañana	Inicio	Nº	Nº	Nº		50 cm	
					Fin	Nº	Nº	Nº			50 cm
21º	/ /	Mañana	Mañana	Inicio	Nº	Nº	Nº			50 cm	
				Fin	Nº	Nº	Nº			50 cm	
			Tarde	Mañana	Inicio	Nº	Nº	Nº		50 cm	
					Fin	Nº	Nº	Nº			50 cm

Textos para el hogar:

Fase I arial 15 puntos

El escondite de Cristina

Hoy es el primer día de colegio y Cristina está muy emocionada. Lo tiene todo a punto: el uniforme, la cartera, el almuerzo...

¡Sólo le falta vestirse y ya estará a punto de ponerse en marcha!

Como tiene el pelo muy, muy rizado, sólo la peinan los días que cota lavarse el pelo. Después se le hacen esos rizos tan pequeños y cerrados, y por allí ¡no hay forma de pasar el peine!





Con la cartera al hombro y el uniforme puesto, Cristina entra en clase y...

-¡Ey! ¡Eres una escarola! La primera bromita sobre su pelo no ha tardado mucho. Se la ha hecho un niño con la cara llena de pecas, que a Cristina le recuerda un plato de arroz.

T
e
x
t
o

1
7

Fase II arial 13 puntos

El oso manso

T
e
x
t
o
1

El oso blanco que capturó Arturo, el cazador, era tan grande, tan manso y tan hermoso, que decidió regalárselo al Rey de Dinamarca por Navidad. Camino del palacio real se encontraban en la ladera de una montaña cuando de pronto se hizo de noche.

-Alejémonos del frío -dijo Arturo al oso-. Mira, ahí hay una cabaña. Llamó a la puerta y una voz desde dentro respondió.

-¿Por qué llamáis? Nunca os habéis tomado antes esa molestia. Al insistir Arturo, el granjero abrió la puerta.

-Oh, lo siento. Pensé que serían esos terribles gnomos.

-¿Gnomos? -dijo Arturo-. Mi amigo el oso y yo sólo buscábamos un lugar donde guarecernos esta noche.

-Estaríais mejor en las cuevas, amigo -dijo la mujer del granjero-. Allí vamos nosotros ahora. Es la noche de Navidad, ya sabes, y todas las noches de Navidad un grupo de asquerosos gnomos baja de las montañas y hacen lo que quieren en nuestra pequeña cabaña. Comen hasta las migajas de la comida y beben nuestra cerveza. Rompen los muebles y hacen añicos lo platos. Después, se meten en nuestras camas a dormir y ni se quitan las botas.





-Hemos llegado en el momento oportuno -dijo Arturo-. Dejados pasar esta noche aquí y veréis cómo vosotros y vuestra familia no tendréis que volver a pasar las Navidades en las cuevas.

El cazador se acostó frente al fogón de la cocina con su oso hecho un ovillo bajo la mesa, y el granjero y su mujer se fueron a dormir. Al filo de la media noche, se oyeron grandes risotadas y espantosos aullidos en torno a la cabaña. Entonces, los gnomos gritaron:

-¡Granjero Palomares! Hemos venido a tu cena de Navidad ¿no oyes? ¿Qué nos has preparado este año? ¡Mejor que sea buena, porque si no...! Forzaron la ventana y saltaron dentro. Eran las criaturas más espantosas que Arturo había visto jamás. Abrieron los armarios y los cajones y empezaron a devorar toda la comida que

- 1 -

Fase III arial 11 puntos

La bici de Miguel

T
e
x
t
o
2
2

¡Es fantástico! -suspiró Miguel, tendido en la cama y contemplando su póster favorito-. ¡Qué bárbaro!
 ¡El rayo del espacio, la bici especial! ¡Menudo aparato! Cada noche, antes de dormirse, se quedaba largo rato mirándolo. Luego, soñaba con ella.

Una noche de verano, acababa de cerrar los ojos cuando de repente oyó un ruido extraño. Se incorporó rápidamente y vio que el póster se agitaba violentamente. De pronto sonó como un silbido y la bici se desprendió de la pared y fue a caer al suelo. Asombrado, Miguel la miró, boquiabierto, y se cayó de la cama. Allí mismo, en su cuarto, estaba la bici en tamaño natural... y la chica del póster en carne y hueso.

— ¿Quién eres tú? —preguntó Miguel, hecho un lio.
 —Me llamo Tina y soy una ciclista del espacio. ¡Vamos a dar una vuelta!

Muy sigilosamente, Miguel ayudó a Tina a transportar la bici escaleras abajo hasta el jardín. ¡¡Menuda sorpresa tendrían mamá y papá si me vieran ahora!», pensó él. Cuando salieron al jardín, iluminado por la Luna, Tina saltó sobre el rayo del espacio y salió disparada.

— ¡Mirame, Miguel! ¡Qué divertido es pedalear en esta bicicleta especial! Miguel estaba impaciente por montar en ella y cuando Tina se bajó, saltó sobre el rayo del espacio y exclamó:
 —No ha estado mal, ¡pero fíjate en mí! Se disponía a partir cuando se detuvo en seco y añadió: ¡¡Pero si no tengo casco especial!!

Tina señaló su cabeza y dijo: —¡Pero si lo llevas puesto! De vez en cuando el casco soltaba como un leve silbido.

—Es el oxígeno -dijo Tina. Miguel llevaba también un reluciente traje especial, con grandes bolsillos para las provisiones. Montó de un salto en la bici, listo para lanzarse a pedalear.

Primero avanzó vacilante en una dirección... luego en la otra. ¡Al fin lo consiguió!
 Pero qué trabajoso era pedalear en aquella bici. —Ojalá tuviera motor.

—Vaya, si tiene cohetes propulsores...
 —Has de apretar ese botón que hay en el manillar. ¡No, no lo toques! ¡NO! era demasiado tarde... Al apretar Miguel el botón, se oyó un ruido sordo debajo del sillín y los cohetes se pusieron en marcha.

—¡Has de apretar el interruptor para desconectarlos! — ¿Dónde está? Pero antes de que Tina pudiera responder, sonó una explosión y de la parte trasera de la bici se escapó una llamarada de color púrpura. Miguel salió disparado a través del jardín en dirección al auto de su papá... ¡Pang! La rueda delantera chocó con el guardabarros del auto. ¡Cataclod!, sonaron los cohetes, mientras la bici trepaba por la parte al auto de su papá posterior del auto. Pero no bajó por el otro lado y Tina se quedó observando impotente cómo Miguel, agarrándose con fuerza a la bici, se remontaba con ella hacia la oscuridad del cielo.

-90 -

Fase IV arial 9 puntos






Vaya banquetes

T
e
x
t
o

3
6

Había en una aldea lejana dos animalitos que vivían en sus casas, una frente a otra. Uno de ellos se llamaba don Cigüello Zanquillargo. Su vecino, don Zorrillo Chungoncete, era un zorro que siempre estaba urdiendo bromas para divertirse a costa de los demás. - Cómo me arreglaré para burlarme de don Cigüello? -cavilaba el zorro. Estuvo pensando y pensando, y finalmente halló la solución. - Don Cigüello -dijo un día al pescador, acercándose hasta él, somos vecinos, pero apenas nos hablamos más de lo indispensable. No le parece que no está bien? Por mi parte, deseo que entablamos una gran amistad, y como prueba del mejor deseo que me guía, le invito a usted a comer en mi casa.

Me parece una idea excelente, señor vecino. Cuente conmigo. Le parece bien mañana? - Estupendo, don Cigüello! Mañana le espero a usted sentado a la mesa. - Así, cuando, al día siguiente, se presentó el invitado don Cigüello, encontró sobre la mesa dos grandes platos de natillas. - Oh, natillas! Con lo que a mí me gustan las natillas...! -exclamó, haciéndosele el pico agua. - Pues, adelante -dijo riendo el zorro-. Empecemos a comer! Y comía y comía. Pero no así el infeliz don Cigüello, que picaba en el plato, pero no conseguía retener en su largo pico la golosina.

Don Cigüello Zanquillargo picaba y picaba, ansioso del dulce festín; pero inútilmente. Aquel largo pico no lograba coger la más pequeña porción del apetitoso manjar. Las carcajadas de don Zorrillo se oían desde la calle. Por fin, don Cigüello se marchó de la casa de su vecino, conteniendo su mal humor. Y, entretanto, la risa del burlón zorro sonaba más y mejor.

Transcurrieron dos o tres días, y una tarde que el burlón zorro se paseaba por la alameda, vio llegar junto a él a don Cigüello, que le dijo: - Señor don Zorrillo: tengo preparadas dos raciones de natillas que están diciendo: "Comedme". Quiere venir y las saborearemos tranquilamente? - Natillas...? Son mi bocado predilecto! -aprobó el zorro-. Vayamos allá, amigo don Cigüello. Precisamente hoy no he logrado encontrar caza y estoy en ayunas desde ayer. - Hemos llegado a mi casa -dijo a este punto don Cigüello-. Pase usted y sentémonos a la mesa.

Penetró don Zorrillo en la casa, pero bien pronto desapareció de su rostro el gesto de contento, al echar una mirada sobre la mesa. Allí había, sobre el limpio mantel, dos altas jarras de estrecho cuello, conteniendo la sabrosa comida. - Siéntese el señor don Zorrillo y empecemos a comer -diferenció el amo de la casa, al tiempo que introducía el pico por el estrecho cuello de una de las jarras y comenzaba así a saborear su contenido.

El zorro daba vueltas alrededor de la otra jarra. No podía meter el hocico por la estrecha abertura, y sufría viendo las natillas tan próximas a su lengua y, al mismo tiempo, tan lejos de ella. Y empezó a lamer el cristal de la jarra, ya que no podía hacer mejor cosa, preguntando después a don Cigüello:

- No tiene usted, señor vecino, alguna otra cosa que dar me para postre de este convite? - Si -contestó el otro, terminando de comerse las dos raciones. A continuación abrió un cajón de la mesa, y, sacando un paquete, se lo entregó a don Zorrillo. Al abrirlo éste, vio que dentro de él había solamente un cartel que decía: Donde las dan, las toman. Escarmentó desde entonces y ya nunca volvió a burlarse de los demás.