

2012

Máster en Rehabilitación
Visual Y Baja Visión

Autora: María del Val
Martín
Tutor: Alberto López
Miguel

A large, faint, circular watermark of the University of Seville seal is centered in the background. The seal contains a central shield with a tree, surrounded by various heraldic symbols and the Latin motto "SIBI SAPIENTIA AEDIFICAVIT".

**[ESTUDIO DE DISCAPACIDAD VISUAL
E ILUMINACIÓN EN CENTROS DE
CARÁCTER SOCIAL PARA PERSONAS
MAYORES]**



Universidad de Valladolid

SOLICITUD DE DEFENSA Y EVALUACIÓN DEL TRABAJO FIN DE MÁSTER

Art. 10.3 del Reglamento sobre la elaboración y evaluación del Trabajo Fin de Máster, aprobado en Consejo de Gobierno de 12 de junio de 2008. Modificado en Comisión Permanente de 20 de enero de 2012 (BOCyL de 20 de febrero de 2012)

D/D^a aría del Val Martín

con D.N.I. nº 71155404M,

matriculado en el Máster en Rehabilitación Visual y Baja Visión

solicita la presentación y evaluación del Trabajo Fin de Máster, una vez superados todos los créditos necesarios para la obtención del Título de Máster, salvo los correspondientes al propio trabajo.

El Trabajo Fin de Máster Estudio de Discapacidad Visual e Iluminación en Centro de Carácter Social para personas mayores ha sido tutelado por D/D^a Alberto López Miguel , con DNI nº 71121957-T, que autoriza la presentación del mismo al considerar que reúne los requisitos necesarios exigidos en la legislación vigente. (*)

En Valladolid, a 14/06/2012

Firma alumno/a

Vº Bº Tutor/a

(*) Junto con la solicitud deberán entregarse en formato electrónico, de acuerdo con los requisitos fijados por el Comité del Título correspondiente, tanto la memoria del trabajo como cualquier otro material relevante realizado en el marco del Trabajo Fin de Máster y necesario para su correcta evaluación.

ÍNDICE

- **1. INTRODUCCIÓN: Pág. 1**
 - 1.1 *¿Qué es la Baja Visión?*
 - 1.2 *Evaluación subjetiva de la calidad de vida en Baja Visión*
 - 1.3 *Baja Visión en centros de carácter social para personas mayores*
 - 1.4 *Iluminación y lectura en Baja Visión*
- **2. JUSTIFICACIÓN: Pág.14**
- **3. HIPÓTESIS: Pág. 15**
- **4. OBJETIVOS: Pág.16**
- **5. MATERIALES Y METODOLOGÍA: Pág. 17**
 - 5.1. *Selección de sujetos*
 - 5.2. *Procedimiento experimental*
- **6. RESULTADOS: Pág. 21**
- **7. DISCUSIÓN: Pág. 26**
- **8. CONCLUSIONES: Pág. 29**
- **9. REFERENCIAS: Pág. 30**
- **10. PRODUCCIÓN CIENTÍFICA: Pág. 35**
- **11. ANEXOS**



1. INTRODUCCIÓN

La prevalencia de discapacidad visual entre los usuarios de centros de carácter social para personas mayores es elevada.

En el mundo¹ hay aproximadamente 285 millones de personas con discapacidad visual, de las cuales 39 millones son ciegos y 246 millones presentan baja visión. Aproximadamente un 90% de la carga mundial de discapacidad visual se concentra en los países en desarrollo.

En términos mundiales, los errores de refracción no corregidos constituyen la causa más importante de discapacidad visual, pero en los países de ingresos medios y bajos las cataratas siguen siendo la principal causa de ceguera.

El número de personas con discapacidades visuales atribuibles a enfermedades infecciosas ha disminuido considerablemente en los últimos 20 años.

El 80% del total mundial de casos de discapacidad visual se pueden evitar o curar.

1. 1. ¿Qué es la Baja Visión?

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS) se define como persona con Baja Visión (BV) a aquella con una incapacidad en la función visual aun después de tratamiento y/o refracción común, con una agudeza visual en el mejor ojo de 0.3 a percepción de luz o con un campo visual inferior a 10° desde el punto de fijación, pero que se use, es decir, potencialmente capaz de usar la visión para la planificación y ejecución de tareas.

Es un concepto distinto al de ceguera. Se entiende por Ceguera Legal en España a la agudeza visual igual o inferior a 0.1 (10% de visión) y al campo visual igual o menor a 10° en el mejor de los ojos.



1.1.1. Principales causas

La distribución mundial de las principales causas de discapacidad visual es como sigue:

- errores de refracción (miopía, hipermetropía o astigmatismo) no corregidos: 43%;
- cataratas: 33%;
- glaucoma: 2%.

Además, con el aumento de la esperanza de vida también nos encontramos con otras patologías habitualmente relacionadas con la edad que causan baja visión como pueden ser:

- Degeneración Macular Asociada a la Edad (DMAE)
- Retinopatía Diabética
- Retinosis Pigmentaria
- Glaucoma

En España las principales causas de discapacidad visual² se reflejan en la tabla 1.



Tabla 1. Causas de déficit visual en afiliados a la ONCE

AFILIADOS A LA ONCE									
AÑO 2011									
COMUNIDAD AUTÓNOMA	De 0 a 18 años		De 19 a 64 años		De 65 y más años		SUBTOTALES		TOTAL
	H	M	H	M	H	M	H	M	H+ M
ANDALUCÍA	636	547	4.454	3.516	2.648	3.528	7.738	7.591	15.329
ARAGÓN	64	66	476	395	415	693	955	1.154	2.109
ASTURIAS	49	38	481	384	271	414	801	836	1.637
BALEARES	54	37	386	347	212	242	652	626	1.278
CANARIAS	152	119	1.102	998	515	685	1.769	1.802	3.571
CANTABRIA	17	15	258	223	153	256	428	494	922
C-LEÓN	129	99	947	843	870	1.235	1.946	2.177	4.123
C-LA MANCHA	106	98	849	608	496	695	1.451	1.401	2.852
CATALUÑA	319	215	2.651	2.325	2.024	2.857	4.994	5.397	10.391
EXTREMADURA	56	60	587	496	319	496	962	1.052	2.014
GALICIA	143	134	1.032	848	604	835	1.779	1.817	3.596
LA RIOJA	16	8	142	118	138	181	296	307	603
MADRID	330	236	2.515	2.199	1.728	2.598	4.573	5.033	9.606
MURCIA	109	85	683	646	407	619	1.199	1.350	2.549
NAVARRA	27	24	214	174	140	193	381	391	772
PAÍS VASCO	62	44	822	700	703	1.198	1.587	1.942	3.529
VALENCIA	252	171	1.772	1.342	1.018	1.339	3.042	2.852	5.894
TOTALES	2.521	1.996	19.371	16.162	12.661	18.064	34.553	36.222	70.775

H: Hombres. M: Mujeres. (Fuente: Registro de afiliados a la ONCE 2011)



1.1.2. Grupos de riesgo

Aproximadamente un 90% de la carga mundial de discapacidad visual se concentra en los países en desarrollo.

En éstos, una de cada seis personas mayores de 65 años tienen Baja Visión, una de cada cuatro que supera los 70 años, una de cada tres que supera los 75 años y uno de cada dos que supera los 80 años. La Baja Visión esta relacionada con la esperanza de vida.

Personas de 50 años o mayores

Alrededor de un 65% de las personas con discapacidad visual son mayores de 50 años, si bien este grupo de edad apenas representa un 20% de la población mundial. Con el creciente envejecimiento de la población en muchos países, irá aumentando también el número de personas que corren el riesgo de padecer discapacidades visuales asociadas a la edad.

Niños menores de 15 años

Se estima que el número de niños con discapacidad visual asciende a 19 millones, de los cuales 12 millones la padecen debido a errores de refracción, fácilmente diagnosticables y corregibles. Unos 1,4 millones de menores de 15 años sufren ceguera irreversible.

La relación entre los grupos de riesgo y las principales enfermedades que producen déficit visual se expresa en la tabla 2 y en el gráfico 1 se representa los porcentajes de déficit visual y ceguera según edad.



0-5 AÑOS	6-19 AÑOS	20-49 AÑOS	50-70 AÑOS	> 70 AÑOS
Anomalías congénitas 100%	Anomalías congénitas 60%	Distrofias y degeneraciones (incluida miopía magna) 50%	Cataratas 15%	DMAE 30%
	Alteraciones neurológicas 15%	Alteraciones neurológicas 20%	Miopía patológica 15%	Cataratas 30%
	Degeneraciones (Stargardt, retinosis pigmentaria) 10%	Diabetes 5%	Glaucoma 15%	Glaucoma 15%
		Traumatismos 5%	Diabetes 15%	Miopía 5%
				Diabetes 5%

Tabla 2. Principales enfermedades que causan baja visión según la edad.

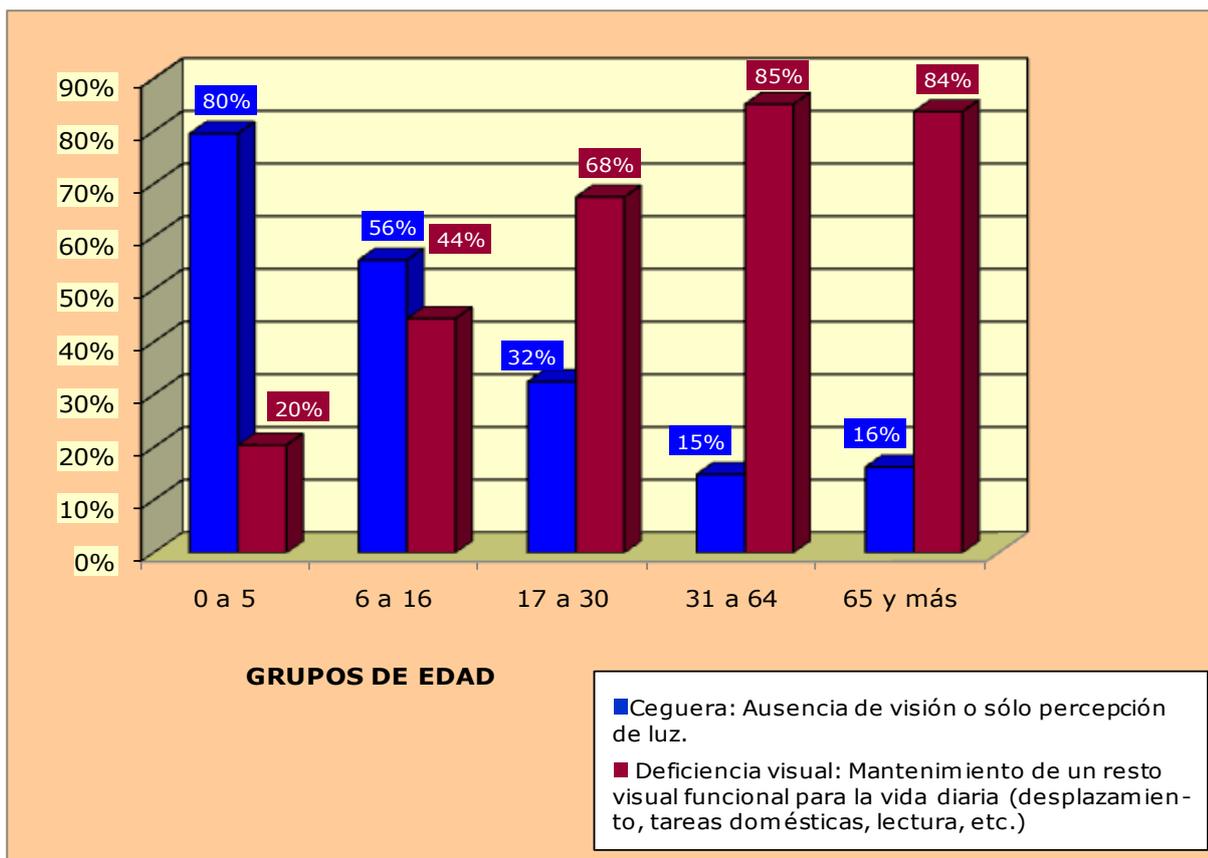


Gráfico 1. Distribución total de afiliados a la ONCE por edad y condición visual -Ceguera o Deficiencia Visual- (Fuente: Registro de afiliados a la ONCE. Año 2011)



1.2. Evaluación subjetiva de la calidad de vida en Baja Visión

Giusti (1991)³, define la calidad de vida como un estado de bienestar físico, social, emocional, espiritual, intelectual y ocupacional que le permite al individuo satisfacer apropiadamente sus necesidades individuales y colectivas.

Autores como Díaz (1994)⁴, Faden y German, (1994)⁵, Hernández (2000)⁶ y Leturia (1998)⁷ visualizan la importancia de la valoración subjetiva en la calidad de vida. Sin embargo, usualmente las propuestas dirigidas a las personas mayores se orientan hacia una evaluación de los efectos que producen los medicamentos o la enfermedad.

Céspedes y col. (1987)⁸, señalaron que existen carencias de tipo afectivo por falta de interacción social, contacto social y problemas de movilización bastante acentuados. Es decir, que los niveles de actividad física son importantes predictores de los índices de calidad de vida.

Asimismo, Villalobos (1989)⁹ mostró que las personas mayores no cuentan con suficientes recursos económicos para satisfacer en forma adecuada sus necesidades básicas; en contraparte las que están institucionalizados, experimentan sentimientos de soledad por encontrarse separados de su núcleo familiar, mostrándose apáticos, poco participativos en las actividades programadas por los centros y tiene mayores factores de riesgo como sedentarismo y aislamiento. Además evidencian discapacidades más visibles y requieren mayor ayuda para realizar actividades de la vida diaria.

Los estudios de Hernández (2000), Esquivel y Jiménez (1997)¹⁰, Fugisawa, (1994)¹¹, entre otros, indican que a pesar del deterioro normal, la actividad física en estas poblaciones es fundamental para mantener un adecuado nivel de calidad de vida.

En base a todos estos artículos, se hace necesario realizar una evaluación subjetiva de la calidad de vida en pacientes con baja visión puesto que muchos de ellos dejan de realizar sus actividades debido a esa discapacidad. Además, en muchos casos las



personas mayores de 65 años tienen más enfermedades además de las oculares, lo que implica que en algunos casos se encuentren en silla de ruedas y por tanto no puedan realizar muchas actividades físicas lo que conlleva a una peor calidad de vida.

En este estudio utilizamos el test NEIVFQ-25 (National Eye Institute Visual Functioning Questionnaire) como método para medir la calidad de vida. Las preguntas miden 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 test se divide en:

- Salud general :1 ítem de 5 niveles de salud
- Visión general: 1 ítem de 6 niveles de visión
- Visión de cerca: 3 ítems:
 - Leer la letra normal de un periódico
 - Mirar juegos y pasatiempos
 - Encontrar objetos en una estantería repleta
- Visión de lejos: 3 ítems
 - Salir al cine o a jugar
 - Bajar escaleras por la noche
 - Leer señales en las calles
- Conducción: 3 ítems
 - A lugares familiares durante el día
 - A lugares familiares por la noche
 - En condiciones adversas
- Visión periférica: 1 ítem
 - Ver objetos que no están de frente
- Visión del color : 1 ítem
 - Dificultad en coordinar ropa



- Dolor ocular: 2 ítems
 - Características del dolor
 - Duración del dolor
- Dificultad en su función: 2 ítems
 - Menor capacidad de llevar a cabo cosas
 - Menor resistencia
- Dependencia: 3 ítems
 - Quedarse en casa más tiempo
 - Confiar mucho en las palabras de otros
 - Necesitar la ayuda de otros
- Desempeño social: 2 ítems
 - Apreciar cómo reaccionan las personas
 - Visitar a otros
- Salud mental: 4 ítems
 - Preocupaciones
 - Frustraciones
 - Falta de control
 - Avergonzamiento

Cada uno de los ítems tiene 6 opciones de respuesta. La opción 6 indica que el entrevistado no lleva a cabo esa actividad por razones no relacionadas con la visión. Si elige esta opción no se computa, y se calcula el promedio de los ítems restantes. La respuesta 5 indica que la actividad es tan difícil que el entrevistado ya no puede llevarla a cabo por culpa de su visión.

Las respuestas del 1 al 5 deben ser valoradas con 100, 75, 50, 25 y 0 respectivamente y se toma un promedio de las respuestas dentro de cada grupo, definido por cada una de las 12 dimensiones.



1.3. Baja Visión en centros de carácter social para personas mayores

Los centros de atención residencial son necesarios, pues constituyen una respuesta adecuada a los problemas de las personas de edad avanzada que viven solas, no tienen soporte familiar, o que de forma deliberada deciden irse a un centro, porque prefieren vivir en un entorno de esas características.

Las estimaciones de población para el año 2020, son que el grupo de personas mayores de 65 años, constituirán más de un cuarto de la población de la Unión Europea¹². Según el último informe de prospectiva de las Naciones Unidas, se estima que España será el “país más viejo” del mundo en el 2050¹³. Ya hoy, nos encontramos en España con una esperanza de vida al nacer es de 81,8 años como media, para los varones 78,8 años y para la mujeres de 84,8 años¹⁴.

El incremento del envejecimiento se asocia:

1. Con la natalidad antecedente (baby boom) y la natalidad consecuente o actual, donde los niveles de la fecundidad están por debajo de los necesarios para el reemplazo generacional, genera una descompensación generacional que puede motivar cambios en la asignación de recursos sociales.
2. Con el aumento de la esperanza de vida consecuencia de la mejora de las condiciones de vida y de cobertura sanitaria que refuerza las probabilidades de supervivencia.

A pesar de considerar el envejecimiento como un proceso fisiológico natural y no una enfermedad, y que gran número de personas realizan su vida cotidiana de forma autónoma, se reconoce una mayor vulnerabilidad en los ancianos¹⁵.

Este desarrollo demográfico, unido a los cambios sociales sobre todo con la mutación del papel tradicional de la mujer, cuidadora habitual en el domicilio, que se ha incorporado activamente al mundo del trabajo y al conjunto de la vida social, ofrece como



resultado una profunda transformación social. En este marco surgió el Plan Gerontológico Nacional¹⁶, que pretende entre otros objetivos ser una guía para mejorar las condiciones de vida de los mayores, poniendo a su disposición una red de recursos y reforzar su autonomía.

Se crean instituciones Gerontológicas de carácter sociosanitario preocupadas por la promoción del bienestar del anciano, dan respuesta a las necesidades planteadas como consecuencia de los problemas sociales y/o sanitarios, que afectan a numerosas personas mayores. El declive físico asociado a la vejez, conlleva necesidades de atención tanto psicosocial como sanitaria que ofrecen las residencias de ancianos. En el Estado Español existen 2,53 plazas por cada 100 personas mayores, en nuestra Comunidad Autónoma el Ratio asciende a 4,82¹⁷.

Los cambios fisiológicos que implica el proceso de envejecimiento, generalmente genera un grado de dependencia mayor en las personas mayores¹⁸, desencadenando una serie de necesidades no cubiertas que han de ser satisfechas. La institucionalización de un anciano, es decir, el ingreso en una residencia, también se relaciona con el aumento en el grado de dependencia, y la pérdida de autonomía se asocia a una peor calidad de vida¹⁹.

Un mejor conocimiento de los factores que influyen en la pérdida de autonomía de los ancianos institucionalizados, nos permitirá a los profesionales programar intervenciones de educación y promoción de la salud, prevención de la enfermedad y recuperación de la función perdida, disminuir y retrasar la dependencia de los ancianos, fomentar su autonomía y mejorar o mantener su calidad de vida.

La 6ª Conferencia de Ministros de Salud de Europa, también nos insta a tener en consideración la autonomía como un factor esencial de la dignidad de la persona²⁰.



Se ha relacionado la pérdida de visión con discapacidad para las actividades de la vida diaria, algunos estudios realizados en residencias de ancianos encuentran que los residentes con baja visión son dependientes en actividades como trasladarse de un lugar a otro, aseo corporal, etc²¹., otros estudios ponen de manifiesto que las áreas más afectadas por el déficit visual son la lectura, la movilidad fuera del hogar, las actividades de diversión y el salir de compras²². Las alteraciones de la conducta se han relacionado también con el déficit visual en residencias de ancianos, así como con las caídas de los ancianos; otros estudios muestran un descenso de la calidad de vida en las personas adultas con problemas visuales²³.

Las causas más comunes de pérdida de visión en los ancianos son la degeneración macular asociada a la edad (DMAE), la catarata, el glaucoma y la retinopatía diabética, siendo la catarata la primera causa de pérdida de visión en las personas mayores de 60 años; y en la mayoría de las ocasiones susceptible de tratar con éxito²⁴. La recuperación de la función visual en estos pacientes ancianos tendrá unos efectos positivos sobre su calidad de vida.

Sobre la calidad de vida del anciano, a pesar de lo subjetivo del término, hay varios estudios que la relacionan entre otros motivos, con la conservación de la capacidad funcional para mantener la autonomía personal y poder llevar a cabo las actividades de la vida diaria, o con los problemas visuales²⁵. En nuestra sociedad la independencia es uno de los signos de la valoración de la persona, la mayoría de las personas aspiramos a una vida libre de dependencia, son muchos los que manifiestan temor a esta situación.

Prevenir la pérdida de autonomía y enseñar sobre como vivir con dependencia son aspectos muy importantes a desarrollar por los profesionales de la salud. La toma de decisiones del equipo de salud, sobre la actuación y desarrollo de cuidados en las personas mayores debe realizarse siempre con unas valoraciones previas, donde se incluyan los factores que influyen en la capacidad funcional, la investigación permanente sobre estos factores contribuirán a una mejora en la calidad asistencial que ofrecemos a los ancianos y contribuiremos sin duda a mejorar su calidad de vida.



1.4. Iluminación y lectura en Baja Visión

Una correcta iluminación es tan importante como las propias Ayudas Ópticas para un paciente de Baja Visión. Sin tener problemas de visión, una persona de 60 años puede necesitar dos veces más iluminación que lo que necesitaba cuando tenía 40 años para hacer la misma tarea²⁶.

Una buena iluminación y control de brillo son muy importantes para las personas con baja visión. Siempre se debe usar una luz fría en una actividad de lectura, y su posición debe ajustarse para que haya buena visibilidad sin deslumbramiento.

Con frecuencia se utiliza la iluminación fluorescente²⁷, fundamentalmente luz fría ya que el paciente debe aproximarse al texto y en consecuencia a la fuente de luz. Importante que sea de doble tubo y con la fase cambiada para evitar el molesto efecto del parpadeo. Es posible elegir la temperatura de color que mejor contraste proporcione en la tarea, la intensidad o potencia de la luz, también que sean articulados con uno o dos brazos.

El nivel de iluminación óptimo para una tarea determinada corresponde al que da como resultado un mayor rendimiento con una mínima fatiga.

Para facilitar el proceso de lectura hay que tener en cuenta que las letras impresas ampliadas en su tamaño y las ayudas ópticas, pueden hacer que una persona vea mejor, pero no proporcionan automáticamente una visión eficiente.

La primera consideración a tener en cuenta para que la lectura sea posible es la capacidad de la persona para distinguir las características individuales de las formas de las letras.

Por ello cada letra debe estar trazada con claridad, ser fácilmente distinguible y evitarse el adorno o elemento que la desfigure o modifique.



El trazo no debe ser ni demasiado fino, que no permita su visibilidad, ni demasiado grueso, que parezcan manchas en un papel.

En cuanto al cuerpo de la letra (proporcionalidad ancho-alto), que en imprenta se llama “peso”, cierto grado de peso aumenta la visibilidad, pero demasiado peso la dificulta. Cuando los trazos son excesivamente gruesos, los espacios interiores de las letras, que ayudan a identificarlas, se cubren hasta el punto de llegar a desaparecer.

En cuanto a los espacios, facilitan la lectura cuando son utilizados con buen criterio. Cierta cantidad de espacios blancos hacen más cómodo un escrito, demasiados, hacen que el texto se separe y el movimiento de los ojos sea menos fácil y natural.

Aunque la lectura es una tarea compleja compuesta por el control del movimiento de los ojos, el reconocimiento de letras y palabras y procesos cognitivos, la mayoría de los pacientes pueden ser ayudados con ayudas para baja visión²⁸.

Unos apropiados dispositivos ópticos pueden mejorar la eficacia lectora cuando la luz es controlada en relación a la tarea. Una adecuada iluminación puede ser tan efectiva como una fuerte prescripción.

En un estudio sobre el rendimiento de lectura²⁹ se llegó a la conclusión de que con una lámpara de 2000 lux en el plano de trabajo, la mayoría de los sujetos requerían menos magnificación para llegar a su umbral de lectura.

LaGrow³⁰ propuso un método para determinar los niveles de iluminación óptimos. Él encontró que niveles de 700 a 16146 lux fueron óptimos en 60 discapacitados visuales diagnosticados con degeneración macular, atrofia óptica, cataratas y múltiples anomalías. El nivel medio de iluminación para una mejor visión de cerca fue 2099 lux.



2. JUSTIFICACIÓN

Los avances en el ámbito de las Ciencias de la Salud han producido que la esperanza de vida haya incrementado considerablemente en los últimos años, a lo cual lamentablemente también se ha asociado el incremento de la prevalencia de enfermedades oculares causantes de discapacidad visual. Las personas mayores, por tanto, son quienes más padecen estas enfermedades reduciéndose así, su independencia, y por consiguiente, su calidad de vida. Los estudios previos han demostrado que una adecuada estrategia de iluminación, puede ayudar a las personas con discapacidad visual a reducir la dependencia que padecen. La normativa actual de iluminación en centros de carácter social de Castilla y León, puede no ser la adecuada para estas personas. Por lo tanto, evaluar la posibilidad de reducir la dependencia visual, tras la implantación de estrategias adecuadas de iluminación, debería cobrar gran importancia dentro de los esfuerzos dirigidos a reducir la dependencia de las personas mayores, estando de esta manera socio-sanitariamente justificado el desarrollo del presente proyecto.



Universidad de Valladolid



3. HIPÓTESIS

Los niveles mínimos de iluminación determinados por la normativa vigente en los centros de carácter social para personas mayores de Castilla y León, pueden no ser adecuados para reducir la dependencia de aquellos usuarios que poseen discapacidad visual.



4. OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS

Los objetivos generales del presente proyecto fueron:

- Determinar la función visual de los usuarios de un centro de carácter social para personas mayores de la Junta de Castilla y León.
- Determinar la existencia o no de mejoría de la función visual del grupo de sujetos con discapacidad visual, tras la utilización de la correcta aplicación cuantitativa y cualitativa de iluminación y de las ayudas visuales necesarias.

Los objetivos específicos del presente proyecto fueron:

- Determinar y fomentar la calidad de vida asociada a la capacidad visual de los usuarios de un centro de carácter social.
- Procurar estrategias de rehabilitación visual que ayuden a incrementar la independencia en aquellos usuarios con discapacidad visual.



5. MATERIALES Y METODOLOGÍA

El presente proyecto de investigación fue aprobado por la Comisión de Investigación del Instituto de Oftalmobiología Aplicada el día 10 de marzo de 2011 (Anexo I) y por el Comité Ético de la Universidad de Valladolid el día 10 de Noviembre de 2011 (Anexo II).

5.1. Selección de sujetos

Todos los candidatos fueron correctamente informados sobre la naturaleza y el motivo de la investigación y firmaron voluntariamente el consentimiento informado (Anexo III) que aprobaron los comités previamente mencionados.

Los criterios de inclusión y exclusión fueron los siguientes:

5.1.1. Criterios de inclusión

Sujetos que desearon colaborar en el estudio y se encontraban ingresados en RASVA integrada dentro de los servicios sociales de la Junta de Castilla y León a través de su Consejería de Familia e Igualdad de Oportunidades.

Sujetos con capacidad cognitiva suficiente para poder realizar tanto las pruebas objetivas de evaluación visual, como las subjetivas de evaluación de la calidad de vida.

Comprender y firmar el consentimiento informado previamente a la realización de las pruebas.

5.1.2. Criterios de exclusión

No cumplir con los criterios de inclusión.



5.2. Procedimiento experimental

El desarrollo del presente proyecto ha comprendido varias fases y a continuación se indica el procedimiento experimental seguido en cada una de ellas.

5.2.1.FASE 1: Evaluación de la función visual y de la calidad de vida.

En la primera fase se realizó la evaluación objetiva de la función visual de cada individuo incluido en el presente estudio a través de la ejecución de una refracción subjetiva utilizando una gafa y lentes de prueba. Posteriormente se determinó la mejor agudeza visual de lejos corregida utilizando los medios internacionalmente estandarizados y determinados en el estudio “Early Treatment Diabetic Retinopathy Study” (ETDRS). Igualmente se determinó la máxima agudeza visual de cerca para lectura fluida a través del test también internacionalmente estandarizado, denominado “MNRead”, adicionando una lente de +4.00 dioptrías a la corrección óptica de lejos. Para completar la evaluación de la función visual de cada individuo, también se evaluó la sensibilidad al contraste binocular utilizando el test denominado “Pelli-Robson”, que igualmente es un test internacionalmente estandarizado para la medida de dicha capacidad del sistema visual.

La evaluación subjetiva de la función visual se realizó administrando el test denominado NEIVFQ-25, el cual evalúa la calidad de vida del individuo dependiendo de su capacidad visual. Dicho test de calidad de vida consta de 25 preguntas que se agrupan en 12 sub-escalas que son: salud general, visión general, visión de lejos, visión de cerca, conducción, visión periférica, visión de color, dolor ocular, dificultad de su función, dependencia, desempeño social y salud mental.

5.2.2.FASE 2: Asesoría en rehabilitación visual e iluminación.

Una vez finalizada la fase 1, se determinó cuales de los pacientes que participaron en la misma padecían discapacidad visual, la cual la definimos como agudeza visual igual o mayor a 0.3 unidades del logaritmo del mínimo ángulo de resolución (logMAR), que es



la unidad internacionalmente aceptada y aconsejada para determinar la agudeza visual en discapacidad visual.

En esta fase se asesoró a los usuarios de RASVA que tenían discapacidad visual, de tal forma que se les proveyó con las ayudas de baja visión necesarias para reducir al máximo su dependencia en aquellos casos en los que fue posible. Se aconsejó el uso de diferentes ayudas para baja visión en función de la actividad que fuesen a realizar y de la discapacidad visual que poseían.

La selección de la ayuda para baja visión dependió de su agudeza visual con la mejor corrección en cerca utilizando la notación M y de cuál era el tamaño de letra que cada usuario deseaba leer; de esta forma se calculó en primer lugar la magnificación necesaria. En segundo lugar, se seleccionaron varias ayudas visuales ópticas para cada usuario en función de la magnificación calculada y del tiempo y tipo de lectura, ya que las demandas visuales son distintas para leer un libro o leer únicamente una factura o un titular de periódico.

5.2.3.FASE 3: Evaluación de los beneficios visuales derivados de las estrategias adecuadas de iluminación.

Se realizó una tercera visita a aquellos pacientes con discapacidad visual, a los cuales se les había indicado el uso de ayudas para baja visión con el objetivo de evaluar su función visual en visión próxima modificando las condiciones de iluminación. Se evaluó su velocidad de lectura con la ayuda visual más adecuada para realizar lectura continuada bajo diferentes niveles de iluminación: 500, 1500, 2500 y 3500 luxes.

Se seleccionó en primer lugar el nivel de 500 luxes, porque es el nivel mínimo de iluminación artificial que se debe garantizar en los centros de carácter social para personas mayores según el decreto 14/2001 de 18 de Enero en su artículo 22 dentro de la normativa Castellano-leonesa. El nivel máximo se determinó en 3500 luxes porque es la cantidad aconsejada para que las personas que padecen patologías maculares puedan



realizar más eficientemente tareas de visión próxima. Posteriormente se determinaron dos pasos intermedios (1500 y 2500 luxes) para conocer cómo evolucionaba la función visual en visión próxima entre los límites inferior y superior determinados. Por último, se seleccionó evaluar la velocidad de lectura y no la agudeza visual en cerca, porque la lectura es una actividad mucho más compleja que el reconocer únicamente letras a una distancia próxima. Los tamaños de letra utilizados para evaluar la variación de la velocidad de lectura fueron de 16 a 8 puntos.

5.2.4.FASE 4: Análisis de datos obtenidos, elaboración del informe final y difusión de resultados.

Todas las variables medidas a lo largo del presente proyecto de investigación se introdujeron en una base de datos y se analizaron utilizando el programa estadístico SPSS, con el objetivo de obtener los resultados pertinentes para llegar a las conclusiones de este proyecto. Las variables cuya distribución era normal se describieron como media y desviación estándar, mientras que las variables no paramétricas se describieron a través de la mediana y del rango intercuartil (percentil 25-75). Se aplicó análisis estadístico paramétrico cuando las distribuciones de las variables eran normales, y no paramétrica cuando no lo eran. Un valor de $p \leq 0.05$ se consideró significativo.



6. RESULTADOS

En el estudio participaron 88 usuarios de RASVA, de los cuales 15 (17%) poseían discapacidad visual. La edad media de los participantes en el estudio fue de 83.72 +/- 11.48 años. La media de los que no sufrían discapacidad visual fue de 79.90 +/- 20.55 años, mientras que aquellos con baja visión fue de 85.85 +/- 4.93 años, no habiendo diferencias significativas entre ambos grupos (p=0.90)

Las características refractivas del grupo de usuarios de RASVA sin discapacidad visual se detallan en la tabla 1, mientras que su función visual se describe en la tabla 2.

Hubo 15 casos, dentro del grupo de participantes sin discapacidad visual que únicamente poseían visión monocular, mientras que hubo 6 con estas características en el grupo de discapacidad visual.

Tabla 1. Características refractivas de los usuarios de RASVA sin discapacidad visual.

	Refracción esférica mejor ojo (Dioptías)	Refracción esférica peor ojo (Dioptías)	Refracción cilíndrica mejor ojo (Dioptías)	Refracción cilíndrica peor ojo (Dioptías)
Media	-,84	-,68	-1,06	-,35
Mediana	-,75	,00	,00	,00
DE	2,61	2,67	5,83	,61
Mínimo	-9,00	-9,00	-5,00	-3,50
Máximo	7,00	7,50	,00	,00

DE: desviación estándar.



Tabla 2. Función visual de los usuarios de RASVA sin discapacidad visual.

	AV lejos mejor ojo (logMAR)	AV lejos peor ojo (logMAR)	AV cerca mejor ojo (notación M)	AV cerca peor ojo (notación M)	Sensibilidad la contraste (logaritmo)
Media	,20	,31	,76	,73	1,36
Mediana	,20	,26	,60	,60	1,35
DE	,14	,22	,26	,20	,24
Mínimo	,00	,04	,60	,60	,75
Máximo	,60	Percepción luz	1,50	1,25	1,80

DE: desviación típica.

Las características refractivas del grupo de usuarios de RASVA con discapacidad visual se detallan en la tabla 3, mientras que su función visual se describe en la tabla 4.

Los resultados de la evaluación subjetiva de la calidad de vida en función de la visión para ambos grupos de usuarios se detallan en la tabla 5. El resultado total del cuestionario para el grupo de no discapacidad visual fue de 81.84 +/- 11.76 (rango: 47.88 - 94.20), mientras que para el grupo de discapacidad visual fue de 61.82 +/- 17.44 (rango: 38.75 - 93.64), siendo la diferencia entre ambos estadísticamente significativa ($p=0.001$).



Tabla 3. Características refractivas de los usuarios de RASVA con discapacidad visual.

		Refracción esférica mejor ojo (Dioptías)	Refracción esférica peor ojo (Dioptías)	Refracción cilíndrica mejor ojo (Dioptías)	Refracción cilíndrica peor ojo (Dioptías)
Mediana		,00	,00	-,75	,00
Mínimo		-6,00	-6,00	-4,00	,00
Máximo		10,00	,00	10,00	,00
Percentiles	25	-1,75	-1,50	-1,75	,00
	75	,25	,00	,00	,00

Tabla 4. Función visual de los usuarios de RASVA con discapacidad visual.

		AV lejos mejor ojo (logMAR)	AV lejos peor ojo (logMAR)	AV cerca mejor ojo (notación M)	AV cerca peor ojo (notación M)	Sensibilidad la contraste (logaritmo)
Mediana		,65	,81	2,50	2,50	1,05
Mínimo		,36	,50	2,00	2,00	,00
Máximo		2,00	Percepción luz	4,00	4,00	1,45
Percentiles	25	,50	,50	2,00	2,00	,33
	75	,81	1,25	3,62	2,87	1,35



Tabla 5. Resultados del cuestionario NEIVFQ-25 en ambos grupos.

		Salud general	Visión general	Visión de cerca	Visión de lejos	Visión periférica	Visión de color	Dolor ocular	Dificultad de su función	Depend.	Desempeño social	Salud mental
Grupo sin Discapacidad Visual												
Media		38,06	66,86	80,34	87,94	94,03	94,23	84,42	83,26	89,87	93,65	88,75
Mediana		50,00	60,00	83,33	100,00	100,00	100,00	87,50	100,00	100,00	100,00	87,50
DS		19,63	15,78	22,31	19,65	14,49	16,39	18,09	21,22	15,55	16,25	9,83
Mínimo		,0	20,0	16,7	16,7	50,0	25,0	37,50	25,0	33,3	37,5	62,5
Máximo		75,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,00	100,0	100,0	100,0	100,0
Percentiles	25	25,00	60,00	66,66	83,33	100,00	100,00	75,00	75,00	83,33	100,0	81,25
	75	50,00	80,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	96,87
Grupo con Discapacidad Visual												
Media		35.01	44.02	44.91	57.77	68.33	83.33	81.66	45.83	83.33	80.00	69,16
Mediana		50,00	40,00	50,00	50,00	75,00	100,00	75,00	25,00	83,33	100,00	81,25
DS		18.41	18.43	22.22	25.67	29.07	26.16	16.27	28.21	33.15	28.66	24.82
Mínimo		,0	20,0	16,7	25,0	25,0	50,0	50,00	25,0	25,0	25,0	18.75
Máximo		50,0	80,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,00	100,0	100,0	100,0	100,0
Percentiles	25	25,00	20,00	25,00	33,33	50,00	50,00	75,00	25,00	33,33	50,00	41,70
	75	50,00	60,00	58,33	83,33	93,75	100,00	100,00	78,12	100,00	100,00	87,50
Valor de P		0.75	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.06	0.426	<0.001	0.06	0.03	0.02

Depend: Dependencia. DS: Desviación estándar.



El valor de la mediana de la magnificación utilizada para evaluar la velocidad de lectura fue de 2.5x y el valor intercuartil (percentiles 25 y 75, respectivamente) fue 2.00 y 3.50x (rango: 2.0 – 5.0x). Ningún paciente con discapacidad visual de RASVA incluido en dicho grupo podía leer un tamaño de letra igual a 16 puntos antes de la aplicación de rehabilitación visual, mientras que el valor de la mediana del tamaño utilizado para evaluar la velocidad de lectura fue de 12 puntos y el valor intercuartil (percentiles 25 y 75, respectivamente) fue de 10.5 y 16 puntos (rango: 8-16 puntos). La velocidad de lectura utilizando la ayuda óptica para baja visión seleccionada por el paciente se detalla en la tabla 6. Existieron diferencias significativas ($p \leq 0.05$) entre los valores de velocidad de lectura y el resto de condiciones de iluminación; y entre la condición de iluminación de 1500 luxes y la de 2500 y 3500 luxes; mientras que no hubo diferencias significativas entre la de 2500 y 3500 luxes ($p=0.344$)

Tabla 6. Velocidad de lectura en función de la iluminación en el grupo de pacientes con discapacidad visual.

Velocidad de lectura	Percentiles				
	Mediana	Mínimo	Máximo	25	75
500 luxes	37.50	8	42	12.50	40.75
1500 luxes	41.00*	13	56	22.25	41.00
2500 luxes	46.00†	17	61	24.00	56.25
3500 luxes	52.00§	21	58	26.50	56.25

*Diferencias significativas ($p < 0.05$) entre los valores correspondientes a 500 y 1500 luxes.

† Diferencias significativas ($p < 0.05$) entre los valores correspondientes a 500 y 2500 luxes.

§ Diferencias significativas ($p < 0.05$) entre los valores correspondientes a 500 y 3500 luxes.



7. DISCUSIÓN

La esperanza de vida en España³¹ y especialmente en la comunidad de Castilla y León, está aumentando progresivamente, lo cual provoca un incremento de la prevalencia de patología ocular causante de discapacidad visual^{32,33} dando lugar a un gran número de población española con baja visión irrecuperable,^{34,35} incrementando el nivel de dependencia de sus cuidadores. Para conseguir que la persona con discapacidad visual sea más independiente se desarrollan programas de rehabilitación visual que si son efectivos, consiguen mejorar la percepción subjetiva de calidad de vida.³⁶ La asesoría en iluminación forma parte de los mencionados programas; se ha estimado que valores de iluminación comprendidos entre 200 y 800 luxes, son los más adecuados para realizar actividades de movilidad como deambular.³⁷ mientras que valores entre 3000 y 3500 luxes, pueden ser aconsejables para desarrollar tareas de visión próxima en personas con enfermedades maculares.^{38,39}

Se ha demostrado igualmente que entre las personas mayores que viven en residencias existe mayor prevalencia de sufrir discapacidad visual,⁴⁰ sin embargo en Castilla y León, según el decreto 14/2001 de 18 de Enero en su artículo 22, se determina que el valor mínimo de iluminación artificial en salas de lectura o despachos debe ser únicamente de 500 lux; por lo tanto, se antojaba necesario realizar el presente proyecto para determinar si dicho valor mínimo es suficiente para todos los usuarios de centros de carácter social para personas mayores de Castilla y León.

El 17% de los usuarios de RASVA incluidos en el presente estudio tenían discapacidad visual (agudeza visual $\leq 0.3\log\text{MAR}$ en el mejor ojo). Dicha discapacidad provocó que la habilidad funcional en visión próxima fuese de casi cuatro veces inferior en este grupo de usuarios comparado con sus compañeros usuarios del mismo centro, que no tenían discapacidad visual. Igualmente, provocó que existiese una diferencia muy importante en la capacidad del usuario para discernir un objeto de su fondo, es decir, de



su sensibilidad al contraste; dando lugar a la incapacidad para realizar lectura en visión próxima.

Estas diferencias objetivas en la función visual entre los usuarios de un mismo centro de carácter social también se reflejaron en su propia percepción subjetiva de su calidad de vida. En el conjunto de sujetos evaluados observamos diferencias significativas en las sub-escalas de visión general, de cerca, de lejos y periférica correspondientes al cuestionario NEIVFQ-25 entre aquellos sujetos que padecían discapacidad visual y los que no (Tabla 5). Igualmente, los sujetos con discapacidad visual mostraron subjetivamente que poseían mayor dificultad en su función habitual y de su desempeño social (Tabla 5). Es común encontrar estas diferencias entre sujetos con y sin baja visión, ya que los primeros aun manteniendo cierta capacidad para deambular por dentro del centro de carácter social y por el entorno cercano, necesitaban ayuda cada vez que deseaban leer prácticamente cualquier texto de un tamaño convencional (periódicos, libros, etc) antes de aprender a utilizar las ayudas de baja visión prescritas.

Igualmente, hubo diferencias en la sub-escala de salud mental, lo cual corrobora que la discapacidad visual no solo afecta a las habilidades propias de la persona para desarrollar tareas de la vida diaria, sino que afecta negativamente a su salud mental, como otros autores ya han descrito previamente.⁴¹

El presente estudio demostró que aquellos pacientes con discapacidad visual cuyas capacidades de lectura habían desaparecido pueden volver a adquirirlas o mejorarlas a través de la rehabilitación visual utilizando ayudas ópticas para baja visión.

En lo relativo a los niveles de iluminación necesarios para poder maximizar las capacidades lectoras de las personas mayores con discapacidad visual, hemos demostrado que una iluminación mínima de 500 lux, puede ser insuficiente. En nuestro estudio hemos encontrado que los pacientes mejoraban entorno a un 40% cuando el texto



que leían recibía una iluminación de 3500 lux en vez de 500 lux. Por lo tanto, estimamos oportuno que las autoridades competentes consideren la opción de realizar un mínimo cambio en la legislación actual, con el objetivo de incluir una adenda al decreto 14/2001 de 18 de Enero en su artículo 22, en el cual se incluya la necesidad de adaptar localizaciones específicas para usuarios con discapacidad visual en las cuales la iluminación pueda llegar al menos a 3500 lux, con capacidad de regulación de la misma. Igualmente, se antoja necesario que se empiece a considerar la necesidad de incluir dentro de la cartera de servicios públicos la asesoría y ejecución de programas de rehabilitación visual, ya que el número de usuarios de centros de carácter social con discapacidad visual irá en aumento.

Por último, las limitaciones con las que nos hemos encontrado a la hora de realizar el proyecto han sido que:

- Necesitábamos que los residentes de RASVA supiesen leer. Durante la fase I del proyecto nos encontramos con residentes voluntarios que no sabían leer pero que estaban diagnosticados con DMAE.
- Falta de instrumental que nos confirmase con total seguridad la patología visual y en función de eso hacer uno u otro tipo de entrenamiento visual.
- Evaluamos a residentes válidos, por lo tanto, hubo un porcentaje de residentes sin evaluar de los cuales también habría casos de discapacidad visual.



8. CONCLUSIONES

- La prevalencia de discapacidad visual entre los usuarios de centros de carácter social para personas mayores es elevada.
- Los usuarios con discapacidad visual perciben que su calidad de vida está más deteriorada debido a la pérdida de función visual comparado con sus propios compañeros de centro.
- Es necesario aplicar estrategias de rehabilitación visual a los usuarios de centros de carácter social que padezcan discapacidad visual para mejorar sus habilidades de lectura.
- La iluminación es una variable importante que se debe tener en cuenta para reducir la dependencia lectora de los usuarios de centros sociales con discapacidad visual. Es de esperar que aquellos sujetos con discapacidad vean considerablemente mejorada su eficacia lectora con valores de iluminación muy por encima de los límites legalmente establecidos.



9. REFERENCIAS

1. Organización Mundial de la Salud; OMS. Ceguera y Discapacidad Visual, Octubre 2011
2. ONCE. Datos visuales y sociodemográficos de los afiliados a la ONCE 2011
3. Giusti, L. (1991). Calidad de vida, estrés y bienestar. San Juan, Puerto Rico: Editorial Psicoeducativa.
4. Díaz, P., Puente, G y García, T. (1994, Enero-Febrero). "Resultados de la aplicación de una escala de valoración socio familiar en atención primaria". Revista Española de Geriátría y Gerontología. 29, 239-245
5. Faden, R. y Germán, P. (1994). Calidad de vida. Consideraciones en geriatría. Clínica de Medicina Geriátrica. México, D. F.: Editorial Interamericana.
6. Hernández, Z. (2000). Elaboración de un índice de calidad de vida para personas de la tercera edad. México.
7. Leturia, F. (1998). Jubilación y calidad de vida. Geriátrica Gerontológica 33, 9-16.
8. Céspedes, A. y col (1987). Influencia de los factores socioeconómicos en la pérdida de autonomía de los adultos mayores costarricenses entre los 65 y 80 años. Programa de Investigación sobre el envejecimiento. San José, Costa Rica: Editorial UCR.



9. Villalobos, D. (1989). Problemas de salud que enfrenta la población de la tercera edad en la ciudad de Heredia. Tesis de Magíster Scientiae. UCR. San José, Costa Rica.
10. Esquivel R., Jiménez, F. (1997) Evaluación subjetiva de bienestar en ancianos. Disponible en:<http://www.iztacala.unam.mx/coloquio/saludcartel/145.html>. Fecha de visita: (06-09-2000).
11. Fujisawa, M. (1994, Octubre). Comparative study of quality of life in the elderly between in Kahoku and in Yaku. Kochi Medical School Journal. Japón .Oct. 31 (1) 10, 790-799
12. Comité consultivo para la formación de enfermeros. Informe y recomendaciones sobre directrices para la formación en atención de Enfermería a personas mayores. Comisión Europea. Bruselas, 1995.
13. Jose Antonio Marina. Una filosofía de la ancianidad. Rev Rol Enf 2004; 27(4):5-20
14. Instituto Nacional de Estadística. Esperanza de vida, datos de 2011.
15. Ministerio de Sanidad y Consumo. Programa de atención a las personas mayores. Instituto Nacional de la salud. Subdirección general de coordinación administrativa. Madrid; 1999.
16. Plan Gerontológico. Instituto Nacional de Servicios Sociales. Ministerio de Asuntos Sociales Instituto Nacional de Servicios Sociales; Madrid 1993.
17. Las personas mayores en España. Informe 2000. IMSERSO 2000



18. Isla Pera P. El envejecimiento de la población. Rev Rol Enf 2003 26(3): 15-20.
19. Martín Carrasco M, Oslé C, García P, Mosquera JL, Salvadó Gallén I, Las heras T, Aizcorbe C. Calidad de vida y estado de salud en las residencias geriátricas. Cuad Gerontológico 2001; 1(1): 5-30.
20. 6ª Conferencia de Ministros de salud de Europa. "El envejecimiento en el siglo XXI: una aproximación equilibrada para un envejecimiento saludable". Mayo 1999
21. Marx MS, Werner. P, Cohen-Mansfield J, Feldman R. The relationship between low vision and performance of activities of daily living in nursing home residents. J Am Geriatr Soc. 1992 Oct;40(10):1018-20.
22. Horowitz A. Vision impairment and functional disability among nursing home residents. Gerontologist. 1994;34(3):316-23.
23. Lamoureux EL, Hassell JB, Keeffe JE. The determinants of participation in activities of daily living in people with impaired vision. Am J Ophtalmol. 2004;137(2):265-70.
24. Harvey PT. Common eye diseases of elderly people: identifying and treating causes of vision loss. Gerontology 2003; 49(1):1-11
25. Casado JM, González N, Moraleda S, Orueta R, Carmona J, Gómez-Calcerrada RM. Calidad de vida relacionada con la salud en pacientes ancianos en atención primaria. Atención primaria 2001; 28(3):167-173.



26. Fuente: Hospital Virgen del Mar Oftalmología
(<http://www.ofthalmologiavirgendelmar.es/blogs/javier-sebastian/2011/01/11/iluminacion-en-pacientes-con-baja-vision/>)
27. Rosemary Bakker, MS, ASID. Household Tips for People with Low Vision. 11-16
28. Kia B. Eldred. Optimal illumination for Reading in patients with age-related maculopathy. Optometry and Vision Science Vol 69, No 1, pp. 46-50
29. F. Eperjesi, C. Maiz-Fernandez and H. E. Bartlett. Reading performance with various lamps in age-related macular degeneration. Ophthal. Physiol. Opt 2007 27: 93-99
30. LaGrow SJ. Assessing optimal illumination for visual response accuracy in visually impaired adults. J Vis Impairment Blind 1986;83:888-95
- 31 Fuentes: Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas (www.ivie.es/downloads/np/NP_tablas_mortalidad_lvie_240310.pdf).
- 32 Lafuma A, Brézin A, Lopatriello S, Hieke K, Hutchinson J, Mimaud V, Berdeaux G. Evaluation of non-medical costs associated with visual impairment in four European countries: France, Italy, Germany and the UK. Pharmacoeconomics 2006;24:193-205.
- 33 Congdon N, O'Colmain B, Klaver CC, Klein R, Muñoz B, Friedman DS, Kempen J, Taylor HR, Mitchell P; Eye Diseases Prevalence Research Group. Causes and prevalence of visual impairment among adults in the United States. Arch Ophthalmol 2004;122:477-85.
- 34 Fuente: Cátedra UNESCO de Salud Visual y Desarrollo de la Universidad Politécnica de Cataluña.
- 35 ONCE. Datos visuales y sociodemográficos de los afiliados a la ONCE en 2010.



- 36 Lamoureux EL, Pallant JF, Pesudovs K, Rees G, Hassell JB, Keeffe JE. The effectiveness of low-vision rehabilitation on participation in daily living and quality of life. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2007;48:1476-82.
- 37 Evans BJW, Sawyerr H, Jessa Z, Brodrick S, Slater AI. A pilor study of lighthing and low visión in older people. *Lighting Res Technol* 2010;42:103-19.
- 38 Haymes SA, Lee J. Effects of task lighting on visual function in age-related macular degeneration. *Ophthalmic Physiol Opt* 2006;26:169-79.
- 39 Bowers AR, Meek C, Stewart N. Illumination and reading performance in age-related macular degeneration. *Clin Exp Optom* 2001;84:139-147.
- 40 Visual impairment is most prevalent among residents of nursing homes and care institutions for the elderly (Limburg H, Keunen JE. Blindness and low vision in The Netherlands from 2000 to 2020-modeling as a tool for focused intervention. *Ophthalmic Epidemiol* 2009;16:362-9.
- 41 Kempen GI, Ballemans J, Ranchor AV, van Rens GH, Zijlstra GA. The impact on low vision on activities of daily living, symptoms of depression, feelings of anxiety and social support in community-living older adults seeking vision rehabilitation services. *Qual Life Res.* 2011 Nov 17



10. COMUNICACIONES CIENTÍFICAS DERIVADAS DEL PRESENTE TFM

Se ha enviado un resumen para ser valorada su aceptación en el congreso de la Sociedad Española de Oftalmología (2012).

Objetivos. Determinar la función visual de los usuarios de un centro de carácter social para personas mayores y determinar la existencia o no de mejoría de la función visual del grupo de sujetos con discapacidad visual tras rehabilitación visual.

Métodos. Se evaluó la función visual objetiva de los participantes que consistió en la medición de la agudeza visual de lejos, de cerca y de la sensibilidad al contraste. Se determinó la percepción subjetiva de calidad de vida dependiente de la visión. Se aplicaron estrategias de rehabilitación visual mediante la prescripción de ayudas ópticas de baja visión y de la asesoría en iluminación.

Principales resultados. El 17% de los usuarios que accedieron a participar en el presente estudio padecían discapacidad visual. Existe una diferencia de 20 puntos (sobre 100) en el cuestionario subjetivo de calidad de vida entre los participantes con y sin discapacidad visual. Todos los pacientes a los que se les prescribieron ayudas ópticas para baja visión pudieron leer tras la aplicación de las estrategias de rehabilitación visual. Existió en nuestro grupo de pacientes una mejora cercana al 40% en la velocidad lectora al variar la iluminación de 500 a 3500 lux.

Conclusiones. La prevalencia de discapacidad visual entre los usuarios de centros de carácter social para personas mayores es elevada. Dichos usuarios perciben que su calidad de vida está más deteriorada debido a la pérdida de función visual, por lo tanto es necesario aplicar estrategias de rehabilitación visual e iluminación para reducir la dependencia lectora.



Universidad de Valladolid



11. ANEXOS (ANEXO I)



Universidad de Valladolid



COMISION DE INVESTIGACION

Dña. M^a Paz García García como Secretaria de la Comisión de Investigación del Instituto Universitario de Oftalmobiología Aplicada (IOBA) de la Universidad de Valladolid,

CERTIFICA

Que el proyecto de investigación titulado "Estudio de discapacidad visual e iluminación en centros de carácter social para personas mayores" del que es investigador principal Miguel Maldonado Lopez se encuentra en el momento de la última reunión de la Comisión de Investigación de 10 de marzo de 2011

Aprobado

Pendiente de: _____

Y para que así conste expido el presente certificado.

En Valladolid, a 14 de marzo de 2011

Fdo.: M^a Paz García García
Secretaria de la Comisión de Investigación



ANEXO II

 Universidad de Valladolid FACULTAD DE MEDICINA C/ RAMÓN Y CAJAL, 7 47005 VALLADOLID.	Reunión 10 de 10 de 2011	 COMITÉ ÉTICO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA DE LA UNIVERSIDAD DE VALLADOLID
---	---	--

INFORME DEL COMITÉ ÉTICO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA

Evaluados y Ponderados los Aspectos Éticos y Legales aplicables, según la legislación vigente, en territorio nacional, europeo y de organismos internacionales para la Evaluación de Ensayos Clínicos y Proyectos de Investigación, realizado por el Comité Ético de Investigación Clínica de la Universidad de Valladolid, contemplada en la directiva Europea 2001/20/EC y el Real Decreto 223/2004, de 6 de febrero.

En estudios experimentales con animales, se considera la normativa de protección de los animales de investigación según el R.D. 223/1998, la Orden 13-X-1989 y la norma de la CCEE 86/608. En los aspectos que sean aplicables al proyecto evaluado:

En investigación ocular se considera la norma de la Association for Research in Vision and Ophthalmology (ARVO).

DESCRIPCIÓN DEL PROTOCOLO EVALUADO:

Valladolid 10/10./2011. Código CEIC: Protocolo 2011/ 32

Nº EUDRACT: No procede

Promotor: Instituto de Oftalmobiología Aplicada

Versión/fecha del protocolo: IOBA-Iluminación.01 Versión 1.0 de 8 de Marzo de 2011

Título: ESTUDIO DE ILUMINACIÓN EN CENTROS DE CARÁCTER SOCIAL PARA PERSONAS MAYORES CON DISCAPACIDAD VISUAL.

Diseñado como: Estudio prospectivo, unicéntrico, intervencional. No se considera necesario para el diseño del estudio la existencia de un grupo control. El ámbito geográfico de reclutamiento de sujetos será el centro social para personas mayores RASVA (Valladolid).

Con los objetivos de: Evaluar la función visual de un grupo de sujetos usuarios de una residencia pública de la Junta de Castilla y León para personas mayores.

Determinar la existencia o no de mejoría de la función visual del grupo de sujetos con discapacidad visual tras la utilización de la correcta aplicación cuantitativa y cualitativa de iluminación y de las ayudas para baja visión necesarias.

Para ser realizado en la Universidad de Valladolid. IOBA

Cuyo Investigador Responsable es: Miguel J. Maldonado López.

Investigadores colaboradores: D. Alberto López Miguel, Dr. Agustín Mayo, Dra. Valle Flores Lucas, Dra. María B Coca.

El CEIC resuelve **INFORMAR FAVORABLEMENTE**, la realización del estudio reseñado.

Valladolid a 10 de octubre de 2011

José Luis García Roldán

Fdo.: Dr. José Luis García Roldán

Secretario Técnico del CEIC de la Universidad de Valladolid.

COMITÉ ÉTICO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA
Universidad de Valladolid
Facultad de Medicina
C/ Ramón y Cajal, 7
47005 Valladolid



ANEXO III

Título del Estudio: ESTUDIO DE ILUMINACIÓN EN CENTROS DE CARÁCTER SOCIAL PARA PERSONAS MAYORES CON DISCAPACIDAD VISUAL

Número de estudio: IOBA-Iluminación.01 Coordinador: IOBA
(Instituto de Oftalmobiología Aplicada)

1. INTRODUCCIÓN

Las personas que padecen algún problema visual pueden poseer mayor dificultad para realizar las diferentes tareas de la vida diaria, y especialmente las de visión próxima, como pueda ser la lectura. Generalmente valores comprendidos entre 200 y 800 luxes, son los más adecuados para realizar actividades como andar. En este estudio evaluaremos como afecta la iluminación en la capacidad visual.

2. OBJETIVO DEL ESTUDIO

Los objetivos del presente estudio serán:

- Evaluación de la función visual de un grupo de sujetos de RASVA.
- Determinación de la existencia o no de mejoría de la función visual del grupo de sujetos con discapacidad visual tras la utilización de la correcta aplicación cuantitativa y cualitativa de iluminación y de las ayudas para baja visión necesarias.

3. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Personas que se encuentren en la Residencia Asistida de Valladolid (RASVA) y deseen voluntariamente participar en el estudio. **Usted podrá retirarse del estudio siempre que lo desee.**

4. PROCEDIMIENTOS DEL ESTUDIO

Diseño del estudio

FASE 1: Evaluación función visual y calidad de vida.

FASE 2: Asesoría en rehabilitación visual e iluminación.

FASE 3: Evaluación de los beneficios visuales.

FASE 4: Elaboración del informe de resultados.

5. RIESGOS Y MOLESTIAS RAZONABLEMENTE PREVISIBLES PARA EL PARTICIPANTE

Usted no sufrirá ningún tipo de riesgo.



6. PERSONA DE CONTACTO

Se le anima a que consulte con su médico personal de la residencia cualquier duda sobre este estudio o este formulario de consentimiento. Además el investigador principal que coordina este estudio es el Dr. Miguel J Maldonado. Número de teléfono. 983184750.

7. CONFIDENCIALIDAD

De acuerdo a la Ley Orgánica 15/1999, su confidencialidad será debidamente respetada si la información es transferida a otros países.

DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO

Al firmar abajo, yo declaro que:

- 1) He leído, o me han leído, y entiendo completamente el contenido del formulario de información adjunto, Versión 3.0 de 8 de Marzo de 2010.
- 2) He tenido la oportunidad de preguntar y obtener respuestas satisfactorias a cada una de mis preguntas
- 3) Acepto de forma voluntaria participar en este estudio de investigación y sé que puedo retirarme en cualquier momento.
- 4) Personal del equipo investigador principal: _____, Dirección: Instituto Universitario de Oftalmología Aplicada, Valladolid; Número de Teléfono: 983 184 750; me ha explicado la información para el paciente y el formulario de consentimiento y comprendo lo que implica la investigación.
- 5) He comprendido completamente que 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.
- 6) Se me entregará una copia firmada y fechada de este formulario de consentimiento para mis propios archivos.

Nombre del Paciente

Firma

Fecha

Nombre del Tutor

Firma

Fecha

Nombre del Investigador principal

Firma

Fecha

Nombre del Investigador que participó en la discusión del consentimiento

Firma

Fecha