

**CONDICIONES VISUALES Y AUDITIVAS EN TRABAJADORES QUE SE
DESEMPEÑAN COMO CONDUCTORES PARA PREVENIR LA
ACCIDENTALIDAD VIAL**

REVISIÓN SISTEMÁTICA DE LITERATURA



Yeni Catalina Gómez Cadena

Sandra Rocío López Muñoz

Viviana Andrea Moreno Rodríguez

PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA

**FACULTAD DE MEDICINA- FACULTAD DE ENFERMERÍA
ESPECIALIZACIÓN EN SALUD OCUPACIONAL**

BOGOTÁ, D.C.

2011

**CONDICIONES VISUALES Y AUDITIVAS EN TRABAJADORES QUE SE
DESEMPEÑAN COMO CONDUCTORES PARA PREVENIR LA
ACCIDENTALIDAD VIAL**

REVISIÓN SISTEMÁTICA DE LITERATURA



**Yeni Catalina Gómez Cadena
Sandra Rocío López Muñoz
Viviana Andrea Moreno Rodríguez**

**Proyecto de grado para optar el título de:
Especialista en Salud Ocupacional**

Mabel Rocío Hernández Díaz

Asesor

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA
FACULTAD DE MEDICINA- FACULTAD DE ENFERMERÍA
ESPECIALIZACIÓN EN SALUD OCUPACIONAL
BOGOTÁ, D.C.
2011**

NOTA DE ADVERTENCIA

“La Universidad no se hace responsable por los conceptos emitidos por sus alumnos en sus trabajos de grado. Solo velará porque no se publique nada contrario al dogma y a la moral católica y porque los trabajos de grado no contengan ataques personales contra persona alguna, antes bien se vea en ellos el anhelo de buscar la verdad y la justicia”.

Artículo 23 de la Resolución N° 13 de Julio de 1946

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCION	20
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	22
1.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	25
2. JUSTIFICACIÓN	26
3. OBJETIVOS	29
3.1 OBJETIVO GENERAL	29
3.2 OBJETIVO ESPECÍFICOS	29
4. MARCO TEÓRICO.....	30
4.1 REVISIÓN SISTEMÁTICA.....	30
4.2 SISTEMA VISUAL HUMANO.....	40
4.2.1 Anatomía de la visión.....	40
4.2.2 Fisiología de la visión.....	42
4.2.3 Características de la percepción visual del ojo para el proceso de conducción	43
4.2.4 Factores objetivos en el proceso visual	46

4.2.5 Estados Refractivos:	48
4.2.6 Efectos en el sistema visual de la exposición a factores de riesgo en la conducción.....	51
4.3 SISTEMA AUDITIVO HUMANO	54
4.3.1 Anatomía del sistema auditivo	54
4.3.2 Fisiología del sistema auditivo:	55
4.3.3 Ruido	57
4.3.4 Efectos del Ruido en la salud humana.....	60
4.3.5 Cansancio auditivo	63
4.3.6 Factores que afectan la audición en la conducción.....	63
4.4 PREVENCIÓN EN SALUD OCUPACIONAL	66
4.4.1 La prevención primaria.....	69
4.4.2 La prevención secundaria	69
4.4.3 La prevención terciaria	69
4.5 SISTEMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA	70
4.5.1 La simplicidad	71
4.5.2 La flexibilidad	71
4.5.3 La aceptabilidad	71
4.5.4 La sensibilidad	72
4.5.5 El valor predictivo positivo.....	72
4.5.6 La representatividad.....	72
4.5.7 La oportunidad	72

5. METODOLOGIA.....	74
5.1 DISEÑO	74
5.2 CRITERIOS DE INCLUSIÓN	74
5.2.1 Tipos de estudios	74
5.2.2 Tipos de participantes	74
5.2.3 Tipos de intervenciones y comparaciones	74
5.2.4 Año de publicación	74
5.2.5 Idioma de publicación.....	74
5.3 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....	75
5.4 ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LOS ARTÍCULOS	75
5.5 IDENTIFICACIÓN Y SELECCIÓN DE ESTUDIOS.....	76
5.5.1 Evaluación de la calidad de los estudios.....	77
5.6 EXTRACCIÓN DE DATOS	77
5.7 PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	78
5.7.1 Tabulación de resultados de los estudios	78
5.7.2 Visualización de los datos	78
6. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS	79
6.1 REQUISITOS LEGALES PARA LICENCIA DE CONDUCCIÓN EN EL MUNDO.....	79
6.2 REVISIÓN SISTEMÁTICA DE LITERATURA PARA PREVENCIÓN DE RIESGOS VISUALES Y AUDITIVOS EN TRABAJADORES QUE LABORAN COMO CONDUCTORES.....	93

6.3 BUSQUEDAS ESPECÍFICAS	121
6.4 COMPONENTES DE SISTEMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICO VISUAL Y AUDITIVO.....	131
6.4.1 EXÁMEN OPTOMÉTRICO OCUPACIONAL	145
6.4.2 EXÁMEN AUDIOLÓGICO OCUPACIONAL.....	147
6.5 VACÍOS DE INFORMACIÓN	149
7. CONCLUSIONES.....	14950
8. RECOMENDACIONES	154
BIBLIOGRAFÍA.....	157
ANEXOS.....	170

LISTA DE TABLAS

	pág.
Tabla 1. Parque automotor asociado con accidentalidad vial 2004-2009	23
Tabla 2. Metodología PICO	35
Tabla 3. Estrategia de búsqueda bibliográfica	36
Tabla 4. Términos de búsqueda	75
Tabla 5. Estructura de la búsqueda	76
Tabla 6. Requisitos mínimos visuales y auditivos requeridos para obtener la licencia de conducción en la literatura disponible a nivel nacional e internacional	80
Tabla 7. Artículos incluidos para la revisión de literatura	96
Tabla 8. Características de la población	100
Tabla 9. Noise induced hearing loss risk assessment in truck drivers. noise health	103

Tabla 10. Visual function survey of commercial intercity vehicle drivers in Ilorin, Nigeria	105
Tabla 11. The hazard perception ability of older drivers	106
Tabla 12. Taxi drivers' accidents: how binocular vision problems are related to their rate and severity in terms of the number of victims	108
Tabla 13. Medical conditions, risk exposure, and truck drivers' accidents: an analysis with count data regression models	110
Tabla 14. Sunglasses, traffic signals, and color vision deficiencies	112
Tabla 15. Glare disability and driving safety	114
Tabla 16. Búsquedas específicas	121
Tabla 17. Componentes de un sistema de vigilancia visual y auditivo.....	132

LISTA DE FIGURAS

pág.

Figura 1. Distribución porcentual del parque automotor Colombia 2010	24
Figura 2. Escala de luminancia	44
Figura 3. Diagrama de flujo del proceso de selección de los artículos para la revisión sistemática.....	94
Figura 4. Diagrama de flujo del proceso de selección para alteraciones visuales .	94
Figura 5. Diagrama de flujo del proceso de selección para daños auditivos	95

LISTA DE IMÁGENES

pág.

Imagen 1. Corte sagital del globo ocular	41
Imagen 2. Músculos extraoculares	42
Imagen 3. Ojo emétrope	48
Imagen 4. Ojo miope	49
Imagen 5. Ojo hipermétrope	49
Imagen 6. Ojo astigmata	50
Imagen 7. Ojo présbita.....	50
Imagen 8. El oído.....	55
Imagen 9. Países que reportan requisitos visuales y/o auditivos para obtener la licencia de conducción.....	79

LISTA DE ANEXOS

pág.

Anexo A. FICHAS DESCRIPTIVAS	171
Anexo B. MANUAL PLATAFORMA WEB 2.0 PARA FICHAS DE LECTURA CRÍTICA	190
Anexo C. FORMATO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	197

INTRODUCCION

La visión y la audición son dos sentidos esenciales para desarrollar la capacidad de conducir un vehículo; teniendo en cuenta que el medio más frecuente para movilizarnos por la ciudad es el transporte público, encontramos gran interés en realizar una revisión de literatura que permita conocer el estado actual de información nacional e internacional relacionada con la prevención de alteraciones visuales y daños auditivos en trabajadores que laboran como conductores.

El empleador y el trabajador tienen la responsabilidad de proteger la salud de sus pasajeros así como la de su fuerza de trabajo. Por lo anterior, el trabajador que labora como conductor, debe desarrollar una acción coordinada e integrada de varios sentidos como: la audición y la visión para desempeñar su trabajo en forma óptima y prevenir accidentes que puedan traer como consecuencia lesiones y alteraciones en la salud y el bienestar de todos los involucrados.

De acuerdo con el DANE la segunda causa de muerte en los últimos años está relacionada con los accidentes de tránsito.¹ El sector de transporte intermunicipal de pasajeros ocupa el quinto lugar en las estadísticas de accidentalidad con respecto a los 17 grupos económicos definidos en Colombia de acuerdo con el CIUU (Código Industrial Internacional Uniforme).

El propósito del presente estudio es fortalecer en el especialista de salud ocupacional sus conocimientos de aquellos factores que determinan la pérdida visual y auditiva en los trabajadores con la finalidad de dirigir sus esfuerzos hacia la prevención, mediante la aplicación y establecimiento de programas en las áreas de mayor interés y necesidad, que impacten la salud y seguridad en el lugar de trabajo orientados a prevenir accidentes o enfermedades profesionales y hacer más competitivas las organizaciones.

¹ DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. Encuesta continua. DANE. Bogotá D.C., 2011.

La presente investigación se desarrolla mediante la revisión sistemática de literatura de artículos investigativos, publicados y divulgados en el ámbito nacional e internacional. Una vez identificados los artículos relacionados con los factores que determinan la prevención de alteraciones visuales y daños auditivos en trabajadores que laboran como conductores, se analizarán los resultados a través de Fichas de Lectura Crítica desarrolladas por Osteba y finalmente se dará respuesta a las preguntas planteadas inicialmente, para así formular recomendaciones y sugerencias en la prevención de accidentes, y lograr mayor seguridad en conductores de transporte y por ende mejorar la calidad de vida de la ciudadanía.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Federación de Aseguradores Colombianos en sus estadísticas de accidentalidad laboral en el año 2010 reporta en quinto lugar los accidentes de tránsito para el sector de transporte intermunicipal de pasajeros con respecto a los 17 grupos económicos definidos por el CIUU². Adicionalmente, con respecto a las 640 actividades económicas identificadas en Colombia, participa con aproximadamente el 1% de la accidentalidad laboral reportada a esta organización.

Por otra parte, haciendo una revisión global de la mortalidad en Colombia, los accidentes de tránsito son la segunda causa de muerte en los últimos años, de acuerdo con el DANE en las estadísticas de mortalidad en Colombia proyección 2005 se registraron 12.53 por accidente de tránsito en el 2010³, lo cual constituye un problema de salud ciudadana y pública que afecta la calidad de vida de cada uno de los habitantes.

En los últimos años se ha evidenciado un incremento significativo en el parque automotor en Colombia de acuerdo con las estadísticas e información brindada por el Fondo de Prevención Vial como se muestra en la Tabla 1., situación que ha generado la necesidad de establecer políticas y lineamientos para el control de la accidentalidad vial.

² FEDERACIÓN DE ASEGURADORES COLOMBIANOS. Estadísticas del Ramo. Bogotá D.C., 2007.

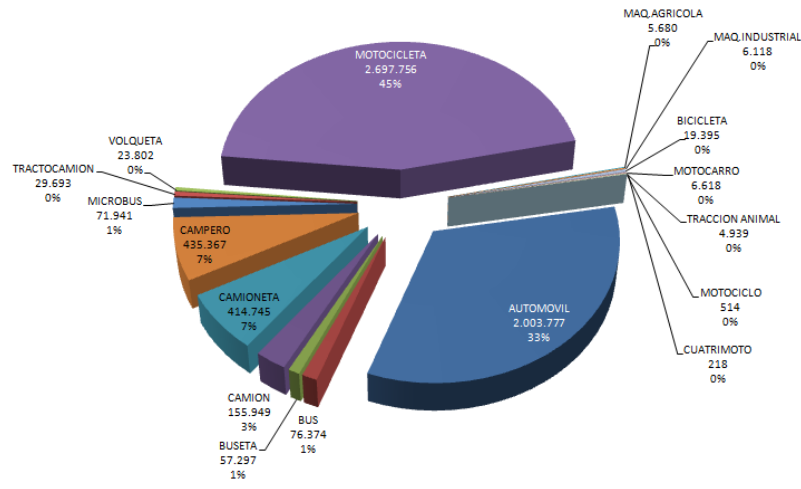
³ RODRÍGUEZ, Guillermo. Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses. Bogotá D.C., 2010

Tabla 1. Parque automotor asociado con accidentalidad vial 2004-2009

VEHÍCULO	2005	2006	2007	2008	2009	2010	AUMENTO 2010- 2009	% 2010- 2009	AUMENTO 2010- 2005	% 2010- 2005
BUS	66.313	68.693	71.183	73.902	75.755	76.374	619	0,82%	10.061	15,17 %
BUSETA	47.496	50.043	53.097	55.110	56.625	57.297	672	1,19%	9.801	20,64 %
CAMION	117.522	123.281	137.192	147.567	154.501	155.949	1.448	0,94%	38.427	32,70 %
CAMIONET A	302.515	320.920	348.972	386.056	411.424	414.745	3.321	0,81%	112.230	37,10 %
MICROBUS	57.659	60.484	64.667	69.074	71.558	71.941	383	0,54%	14.282	24,77 %
TRACTOC AMION	17.301	19.872	24.798	28.623	29.452	29.693	241	0,82%	12.392	71,63 %
VOLQUET A	18.778	19.325	21.081	22.926	23.759	23.802	43	0,18%	5.024	26,75 %
MOTOCICL ETA	1.163.850	1.498.058	1.868.918	2.333.424	2.630.392	2.697.756	67.364	2,56%	1.533.906	131,80 %
MAQ. AGRICOLA	4.652	4.880	5.234	5.554	5.678	5.680	2	0,04%	1.028	22,10 %
MAQ. INDUSTRIA L	5.298	5.488	5.849	6.076	6.118	6.118	0	0,00%	820	15,48 %

Fuente: Adaptado de Estadísticas 2010. Fondo parque automotor 2004-2009. de Prevención Vial.

Figura 1. Distribución porcentual del parque automotor Colombia 2010



Fuente: Estadística 2010 definitiva Fondo de Prevención Vial.

Debido a los siniestros registrados por el Fondo de Prevención Vial se ha alertado sobre el grado de responsabilidad de los conductores en estos accidentes. Se debe tener en cuenta que el sector de transporte público ha ido aumentando en gran proporción en los últimos años de manera significativa⁴. Ante esta situación surgen interrogantes sobre si los exámenes de ingreso y periódicos que valoran las habilidades de los conductores son los adecuados, si éstos logran determinar la relación de la labor con el candidato y su estado de salud.

La visión y la audición son dos sentidos que se interrelacionan y son primordiales para el ser humano ya que le permiten llevar a cabo actividades de interacción, adquisición de conocimiento, dispersión y comunicación. En otras palabras estos dos sentidos están altamente conectados permitiendo el desarrollo normal de la persona.

Los conductores mencionados en la Tabla 1., están expuestos a un nivel de contaminación acústica significativa⁵, ésto se debe a varias fuentes de ruido y a las propiedades resonantes que poseen las carrocerías ya que éstas son una fuente de contaminación acústica.⁶ Se debe tener en cuenta que si este hecho es

⁴ TOBÓN A, Alexander. GALVIS, Diana. Análisis sobre la evolución reciente del sector de transporte en Colombia. En: Perfil de Coyuntura Económica. Agosto, 2009. Vol. 13, p. 147-163.

⁵ MIYARA, Federico. SANGUINETI, Jorge A. La contaminación acústica en los medios de transporte urbano de rosario. En: Ambiental. 1996. Vol. 2, p. 1-13.

⁶ Ibid., p. 7.

incómodo para el pasajero que está en un promedio de media a una hora por día, lo es mucho más para el conductor, puesto que, como se revela en un estudio llevado a cabo en argentina denominado “La contaminación acústica en los medios de transporte urbano de rosario”, se ratifica que los conductores se encuentran expuestos a un gran número de horas al día y a niveles de ruido superiores a lo permitido, generados por su vehículo, ruidos urbanos y la presencia de otros vehículos.⁷ Esto causa secuelas irreversibles para el sistema auditivo del conductor expuesto a dicha contaminación durante largos periodos de tiempo tales como daño auditivo inducido por ruido, trauma acústico, otesclerosis, entre otras.

Lo que se pretende con esta investigación es propiciar la conservación de la salud y seguridad laboral, aportando información científica y técnica actualizada para la prevención de los alteraciones visuales y daños auditivos en conductores.

1.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuál es el estado actual de información relacionada con la prevención de alteraciones visuales y daños auditivos en trabajadores que laboran como conductores?

⁷ Ibid., p. 7.

2. JUSTIFICACIÓN

Propender por el bienestar integral y el desempeño efectivo de los conductores, es una de las labores que competen a la gerencia de organizaciones dedicadas principalmente a la prestación de servicios de transporte, apoyándose en los profesionales en Salud Ocupacional; por ello, y dado el estado actual de las condiciones laborales y los requisitos que deben cumplir los empleadores y trabajadores de acuerdo con la normatividad técnica y legal vigente en Colombia, se propone este trabajo de investigación que busca conocer el estado actual de información nacional e internacional relacionada con la prevención de alteraciones visuales y daños auditivos en los trabajadores que laboran como conductores, desde el proceso de selección del trabajador hasta su terminación de contrato, garantizando el cumplimiento de registros mínimos visuales y auditivos y de otros índices y realizando monitoreo de los mismos.

Los conductores están expuestos cada día a factores que afectan su visión y audición, por las características de exposición a condiciones ocupacionales.⁸ Por ello, se ha visto la necesidad de conocer los riesgos ocupacionales de esta población trabajadora para prevenir lesiones a nivel visual y auditivo, rigiéndose bajo los requisitos exigidos por la ley para desempeñar su función.

La intervención de la Salud Ocupacional en este campo de acción es evidente e imperiosa, puesto que los conductores no cuentan con asesoría en la correcta ejecución de sus labores⁹; convirtiéndose para ellos en un riesgo latente, pues su audición y visión son las principales herramientas de trabajo con las que cuentan.

En el artículo “Las condiciones de salud de los conductores de autotransportes urbanos de pasajeros de la ciudad de México” de Horacio Tovalin y Federico Lozcano, se resalta que los trabajadores del transporte son de importancia social y económica pero que sus condiciones de salud han sido poco estudiadas, por lo cual los autores realizan una investigación de condiciones de salud de los

⁸ Inician campaña para prevenir accidentes de tránsito. En: Diario La estrella. Chile. Febrero, 2010. sec. Crónica.

⁹ SEGUROS BOLÍVAR. Conductor seguro viaja por la vida. Bogotá D.C., 2006. P. 1-11.

conductores de autotransportes de pasajeros de una empresa en la ciudad de México. Al finalizar la investigación se evidenció que el exceso de frecuencia observada de enfermedades como las infecciones urinarias, la sordera, la miopía y la apendicitis de las que no hay antecedentes en la literatura, debe generar otros estudios que permitan profundizar en las relaciones entre las condiciones laborales a las que está expuesto este grupo de trabajadores y este tipo de padecimientos.¹⁰

Se hace evidente que los transportadores corren un riesgo especial de padecer pérdida de audición, debido a que están expuestos diariamente al ruido. Dicha exposición prolongada es la razón principal por la que conductores presentan un riesgo mayor de padecer pérdida auditiva, debido a que el ruido diario del tráfico de grandes vehículos en las principales ciudades se reconoce como una de las causas primordiales de muchas de las lesiones auditivas entre las personas que laboran en la calle, especialmente los conductores¹¹.

El ruido es considerado el contaminante ambiental más frecuente de los lugares de trabajo y los daños auditivos dependen del nivel general del ruido y de la duración de la exposición al mismo.

Cada día, los transportadores están expuestos a ruidos ambientales, como los que provienen del tránsito, fábricas, ruido urbano, equipos y maquinarias. Cabe resaltar que, cuando estamos expuestos a ruidos perjudiciales— que son muy altos o fuertes y que duran un largo tiempo—las estructuras delicadas en nuestro oído interno pueden ser dañadas, causando la pérdida de audición ocasionada por este factor físico.

Por otro lado, es importante determinar las alteraciones visuales que con mayor fuerza se relacionan con la dificultad para conducir, tanto en condiciones diurna

¹⁰ TOVALIN, Horacio., LAZCANO Federico. Las condiciones de salud de los conductores de autotransportes urbanos de pasajeros de la ciudad de México. Bol of Sanit Panam 1991, 111(4).

¹¹ HERA-IT. El ruido del tráfico en las grandes ciudades causa pérdida de audición. The Times of India [En: Hear-it http://spanish.hear-it.org/India-El-ruido-del-trafico-en-las-grandes-ciudades-causa-perdida-de-audicion](http://spanish.hear-it.org/India-El-ruido-del-trafico-en-las-grandes-ciudades-causa-perdida-de-audicion)

como nocturna. La mayor parte de las decisiones que se toman ante el volante dependen de una óptima salud visual.

El cumplimiento de la normatividad establecida procurará que los trabajadores al servicio de las empresas o entidades ingresen a trabajar en buenas condiciones de salud y que esas condiciones se mantengan durante la vigencia de la relación laboral, todo en pro de mejorar el ambiente de trabajo y de propiciar un entorno en el que el trabajador aporte lo mejor de su capacidad laboral.

Esta investigación beneficia tanto a los conductores quienes deberán gozar de buena salud para conducir con seguridad, como a los empleadores para propender por la reducción de la siniestralidad, y especialmente a los usuarios del servicio público, quienes tendrán tranquilidad y confianza en el servicio que se ofrece.

Esta situación, refleja la necesidad de realizar trabajos investigativos que presenten evidencias sobre la importancia de identificar el estado visual y auditivo de los conductores, para determinar parámetros en Salud Ocupacional con el fin de promover la salud y prevenir accidentes relacionados con su labor de conductor.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Realizar una revisión sistemática de literatura para conocer el estado actual de información nacional e internacional relacionada con la prevención de alteraciones visuales y daños auditivos en trabajadores que laboran como conductores.

3.2 OBJETIVO ESPECÍFICOS

Identificar las principales normas y reglamentación disponible en el mundo sobre los requisitos visuales y auditivos que deben cumplir los trabajadores para desempeñarse como conductores.

Reconocer y analizar los estudios observacionales descriptivos y observacionales de casos y controles, relacionados con la prevención de alteraciones visuales y daños auditivos en los conductores.

Determinar los elementos mínimos a considerar en el diseño e implementación de un sistema de vigilancia epidemiológica visual y auditivo para conductores.

Precisar las pruebas diagnósticas y de monitoreo biológico que deben utilizarse en la vigilancia de los sistemas visual y auditivo para conductores.

Reconocer los vacíos de información existentes frente a la vigilancia visual y auditiva de los trabajadores que se desempeñan como conductores, a fin de propiciar nuevas investigaciones en esta área disciplinar.

4. MARCO TEÓRICO

4.1 REVISIÓN SISTEMÁTICA

Procedimiento que aplica estrategias científicas para limitar los sesgos en el proceso de recopilación, valoración crítica y síntesis de los estudios relevantes sobre un tema¹².

Las revisiones sistemáticas de la literatura científica (RSs) son estudios descriptivos, selectivos y críticos que analizan e integran la información fundamental de los estudios primarios de investigación sobre un problema específico, en una perspectiva de síntesis unitaria de conjunto.

Es un estudio integrativo, observacional, retrospectivo, secundario, en el cual se combinan estudios que examinan la misma pregunta. A su vez, dentro de la revisión sistemática existen dos formas: “cuantitativa o metanálisis” y “cualitativa u observacional”. Las diferencias están dadas fundamentalmente por el uso de métodos estadísticos, que permite la combinación y análisis cuantitativo de los resultados obtenidos en cada estudio.

El término metanálisis fue introducido por Glass en 1976, quien lo definió en los siguientes términos: un análisis estadístico de una amplia serie de análisis de resultados de estudios individuales con el objeto de integrar sus hallazgos. Aunque a veces se utilicen indistintamente los dos términos, una revisión sistemática no es igual a metanálisis¹³.

Las revisiones sistemáticas se requieren cuando existe una pregunta puntual generalmente relacionada con efectividad clínica (¿este tratamiento confiere

¹² Goodman C. Literature Searching and Evidence Interpretation for Assessing Health Care Practices. SBU, Stockholm, 1996.

¹³ ORTIZ, Z. ¿Qué son las revisiones sistemáticas?. Academia Nacional de Medicina [online], Julio 2005, Buenos Aires. Available from: <http://www.epidemiologia.anm.edu.ar>.

mayores beneficios cuando es usado en este grupo de pacientes?), varios estudios primarios (quizás con hallazgos divergentes) y una incertidumbre marcada.

No obstante la mayor parte de las revisiones sistemáticas evalúan ensayos clínicos para responder a preguntas sobre intervenciones terapéuticas, se comienza a extender su aplicación a otro tipo de estudios que responden preguntas sobre pruebas diagnósticas o de pronóstico, incluyendo estudios observacionales¹⁴.

Las revisiones sistemáticas suministran una síntesis racional de la investigación básica. Supera las limitaciones de las revisiones narrativas al aplicar estándares rigurosos a la investigación secundaria (donde la unidad del estudio son otros estudios de investigación) como si fueran aplicados a estudios de investigación primaria (estudios originales).

En situaciones en las que existe urgencia por conocer la respuesta a una pregunta y no se dispone de tiempo o medios suficientes para realizar nuevos ensayos y donde los estudios primarios divulgados no han contestado concluyentemente dicha pregunta, es siempre más rápido y menos costoso realizar una revisión sistemática. De la misma forma, si se precisa una investigación con una muestra o una duración amplia en situaciones donde ya existen estudios con efectos pequeños pero importantes, una revisión sistemática puede ser también una alternativa muy rentable.

Los estudios que contienen las revisiones sistemáticas pueden haber abordado diferentes poblaciones, con diferentes criterios de selección, diferentes pautas de tratamiento, diferente medida de efectos, etc., que restringen la interpretación y generalización de los resultados. Las revisiones sistemáticas permiten alcanzar un efecto global y más estable, y además con ellas son posibles los análisis de subgrupos para estimar el beneficio relativo entre distintos elementos de población (según edad, sexo, etc). Durante la fase de análisis puede apreciarse la consistencia de los diferentes resultados de los estudios, así como la calidad y el

¹⁴ Ibid., p. 15.

rigor metodológico de los mismos, permitiendo llegar a conclusiones claras que expliquen el porqué de las discrepancias.¹⁵

Las revisiones sistemáticas ofrecen importantes ventajas como lo son:

- La utilización de metodología explícita, sistemática y reproducible hace disminuir la probabilidad de sesgos.
- Brindan una evaluación más precisa y fiable de la pregunta o intervención sanitaria objeto estudio.
- Uso más efectivo del tiempo.
- Se logran comparar adecuadamente los resultados de diferentes estudios y si son consistentes (ausencia de heterogeneidad), se pueden generalizar los hallazgos.
- La elaboración de revisiones sistemáticas cuantitativas (meta-análisis) aumentan la precisión de los resultados globales.

Sin embargo, las revisiones sistemáticas tienen una serie de inconvenientes o limitaciones que pueden aparecer en su elaboración¹⁶:

- La elaboración de una revisión sistemática consume una gran cantidad de recursos, principalmente tiempo y dedicación del equipo elaborador.
- Una revisión sistemática estará siempre delimitada por la cantidad y calidad de los estudios incluidos.
- Como cualquier otra investigación, una revisión sistemática puede estar mal elaborada. Por lo tanto, antes de aplicar una revisión sistemática debemos evaluarla mediante la contestación de una serie de preguntas sencillas que nos ayudarán a comprender aquellas ejecutadas de forma rigurosa de las que no lo son.
- La incorporación de los resultados de los estudios debe ser ejecutada de forma minuciosa. Así, una incorporación inapropiada de estudios en los que la intervención utilizada es diferente o en los que los criterios de selección de pacientes no es igual, nos puede llevar a errores importantes.

¹⁵ Critical Reviews Advisory Group (CRAG). SchARR Introduction to systematic reviews. School for Health And Related Research (SchARR), Sheffield; 1996.

¹⁶ DAVIES H, Crombie IK. What is a systematic review?[online]. Newmarket, En: Hayward Medical Communications. : <http://www.evidence-based-medicine.co.uk/>.

Las revisiones sistemáticas requieren de los siguientes pasos para su elaboración¹⁷:

- Planificación de la revisión sistemática, esta consta de 3 partes principales: identificación de la necesidad de la revisión, propuesta y definición de la pregunta y desarrollo de un protocolo. Esta es una etapa fundamental: ¿cuál es la intervención sanitaria de interés?, los pacientes adecuados, así como las medidas de resultado empleadas. Todos estos detalles se utilizarán posteriormente para seleccionar los estudios a incluir en la revisión.
- Elaboración de la revisión sistemática se tendrá en cuenta: identificación de los estudios mediante la búsqueda bibliográfica, selección de los mismos y evaluación de la calidad, extracción de datos y síntesis de los resultados y la elaboración de conclusiones y recomendaciones. Por esta razón debe buscarse toda la información disponible sobre el tema objeto de estudio, evitando introducir sesgos al limitar la búsqueda bibliográfica exclusivamente a una determinada base de datos o a artículos escritos en un único idioma. El que un estudio que muestra un determinado efecto estadísticamente significativo tenga mayor probabilidad de ser publicado que otro que no lo hace, se denomina sesgo de publicación.

Una vez se han distinguido todos los posibles estudios, se requiere evaluar la calidad de los mismos y verificar que cumplen los criterios de inclusión y exclusión determinados con anterioridad. De forma ideal, esta evaluación debería efectuarse por dos evaluadores independientes. Posteriormente es preciso extraer los datos necesarios de los estudios primarios y añadirlos, bien sea de forma cualitativa o cuantitativa, utilizando para ello las técnicas estadísticas del meta-análisis.

La elaboración de las conclusiones y recomendaciones establece un aspecto clave de una revisión sistemática siendo, junto al resumen, las partes más leídas. Deberán enfatizarse en aquellos aspectos de mayor relevancia y capacidad de influir en la toma de decisiones, siendo consistentes de los datos y evidencias aportados.

¹⁷ KHAN, ks, *et al.* Undertaking Systematic Reviews of Research on Effectiveness. CRD's Guidance for those carrying Out or Commissioning Reviews. [online]. NHS Centre for Reviews and Dissemination; 2001. University of York. CRD report 4 (2nd Ed). [acceso 18/7/2007]. En: <http://www.york.ac.uk/inst/crd/report4.htm>.

- Diseminación e implementación: son fases fundamentales, si lo que se intenta es que la revisión sistemática obtenga cambiar la práctica clínica o influir en las decisiones de las autoridades sanitarias. Por diseminación se entiende la difusión del documento mediante estrategias de búsqueda de la audiencia clave, y por implementación, la aplicación y evaluación en la práctica de las conclusiones y/o recomendaciones hechas por la revisión sistemática.

La calidad de una revisión sistemática puede ser evaluada fácilmente mediante un check-list o lista de comprobación, asegurando que el diseño, la elaboración y el análisis minimizaron el sesgo¹⁸

- ¿Está adecuadamente definido el objeto de la revisión? Deben figurar cuáles fueron los participantes, las intervenciones, los resultados y el diseño del estudio.
- ¿Qué estrategia de búsqueda se utilizó para identificar los estudios primarios? Deben figurar las bases de datos utilizadas, si se usó alguna restricción por fecha, idioma y tipo de publicación y si se utilizaron otras estrategias para identificar otro tipo de estudios (literatura gris).
- ¿Figuran los criterios de inclusión de estudios y como se aplicaron? Deben haber sido elaborados a priori, ser claros y reproducibles y consecuentes con la pregunta.
- ¿Qué criterios se utilizaron para evaluar la calidad de los estudios primarios y cómo se aplicaron? Evaluar la calidad de los estudios incluidos es muy importante, ya que de ellos va a depender la calidad de la propia revisión.
- ¿Cómo se extrajeron los datos de los estudios primarios? Deberá hacerse por dos revisores independientes, para disminuir la posibilidad de sesgo. En el caso que los estudios no muestren efectos similares, ¿se investigó, evaluó y discutió la heterogeneidad observada?
- ¿Cómo se realizó la síntesis de los datos? Debe figurar si se investigaron las diferencias entre los estudios y la forma en que se combinaron los resultados.
- ¿Las conclusiones y recomendaciones están basadas en la evidencia revisada?

¹⁸ Greenhalgh T. Papers that summarise other papers. Systematic reviews and meta-analyses. En: How to read a paper. The basics of evidence-based medicine. 3ªed. London: Blackwell; 2006. p 114-133.

La formulación de la pregunta o preguntas es un paso precursor de toda revisión sistemática de la literatura y sus contenidos van a establecer todo el proceso de elaboración, desde el diseño hasta las recomendaciones y su posible impacto en la práctica clínica. El alcance y objetivo de la revisión sistemática se consigue diseñando preguntas claramente definidas, ya que las mal enfocadas conducen constantemente a decisiones poco claras y confusas. Además, las preguntas y los objetivos de una revisión van a ser utilizados por los lectores para valorar si ésta les puede resultar de interés y si es adecuada a sus necesidades¹⁹.

Los componentes clave de una pregunta:

Las diferentes partes de una pregunta clínica bien definida, conforman el denominado formato PICO: **P** (pacientes), **I** (intervenciones), **C** (comparaciones) y **O** (outcomes o resultados)²⁰:

Tabla 2. Metodología PICO

¿Cuáles son las medidas preventivas para conservar las condiciones visuales y auditivas de los conductores?

Aspecto	Población	Intervención	Comparación	Desenlace
Prevención	Conductores	Medidas preventivas o de control	Sin medida preventiva o de control	Incidencia accidentes o enfermedad ocupacional

El protocolo de la revisión sistemática deberá abarcar una estrategia de búsqueda bibliográfica sistemática que determine los estudios adecuados y que sea además simplemente reproducible. Esta estrategia deberá basarse en los elementos de las preguntas de la revisión, es decir, la población a estudio, las intervenciones y los

¹⁹ THE COCHRANE COLLABORATION The Cochrane Manual Issue 1, 2007. En: <http://www.cochrane.org/admin/manual.htm>.

²⁰ PAI, m. Systematic reviews and metaanalyses: an illustrated, step-by-step guide. En: McCulloch et al. Mar-apr, 2004. vol. 17, no. 2, p. 86–95.

resultados, junto al diseño de estudio que se considere más apropiado²¹. La exhaustividad y la precisión dependerán en gran medida de la selección de las palabras clave de la búsqueda. Por último, también deberán figurar las bases de datos y el resto de fuentes de información en donde se busca la evidencia científica.

Es importante detallar la metodología de búsqueda bibliográfica, estableciendo a priori los descriptores a manejar, los criterios de inclusión y exclusión y las estrategias de búsqueda y su extensión. Los recursos de búsqueda disponibles a través de Internet nos facilitarán este trabajo, siendo las principales bases de datos utilizadas, PUBMED, MEDLINE, EMBASE y Colaboración Cochrane, entre otras. Una estrategia efectiva es realizar búsquedas separadas para cada componente del formato PICO y posteriormente combinar las diferentes búsquedas usando el operador booleano AND. Habitualmente, todo este proceso se realiza en tres fases²²:

Tabla 3. Estrategia de búsqueda bibliográfica

Fase 1	Búsqueda inicial	Para tener una aproximación del volumen de información publicado sobre el tema de estudio, su calidad (existencia o no de revisiones sistemáticas, de ensayos aleatorizados, etc.), las bases de datos más apropiadas e identificar los términos clave a utilizar en la estrategia de búsqueda.
Fase 2	Búsqueda sistemática	Se realiza en todas las bases de datos seleccionadas y utilizando los términos identificados previamente. Deben haberse establecido los criterios de inclusión para determinar qué artículos seleccionar.
Fase 3	Búsqueda manual	De la bibliografía incluida en los artículos seleccionados, con el fin de localizar estudios adicionales.

En las revisiones sistemáticas, la exhaustividad de la búsqueda es más significativa que la precisión, si bien, al aumentar la primera, se distinguen más artículos no relevantes. Por ello, lo ideal es mantener un equilibrio entre estos dos factores, siendo substancial trabajar estrechamente con un documentalista, sobre

²¹ KHAN, ks, *et al.* Undertaking Systematic Reviews of Research on Effectiveness. Op. cit.

²² Centro Colaborador Español del Instituto Joanna Briggs Institute para los Cuidados de Salud Basados en la Evidencia. Introducción a las revisiones sistemáticas. Changing Practice 2001; supl. 1:1-6. [online]. En: http://www.isciii.es/htdocs/redes/investen/pdf/jb/2001_Sup1.pdf

todo a la hora de decidir en qué bases de datos es preciso buscar y qué estrategias se han de utilizar en cada una de ellas²³.

Una vez finalizada la búsqueda bibliográfica e identificados los artículos destacados para el tema de la revisión, deberá comenzarse una selección de los mismos y evaluar si cumplen los criterios de inclusión y exclusión determinados. Las discrepancias entre los revisores a la hora de decidir la inclusión o no de un estudio se establecerá por consenso, y cuando esto no sea posible, se resolverá mediante la búsqueda de información adicional sobre el tema.

La ejecución de la evaluación de la calidad de los estudios es precisa para limitar los sesgos, obtener una idea de las comparaciones que puedan establecerse y guiar la interpretación de los resultados. Debe ejecutarse de forma independiente por dos o más revisores, siendo sus puntos clave, la evaluación de la validez de los estudios, tanto interna como externa, establecer la presencia de sesgos y la utilización de escalas de calidad de los estudios.

Un estudio tiene validez, cuando su diseño y realización garantizan la detección y eliminación de errores sistemáticos y sesgos. Existen dos tipos de validez²⁴:

- Validez interna: relacionada con el diseño y los procedimientos de medición de las variables y los métodos de análisis. Un estudio tiene validez interna cuando mide aquello para lo que ha sido diseñado, relacionándose con los conceptos de exactitud, fiabilidad y reproducibilidad.
- Validez externa: capacidad de generalización de los resultados de un estudio a personas o poblaciones distintas del mismo. Dependerá de aspectos relacionados con el muestreo o las características de la población estudiada, los cuales presentan mayor dificultad de control que los condicionantes de la validez interna.

Con respecto a los sesgos o errores sistemáticos, habitualmente se consideran cuatro tipos diferentes²⁵:

²³ THE COCHRANE COLLABORATION. The Cochrane Manual, Op. cit.

²⁴ AGENCIA DE EVALUACIÓN DE TECNOLOGÍAS SANITARIAS (AETS) Instituto de Salud Carlos III - Ministerio de Sanidad y Consumo. Guía para la elaboración de informes de evaluación de tecnologías sanitarias. [online]. Madrid: AETS - Instituto de Salud Carlos III; Junio de 1999. En: http://www.isciii.es/htdocs/investigacion/publicaciones_agencia/19Guia_IETS.pdf.

²⁵ Centro Colaborador Español del Instituto Joanna Briggs Institute para los Cuidados de Salud Basados en la Evidencia. Introducción a las revisiones sistemáticas. Changing Practice 2001; supl. 1:1-6. [online]. En:http://www.isciii.es/htdocs/redes/investen/pdf/jb/2001_Sup1.pdf

- Sesgo de selección: se produce cuando en un estudio existen diferencias en los participantes asignados al grupo control y al de tratamiento. La aleatorización de los pacientes con ocultación de su asignación a los diferentes grupos, protege contra este sesgo.
- Sesgo de realización: es el originado al producirse diferencias en los cuidados proporcionados a los pacientes, además de la intervención que se está evaluando. Para evitar este sesgo deberá establecerse un protocolo estandarizado de cuidados y el cegamiento de clínicos y participantes, si es posible.
- Sesgo de desgaste: es el que se produce cuando se generan diferencias entre los grupos de comparación, al producirse bajas entre los participantes del estudio. La inclusión de estas pérdidas en el análisis protege contra este sesgo.
- Sesgo de detección: es el originado por diferencias o errores en la medición de los resultados entre los grupos de comparación, evitándose con el cegamiento de los participantes y de los observadores del resultado.

La evaluación crítica de los estudios incluidos en una revisión se ejecuta mediante instrumentos de medida de la calidad de los mismos. Estos instrumentos presentan el problema de la variabilidad inter e intra observador y otras limitaciones que pueden hacer disminuir su fiabilidad y reproducibilidad.

- Listas o check list de comprobación de la calidad: basados en una serie de puntos de calidad, que no se califican numéricamente.
- Escalas de calidad: basadas en puntos de calidad, que se califican numéricamente para proporcionar un cálculo cuantitativo. Las calificaciones se pueden generar ponderando todos los puntos por igual o asignándose diferentes pesos en relación con su importancia

La evaluación de la calidad debe realizarse por dos investigadores de forma independiente y enmascarada, siendo importante describir las características de la metodología empleada en el documento de la revisión, ya que esto mejora la fiabilidad y reproducibilidad de las conclusiones. Ejemplos de instrumentos de valoración de la calidad son los del Evidence Based Medicine Working Group²⁶,

²⁶ Evidence Based Medicine Working Group. La medicina basada en la evidencia. Guías del usuario de la literatura médica. JAMA (ed esp.) 1997, pp.1-108.

los del NHS Centre for Reviews and Dissemination (CRD) de la Universidad de York (Reino Unido)²⁷ y los cuestionarios de Chalmers²⁸, Jadad²⁹, o el Consolidated Standards of Reporting Trials (CONSORT)³⁰ para ensayos clínicos, aplicación FLC Osteba para la lectura crítica y síntesis de la evidencia crítica, entre otros.

En la presente revisión se utiliza el FLC Osteba que contiene siete instrumentos de medida de la calidad de la evidencia científica, cada uno de ellos correspondiente a un tipo de diseño epidemiológico de artículos científicos. Cada instrumento está sub-dividido en 10 áreas en función del concepto que se desea medir y cada área contiene criterios específicos para la evaluación de la calidad de la evidencia.

Una vez extraídos los datos y realizada su síntesis, la interpretación de los resultados puede llevarse a cabo discutiendo los siguientes puntos:

- Fuerza de la evidencia: calidad de los estudios incluidos, magnitud y significación de los efectos observados, consistencia de los efectos en los diferentes ensayos, existencia o no de una relación dosis-respuesta, etc.
- Aplicabilidad de los resultados.

En ocasiones, es elemental analizar los resultados globales de la revisión por subgrupos, para de esta forma efectuar comparaciones entre ellos. Este análisis puede englobar diferentes subconjuntos, como el de los diferentes participantes de los estudios, las distintas áreas geográficas, etc. Este análisis puede ser un medio para investigar resultados heterogéneos o para contestar preguntas concretas sobre grupos establecidos de pacientes, tipos de intervenciones o tipos de estudios³¹.

²⁷ KHAN, ks, *et al.* Undertaking Systematic Reviews of Research on Effectiveness. Op. cit.

²⁸ Chalmers TC, Smith H Jr, Blackburn B, Silverman B, Schroeder B, Reitman D, et al. A method for assessing the quality of a randomized control trial. *Control Clin Trials* 1981;2(1):31-49.

²⁹ Jadad AR, Moore RA, Carroll D, Jenkinson C, Reynolds DJ, Gavaghan DJ, et al. Assessing the quality of reports of randomized clinical trials: is blinding necessary? *Control Clin Trials* 1996;17(1):1-12.

³⁰ MOHER D, Schulz KF, Altman DG. The CONSORT statement: revised recommendations for improving the quality of reports of parallel-group randomised trials. *Lancet* 2001;357(9263):1191-4.

³¹ The Cochrane Collaboration. *The Cochrane Manual*, Op. cit.

Las conclusiones deberán ser redactadas de una forma clara, evadiendo deducciones que permitan dar lugar a una mala interpretación, basándose exclusivamente en el conocimiento revisado. Las implicaciones prácticas de la revisión deberán estar graduadas de acuerdo con la fuerza de la evidencia y al igual que ésta, las recomendaciones derivadas de ella demostrarán una jerarquía que deberá especificarse³². Existen diversas escalas que correlacionan la fuerza de la evidencia con la de las recomendaciones, siendo las más utilizadas las realizadas por el SIGN (Scottish Intercollegiate Guidelines Network)³³, NICE³⁴ y la del Oxford Centre for Evidence-Based Medicine de Oxford³⁵.

4.2 SISTEMA VISUAL HUMANO

4.2.1 Anatomía de la visión. ³⁶ El ojo humano está compuesto por diversas capas y estructuras que forman en conjunto el globo ocular. El globo ocular tiene una estructura esférica de 2.4cm de diámetro y está formado esquemáticamente por tres capas concéntricas: túnica externa (córnea y esclerótica), túnica vascular o media (úvea, formada por iris, cuerpo ciliar y coroides) y la túnica interna (retina).

En el interior del globo ocular se aprecian cavidades como: la cámara anterior, que es el espacio limitado por la córnea, el iris y se encuentra ocupada por el humor acuoso; la cámara posterior, se encuentra limitada por el iris, la pupila, el cristalino y las fibras de la zónula, aquí es donde se da lugar a la formación del humor acuoso, y por último la cámara vítrea la cual es limitada por la cara posterior del cristalino y el fondo de ojo, dentro de esta cavidad se encuentra el humor vítreo.

La túnica fibrosa es la capa más externa y resistente, donde se encuentra la esclerótica que tiene como función brindar protección y soporte al globo ocular. La córnea también se encuentra dentro de esta túnica, la cual es la encargada de converger la luz que ingresa y que sigue el camino óptico a través del humor acuoso hasta llegar a la pupila y al iris. El iris actúa como un diafragma

³² KHAN, ks, *et al.* Undertaking Systematic Reviews of Research on Effectiveness. Op. cit.

³³ SCOTTISH INTERCOLLEGIATE GUIDELINES NETWORK. A guidelines developers' handbook [online]. Edinburgh: Scottish. Scottish Intercollegiate Guidelines Network; February 2001. En: <http://www.sign.ac.uk/guidelines/fulltext/50/index.html>.

³⁴ NATIONAL INSTITUTE FOR HEALTH AND CLINICAL EXCELLENCE. The guidelines manual. [Online]. London: National Institute for Health and Clinical Excellence; 2006. En: <http://www.nice.org.uk/page.aspx?o=308639>.

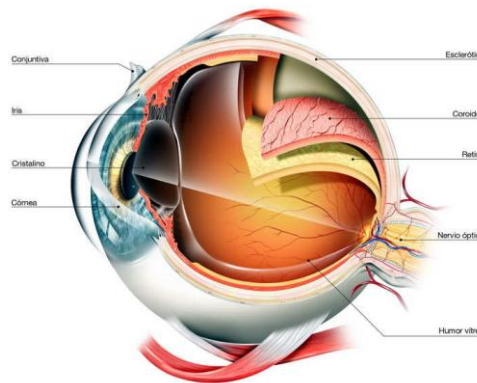
³⁵ Centre for Evidence-Based Medicine de Oxford. Levels of Evidence and Grades of Recommendation [Online]. Oxford Centre for Evidence-Based Medicine de Oxford. En: http://www.cebm.net/levels_of_evidence.asp.

³⁶WHITCHER P. Jhon, RIORDAN, Paul. Oftalmología general de Vaughan y Asbury. El manual moderno, 2004. p. 2-30.

controlando la cantidad de luz que ingresa y que va a llegar a las estructuras fotosensibles e internas del ojo.

La siguiente capa es la túnica vascular que está formada por la úvea (iris y cuerpo ciliar) y la coroides, ésta última contiene un elevado riego sanguíneo que aporta nutrientes y oxígeno a las estructuras adyacentes vasculares.

Imagen 1. Corte sagital del globo ocular

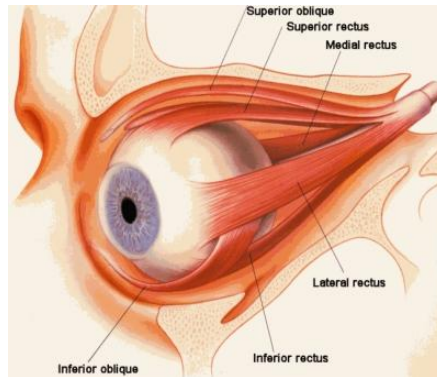


Fuente: Clínica de Oftalmología

A su vez el globo logra realizar movimientos gracias a los músculos extraoculares, lo cuales son: 4 músculos rectos (superior, inferior, lateral y medio) y 2 músculos oblicuos (superior e inferior). Estos músculos constituyen un conjunto anatómico en forma de cono de vértice posterior que se inserta en el fondo de la órbita (excepto el oblicuo inferior). La inervación de los músculos recto superior, inferior, medio y oblicuo inferior está dada por el tercer par craneal o motor ocular común relacionado con la inervación del músculo ciliar y constrictor de la pupila. El cuarto par o nervio patético es el encargado de inervar el recto lateral y el sexto par o nervio externo inerva al oblicuo superior.³⁷

³⁷ KAUFMAN, Paul, ALM, Albert. editado por Paul L Kaufman. 10 ed. Elseirve, 2004.

Imagen 2. Músculos extraoculares



Fuente: Ocularis el proyecto divulgativo sobre la visión.

4.2.2 Fisiología de la visión.³⁸ La visión se logra gracias a la participación de varias estructuras del sistema visual que permiten ingresar la luz al ojo y estimular las células nerviosas que transmiten los impulsos luminosos hacia el cerebro para configurar las imágenes. Es así como la luz cruza por la pupila, se encuentra con el cristalino que hace focalizar los haces de luz en la retina, modificando su curvatura gracias a la unión que tiene con el músculo ciliar y así obtener una imagen nítida, luego de atravesar el humor vítreo.

El estímulo luminoso alcanza la túnica interna o también llamada retina. Esta capa es una extensión del nervio óptico cuya función es la transmisión de la información visual al cerebro. La retina contiene los elementos epiteliales receptores de la sensación luminosa, los conos y bastones. En esta se distingue una parte posterior más gruesa, la cual contiene el epitelio sensorial y los elementos nerviosos y una parte anterior constituida por una sola capa de epitelio.

La retina está compuesta por diez capas, que contienen tres células en la cadena visual. En primera instancia están los *fotorreceptores* ubicados en la pared más externa de la retina y en estrecho contacto con el epitelio pigmentario, estos hacen sinapsis con las *células bipolares*, las que a su vez se conectan a las *células*

³⁸ Ibid., p. 36.

ganglionares, estas últimas son las que responden con potenciales de acción capaces de viajar hasta el cerebro a través de un axón, llevando la información visual.

4.2.3 Características de la percepción visual en el proceso de conducción.³⁹

La visión se soporta en varios mecanismos del sistema visual y neurológico para interpretar la realidad externa e interactuar con el medio ambiente, a continuación se presentan las principales características de la percepción visual.

4.2.3.1 Acomodación. Cuando el Cristalino se encuentra a máximo de su forma plana, el ojo normal se encuentra enfocando al infinito. Para enfocar objetos más cercanos o sea aquellos situados a menos de 6 metros, es necesario aumentar la convexidad del cristalino por medio de la contracción del músculo ciliar. A medida que hay mayor acercamiento del objeto aumenta la convexidad.

El mecanismo de acomodación también incluye cambios en el diámetro pupilar, el cual aumenta o disminuye de acuerdo con la distancia a la que se encuentra un objeto (alejamiento ó proximidad).

4.2.3.2 Adaptación luminosa. El ojo es capaz de funcionar bajo un campo inmensamente amplio en niveles de iluminación por medio de un proceso llamado adaptación, que comprende un cambio en las dimensiones de la pupila, así como cambios fotoquímicos en la retina. Con respecto a la pupila, el tamaño de la abertura en el sistema ocular, que provoca miosis o midriasis según el nivel de iluminación, estos cambios implican un grado de equilibrio en la regeneración de las sustancias fotoquímicas propias de la retina y las necesidades del ojo para una situación dada.

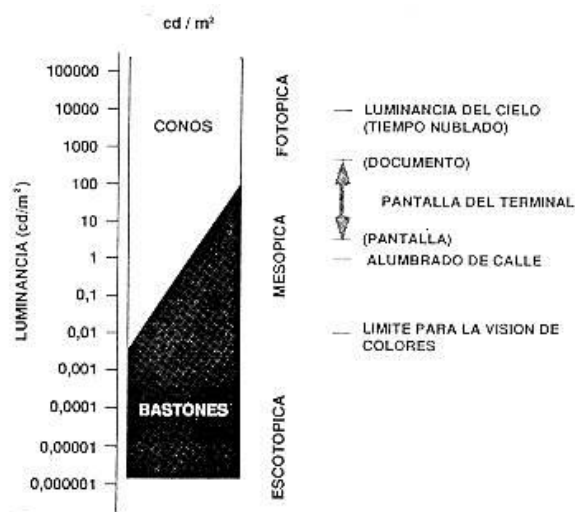
El tiempo requerido para el proceso de adaptación depende de su previo estado y de la magnitud del cambio, es decir, que es necesario un período de pre-adaptación para que la percepción visual sea efectiva.

³⁹ OSORIO G. Claudia I. Análisis visual de los conductores del terminal de transporte de Bogotá. Tesis de Especialización. Bogotá D.C.: facultad de Optometría, Universidad de la Salle, 1990.

En general la adaptación a un nivel alto de iluminación se evidencia con mayor rapidez, es decir durante el primer minuto, mientras que la adaptación a la oscuridad puede demorar treinta minutos para lograr estabilidad total en la completa oscuridad.

Como se observa en la Figura 2., el ojo cuando está adaptado a niveles de luminancia inferiores a 0.25 cd/m^2 , la visión se denomina **escotópica**. En este caso los bastones son los elementos activos principales. En la visión escotópica no hay sensación de color. Si el ojo está adaptado a niveles de luminancia superiores a 3 cd/m^2 , la visión se denomina **fotópica**. En este caso los conos son los elementos activos principales, siendo posible una normal visión de los colores. Se denomina visión **mesópica** a la correspondiente a niveles de luminancia intermedios ($0.25 \text{ cd/m}^2 - 3 \text{ cd/m}^2$). La capacidad para distinguir los colores disminuye al bajar el nivel de iluminación⁴⁰.

Figura 2. Escala de luminancia



Fuente: NTP 252 Pantallas de visualización de datos: Condiciones de iluminación.

4.2.3.3 Campo visual. El campo visual normal se extiende aproximadamente a unos 180° en el plano horizontal y a unos 130° en el vertical, 60° por encima del

⁴⁰ INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO. Envejecimiento y trabajo: la visión. NTP 352. INSHT, 1994.

horizontal y 70° por debajo. La fovea es donde se concentra la visión y todas las discriminaciones de detalles finos que corresponden a un ángulo de menos de un grado a partir del centro. Los límites de lo que puede llamarse Campo Visual central varían de acuerdo con la actividad ocupacional que se desempeñe.

El campo visual periférico es considerado como la extensión que comprende el límite externo del campo central hasta un círculo de más o menos 30° con respecto al eje óptico. A 30° la exactitud visual es solo el 1% de su valor en la fovea, por lo tanto la visión va a ser percibida con menor detalle y va a tener cambios en el brillo.

4.2.3.4 Visión cromática.⁴¹ La sensación de color es subjetiva. El color depende de cierto número de parámetros, incluyendo la longitud de onda que provienen del objeto, las longitudes de onda que provienen de otros objetos en el campo de la visión y las longitudes de onda que el observador había estado viendo antes de mirar el objeto.

El sistema visual está diseñado para lograr una constancia del color del objeto, es decir, que el color de un objeto no cambia mucho cuando se alteran las longitudes de onda e intensidad de la iluminación. Ahora existen fórmulas que describen los colores de objetos en un amplio espectro de condiciones de iluminación y disposiciones de objetos en el campo de visión. El espectro puede verse refractando con un prisma la luz solar en sus componentes.

Se dice que la descomposición de la luz blanca en sus longitudes de onda es el espectro. Las sensaciones de colores que estas longitudes producen en el sistema visual son los colores espectrales. Estos son: longitudes de onda en región alrededor de 430nm dan la sensación de violeta; 460nm, azul; 520nm, verde; 575, amarillo; 600nm, anaranjado; 650nm, rojo. Longitudes de onda intermedias producen sensaciones que a menudo se describen como si fueran mezclas aun cuando la luz estímulo sea monocromática.

⁴¹ KAUFMAN, Paul, ALM, Albert. editado por Paul L Kaufman, Op. Cit.

4.2.3.5 Sensibilidad al contraste. “Se define como la capacidad de una persona para identificar un objeto de su trasfondo y también como la habilidad de detectar objetos de diferentes tamaños de bajo contraste”.⁴²

La sensibilidad al contraste valora la calidad de la visión y detecta mínimas diferencias de luminancia entre objetos o áreas en el espacio. Esta función depende de la edad, lo que significa que los niveles de sensibilidad al contraste son más bajos en la infancia que en la edad adulta.

Se resalta que en la edad avanzada aparecen de nuevo cambios en la sensibilidad al contraste, es decir que hay disminución en las frecuencias espaciales medias y altas principalmente.⁴³

4.2.4 Factores que afectan el proceso visual

4.2.4.1 Tamaño. El tamaño del objeto es el factor más generalmente aceptado y reconocido en el proceso visual. Cuanto mayor sea el objeto en términos de ángulo visual, más rápidamente podrá ser visto. La persona que acerca a sus ojos un objeto pequeño, para verlo mejor, está haciendo uso, sin darse cuenta, del factor tamaño, para aumentar el ángulo visual.

4.2.4.2 Agudeza visual. Expresada como la recíproca del ángulo visual en minutos, es una medida del detalle más pequeño que puede ser percibido visualmente. Ya que la agudeza visual aumenta notoriamente con el aumento de iluminación, la luz es considerada a veces como un “amplificador”, haciendo visibles los pequeños detalles que no podrían verse con menos luz.

4.2.4.3 Brillo. Uno de los factores primordiales para la visibilidad es el brillo. Es brillo de un objeto depende de la intensidad de luz incidiendo sobre él y de la

⁴² GINSBURG AP. Contrast sensitivity: Relating visual capability to performance. USAF medical service digest, 2004., p. 15-20

⁴³ BERMÚDEZ, Marta, LÓPEZ Yolanda y FIGUEROA, Luis Fernanda. Estereopsis y sensibilidad al contraste (CFS) en niños con ambliopía refractiva. En: Ciencia y tecnología para la salud visual y ocular. Julio – Diciembre de 2007, no. 9., p. 117-121

proporción de esa luz reflejada en la dirección del ojo. Una superficie blanca tendrá un brillo mucho mayor que una superficie negra, recibiendo la misma iluminación. Sin embargo, mediante el empleo de lámparas para agregar suficiente luz a una superficie oscura, es posible llegar a hacerla tan brillante como una blanca. Cuanto más oscuro sea un objeto o trabajo visual, mayor será la iluminación necesaria para obtener el mismo brillo y en circunstancias similares, para obtener una visibilidad igual.

4.2.4.4 Contraste. Tan importante es para el proceso visual el nivel general de brillos como el contraste o el color entre el objeto visual y su fondo inmediato. Altos niveles de iluminación compensan en parte contrastes escasos de brillos y son de gran ayuda donde las condiciones de bajo contraste no pueden ser evitadas; la sensibilidad al contraste es un factor que bien manejado suple las diferencias de iluminación.

4.2.4.5 Tiempo. El proceso visual no es instantáneo; requiere tiempo. El ojo puede ver detalles minúsculos bajo niveles bajos de iluminación si se le da tiempo suficiente, y se prescinde de la fatiga visual. Pero se requiere más luz para una visión rápida.

El factor tiempo es particularmente importante cuando el objeto visual está en movimiento. Los niveles altos de iluminación, en realidad, hacen que los objetos en movimiento parezcan moverse más despacio, y aumentan notablemente su visibilidad.

4.2.4.6 La visión con la edad. Los cambios oculares relacionados con la edad pueden empezar inclusive a los 30 años. Los ojos envejecidos producen menos cantidad de lágrimas, lo cual conlleva a la resequedad del globo ocular; la córnea se vuelve menos sensible lo cual ocasiona que las lesiones pasen por inadvertidas. Las pupilas disminuyen aproximadamente un tercio del tamaño a los 60 años. Estas pueden responder más lentamente a la oscuridad o a la luz brillante con la edad. El cristalino pierde flexibilidad y se vuelve ligeramente opaco.

La visión se ve deteriorada por el propio proceso normal de envejecimiento del ojo, pudiendo resultar estos problemas de visión gravados por la existencia de alguna patología degenerativa en el ojo, situación que con la edad tiene mayor probabilidad de ocurrencia.

El envejecimiento del sistema visual implica cambios en la óptica ocular y alteraciones en el sistema nervioso visual como reducción de la Agudeza Visual,

reducción campo visual, pérdida de la capacidad de acomodación, pérdida en la discriminación de contraste, pérdida en la discriminación de color, incremento de la sensibilidad a deslumbramientos. A pesar de que la mayoría de las personas no tienen problemas visuales severos, sí sufren un deterioro suficiente como para que la ejecución de las tareas se vea alterada en alguna medida.⁴⁴

4.2.5 Estados Refractivos.

4.2.5.1 Emétrope. Ocurre cuando el globo ocular tiene tamaño, forma y poder de los lentes normales lo cual permite que los rayos de luz sean enfocados directamente sobre la retina formando una imagen nítida.

Imagen 3. Ojo emétrope



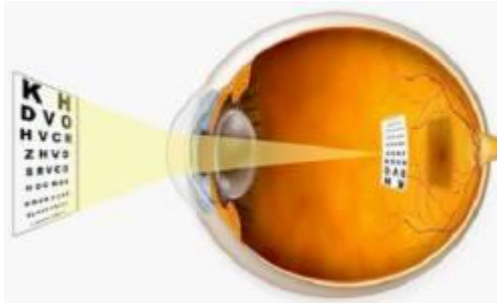
Fuente: Explorando el mundo de la visión

4.2.5.2 Ametropías. Son alteraciones que por lo general producen visión borrosa. En la parte interna del ojo humano existen medios refringentes que enfocan la imagen sobre la retina para lograr una visión nítida, al no lograr nitidez se produce visión borrosa. Existen varios tipos de defecto refractivos, los cuales son:

⁴⁴ INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO. Envejecimiento y trabajo: la visión, Op. Cit.

- **Miopía** Ocurre por la imposibilidad de enfocar los objetos lejanos de manera correcta, debido al poder refractivo del sistema óptico del ojo, por lo tanto la imagen es formada delante de la retina y no sobre ella.

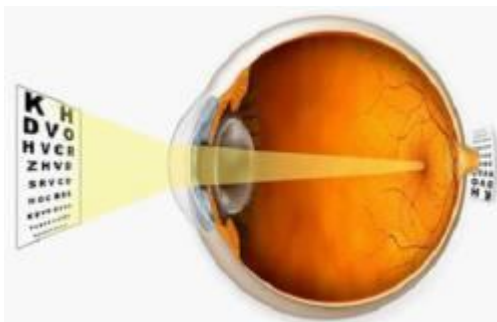
Imágen 4. Ojo miope



Fuente: Fundación oftalmológica de santander foscal

- **Hipermetropía** Ocurre cuando el globo ocular es de menor tamaño también porque la curvatura de la cornea es más plana de lo normal, por esta razón los rayos luminosos que ingresan al ojo no pueden enfocarse con rapidez suficiente para lograr que las imágenes se enfoquen sobre la retina, produciendo que estos rayos luminosos se enfoquen detrás de ésta. Se debe tener en cuenta que los resultados de la hipermetropía varían con la edad debido a la pérdida de flexibilidad del cristalino. Por lo general, el ojo hipermetrope puede desarrollar una visión borrosa tanto de lejos como de cerca.

Imágen 5. Ojo hipermetrope

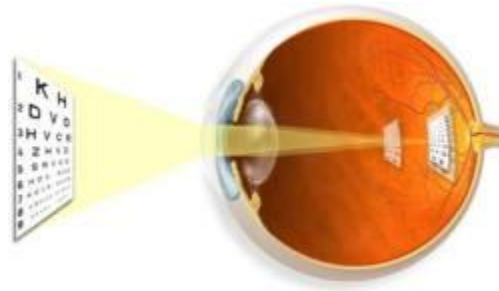


Fuente: Fundación oftalmológica de Santander FOSCAL

- **Astigmatismo:** ocurre porque la córnea tiene una forma ovalada, con una curvatura mayor hacia un lado que al otro, dando como resultado 2 radios de

curvatura diferentes. Las corneas que tienen un astigmatismo alto tienen la forma de un balón de fútbol americano, lo cual produce imágenes distorsionadas o con sombra. El astigmatismo puede estar combinado con la miopía o hipermetropía.

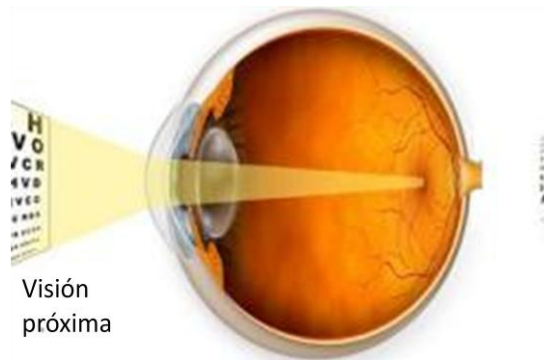
Imágen 6. Ojo astigmata



Fuente: Fundación oftalmológica de Santander FOSCAL

- Presbicia es la consecuencia de la pérdida de la capacidad de acomodación. La flexibilidad hace posible que el cristalino cambie de forma, permitiendo así enfocar los objetos de cerca. La presbicia aparece a los 40 años, en esta etapa de la vida el cristalino pierde flexibilidad y no le es posible enfocar con claridad los objetos cercanos.

Imágen 7. Ojo présbita



Fuente: Fundación oftalmológica de Santander FOSCAL

4.2.6 Efectos en el sistema visual de la exposición a factores de riesgo en la conducción⁴⁵

Cuando un trabajador se desempeña como conductor, al finalizar su jornada de trabajo puede manifestar los siguientes síntomas:

4.2.6.1. Fatiga visual. Es una alteración funcional negativa, que es reversible, debida a un exceso esfuerzo ocular. Esta fatiga abarca un grupo de síntomas que dependen de la fatiga del músculo ciliar o de los músculos extraoculares.

Los síntomas que se pueden presentar en la fatiga visual son los siguientes:

- **Cefalalgia.** Dolor alrededor de los ojos generalmente agravada por el empleo de los ojos en trabajos de cerca.
- **Cansancio y malestar.** Al usar los ojos para el trabajo de cerca que se manifiesta por incapacidad aclarar visión después de un corto tiempo de trabajo, puede generar visión borrosa, somnolencia, lagrimeo, fotofobia y congestión, y un estado de irritabilidad de los párpados con sensaciones de comezón y ardor.
- **Síntomas de reflejos.** Náuseas, contracción de los músculos faciales, vértigo y tendencia a la diplopía.

Es de vital importancia conocer los tipos de astenopia que existen y que están directamente relacionados con la fatiga visual, a continuación se explicaran:

- **Astenopia acomodativa:** es la fatiga del músculo ciliar en la ametropía. La presbicia, la hipermetropía y el astigmatismo determinan esfuerzo acomodativo para la visión de los objetos próximos. La astenopia acomodativa en personas hipermétropes se puede presentar más fácilmente cuando se realiza trabajo de cerca, sin embargo se puede presentar en visión lejana si la persona la mantiene

⁴⁵ OSORIO G, Claudia Inés. Análisis visual de los conductores del terminal de transporte de Bogotá. Tesis de grado Optómetra. Bogotá D.C.: Universidad de la Salle. Facultad de Optometría, 1987.120-122 p.

fija durante largo tiempo, como ocurre al conducir por horas indeterminadas un vehículo.

En personas que tengan astigmatismo pueden presentar astenopia acomodativa en astigmatismos pequeños o astigmatismos imperfectamente corregidos, cosa explicable si consideramos que el sujeto trata de corregir estos pequeños defectos mediante esfuerzos acomodativos asimétricos.

- Astenopia muscular: es ocasionada por la falta de equilibrios en el aparato motor del ojo, que hace necesario un esfuerzo anormal para el mantenimiento de la visión simple binocular. Su existencia puede encontrarse asociada con la ametropía, y, a la vez depender de ella, siendo también posible en la ametropía.
- Astenopia neurasténica: es la variedad que sufren emétopes o amétopes en quienes la corrección de su vicio de refracción y el tratamiento de cualquier heteroforia existente no han producido alivio. Tal estado es una neurosis y depende de una astenopia general del sistema nervioso; por lo tanto es más frecuente en individuos neurasténicos, anémicos y convalecientes de enfermedades debilitantes.

Las personas con enfermedades debilitantes del organismo, que tienen defectos de refracción y desequilibrios musculares; no pueden percibir los peligros presentes en las carreteras con la misma agilidad que una persona normal. Lo mismo sucede en condiciones de fatiga, cuando se está cansado hay mayor posibilidad de distracción; por consiguiente el individuo que este en estado de fatiga debe estar inhabilitado para conducir. Cuando se conduce y hay cansancio y por lo tanto distracción existe un peligro más potente de padecer un accidente porque la persona tarde más en reaccionar.

El principal motivo para que se produzca fatiga diurna es la reflexión de la luz sobre el pavimento o sobre la parte delantera del vehículo, originando deslumbramiento en el conductor y en consecuencia un oscurecimiento en la visión⁴⁶. Lo anteriormente mencionado se puede combatir utilizando lentes con un filtro antirreflejo. Igualmente sucede en la fatiga nocturna, pero este

⁴⁶RAFFLE, A. B. The epidemiology of road traffic accidents report on a conference Vienna. En: Regional Publications. Noviembre, 1975.

deslumbramiento es debido a las luces de los vehículos que circulan en sentido contrario.

4.2.6.2. Deslumbramiento. Es una molestia ocular que se produce en presencia de luz brillante. Su síntoma principal es el dolor de ojos incluso con luz baja.⁴⁷

Una causa importante del deslumbramiento se produce cuando la iluminación directa de la fuente es mayor a la iluminación de su entorno. Entre más diferencias hayan entre la iluminación de la fuente y el fondo, más dificultad tiene el individuo para recobrar su capacidad visual anterior al deslumbramiento. Al reducir el deslumbramiento, se logra disminuir la confusión visual y así de esta manera se logra un ambiente más seguro y agradable tanto para conductores como peatones.

En los Centro de Reconocimiento de Conductores (CRC) de Colombia es obligatorio medir el tiempo de recuperación al deslumbramiento, utilizando un aparato denominado deslumbrómetro que consta de una fuente luminosa de 1000 a 1500 lux y optotipos. La prueba se realiza en un cuarto oscuro con el aspirante sentado a 5 metros del aparato, se le debe indicar que debe mirar fijamente con los dos ojos al foco, entonces se proyecta una fuente luminosa sobre el aspirante y aparecen unos optotipos, se le indica al aspirante que lea las letras o los números, etc., lo más rápidamente que pueda, midiéndose el tiempo que tarda en verlos. La normativa no admite tiempos de recuperación al deslumbramiento superiores a 50 segundos.⁴⁸

La existencia de deslumbramientos genera una situación de incomodidad e incluso de incapacidad para percibir visualmente los estímulos. En el puesto de trabajo puede haber muchas fuentes de deslumbramientos: iluminación fluorescente, lámparas incorrectamente situadas, fuentes de iluminación exterior, superficies muy reflectantes, objetos iluminados, pantallas de ordenadores, etc. Si bien este disconfort e incapacidad es común a todos para todas las edades, resulta más problemático a partir de los 40 años. El ojo se adapta a la luminancia media existente en el campo de visión. Las luminancias muy superiores al nivel de

⁴⁷ OSORIO G, Claudia Inés. Análisis visual de los conductores del terminal de transporte de Bogotá. Tesis de grado Optómetra. Bogotá D.C.: Universidad de la Salle. Facultad de Optometría, 1987.120-122 p.

⁴⁸ AMERICAN ACADEMY OF OPHTHALMOLOGY PREFERRED PRACTICE PATTERNS COMMITTEE. Preferred Practice Pattern Guidelines. Comprehensive Adult Medical Eye Evaluation. San Francisco, CA: American Academy of Ophthalmology, 2010. Accessed January 17, 2011.

adaptación del ojo producirán deslumbramientos. Por esto, en lugares oscuros el problema del deslumbramiento puede aparecer fácilmente.⁴⁹

El deslumbramiento se produce en gran medida por la dispersión de la luz en el medio ocular. En la gente adulta, la mayor opacidad de las lentes oculares acrecienta este efecto y contribuye al deslumbramiento. Si bien la gente de 60 años precisa aproximadamente tres veces más de luz que la de 20 años, el incremento de la iluminación puede ocasionar niveles inaceptables de deslumbramiento.⁵⁰

4.2.6.3. Pterigio.⁵¹ Es una lámina triangular de tejido fibrovascular que invade la córnea. El pterigio se suele presentar en pacientes en climas cálidos o que se encuentren expuestos a los rayos UV y puede representar una respuesta a la sequedad y a la exposición al sol de forma crónica.

Los signos del pterigio en los casos precoces muestran opacidades corneales pequeñas y grises cerca del limbo nasal, después la conjuntiva crece por encima de las opacidades y progresivamente invade la córnea de una forma triangular, se puede ver un depósito de hierro (línea de stocker) en el epitelio corneal antes de la cabeza de avance del pterigio. Un pterigio verdadero está adherido a las estructuras subyacentes por todas partes, pero un pseudopterigio está fijo solo por su vértice a la córnea.

4.3 SISTEMA AUDITIVO HUMANO

El oído es el órgano de la audición, que también es responsable del equilibrio, por lo tanto, en ocasiones las alteraciones de la audición y el equilibrio van altamente ligadas.

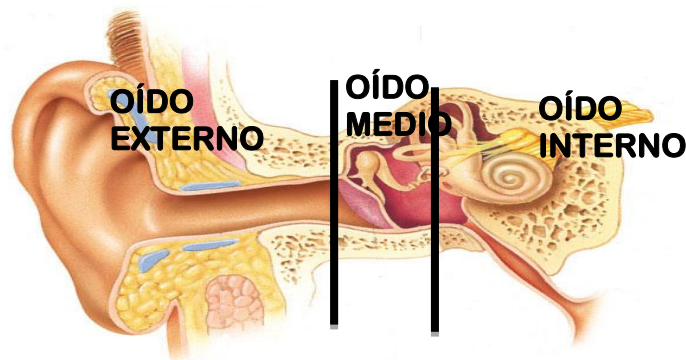
4.3.1 Anatomía del sistema auditivo. El oído es un órgano bilateral, se encuentra situado a ambos lados del cráneo y comprende tres principales áreas anatómicas: oído externo, oído medio y oído interno.

⁴⁹ INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO. Envejecimiento y trabajo: la visión, Op. Cit.

⁵⁰ INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO. Envejecimiento y trabajo: la visión, Op. Cit.

⁵¹ KANSKI, Jack j. Oftalmología clínica. 4 ed. España. Elsevier science, 2004.

Imagen 8. El oído



Fuente: Desarrollo cognitivo Atenea

4.3.1.1 El oído externo está constituido por la oreja o pabellón auricular y el conducto auditivo externo, terminando en la membrana timpánica o tímpano.

4.3.1.2 El oído medio es una cavidad muy pequeña alojada en el hueso temporal y recubierta por mucosa, el cual comprende la caja timpánica, los huesecillos (martillo, yunque y estribo), los músculos de los huesecillos y la trompa de Eustaquio.

4.3.1.3 El oído interno está dividido en vestíbulo, conductos semicirculares, cóclea y nervio auditivo.

4.3.2 Fisiología del sistema auditivo. El proceso de la audición tiene dos momentos importantes, uno mecánico y otro nervioso. La primera estructura que realiza la recepción de las ondas sonoras e inicia la transmisión mecánica es el pabellón auricular. A pesar de su poca movilidad, proyecta las ondas sonoras dentro del oído a través del conducto auditivo externo permitiendo el paso de éste hasta el tímpano, generando un movimiento ondulatorio mediante la vibración de la membrana la cual se comporta de acuerdo con la frecuencia de los sonidos que han sido recibidos (agudo o grave)⁵².

⁵² GOODHILL, Víctor. El Oído. Enfermedades, Sordera y Vértigo. España.: Salvat editores, 1986. 15 p.

La vibración del tímpano produce un movimiento en la cadena osicular a través de un efecto de palanca - cadena y genera a su vez un efecto de pistón en la ventana oval. Así los huesecillos reciben las vibraciones proyectadas por el tímpano y las conducen al oído interno. Esta transmisión mecánica tiene como objeto, amplificar la presión inicial transmitida por el tímpano y aumentarla en la ventana oval. El desplazamiento del estribo contra la ventana oval da inicio a la transmisión de la energía hidráulica mediante el líquido de la cóclea pasando de un medio aéreo a uno líquido.

Una vez el sonido ha sido recibido, transmitido y modificado por el oído medio, los líquidos del oído interno transforman la energía mecánica en energía electroquímica que es transmitida al cerebro a través del nervio auditivo para ser procesada e interpretada la información.

“Ahora bien, al ser presionadas la ventana oval y redonda del oído interno, se facilita el movimiento de los líquidos perilinfáticos y la estimulación del órgano de Corti. Esa estimulación del órgano de Corti, produce el contacto de las cílios de las células con una membrana llamada “tectoria”, lo que las deforma y produce un proceso electroquímico, cuya resultante es la aparición de una corriente nerviosa que se transmite a través del nervio hasta la corteza temporal en el cerebro”⁵³.

Posteriormente, se transmite el estímulo por el nervio acústico para realizar su respectiva codificación en los centros auditivos superiores, generando la interpretación del estímulo sonoro y dándole un significado apropiado.

Las ondas sonoras recorren una trayectoria, como se mencionó anteriormente, desde el oído externo hasta la corteza cerebral con el fin de decodificar no solo el lenguaje hablado sino también tonos puros y ruidos producidos por múltiples fuentes sonoras del medio ambiente.

La percepción del sonido se da a través de dos vías, una aérea y una ósea. A partir de los diversos estudios de Von Bekesy, se ha podido comprobar que el

⁵³ CARVAJAL, Sandra. Sistema auditivo. Bogotá D.C.: Sense International, 1999. 4 p.

cráneo vibra de forma diferente según sea la frecuencia del estímulo sonoro que se produce, así como lo hace la membrana timpánica.

La audición resulta de la estimulación de área auditiva de la corteza cerebral en el lóbulo temporal. Sin embargo antes de llegar a esta zona del cerebro, las ondas sonoras deben prolongarse por el aire, hueso y líquido para estimular terminaciones nerviosas (nervio auditivo) y así poder originar la conducción de los impulsos por fibras nerviosas. Esta información es procesada, interpretada y responde de forma apropiada a la información sonora recibida. Si alguna de estas estructuras responsables de la audición tiene una irregularidad, si el proceso de transmisión del sonido se llega a alterar, o si la información sonora no es enviada al cerebro esta no es procesada para la interpretación por el cerebro.

Audiológicamente, el estado y el funcionamiento de la vía ósea es la que determina el lugar en donde se encuentra la alteración y permite establecer el tipo de hipoacusia presentada por un individuo.

4.3.3 Ruido. La Agencia Europea para la seguridad y salud en el trabajo define el ruido como un “sonido no deseado; su intensidad (o volumen) se mide en decibelios (dB).

El ruido generalmente está compuesto por una combinación no armónica de sonidos. A su vez, “el sonido es una perturbación física que se propaga en un medio elástico produciendo variaciones de presión o vibración de partículas que pueden ser percibidas por el oído humano o detectadas mediante instrumentos. El sonido se propaga en forma de ondas transportando energía más no materia”⁵⁴.

Éste puede ser clasificado según su origen en ruido laboral y ruido ambiental, siendo el laboral el que se produce en los centros de trabajo como plantas industriales y empresas de construcción y demolición, mientras que el ambiental es generado por gran cúmulo de niveles sonoros producidos por fuentes emisoras

⁵⁴ Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Hipoacusia Neurosensorial Inducida por Ruido en el Lugar de Trabajo, Op. Cit. p. 41.

cotidianas como el de los medios de transporte terrestre y aéreo, el de los aparatos eléctricos y el emitido por centros de diversión.⁵⁵

Por otra parte, se identifica en los trabajadores dos clasificaciones de ruido dentro del proceso de vigilancia de la salud:

Ruido ocupacional: Aquel que generado en una fuente, ya sea intermitente o continuo, afecta a las personas expuestas en el periodo laboral por un tiempo determinado.

Ruido Extra ocupacional: Aquel que generado en una fuente que trasciende y contamina las áreas aledañas habitables; como residencias, lugares de trabajo indirecto y centros culturales.

Es de gran importancia resaltar que los ruidos fuertes son los más perjudiciales y aquellos que se asemejan a explosiones pueden dañar el oído de manera permanente. Pero incluso, los que no son tan extremos, como la música a alto volumen, el ruido de un motor, una máquina o el ruido urbano a los que estamos expuestos varias horas al día durante años, puede producir sordera. Los ruidos pueden aumentar la presión sanguínea, producir problemas de corazón y afectar el crecimiento de los niños.⁵⁶

Al igual que en el caso de otros contaminantes y factores de riesgo laborales las estrategias de intervención sobre el ruido y las vibraciones como contaminantes del medio laboral deben basarse tanto en medidas técnicas como en acciones que estimulen la información y participación de empresarios y trabajadores en relación con la prevención. En muchas ocasiones, intervenciones relativamente sencillas pueden mejorar sustancialmente la calidad del ambiente laboral.⁵⁷

⁵⁵ GIBRAN, Jalil y MULLER, Uriel. Aspectos y Efectos del Ruido.

⁵⁶ MARTÍNEZ, M "Efectos del Ruido por exposición laboral". Trabajo de ascenso para la categoría de profesor asistente en la cátedra de salud pública. Universidad Central de Venezuela. Caracas. Venezuela. Revista Salud de los Trabajadores. Vol. 3. Julio 1995.

⁵⁷ Ibid., p. 54.

En la actualidad los seres humanos estamos rodeados de ruido por todas partes sin importar que a las personas nos gusten o no los ruidos altos o los sonidos intensos. Los oídos son estructuras delicadas y complejas que se dañan con facilidad cuando se enfrentan a exposición prolongada a ruido en el trabajo, al ruido del tráfico en la calle y escuchar música o ir a clubes nocturnos o conciertos donde el volumen es demasiado alto.

Un nivel de ruido continuo mayor de 85 dB producirá daños de audición, diversas fuentes de información han referido que éste es el nivel de sonido del tráfico intenso al que están expuestos los trabajadores que laboran en centros urbanos lo que puede traer como consecuencia la desviación de umbral temporal y permanente. Por lo anterior, se recomienda aplicar un nivel de criterio de 85 dB como límite permisible de exposición ponderada para 8 horas laborales/día (TWA), con una tasa de intercambio de 3 dB⁵⁸.

4.3.3.1 Tipos de ruido⁵⁹

Existen diferentes clases de ruidos que pueden generar alteración en la sensibilidad auditiva, algunos de éstos son:

- Continuo constante: Ruido generado con nivel sonoro persistente durante el período de medición, con diferencias entre los valores máximos y mínimos que no exceden a 6 decibeles.
- Continuo fluctuante: Es el ruido con nivel sonoro que oscila durante la totalidad del período de medición, con diferencias mayores a 6 decibeles entre los valores máximos y mínimos.
- Intermitente: Es el ruido que cuenta con características estables o con fluctuaciones de un segundo o más, seguidas por interrupciones mayores o iguales a 0,5 segundos.
- Impulsivo o de impacto: Son los ruidos de corta duración, con altos niveles de intensidad que se incrementan y descienden rápidamente en menos de 1

⁵⁸ Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Hipoacusia Neurosensorial Inducida por Ruido en el Lugar de Trabajo, Op. Cit., p. 51.

⁵⁹ GILBERT, Corzo A. Ruido industrial y efectos a la salud. 3 ed. 1996.

segundo, con diferencias mayores a 35 decibeles entre los valores máximos y mínimos.

En general, considerando ruidos de intensidades sonoras y espectros de frecuencias similares, el ruido impulsivo es más nocivo que el ruido continuo y éste es más nocivo que el ruido intermitente. No es raro que en un mismo lugar de trabajo coexistan los diferentes tipos de ruido⁶⁰.

4.3.4 Efectos del Ruido en la salud humana. El ruido es generador de perturbaciones en diversos sistemas del organismo, siendo el más común el daño acústico, que puede ir desde pérdida o alteración temporal del umbral auditivo hasta la pérdida irreversible o sordera.

Con la exposición prolongada a niveles excesivos de ruido igualmente pueden generarse efectos de tipo fisiológico y psicológicos, como secreción de adrenalina y corticotropina, interferir en la producción de hormonas en la glándula tiroides, incrementarse la presión sanguínea, acelerar el ritmo cardiaco, dilatar las pupilas, ocasionar reacciones musculares, y alteraciones en los sistemas nervioso, circulatorio y digestivo.⁶¹

El ruido afecta al total de la población incluida la laboral que se ve expuesta durante la jornada por efectos de la maquinaria y durante los periodos de descanso en sus hogares por fuentes de la población como discotecas, tráfico, eventos, o de utensilios propios de las casas, siendo una de las principales causas de estrés, dificultades en el aprendizaje y comprensión de ideas, alteraciones del sueño, ansiedad, fatiga, agresión, irritabilidad y depresión, con poca asociación causa -efecto con este factor de riesgo durante la evaluación cotidiana de factores realizada por los programas de salud ocupacional.

4.3.4.1 Deficiencia auditiva / Hipoacusia. La hipoacusia es definida por la CIE - 10 como aquella disminución de la capacidad auditiva con respecto a los niveles

⁶⁰ Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Hipoacusia Neurosensorial Inducida por Ruido en el Lugar de Trabajo, Op. Cit., p. 42.

⁶¹ GILBERT, Corzo A. Ruido industrial y efectos a la salud. 3 ed. 1996.

definidos de normalidad. Se ha graduado el nivel de pérdida auditiva con base al promedio de respuestas en decibeles, ésta se usa desde el punto de vista clínico promediando las frecuencias de 500, 1000 y 2000 Hz. En salud ocupacional se recomienda la inclusión de las frecuencias de 3000 Hz en la promediación.

Para el abordaje del paciente con pérdida auditiva inducida por ruido es de vital importancia la descripción frecuencial de los niveles de respuesta desde 500 hasta 8000Hz, esto con el fin de precisar la severidad de la hipoacusia para las frecuencias agudas, que son las primeras comprometidas.

La norma ANSI define la existencia de audición dentro de parámetros normales de 0 a 10dB, la hipoacusia mínima de 11 a 20dB, la hipoacusia leve de 21 a 40dB y los demás niveles de pérdida se mantienen iguales. Sin embargo, para la población adulta y en particular en la expuesta a ruido la clasificación empleada define la pérdida desde 25dB. (NIOSH 1998) Sin embargo, desde el punto de vista preventivo la meta que debe plantearse dentro de los programas de conservación auditiva es mantener la audición dentro de los límites de normalidad plantados por la ANSI.⁶²

Las personas que se encuentran expuestas a niveles considerables de ruido son altamente vulnerables a presentar hipoacusia neurosensorial afectando las células ciliadas del oído interno, generalmente estas pérdidas son bilaterales y simétricas. Una vez la exposición a ruido es interrumpida, no se evidencia progresión adicional, por lo que es importante llevar a cabo una detección precoz de esas pérdidas.

Las pérdidas de audición se clasifican teniendo en cuenta el tipo de lesión y el grado de la disminución auditiva. Existen cuatro tipos de limitaciones auditivas que pueden afectar la audición:

- Pérdida conductiva: Es una lesión que se genera a nivel de las estructuras y/o funcionalidad del oído externo y/o medio. Una disminución de la sensibilidad

⁶² Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Hipoacusia Neurosensorial Inducida por Ruido en el Lugar de Trabajo. p. 43.

auditiva conductiva indica que el sonido no se trasmite efectivamente desde el exterior hasta el oído medio. En algunas ocasiones es causada por algún objeto extraño que obstruye el canal auditivo, por tapones de cerumen o por algún problema estructural congénito, tales como una incapacidad de los huesecillos para moverse y vibrar.

Las hipoacusias conductivas pueden ser temporales. Muchas de las causas de las pérdidas conductivas pueden ser recuperadas por medio de tratamientos médicos y/o quirúrgicos, o utilizando una correcta amplificación auditiva.

- Pérdida neurosensorial: En este tipo de pérdida, la cóclea, (el órgano sensorial que traslada la información mecánica del sonido a impulsos neurales) o las vías neurales se encuentran afectadas y no pasan la información sonora al cerebro. La afección se presenta en el oído interno y en las vías nerviosas.

Las pérdidas neurosensoriales tienden a ser más significativas que las conductivas y no son de fácil recuperación. Son generalmente permanentes, pueden ser progresivas y su grado de compromiso auditivo varía, es decir, pueden ser leves, moderadas, severas y profundas.

La discriminación del habla en algunos tipos de pérdida neurosensorial puede ser buena, pero llega a ser pobre o nula en otros casos. Las lesiones neurosensoriales afectan varios parámetros del habla, así como distorsión en la intensidad y el tono.⁶³

- Pérdidas mixtas: En este tipo de pérdidas se puede presentar una combinación de problema auditivo de tipo conductivo y neurosensorial al tiempo.⁶⁴ Es decir, existe una alteración estructural o funcional en el oído externo o medio y en el oído interno.

- Pérdidas centrales: También llamadas disfunción central auditiva y se caracterizan por presentarse la pérdida en el cerebro. En otras palabras, la persona logra recibir y escuchar la información auditiva pero presenta dificultad para clasificar, interpretar y responder a los sonidos.

⁶³ CARVAJAL. Op. Cit., p. 6.

⁶⁴ CARVAJAL. Op. Cit., p. 6.

4.3.5 Cansancio auditivo. El cansancio o fatiga auditiva ha sido definido como “descenso transitorio de la capacidad auditiva.”⁶⁵ Se caracteriza porque después del reposo auditivo se recupera, sin embargo, depende de la intensidad y la duración de la exposición. Es una respuesta fisiológica del oído como mecanismo de protección ante los sonidos de alta intensidad. La principal manifestación es la elevación temporal del umbral de la audición de manera persistente después de haber cesado la emisión del ruido.

Generalmente se afectan las frecuencias altas y aquellas que se encuentran próximas a las del ruido al que estuvo expuesto el individuo; sin embargo, esto depende del tipo de ruido y al periodo de tiempo de exposición.

La recuperación del umbral de audición puede tardar horas y depende de:

- La intensidad del ruido recibido. Es más lenta la recuperación cuando se ha estado expuesto a un ruido de alta intensidad.
- El tiempo de exposición. Requiere de mayor tiempo de recuperación cuando la exposición ha sido prolongada.

Lo anterior, es un aspecto relevante que debe tenerse en cuenta a la hora de hacer las audiometrías a trabajadores que han sido expuestos a ruido de manera permanente. “Las audiometrías pre y post-ocupacionales se realizan bajo las mismas condiciones, con reposo de mínimo 12 horas”⁶⁶

4.3.6 Factores que afectan la audición en la conducción.

4.3.6.1 La audición con la edad. De la misma manera que el sentido de la visión, el envejecimiento genera cambios significativos en el capacidad auditiva que se pueden evidenciar en gran medida por la presencia de enfermedades o por los múltiples efectos de exposición a niveles de presión sonora elevados.

⁶⁵ AMADO, Fernando. Método Vinci. Bogotá D.C.: Visión positiva, 2003. 25 p. ISBN 97169-3-8 .

⁶⁶ Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Hipoacusia Neurosensorial Inducida por Ruido en el Lugar de Trabajo, Op. Cit. p. 15.

De acuerdo con la clasificación de las pérdidas auditivas mencionadas anteriormente, es posible resaltar que, adicionalmente, existen otras clasificaciones considerando la causa por la cual éstas se originan. El Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo refiere que las pérdidas auditivas también es posible clasificarlas de la siguiente manera:

- Pérdida auditiva industrial: debida a exposición a ambientes laborales ruidosos.
- Socioacusia: debida a los ruidos de la vida cotidiana.
- Nosoacusia: atribuida a causas como sorderas progresivas hereditarias, ciertas enfermedades, fármacos ototóxicos, etc.
- Presbiacusia: pérdida causada por el proceso de envejecimiento. Se caracteriza por una pérdida de audición gradual pero significativa que afecta a todas las frecuencias, con pérdidas mayores por encima de los 1000 Hz.

Diversos estudios han demostrado que en la segunda década de la vida humana se observa una disminución de la capacidad auditiva y ésta empeora a medida que avanza en edad. Existen otros factores que son determinantes tales como las influencias genéticas, la exposición a ruido, la ingesta de medicamentos, entre otras, que de una u otra forma dificultan la identificación del momento en el que se inicia el deterioro normal del sentido de la audición por envejecimiento.

A menudo se encuentra a nuestro alrededor personas cercanas a los 50 años de edad que presentan pérdida de audición significativa y por ende afecciones notables en la ejecución de actividades que demandan escuchar. Se evidencia gran dificultad para percibir sonidos débiles o situaciones en las que los sonidos provienen de diferentes fuentes o cuando existe ruidos externos que enmascaran la fuente principal. En estas condiciones la persona debe realizar un gran esfuerzo que genera fatiga y puede ser fuente de errores.

El envejecimiento afecta inicialmente los tonos altos, siendo las pérdidas auditivas mayores en las frecuencias de 4000 Hz que en las de 1000 y 2000 Hz.

4.3.6.2 Ototoxicidad. Se define ototoxicidad a las perturbaciones transitorias o definitivas de la función auditiva, vestibular, o de las dos a la vez, inducidas por

sustancias de uso terapéutico ⁶⁷ Se caracteriza por ser un efecto nocivo reversible o irreversible que algunas sustancias producen sobre la función de la audición.

Los efectos ocasionados por las lesiones cocleares inducidas por ototóxicos se caracterizan por ser bilaterales y por aparecer mientras se aporta el ototóxico o en los días inmediatamente siguientes a su administración. Consiste en zumbidos (acúfenos), por lo general agudos, que se siguen de mala discriminación verbal.

Es frecuente que a la toxicidad coclear se asocie con la toxicidad vestibular, pero es menos aparente, ya que el ototóxico lesiona simultáneamente ambos lados, por lo que no aparece vértigo agudo, sino discretas alteraciones de la deambulación en oscuridad, inestabilidad al mover la cabeza, dificultad para fijar imágenes en la retina, etc. Estas manifestaciones son irreversibles cuando ya hay lesiones celulares estructurales, pero cuando las lesiones histológicas aún no se han establecido, la supresión del ototóxico permite estabilizar el daño e incluso revertirlo. ⁶⁸

El tratamiento médico de la hipoacusia inducida por ototóxicos cuando aparecen en la célula lesiones estructurales es ineficaz. El tratamiento debe consistir en la prevención del daño en aquellos pacientes en los que necesariamente sea imperativo el uso de estos fármacos. Para ello disponemos de una serie de técnicas que incluso pueden detectar cambios en la funcionalidad celular antes de que aparezcan alteraciones estructurales, permitiendo cuantificar el grado de lesión alcanzado (lo que se conoce como monitorización de la ototoxicidad). ⁶⁹

4.3.6.2 Conducción – Hipoacusia oído izquierdo. Durante el desempeño de la labor de los conductores, se hace evidente que éstos se ven expuestos a niveles de ruidos urbanos elevados que afectan su audición especialmente en el oído izquierdo ya que este oído se expone de manera directa a los ruidos que ingresan por la ventana abierta, permaneciendo sano el otro oído. La demostración de unilateralidad de la lesión, es sencilla de comprobar mediante el

⁶⁷ DULON D, Daumant. Ototoxicité médicamenteuse. Encycl Méd Chir. Editions Scientifiques et Medicales Elsevier SAS. Otorrino laryngologie . París. 1995. 10 p.

⁶⁸ CARCEDO G, María Gil. Hipoacusia Neurosensorial. Formación Continuada de la Sociedad Española de otorrinolaringología y patología Cervico-facial. Masson, 2003.

⁶⁹ Ibid., p. 88.

estudio de las condiciones del puesto de trabajo características de esta población trabajadora.

Diversos estudios tales como The prevalence and correlates of hearing loss in drivers in Isfahan, Iran⁷⁰, Long-time truck driver finds fast hearing improvements with the right hearing aid⁷¹ y Hearing loss and tinnitus⁷² reportan la alta prevalencia de pérdida auditiva uniaural debido a la exposición laboral al ruido.

Así mismo refieren que a pesar de que el viento no parece ser perjudicial, muchos conductores que conducen por largos periodos de tiempo con la ventana abajo y la continua exposición al ruido del viento, puede crear pérdida de audición en el oído izquierdo.

4.4 PREVENCIÓN EN SALUD OCUPACIONAL

Las acciones para prevenir las consecuencias negativas de la exposición laboral a un determinado factor de riesgo se deben basar, en primer lugar, en una adecuada evaluación del problema y, posteriormente, en el desarrollo de las intervenciones oportunas, incluyéndolas en el desarrollo de la legislación y normatividad adecuada por parte de la administración, el control del cumplimiento de dicha normativa, las medidas técnicas necesarias para reducir o eliminar la presencia del contaminante, la vigilancia médica de los posibles efectos sobre la salud de los trabajadores y la evaluación de las medidas adoptadas, siendo en todo el proceso de vital importancia la formación e información de empresarios y trabajadores en relación con dicho problema.⁷³

En la intervención preventiva se deben favorecer todas las acciones dirigidas a crear un ambiente de trabajo sano y seguro, con un nivel de demandas físicas y mentales adecuadas, horarios lo más adaptados posibles a la vida familiar y social, reducción del trabajo nocturno y creación de las condiciones necesarias para enriquecer y revalorizar el trabajo. El mejor método para conseguirlo es auto implicar y motivar al trabajador en los objetivos de la empresa mediante el

⁷⁰ JANGHORBANI M, Sheikhi A, Pourabdian S. The prevalence and correlates of hearing loss in drivers in Isfahan, Iran. Arch Iran Med. 2009 Mar;12(2):128-34.

⁷¹ KING, Randall. Long-time truck driver finds fast hearing improvements with the right hearing aid. Business Focus. 2011.

⁷² RUTKA, John. Hearing loss and tinnitus. The Workplace Safety and Insurance Appeals Tribunal, 2003.

⁷³ RUIZ FRUTOS, Carlos. Salud Laboral - conceptos y Técnicas para la prevención de riesgos laborales. 3 ed. Barcelona. Masson, 2007. p. 360.

reconocimiento de su facultad para participar en las decisiones sobre su propio trabajo.⁷⁴

La prevención en relación con el problema del ruido y vibraciones, al igual que con otros factores de riesgo presentes en el ambiente laboral, debe considerarse como una inversión beneficiosa tanto para la empresa como para la salud y el bienestar de los trabajadores. En el caso de los empresarios, su preocupación y voluntad de intervención sobre este tema debe estimularse con base en difundir el mensaje de la evidente relación entre el bienestar de los trabajadores y su rendimiento en el trabajo, la calidad del producto y la imagen de la empresa. Todo esto se relaciona claramente con el buen funcionamiento de la empresa y sus beneficios económicos, elementos claves en la cultura empresarial. Adicionalmente los empresarios están obligados a una serie de acciones preventivas en relación con el problema del ruido laboral, cuyo incumplimiento puede ser sancionado por la administración según los mecanismos habituales.⁷⁵

En cuanto a los trabajadores, la importancia de su formación y participación en los problemas de salud laboral es una cuestión en la que cada vez se insiste más y debe estar presente en cualquier acción preventiva. La implicación de los trabajadores será mucho más efectiva cuanto más participen en todo el proceso de prevención: desde la vigilancia de los problemas hasta la propuesta de medidas de intervención. Sin embargo, a pesar de todo lo dicho, en la práctica resulta evidente que la implicación de trabajadores y empresarios en Salud Laboral, aunque lógicamente con motivaciones muy diferentes, sigue siendo una asignatura pendiente en nuestro país. Los avances necesarios se irán produciendo en la medida en que los técnicos y profesionales de la Salud Ocupacional sean conscientes de la importancia de su contribución a dichos esfuerzos.⁷⁶

La prevención, por tanto, debe contemplarse como un proceso socio técnico de complementariedad entre el conocimiento técnico y la intervención social. Una acción preventiva no puede ser llevada a cabo exclusivamente por expertos, sino que requiere planteamiento y estrategias de participación.⁷⁷

⁷⁴ Ibid., p. 360.

⁷⁵ Ibid., p. 256.

⁷⁶ Ibid., p. 256 .

⁷⁷ Ibid., p. 374.

Un proceso de prevención que pretenda abordar globalmente la salud laboral, es decir, el conjunto de las condiciones de trabajo en relación con el bienestar de los trabajadores, necesita ir más allá del campo de las disciplinas tradicionales, como la seguridad, la higiene o la medicina del trabajo. Colocar la salud de las personas como elemento central de la prevención requiere no solo partir de las sensaciones y reacciones de los trabajadores para fijar los objetivos, sino tener en cuenta igualmente esta misma subjetividad para verificar que dichos objetivos han sido efectivamente alcanzados. La participación, pues, se convierte tanto en el punto de partida como en meta de llegada.

En general, la participación de los trabajadores en la prevención de riesgos laborales se fundamenta en tres argumentos. Primero la participación es un derecho, el tener derecho a la salud conlleva el derecho a conocer como inciden las condiciones de trabajo en la propia salud y a promover cambios y mejoras en dichas condiciones. Poder gozar el derecho a participar en la política de prevención en la empresa y a la negociación colectiva de las condiciones de trabajo. El segundo argumento es que, la participación es necesaria. La participación de los trabajadores en la prevención va más allá de ser una opción ideológica para convertirse en una necesidad metodológica.

Expertos de la OIT reconocieron que: “al establecer los límites de exposición, es importante recoger las opiniones e impresiones de los trabajadores que constituyen la fuente primaria de datos relativos a los efectos subjetivos experimentados en relación con el medio laboral”.

Es difícil obtener un conocimiento adecuado de la salud en las condiciones de trabajo sin conocer la opinión o la experiencia del trabajador que sin lugar a duda es el mejor situado para dar testimonio de la fatiga que siente, la peligrosidad del puesto que ocupa, y solo él puede hacer un reconocimiento general de sus situaciones de trabajo. Y el último argumento se basa en que la participación es eficaz para la propia prevención. Se ha demostrado que los problemas de salud en el trabajo no siempre tienen referentes específicos de relación causa-efecto. Determinadas realidades desbordan claramente las posibilidades de intervención sanitaria tradicional, por ejemplo, el envejecimiento y la mortalidad precoz en determinados colectivos laborales, el impacto global en la salud de determinadas formas de organización del trabajo.

La detección precoz de enfermedades profesionales suelen requerir la realización de pruebas complementarias que tienen como objeto el diagnóstico de la enfermedad. La prevención de las enfermedades profesionales exige que su detección precoz por parte del médico comporte la adopción de medidas concretas en el lugar de trabajo, medidas destinadas tanto al propio trabajador como a sus compañeros y al puesto de trabajo, y que deberán estar inspiradas en los principios generales de la prevención.⁷⁸

Existen 3 tipos de prevención en salud, los cuales se nombrarán a continuación:

4.4.1 La prevención primaria. Va dirigida a reducir el riesgo de sufrir enfermedad por medio de la disminución del nivel de los factores de riesgo o de la probabilidad que pueda ocurrir. La prevención primaria contempla dos niveles la “promoción general de la salud” y “la protección específica”. La prevención primaria se enfoca en eliminar los factores que puedan causar lesión, antes de que sean efectivos. La intervención tiene lugar antes de que se produzca la enfermedad, siendo su objetivo primordial el prevenir su aparición.⁷⁹

- La promoción general de la salud está dirigida a las personas acciones que inciden sobre los individuos de una comunidad; por ejemplo, las campañas antitabaco para prevenir el cáncer de pulmón y otras enfermedades asociadas al tabaco.
- La protección específica se realiza sobre el medio ambiente. Por ejemplo la sanidad ambiental y la higiene alimentaria. Las actividades de promoción y protección de la salud que inciden sobre el medio ambiente no las ejecuta el médico ni la enfermera, sino otros profesionales de la salud pública, mientras que la vacunación sí las realiza el médico o la enfermera.

4.4.2 La prevención secundaria. Se denomina también diagnóstico precoz, que consiste en detectar en una población determinada y asintomática, una enfermedad grave en estadio inicial o precoz, con el objetivo de disminuir la tasa de mortalidad y reducir el daño.

4.4.3 La prevención terciaria. Este tipo de prevención se realiza una vez ha aparecido la enfermedad por medio de la rehabilitación de la salud, es aplicar un

⁷⁸ Ibid.p. 349

⁷⁹ Carta de Ottawa para la Promoción de la Salud, OMS, Ginebra, 1986.

tratamiento para curar una enfermedad o síntoma. El restablecimiento de la salud se realiza tanto en la atención primaria como en atención hospitalaria.

Se encuentra dentro de la prevención terciaria cuando un individuo a sufrido anteriormente una enfermedad o contagio, evita las causas iniciales de la enfermedad, quiere decir que evita un nuevo contagio basado en las experiencias previamente adquiridas.⁸⁰

4.5 SISTEMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA

El Sistema de Vigilancia Epidemiológica es la "Recolección Sistemática de datos relacionados con la presencia de una enfermedad específica, su análisis e interpretación y la distribución de la información procesada y resumida a las personas que tienen como función actuar"⁸¹. Este concepto fue consolidado en la década de 1950.

La epidemiología moderna considera la relación Salud-Trabajo como un fenómeno social, en el cual los problemas de salud están relacionados a factores de riesgo presentes en el medio ambiente, a su vez están condicionados por elementos culturales, socioeconómicos, antropológicos, tecnológicos, Así mismo, considera que situaciones sociodemográficas son determinantes en los perfiles de salud y enfermedad. En este orden de ideas, lo que se puede presumir es que la Vigilancia Epidemiológica puede definirse como un proceso de recolección, análisis e interpretación de la información generada por actividades de observación sistemática generada por diversas fuentes relacionadas con la morbilidad para adoptar las acciones de promoción y prevención. Por ende, existe una diferenciación conceptual y operativa en los conceptos y alcances en el campo de la gestión en la salud laboral.⁸²

⁸⁰ MAHECHA A., Miryam. El trabajo y la salud ocupacional: Conceptos, riesgos, prevención y control. Tunja. Editorial de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, 1992. 35 p.

⁸¹ SUSSER, M. (1991). Conceptos y Estrategias en epidemiología. El pensamiento causal en las ciencias de la salud. México: Biblioteca de la Salud, FCE.

⁸² MORENO, G. (2003). Toxicología Ambiental. Evaluación de riesgo para la salud humana. España: McGraw-Hill, Interamericana de España, S.A.

La estructuración de un sistema de vigilancia epidemiológica, proporciona y contribuye a que se realice una prevención y un control eficaz de los eventos que modifican o alteran el proceso de salud y las condiciones de trabajo de los trabajadores expuestos al factor de riesgo, el cual a su vez depende de la capacidad de respuesta efectiva y eficaz, por esta razón es preciso contar con un sistema de vigilancia epidemiológica funcional enfocado básicamente a la promoción, prevención y diagnóstico temprano.

Para la planificación de los Sistemas de Vigilancia Epidemiológica se deben tener en cuenta las características que facilitan su funcionamiento. Estas características son también base de la evaluación que se debe hacer de los Sistemas de Vigilancia Epidemiológica, que será explicada más adelante. Estos son: simplicidad, flexibilidad, aceptabilidad, sensibilidad, valor predictivo positivo, representatividad y oportunidad.⁸³

4.5.1 La simplicidad. Se relaciona a la estructura y simplicidad de operación del sistema. El diseño debe ser lo más práctico de operar para que todos los que participan lo entiendan y expliquen. Contiene: cantidad y tipo de información precisa, número mínimo de fuentes de datos, métodos de recopilación, limpieza y análisis de datos, requerimientos técnicos del personal encargado del Sistema de Vigilancia Epidemiológica, mecanismos de dispersión de la información. La simplicidad del Sistema de Vigilancia Epidemiológica se articula con la oportunidad del sistema.

4.5.2 La flexibilidad. Corresponden a la adaptabilidad del sistema a transformaciones en su estructura, definiciones o recursos. El montaje del Sistema de Vigilancia Epidemiológica debe ajustarse a modificaciones en el proceso de recopilación de la información, o a cambios de los objetivos. Igualmente debe ser flexible a limitaciones económicas.

4.5.3 La aceptabilidad. Muestra la voluntad y disposición de las personas y organizaciones para participar en el sistema. Se necesita voluntad y decisión de las personas delegadas y de las instituciones comprometidas para participar en el Sistema de Vigilancia Epidemiológica. Algunos factores que influyen la aceptabilidad son la importancia del problema en estudio, el reconocimiento al trabajo de individuos e instituciones, la capacidad de cambio del sistema ante sugerencias internas o externas y las restricciones legales para la obtención de información así como para su reporte y disseminación.

⁸³ GONZÁLEZ R. Hernán. Espinosa R. María T. Guía para desarrollar un programa de vigilancia epidemiológica en Salud Ocupacional. Ed. Sociedad Colombiana de medicina del trabajo. 2007.

4.5.4 La sensibilidad. Es la facultad del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de establecer el mayor número posible de casos que acontece en la población. La sensibilidad puede verse afectada por la probabilidad de que las personas acudan a un servicio de salud, entablen una demanda, estén conectados a redes de apoyo social, crean en las instituciones y en las respuestas que éstas den a sus demandas y por tal razón a la calidad de la atención que se les brinde.

4.5.5 El valor predictivo positivo. Es la facultad del sistema para diferenciar adecuadamente los casos y distinguir un caso real de uno que no lo sea. Hace referencia al número de personas identificadas con una condición, sobre el número total de personas que probablemente la posean. Un concepto de caso claro y aceptado por quienes estén encargados de determinar las víctimas de violencia, es esencial para reducir el número de falsas clasificaciones. Esto conlleva a disminuir el número de no casos que eventualmente fueron clasificados como casos por el Sistema de Vigilancia Epidemiológica.

4.5.6 La representatividad. Se relaciona a la facultad que tiene el sistema para determinar la magnitud real y los atributos de un problema en tiempo, espacio y persona. La representatividad es una dimensión del grado en que se pueden extrapolar los datos del Sistema de Vigilancia Epidemiológico a toda la población, cuando no son establecidos en población.

4.5.7 La oportunidad. De un Sistema de Vigilancia Epidemiológica manifiesta la agilidad con la cual se obtiene, analiza y se logra la información. Un sistema adecuado refleja cambios en los datos en un lapso de tiempo relativamente corto en seguida de acontecido un evento. La recopilación de datos a nivel local y su reporte posterior a otras instancias regionales o nacionales toma cierto tiempo. El tiempo que esto toma es una medida de la oportunidad del sistema. La disponibilidad de programas de computación para el análisis de datos, su reporte y disseminación los hace más oportunos. Se debe definir los tiempos de los informes con antelación al inicio del Sistema de Vigilancia Epidemiológica. Esto depende tanto de la dificultad del problema como de la operatividad del Sistema de Vigilancia Epidemiológica.

El sistema de vigilancia enfocado a la promoción y prevención, es primordial por cuanto aporta la información necesaria para la acción sobre los eventos y permite la priorización de los factores de riesgos encontrados facilitando la toma de decisiones de vigilancia, así mismo, la priorización de los eventos objeto de vigilancia inciden en las decisiones políticas, la planeación y ejecución de intervenciones, la asignación y redistribución de recursos.

El sistema de vigilancia puede utilizarse para monitorear, evaluar y reajustar las intervenciones planteadas para la prevención y control de eventos que aumentan los riesgos de enfermar y/o morir de una población, igualmente proporciona el insumo necesario para la prestación óptima de la atención en salud y seguridad ocupacional de la población. Por lo expuesto, es de vital importancia realizar el diseño del sistema, con el objeto de divulgarlo a todos los miembros involucrados para su conocimiento y aplicación.

Para el diseño del sistema de vigilancia, se requiere:

- Determinar el factor de riesgo que será objeto de vigilancia, para efectos de esta revisión documental tomando el riesgo higiénico por ruido como un factor determinante y asociado a los marcadores biológicos de la pérdida auditiva con el fin de correlacionar la parte ambiental con los efectos en el trabajador.
- Definir la información requerida, así como los mecanismos de recolección, notificación, procesamiento, análisis, divulgación y evaluación de la misma y de las actividades desarrolladas. Este aspecto hace referencia al funcionamiento y auditoría que debe tenerse en cuenta dentro del sistema de vigilancia epidemiológica para la conservación auditiva con el fin de detectar si el sistema es eficiente en términos de eficiencia y eficacia, de alcance y de detectar si debe hacerse ajustes para cumplir las metas.
- Definir las actividades a realizar a partir del análisis para cada uno de los eventos. Determinar los recursos humanos, físicos, tecnológicos y financieros que cada industria va destinar para la implementación del sistema de conservación auditiva.
- Definir las responsabilidades operativas para garantizar el funcionamiento del sistema. La empresa debe comprometerse de manera sólida designando responsabilidades a personas específicas para el adecuado funcionamiento del sistema.
- Como se menciona anteriormente es importante que dentro del sistema exista una auditoría tanto interna como externa que permita identificar aspectos a mejorar con el fin de lograr cobertura y accesibilidad.

5. METODOLOGÍA

5.1 DISEÑO

Revisión sistemática de la literatura.

5.2 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Los criterios de inclusión que se tuvieron en cuenta para la realización de este trabajo son:

5.2.1 Tipos de estudios. estudios observacionales descriptivos y observacionales analíticos (de casos y controles o cohortes), en los cuales se reporte información relacionada con la prevención de alteraciones visuales y daños auditivos o información referida a la salud auditiva y visual en conductores.

5.2.2 Tipos de participantes. Se incluyeron artículos que contengan como participantes personas de ambos sexos, mayores de 18 años de edad hasta 65 años.

5.2.3 Tipos de intervenciones y comparaciones. Se incluyeron estudios que reporten:

- Condiciones de salud visual en conductores, o
- Condiciones de salud auditiva en conductores, o
- Alteraciones visuales a los que están expuestos los conductores, o
- Daños auditivos a los que están expuestos los conductores, o
- Prevención de alteraciones visuales, o
- Prevención de daños auditivos.

5.2.4 Año de publicación. Se tuvo en cuenta todos los estudios y artículos realizados a partir del año 1981.

5.2.5 Idioma de publicación. Artículos de publicación en inglés, español y francés.

5.3 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Se excluirán:

- Estudios con conductores que presenten patologías como: glaucoma, desprendimiento de retina, implante coclear, adaptación de audífono.
- Artículos que tengan en cuenta conductores que presenten algún tipo de alteración a nivel neurológico.
- Artículos con publicaciones repetidas.
- Artículos que tengan en cuenta conductores de carros particulares.
- Artículos con participantes menores de 18 años.

5.4 ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LOS ARTÍCULOS

Para la búsqueda de los artículos se utilizó la base de datos de PUBMED. Los términos utilizados para la búsqueda de la información en las bases de datos anteriormente mencionados son:

Tabla 4. Términos de búsqueda

Español	Inglés	Francés
Visión	Vision	Vision
Audición	Hearing	Audition
Conductor	Driver	Conducteurs
Conducción	Driving	Conduire
Prevención	Prevention	Prévention

A continuación se presentan los detalles de la búsqueda realizada por la base de datos Pubmed:

(((((vision)) OR (hearing))) AND (((driver)) OR (driving))) AND (prevention)

Tabla 5. Estructura de la búsqueda

#1	Search vision	12:58:37	110095
#2	Search hearing	13:01:18	88269
#3	Search driver	13:06:06	9846
#4	Search driving	13:06:16	42428
#5	Search prevention	13:06:42	1075865
#6	Search (#1) OR #2	13:07:08	194834
#7	Search (#3) OR #4	13:07:36	48446
#8	Search ((#6) AND #7) AND #5	13:08:04	223

Fuente: Adaptado de Pubmed. US National Libraty of medicine National Institutes of Health.

5.5 IDENTIFICACIÓN Y SELECCIÓN DE ESTUDIOS

La selección de los estudios se realizará por dos investigadores, de forma independiente considerando los criterios de inclusión y exclusión descritos anteriormente. Si existe desacuerdo se resolverá por consenso.

En los casos en que se encuentre más de una versión del mismo estudio, se elige el más reciente.

Los artículos que no cumplan con los criterios de inclusión o que tengan alguno de los criterios de exclusión, no serán revisados.

5.5.1 Evaluación de la calidad de los estudios. La evaluación de la calidad de los estudios se realizará por dos investigadores de forma independiente, utilizando los formatos definidos para las Fichas de Lectura Crítica (FLC) desarrolladas por Osteba.⁸⁴

5.6 EXTRACCIÓN DE DATOS

Los artículos seleccionados se registraron en un formato único de recolección. El formato de recolección de datos incluye para cada artículo:

- Título
- Autor o autores
- Revista / Fuente
- Año de publicación
- Keywords
- Abstract
- Lugar de publicación
- Idioma
- Razón de inclusión y/o exclusión
- Características de la población
- Recomendaciones

⁸⁴ Fichas de Lectura Crítica, Osteba. Servicio de Evaluación de Tecnologías Sanitarias, 1992.

5.7 PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

La visualización y el análisis de los resultados se desarrolla de la siguiente manera:

5.7.1 Tabulación de resultados de los estudios. Una vez seleccionados, leídos y analizados los artículos, los datos extraídos de los estudios incluidos, serán ingresados en las Fichas de Lectura Crítica para, finalmente, recopilar los datos relevantes en la tabla de evidencias propuesta por esta metodología.

5.7.2 Visualización de los datos. Los resultados del análisis de la calidad de cada uno de los estudios se presentará en forma de tabla en donde se identificará referencia, estudio, población, prueba diagnóstica/prueba de comparación, resultados, conclusiones, comentarios, y calidad de la evidencia.

6. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

6.1 REQUISITOS LEGALES PARA LICENCIA DE CONDUCCION EN EL MUNDO

A continuación se presentan los resultados obtenidos en la revisión sistemática de literatura, con el fin de identificar aspectos relacionados con la prevención de alteraciones visuales y daños auditivos en trabajadores que se desempeñan como conductores, teniendo en cuenta requisitos mínimos visuales y auditivos requeridos en el país e internacionalmente, estudios observacionales descriptivos y observacionales de casos y controles, de pruebas diagnósticas y de monitoreo biológico que deben utilizarse en la vigilancia.

A través de la revisión de literatura disponible se identificaron los siguientes requisitos para obtener la licencia de conducción a nivel mundial:

Imagen 9. Países que reportan requisitos visuales y/o auditivos para obtener la licencia de conducción

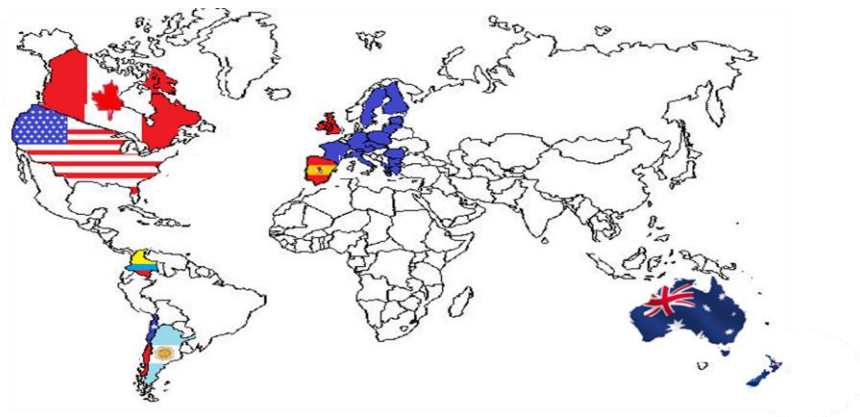


Tabla 6. Requisitos mínimos visuales y auditivos requeridos para obtener la licencia de conducción en la literatura disponible a nivel nacional e internacional.

País	Agudeza visual	Campo visual	Visión monocular	Diplopia	Visión cromática	Estereopsi s	Renovación de licencia	Audición
COLOMBIA ⁸⁵	Mejor ojo corregido 20/30 (0.67). El otro ojo corregido debe tener mínimo 20/40 (0.50)	Debe poseer un campo igual o superior a 120° en el plano horizontal y a 70° en el plano vertical. No debe presentar reducción es significativas en ninguno de sus meridianos	Los afectados de visión monocular con agudeza visual, de 0,60 o mayor, y más de tres meses de antigüedad en visión monocular, podrán obtener, recategorizar y/o refrendar la licencia de conducción, siempre que reúnan las demás capacidades visuales.	No reporta información al respecto	El conductor debe presentar policromía Si presenta anomalía se debe advertir su mayor riesgo de accidente.	40 Segundos de arco. 80%	La licencia de conducción para servicio público se debe refrendar cada 3 años. Para particulares se debe renovar el pase cada 5 años.	La evaluación auditiva debe realizarse en medio sonoamortizado o con un rango frecuencial entre 250 y 8000 Hz. La audición debe ser normal, 0 – 20 dB 45 – 60 dB Hipoacusia moderada (requiere ayuda auditiva). 65 – 80 dB

⁸⁵ MINISTERIO DE TRANSPORTE. Resolución 1555 (27, junio, 2005). Por la cual se reglamenta el procedimiento para obtener el Certificado de Aptitud Física, Mental y de Coordinación Motriz para conducir y se establecen los rangos de aprobación de la evaluación requerida.

País	Agudeza visual	Campo visual	Visión monocular	Diplopia	Visión cromática	Estereopsi s	Renovación de licencia	Audición
								Hipoacusia severa (requiere ayuda auditiva y adaptaciones)
AUSTRALIA	La agudeza visual con ambos ojos debe ser igual o mejor que 20/40	El campo visual binocular no debe ser menor de 120° dentro de los 10° por encima y debajo de la línea media horizontal.	La licencia se puede conceder a una persona con visión monocular después de tener en cuenta la opinión de un optómetra u oftalmólogo, dependiendo de la tarea que desempeña el conductor y que este sujeto a periodos de revisión.	Personas con diplopía no se expide licencia, ya que es una condición bastante insegura para conducir, a menos que la diplopía pueda ser controlada por algún medio óptico.	No reporta información al respecto	No reporta información al respecto	Los períodos de renovación varían por Estado. En el Estado de Victoria no requiere ninguna exigencia de renovación para conductores adultos mayores. En otros estados se requiere aunque sea un examen médico o de visión.	No reporta información al respecto
CANADA	La agudeza visual corregida debe ser	Campo visual mayor o igual a 120° a lo	Está contraindicado expedir licencias a personas que	Diplopía en la central 40° de campo visual;(es decir, 20° a	No reporta información al respecto	No reporta información al respecto	No se realizan evaluaciones adicionales, pero varía	No reporta información al respecto

País	Agudeza visual	Campo visual	Visión monocular	Diplopia	Visión cromática	Estereopsi s	Renovación de licencia	Audición
	mínimo de 20/50 con ambos ojos.	largo del meridiano horizontal, 15° continuos por encima y por debajo de la fijación con ambos ojos.	tienen cambio funcional reciente de visión binocular a visión monocular.	la izquierda, derecha, arriba y por debajo de la fijación) es una contraindicación inmediata a la conducción.			por territorio, a no ser que sea recomendado o por el médico hacer renovación cada uno o dos años después a una edad específica.	
UNIÓN EUROPEA	Agudeza visual con Ambos ojos de mínimo 20/40	El campo visual debe ser de 120° a lo largo del meridiano horizontal.	El médico competente es el que debe certificar la condición de la visión monocular, el campo visual del ojo debe ser normal y la agudeza visual no debe ser menor de 20/30 con lentes correctivas.	No hay requisito actual.	No reporta información al respecto	No reporta información al respecto	Los periodos de renovación varían por país (cada año, cada 5 años). Algunos países requieren revisiones más frecuentes para conductores viejos. Las revisiones varían de acuerdo con	No reporta información al respecto

País	Agudeza visual	Campo visual	Visión monocular	Diplopia	Visión cromática	Estereopsi s	Renovación de licencia	Audición
							la edad de 45 en adelante y 70 en adelante.	
NUEVA ZELANDA	Mínimo de agudeza visual 20/40	El campo visual binocular debe ser de 140°. No debe haber ningún defecto patológico dentro de los 20° de fijación.	Generalmente no hay restricciones una vez corregida adecuadamente. Es recomendado realizar un examen cuidadoso del ojo sano para detectar patología.	No se debe conducir con diplopía hasta que no haya sido evaluada y tratada.	No reporta información al respecto	No reporta información al respecto	Para edad de 71 años se renueva cada 5 años y a partir de los 76 cada 2 años. Para la renovación se requiere examen médico y de visión.	No reporta información al respecto
REINO UNIDO	Debe ser capaz de leer la placa del vehículo (matrícula) a 20 mts, es decir 20/40 a 20/70	El campo visual binocular debe ser de 120° y no debe tener un defecto significativo en el campo binocular dentro de los 20°	Puede conducir cuando esté clínicamente recomienda que el conductor, se ha adaptado a la inhabilidad. La agudeza visual en el otro ojo puede ser satisfactoria y	Si se diagnostica diplopía debe dejar de conducir, puede volver a conducir si la diplopía es controlada por cristales.	No reporta información al respecto	No reporta información al respecto	La revisión debe hacerse de los 70 años en adelante cada 3 años. Los médicos se ponen en contacto con los conductores cuando consideran que debe	No reporta información al respecto

País	Agudeza visual	Campo visual	Visión monocular	Diplopia	Visión cromática	Estereopsi s	Renovación de licencia	Audición
		con una fijación por encima y por debajo del meridiano horizontal.	hay un campo normal de visión monocular.				abandonar la conducción.	
ESTADOS UNIDOS	En la mayoría de los estados se requiere una agudeza visual de 20/40.	La mayoría de los Estados requieren un campo visual de 100° o más en el meridiano horizontal, mientras otros Estados tienen menor.	Pacientes con monocularidad requerirán de un período de tiempo para adaptarse. Después de que transcurra este período no tiene restricciones si la agudeza visual y los campos visuales están normales en el otro ojo.	No hay recomendación específicas excluyendo estas condiciones, pero una persona con diplopía persistente solo puede ser licenciado sobre la base de las recomendaciones específicas médicas.	No hay normas establecidas con relación a la visión del color, los conductores deben ser capaz de distinguir los colores del semáforo.	No reporta información al respecto.	Varía por Estado, la renovación después de una edad específica requiere un informe médico y de visión, en algunos Estados.	No reporta información al respecto.
CHILE⁸⁶	20/25 con la	Campo visual	No reporta información al	No reporta información	Reconoce r	60% de aciertos en	No reporta información	Como audición mínima un

⁸⁶ CHILE. MINISTERIO DE TRANSPORTES Y TELECOMUNICACIONES; SUBSECRETARIA DE TRANSPORTES. Decreto 170. (21, octubre, 2000). Por el cual se reglamenta el otorgamiento de licencias de conducción. Chile. El Ministerio, 2000.

País	Agudeza visual	Campo visual	Visión monocular	Diplopia	Visión cromática	Estereopsi s	Renovación de licencia	Audición
	mejor corrección.	igual o superior a 120° en el plano horizontal en medición binocular, o con el mejor o único ojo en el caso de visión monocular.	respecto.	al respecto.	permanente los colores rojo, amarillo y verde.	las figuras de la lámina de estereopsis.	al respecto.	promedio de 80 decibels (dB) o menos, en las frecuencias de 500, 1.000 y 2.000 ciclos por segundo. Si el postulante no aprueba esta norma, deberá considerarse como deficiencia no grave.
ESPAÑA⁸⁷	La agudeza visual binocular con la corrección debe ser de al	Si la visión es binocular, el campo visual binocular debe ser normal, el	No se admite la visión monocular.	El tener diplopía impide la obtención de la licencia de conducción.	No reporta información al respecto.	No reporta información al respecto.	La actual normativa establece los valores normales o aceptables para determinar la	Las hipoacusias, con o sin audífono de más de 45 por 100 de pérdida combinada entre los dos

⁸⁷ Centros de reconocimiento de conductores. Asociación Española. Valoración del sistema visual y auditivo. España. 2011.

País	Agudeza visual	Campo visual	Visión monocular	Diplopia	Visión cromática	Estereopsi s	Renovación de licencia	Audición
	menos 20/40 (0.5).	campo visual central no debe presentar escotomas absolutos, no escotomas relativos.					aptitud para conducir y las condiciones restrictivas cuando no se alcanzan las condiciones de referencia, se puede acordar el periodo de validez, limitar la velocidad y/o adaptar el vehículo a las capacidades funcionales del conductor. Según el reglamento general de conductores, aprobado por el Real Decreto 772/1997 de 30 de mayo	oídos, realizando audiometría tonal, impide la obtención o prórroga del permiso de licencia.

País	Agudeza visual	Campo visual	Visión monocular	Diplopia	Visión cromática	Estereopsi s	Renovación de licencia	Audición
							se elimina el plazo máximo de 4 años y se podrá solicitar la prórroga de la vigencia de los permisos y licencia de conducción sin necesidad de volver a pasar las pruebas de control de conocimientos y aptitudes. ⁸⁸	
ARGENTINA ⁸⁹	Agudeza visual mínimo 20/20 binocular mente (10	La pérdida de campo visual binocular no deberá ser mayor de 1/6 a	Agudeza visual del ojo sano de 10/10 con o sin lentes, no más de 5 dioptrías de corrección.	No reporta información al respecto.	Se considera n solo las discromat opías al rojo-verde. Se	No reporta información al respecto.	El otorgamiento y/o renovación de la licencia para conducir vehículos	Se determinara mediante audiometría tonal, si es una hipoacusia leve se

⁸⁸ ESPAÑA. REAL DECRETO 64/2008. (23, enero, 2008). Por el que se modifica el Reglamento General de Conductores. España. El Ministerio, 2008.

⁸⁹ ARGENTINA. ORDENANZA DE FONDO N° 068/05. (29, diciembre, 2005). Reglamentación de las Licencias de Conducir. República de Argentina, 2005.

País	Agudeza visual	Campo visual	Visión monocular	Diplopia	Visión cromática	Estereopsi s	Renovación de licencia	Audición
	décimas)	30. Siendo normal el campo visual de un ojo, el campo visual temporal del otro ojo no deberá ser menor de 60°.	Haber transcurrido más de un año y medio, 18 meses de la pérdida anatómica o funcional del ojo.		admitirán los protanomas y los deuteranos malos pueden obtener la licencia por el término de un año cuando sea por primera vez, siempre que reúnan las demás condiciones.		automotores, su uso validez, caducidad y requisitos para obtenerla se regirá por la Ordenanza y en cuanto resulten aplicables, por las convenciones internacionales en la materia ratificadas por la República Argentina.	considera una pérdida auditiva no mayor de 30 dB, la hipoacusia moderada determina una pérdida entre los 30 dB y 50 Db que abarque por lo menos 3 frecuencias y la hipoacusia severa pérdida auditiva mayor de 50db sin llegar a la pérdida total de audición que abarque por lo menos 3 frecuencias.

Fuente: Adaptado del artículo Implications of vision testing for older Driver Licensing.

De acuerdo con los hallazgos presentados en la Tabla 6., es posible determinar, con la información disponible mundialmente, no existen datos estandarizados sobre los requisitos mínimos visuales y auditivos que debe cumplir una persona para obtener licencia de conducción.

Así mismo, en los diferentes países, las entidades reguladoras encargadas de la legislación no establecen los criterios de visión y audición mínimos para que el conductor obtenga la licencia; generalmente, los centros que expiden las licencias solicitan que las personas presenten ciertos documentos tales como cédula, fotos, exámenes teóricos, prácticos, entre otros, que no garantizan la habilidad y destreza para realizar esta compleja tarea como lo es conducir.

De acuerdo con la resolución 1555 del 2005, en Colombia se han establecido los criterios para realizar la valoración del sistema visual a través de la aplicación de pruebas que evalúen agudeza visual, campo visual, afaquias y pseudoafaquias, sentido luminoso, sensibilidad al contraste, encandilamiento o estrés luminoso, recuperación al encandilamiento, motilidad palpebral, motilidad del globo ocular, nistagmos, visión monocular, visión cromática y estereopsis. A nivel auditivo se determina la capacidad del paciente para percibir los sonidos en un rango frecuencial entre 250 y 8000 Hz por medio de la aplicación de una prueba audiológica (audiometría).

La resolución Colombiana establece que los parámetros de agudeza visual no deben ser menores de 20/30 con la mejor corrección y en caso de presentar visión en un sólo ojo (monocular), hay una restricción para la licencia de conducción vehicular pero se permite la conducción de moto. En relación con el campo visual, es necesario contar con un ángulo superior a 120° en plano horizontal y a 70° en plano vertical. Al aplicar la prueba de visión cromática el resultado debe ser policromía normal, en caso de presentar alguna alteración del color el evaluador deberá advertir su mayor riesgo de accidente. La estereopsis debe ser normal es decir 40 segundos de arco (80%).

En relación con la audición, se debe efectuar una audiometría en medio sonoamortizado con un rango frecuencial entre 250 y 8000 Hz. Se establecen como audición normal, los resultados obtenidos entre 0 dB y 20 dB. El conductor tendrá restricciones en caso de presentar una hipoacusia leve (25dB a 40 dB), se

implementarán ayudas auditivas en hipoacusias moderadas (45dB a 60dB) y de 65dB a 80dB se requerirá ayuda auditiva y adaptaciones en hipoacusias severas.

De acuerdo con la revisión de requisitos mínimos visuales y auditivos en otros países se evidenciaron parámetros estipulados, donde se encontró una diferencia en el resultado de Agudeza visual mínimo para poder conducir en Australia, Unión Europea, Nueva Zelanda, Reino Unido, Estados Unidos, España; en la mayoría de los países está determinada una agudeza visual mínima de 20/40 a diferencia de Canadá que es 20/50, Chile de 20/25 y Argentina 20/20 con la mejor corrección. En los resultados a tener en cuenta para la valoración de la visión monocular, la mayoría de los países presentan una restricción en esta evaluación para poder obtener su licencia excepto Chile, país que no presenta información al respecto.

Según la revisión en Colombia, Unión Europea, Chile y Argentina no presentan datos para el tema de Diplopía, no existe algún parámetro establecido en comparación con otros países que sí la evalúan y no permiten conducir con esta alteración visual ya que es una condición bastante insegura; con respecto a la visión cromática, la persona que desee obtener la licencia para conducir debe tener policromía en Colombia, para Chile deben reconocer el color rojo, amarillo, y verde, en EEUU no hay normas pero los conductores deben ser capaces de distinguir los colores del semáforo; en Argentina se consideran discromatopías rojo-verde y en los demás países analizados ninguno tiene establecido criterios al respecto. Colombia presenta una gran ventaja en cuanto a la valoración de la estereopsis, está definido un resultado de 40 segundos de arco y en Chile el resultado estipulado es el 60% de aciertos en las láminas estereoscópicas, siendo los dos países que tienen estipulados estas condiciones.

Cada 3 años se debe renovar la licencia de servicio público en Colombia y cada 5 años para particulares. En Australia y en Estados Unidos no está establecido el tiempo ya que varía de acuerdo con cada Estado; Canadá no realiza las evaluaciones adicionales a menos que el médico recomiende por lo menos examen médico y de visión para la renovación de licencia cada uno o dos años.

En la Unión Europea realizan valoraciones más frecuentes para los conductores adultos mayores, los periodos de renovación varían por país y puede ser cada año o cada cinco años; en Nueva Zelanda se requiere para la renovación examen

médico y de visión, a la edad de 71 años se debe renovar cada 5 años y a partir de los 76 cada 2 años. En el Reino Unido la revisión debe hacerse de los 70 años en adelante cada 3 años. Para España la normativa (RD. 818/2009 de 8 de mayo) establece los valores normales o aceptables para determinar la aptitud para conducir. Según el reglamento general de conductores, aprobado por el Real Decreto 772/1997 de 30 de mayo se elimina el plazo máximo de 4 años y se podrá solicitar la prórroga de la vigencia de los permisos y licencia de conducción sin necesidad de volver a pasar las pruebas de control de conocimientos y aptitudes. En Argentina el otorgamiento y/o renovación de la licencia para conducir vehículos automotores, su uso validez, caducidad y requisitos para obtenerla se regirá por la Ordenanza y Chile no presenta información al respecto.

Colombia presenta en la resolución 1555 todos los exámenes que se deben realizar para obtener la licencia de conducción, comparando con otros países en los requisitos de agudeza visual varía con respecto a Chile y Argentina que permiten agudeza visual de 20/25 y 20/20 respectivamente, a su vez Colombia debería evaluar la Diplopía como requisito para expedir la licencia. Se sabe que el tener datos de este examen dará mayor seguridad para otorgar la licencia a los conductores o para completar la resolución y anotar que no son aptos para conducir. Respecto a las normativas de los otros países evaluados no se encontró mayor diferencia Colombia junto con EEUU y Argentina son los países más completos en exámenes visuales y auditivos. Colombia evalúa agudeza visual, campo visual, afaquias y pseudoafaquias, sentido luminoso, sensibilidad al contraste, encandilamiento o estrés luminoso, recuperación al encandilamiento, motilidad palpebral, motilidad del globo ocular, nistagmus, visión monocular, visión cromática y estereopsis. Realiza más exámenes para otorgar la licencia de conducción.

Los dos países que evalúan la audición para otorgar la licencia de conducción son: Colombia, donde se definen las siguientes condiciones para realizar la audiometría: en medio sonoamortizado con un rango frecuencial entre 250 y 8.000Hz, y se determina el criterio de audición normal de 0-20 dB. Valores entre 45-60 dB corresponden a hipoacusia moderada y resultados de 65-80dB se clasifican como hipoacusia severa. Chile a diferencia de Colombia, determina una audición mínima promedio de 80 dB, o menos en las frecuencias de 500,1.000 y 2.000 ciclos por segundo. España evalúa las hipoacusias, con o sin audífono de más de 45 por 100 de pérdida combinada entre los dos oídos, realizando audiometría tonal, impide la obtención o prórroga del permiso de licencia. Y en Argentina se determina mediante audiometría tonal, si es una hipoacusia leve se considera una pérdida auditiva no mayor de 30 dB, la hipoacusia moderada determina una pérdida entre los 30 dB y 50 dB que abarque por lo menos 3

frecuencias y la hipoacusia severa pérdida auditiva mayor de 50db sin llegar a la pérdida total de audición que abarque por los menos 3 frecuencias.

Realizando una revisión de la normativa en aquellos países que no cuentan con mucha información de audición y visión se evidenció:

Soportado en la página de tránsito de Veracruz (México) en el artículo 18, establecen que para obtener la licencia deberá aprobar exámenes como lo son: aptitud física y mental a juicio de la dirección General de Tránsito, de pericia en el manejo de vehículos de motor, conforme al tipo de licencia que se esté tramitando, de mecánica automotriz, cuando se trate de licencia de chofer, de conocimientos sobre este reglamento y dispositivos para el control de tránsito; médico, y de análisis clínicos.

En el Artículo 22 nos dice que toda persona que padezca alguna incapacidad física para la conducción de vehículos de motor, se le debe exigir para expedirle licencia de manejo, la adaptación de mecanismos, anteojos u otros medios auxiliares que le capacite, el uso especial de cualquiera de los medios señalados, deberá asentarse en la propia licencia o permiso. En el artículo 23 nos refieren que los conductores de vehículos que hayan obtenido licencia en el Estado, deberán dar aviso por escrito a la Dirección General de Tránsito dentro del término de 30 días, de cualquier alteración de su estado físico o mental que le impida seguir conduciendo vehículos en condiciones de seguridad. Soportado en el artículo 25 establecen que a ninguna persona se le otorgará la licencia, cuando se compruebe que el solicitante ha sido previamente calificado de cualquier incapacidad mental o física que le impida conducir vehículos de motor y no demuestre mediante certificado médico su recuperación. No se evidenció la evaluación audiológica.⁹⁰

En la Guía otorgamiento de licencia de Buenos Aires determinan requisitos para obtener la licencia, no se especifica resultados normales establecidos por el Gobierno pero indican que deben obtener el concepto de “apto” como resultado de un examen psicofísico (visual, auditivo, psicológico y clínico) que se realiza en la

⁹⁰ MÉXICO. Reglamento de la ley de tránsito y transporte para el Estado de Veracruz. Ley 589. (31, mayo, 2011). Tiene por objeto regular el tránsito por las vías públicas dentro del Estado de Veracruz. México. 2011.

Dirección General de Licencias el día que se inicia el trámite.⁹¹ Igualmente en Panamá se establecen parámetros para obtener la licencia, para los diferentes tipos de licencias que se expiden en la República de Panamá, deben someterse a exámenes visuales y auditivos, esta valoración que muestran es menos exacta para determinar que la persona está totalmente apta para conducir garantizando seguridad.

A pesar de la información relacionada con México (Estado de Veracruz) y Buenos Aires que fue presentada anteriormente, no se registraron datos específicos de las valoraciones y los requerimientos mínimos visuales y auditivos para obtener o renovar la licencia de conducción.

6.2 REVISIÓN SISTEMÁTICA DE LITERATURA PARA PREVENCIÓN DE ALTERACIONES VISUALES Y DAÑOS AUDITIVOS EN TRABAJADORES QUE LABORAN COMO CONDUCTORES

Al realizar la búsqueda en la base de datos de Pubmed, se encontraron 223 artículos de los cuales 6 coincidieron con los criterios de inclusión. Estos 6 artículos que se abordaron en el presente proyecto están relacionados con la visión. De la literatura disponible, en la búsqueda hubo 1 artículo relacionado con audición que contaran con los criterios de inclusión propios de la revisión. Como se observa en la figuras 3, 4 y 5 que describen el proceso de selección.

⁹¹ ARGENTINA. Senado y Cámara de Diputados de la Nación de Argentina. Ley 24.449. (23, diciembre, 1994). Por la cual regula el uso de la vía pública. Ley de Tránsito. Buenos Aires., 1994.

Figura 3. Diagrama de flujo del proceso de selección de los artículos para la revisión sistemática

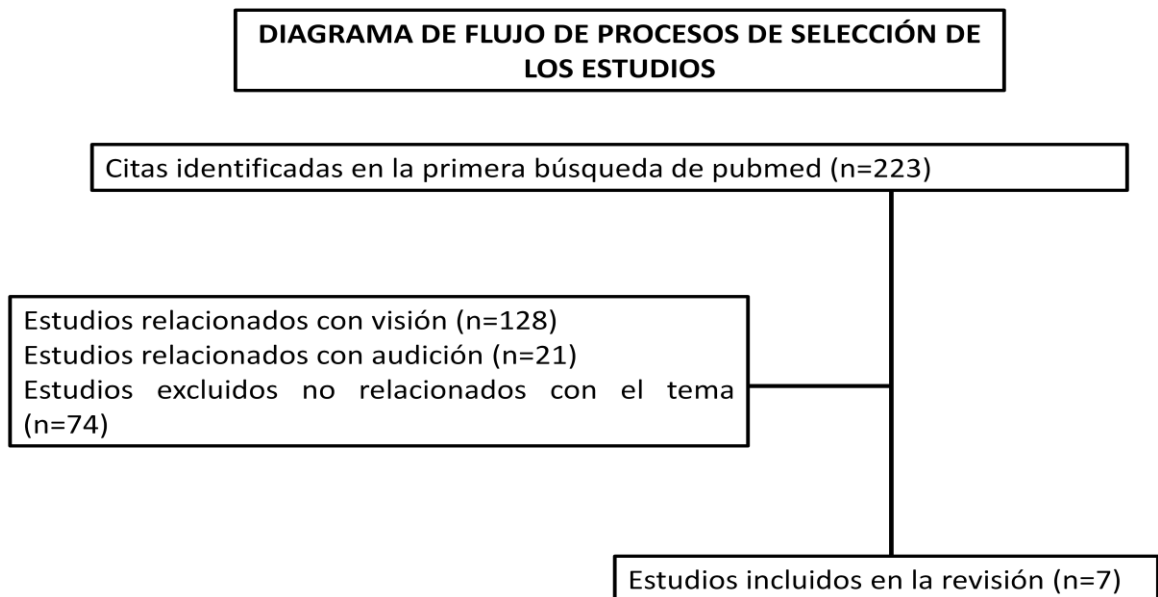


Figura 4. Diagrama de flujo del proceso de selección para alteraciones visuales

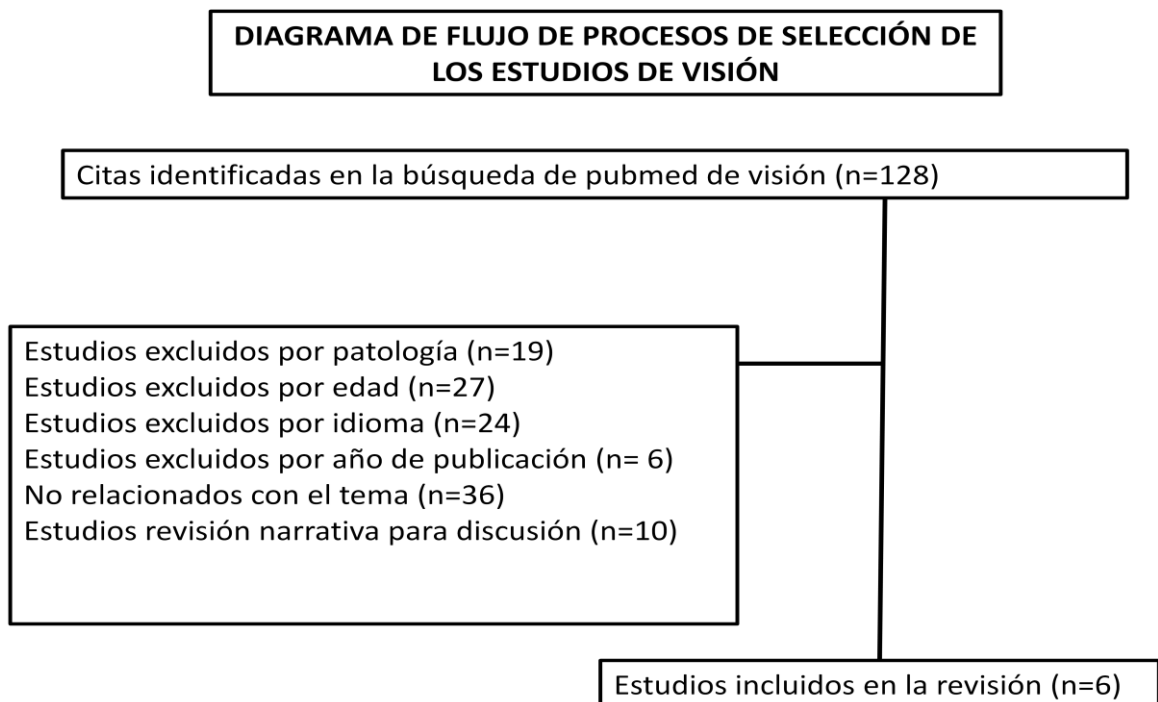
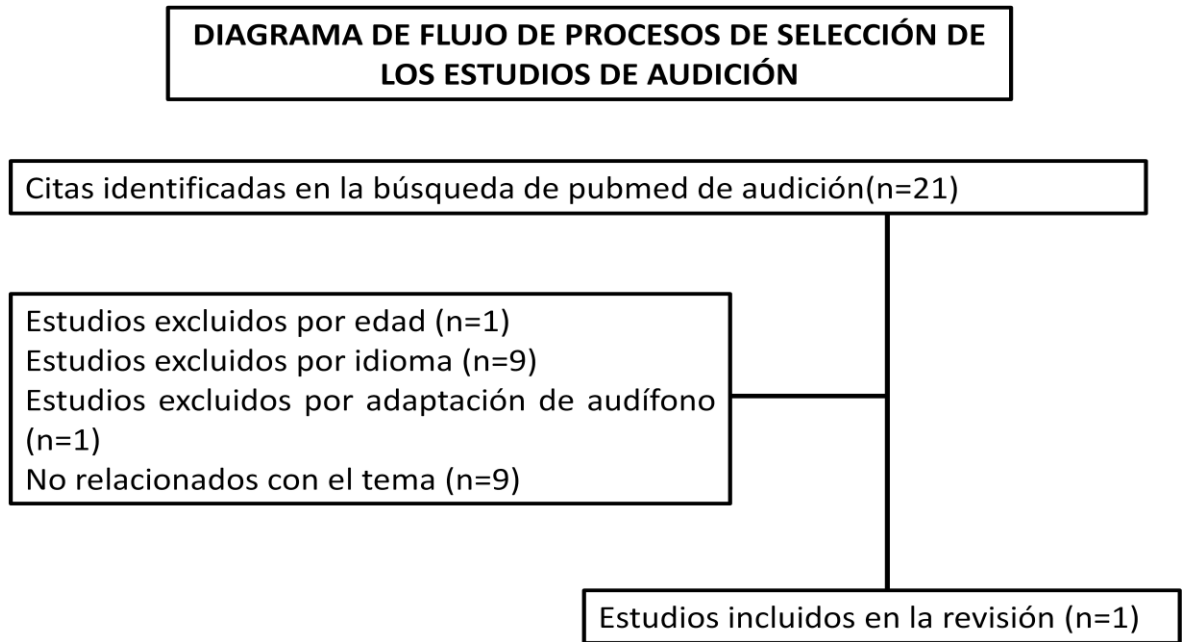


Figura 5. Diagrama de flujo del proceso de selección para daños auditivos



Por lo anterior, los hallazgos que se presentarán están dados en términos de visión y audición. Los artículos que se tuvieron en cuenta, presentan información que permite dar respuesta a los objetivos que se plantearon para la investigación “Prevención de los alteraciones visuales y daños auditivos en trabajadores que laboran como conductores”.

A continuación se presenta la Tabla 7., donde se relacionan los artículos que se tuvieron en cuenta para su análisis y los resultados encontrados:

Tabla 7. Artículos incluidos para la revisión de literatura

Title Primary	Authors	Pub Date	Place Of Publication	Topics
Noise induced hearing loss risk assessment in truck drivers	Karimi,A.; Nasiri,S.; Kazerooni,F. K.; Oliaei,M.	Jan-Mar 2010	India	<ul style="list-style-type: none"> • Estado de la audición en conductores de camión expuestos a ruidos. • Frecuencias en las que prevalecen los descensos auditivos. • Factores que alteran la audición en conductores de camiones. • Condiciones laborales de los conductores de camiones generan efecto bilateral, simétrico, perjudiciales en el umbral en todas las frecuencias, principalmente en la frecuencia de 4000 Hz. • Efectos del ruido, • Niveles de ruido en los diferentes medios de transporte. • correlación entre la experiencia laboral y los cambios del umbral de audición.
Visual function survey of commercial intercity vehicle drivers in Ilorin, Nigeria	Anderson,D. P.	June 2009	Canada	<ul style="list-style-type: none"> • Prevalencia de impedimentos visuales en conductores de vehículos interurbanos comerciales en Nigeria.

				<ul style="list-style-type: none"> • Agudeza visual requerida para conducir.
Sunglasses, traffic signals, and color vision deficiencies	Dain,S. J.;Wood,J. M.;Atchison, D. A..	April 2009	United States	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de tintes en las gafas de sol. • Alteraciones del color • Capacidad de identificar las señales de tránsito
The hazard perception ability of older drivers	Horswill,M. S.;Marrington,S. A.;McCullough,C. M.;Wood,J.; Pachana,N. A.;McWilliam,J.;Raikos, M. K..	Jul 2008	United States	<ul style="list-style-type: none"> • Habilidad de percibir peligro. • Estudio de la percepción del peligro a través de escenas desde la perspectiva del conductor. • Disminución de la percepción del peligro con la edad. • Alteraciones visuales en esta población.
Glare disability and driving safety	Babizhayev, M. A.	Jan – Feb 2003	Switze+Orland	<ul style="list-style-type: none"> • Importancia de la prueba de sensibilidad al contraste
Taxi drivers' accidents: how binocular vision problems are related to their rate and severity in terms of the number of victims	Maag,U.;Vannasse,C.;Dionne,G.;Laberge-Nadeau,C..	Mar 1997	ENGLAND	<ul style="list-style-type: none"> • Relación entre las condiciones médicas y la seguridad vial. • Los resultados muestran que los conductores de taxi tiene un mayor número de accidentes. Registran problemas de visión binocular, visión estereoscópica no mayor de 160 segundos de arco,

				<p>una agudeza visual de 20/40 en el mejor ojo y cero en el otro ojo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Toman en cuenta las variables de exposición. Edad, condición médica, la distancia de recorrido entre otros. • La edad se asoció significativamente con el número y gravedad de los accidentes, con conductores de edad avanzada con un mejor registro que los del grupo más joven.
Medical conditions, risk exposure, and truck drivers' accidents: an analysis with count data regression models	Dionne,G.;Desjardins,D.;Laberge-Nadeau,C.;Maag,U..	Jun 1995	England	<ul style="list-style-type: none"> • La condición médica diabetes tienen más accidentes que los de buena salud. • en recientes estudios realizados no hay acuerdo en las posibles relaciones entre las condiciones médicas y la seguridad de tránsito. Es decir, algunos autores refieren que las condiciones de salud son generadoras de accidentalidad mientras otros manifiestan que dicha condición no aumenta la participación de accidentes. • Uno de los

				<p>principales hallazgos encontrados en este estudio es la relación que existe entre la diabetes y los conductores de camión; ninguna otra condición médica ha tenido un efecto significativo sobre la distribución y frecuencia de accidentes individuales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • los conductores en el grupo de edad comprendida entre los 36 y los 60 años, tienen menos accidentes que las personas de 25 años o menos edad. También muestra que los conductores de camión articulado, con la condición médica de diabetes, presentan más accidentes que aquellos que poseen buen estado de salud de la misma clase de licencia de conducción.
--	--	--	--	--

A continuación se presentan las características de la población descritas en los artículos de casos y controles incluidos en el presente proyecto:

Tabla 8. Características de la población

Artículos	Población
Noise induced hearing loss risk assessment in truck drivers	<ul style="list-style-type: none"> 500 conductores de camiones que laboran en la provincia de Fars en Irán (hombres) fueron considerados por el método de muestreo aleatorio (en Irán no es común para una mujer ser conductor de camión por lo que todos los conductores eran varones), los cuales estaban asistiendo a un centro de valoración ocupacional. Ellos usualmente trabajan más de 10 horas por día. Todos los conductores en este estudio fueron seleccionados de acuerdo a los siguientes criterios: no había una pérdida de audición accidental, no había pérdida de la audición debido a cirugías médicas, enfermedades, no están expuestos a explosiones accidentales, explosiones o el ruido de armamento pesado durante la guerra o actividades del ejército, no utilizan equipos de protección auditiva
Visual function survey of commercial intercity vehicle drivers in Ilorin, Nigeria	<ul style="list-style-type: none"> Se seleccionaron 399 conductores en el presente estudio, quienes operan en 5 parques automotores en Ilorin
Sunglasses, traffic signals, and color vision deficiencies	<ul style="list-style-type: none"> 69 pacientes jóvenes, 20 con visión del color normal, 15 deuteranomalias, 10 deuteranopes, 15 protanomalias y 9 protanopes.
The hazard perception ability of older drivers	<ul style="list-style-type: none"> 17 conductores experimentados de más de 10 años de experiencia (10 mujeres y 7 hombres) 16 conductores novatos que tenían menos de 3 años de experiencia (13 mujeres y 3 hombres). 131 conductores mayores a 65 años con mínimo 10 años de experiencia de manejo, se excluyeron 13 participantes porque no mostraron reacción alguna a la percepción

	del peligro.
Glare disability and driving safety	<ul style="list-style-type: none"> • 70 conductores sin catarata, el 51% son mujeres y el 49% hombre
Taxi drivers' accidents: how binocular vision problems are related to their rate and severity in terms of the number of victims	<ul style="list-style-type: none"> • La población estudiada de 20.206 conductores de taxi • Se estudiaron los conductores varones de 70 años o menos que conducían un taxi en el trabajo. • Algunos individuos seleccionados no participaron en la encuesta ya que los entrevistadores no pudieron llegar a ellos por tener mal el número de teléfono o no poder ser contactado en 5 intentos repartidos en al menos una semana. • Algunos individuos no hablaban ni francés ni inglés. • De los individuos se negaron a participar solo el 2,9% de los casos de clase 4C. • En Quebec, las clases de permisos se definen de la siguiente manera: clase1, camión articulado, clase2, bus, la clase3, camión sencillo, clase 4B, minibús, clase 4C, taxi y la clase 5, coche privado.
Medical conditions, risk exposure, and truck drivers' accidents: an analysis with count data regression models	<ul style="list-style-type: none"> • La población estudiada corresponde a 20.208 conductores • Se estudiaron conductores masculinos que conducían un camión en el trabajo, muchas observaciones fueron eliminadas de la muestra original por que los conductores seleccionados no se pudieron incluir en el estudio si los entrevistadores fueron incapaces de llegar a ellos, por el número de teléfono equivocado, o no ser ubicado en cinco intentos repartidos en una semana. • Para el subconjunto de los 6.190 titulares de una clase de permiso 1 y 3 el número de encuestados fue 3.960, es decir, una tasa de respuesta del 64% incluso 80% si se consideran solo los 4.974 titulares de permiso con un número de teléfono válido.

	Solo 227 personas (3,7%) se negaron a responder. Entre los 3,960 y 1.198 encuestados reportaron conducir un camión en el trabajo (30%). Agregando los encuestados de otras clases que dijeron conducir un camión en el lugar de trabajo dieron como resultado 1.307 conductores de camiones.
--	--

Los artículos citados anteriormente mencionados se analizaron a través de Fichas de Lectura Crítica desarrolladas por Osteba. Al realizar este análisis el resultado obtenido de la calidad de evidencia de cada uno de ellos fue media, lo cual indica que la información que se encuentra dentro de los artículos es veraz y confiable.

Tabla 9. Noise induced hearing loss risk assessment in truck drivers. noise health

Referencia	Estudio	Población	Prueba diagnóstica prueba de comparación	Resultados	Conclusiones	Comentarios	Calidad de la evidencia
<p>Cita abreviada:</p> <p>Karimi A, Nasiri S, Kazerooni FK, Oliaei M. Noise induced hearing loss riskassessment in truck drivers. Noise Health. 2010 Jan-Mar;12(46):49-55.</p>	<p>Objetivos:</p> <p>Determinar si el trabajo de conducir tienen un efecto negativo en el sentido de la audición.</p> <p>Periodo de realización:</p> <p>16 de Febrero/2010</p>	<p>Número de participantes:</p> <p>500 conductores de camiones que laboran en la provincia de Fars en Irán.</p> <p>Características de los participantes:</p> <p>500 conductores (hombres) fueron considerados por el método de muestreo aleatorio (en Irán no es común para una mujer ser conductor de camión por lo que todos los conductores eran varones), los cuales estaban asistiendo a un centro de valoración ocupacional. Ellos usualmente trabajan más de 10 horas por día. Todos los conductores en este estudio fueron seleccionados de acuerdo a los siguientes criterios: no había una</p>	<p>Prueba diagnóstica:</p> <p>Audiometría de tonos puros. Los umbrales de audición de los sujetos se midieron en la frecuencia de 500Hz-8000Hz.</p>	<p>Resultados:</p> <p>Los resultados indican que daños en los oídos de los conductores profesionales se espera que ocurra inicialmente en las frecuencias 4000 y 8000 Hz que en las frecuencias más bajas. Las condiciones laborales de los conductores de camiones pueden tener un efecto bilateral, simétrica perjudicial en el umbral en todas las frecuencias, principalmente en la frecuencia de 4000 Hz, por lo que los programas de vigilancia de la salud. Cuanto mayor sea el tiempo empleado como conductor de camión, mayor es la pérdida de la audición. Existe una creciente evidencia de que los trabajadores expuestos a ruido en el lugar de trabajo (dosis diaria mayor o igual a 80 dB-A) también están en mayor riesgo de accidente.</p>	<p>Conclusiones:</p> <p>Los resultados del test Pearson Chi-square demostró que la experiencia de trabajo como una variable independiente tienen un efecto significativo que contribuyen en los umbrales de audición de los conductores de camiones en las frecuencias de 500 Hz, 1000, 2000 y 4000</p>	<p>Comentarios:</p> <p>El ruido del tráfico es una fuente importante de contaminación ambiental en los países desarrollados y en desarrollo, sin embargo no es la única fuente de ruido a la que se ven expuestos diariamente los conductores, constantemente se encuentran frente a los ruidos producidos por la carrocería del vehículo, el radio y ruidos urbanos que exceden los límites. Este tipo de población es altamente susceptible a presentar disminución de la sensibilidad auditiva debido a la exposición a ruidos por periodos de tiempo prolongados. Es necesario resaltar la importancia de establecer medidas de prevención y control de factores que puedan alterar la audición de los conductores ya que</p>	<p>Calidad de la evidencia:</p> <p>Media</p>

Referencia	Estudio	Población	Prueba diagnóstica prueba de comparación	Resultados	Conclusiones	Comentarios	Calidad de la evidencia
		pérdida de audición accidental, no había pérdida de la audición debido a cirugías médicas, enfermedades, no están expuestos a explosiones accidentales, explosiones o el ruido de armamento pesado durante la guerra o actividades del ejército, no utilizan equipos de protección auditiva.				las estadísticas y estudios han demostrado los múltiples factores a los que se exponen así como las afecciones que actualmente se están presentando.	

Tabla 10. Visual function survey of commercial intercity vehicle drivers in Ilorin, Nigeria

Referencia	Estudio	Población	Intervención seguimiento	Resultados	Conclusiones	Comentarios	Calidad de la evidencia
<p>Cita abreviada:</p> <p>Anderson DP. Visual function survey of commercial intercity vehicle drivers in Ilorin, Nigeria. Can J Ophthalmol. 2009 Jun;44(3):250-1. English, French.</p>	<p>Objetivos:</p> <p>Determinar la prevalencia de deficiencias visuales en los conductores de vehículos interurbanos comerciales en Ilorin, Nigeria.</p> <p>Diseño:</p> <p>DESCRIPTIVO CROSS SECTIONAL</p>	<p>Características participantes:</p> <p>Alrededor de 450 conductores operan en 5 parques automotores en Ilorin. Sin embargo, se seleccionaron 399 conductores en el presente estudio.</p>	<p>Intervención:</p> <p>Se administró un cuestionario estructurado en los parques automotores y una valoración ocular básica a la población seleccionada.</p>	<p>Resultados:</p> <p>Teniendo en cuenta los requerimientos de la comisión de seguridad federal en las vías en conductores comerciales en Nigeria. En relación con la prevalencia de conductores con agudeza visual inadecuada, se pudo determinar que el 11.5% y 3.3% tienen ceguera monocular. La prevalencia de visión a color anormal y pérdida de campo visual fue del 4.3% y 5.5% respectivamente. No hubo relación estadísticamente significativa entre los impedimentos visuales y la participación en los accidentes de tránsito. Errores de refracción, catarata y glaucoma fue la causa más común de defectos visuales. El 84.5% no habían tenido examen de ojos en su primera licencia y 97.2% no habían tenido una valoración de ojos al menos una vez durante las renovaciones de las licencias.</p>	<p>Conclusiones:</p> <p>Un importante número de conductores están operando con agudeza visual por debajo de lo esperado para su clase de licencia, y otro porcentaje significativamente alto nunca fue sometido a ninguna forma de examen ocular antes de obtener su permiso de conducir. Hay una necesidad de renovar esfuerzos para hacer cumplir un examen obligatorio ocular básico para todos los conductores comerciales potenciales, y para asegurarse de que el requisito visual se cumple para la conducción.</p>	<p>Comentarios:</p> <p>El presente estudio permitió determinar que se presentan en gran escala deficiencias visuales en los conductores y es necesario unir esfuerzos para establecer estándares y requisitos para al momento de realizar los exámenes y pruebas de ingresos a las organización por parte de los trabajadores.</p>	<p>Calidad de la evidencia:</p> <p>Media</p>

Tabla 11. The hazard perception ability of older drivers

Referencia	Estudio	Población	Intervención seguimiento	Resultados	Conclusiones	Comentarios	Calidad de la evidencia
<p>Cita abreviada:</p> <p>Horswill MS, Marrington SA, McCullough CM, Wood J, Pachana NA, McWilliam J, Raikos MK. The hazard perception ability of older drivers. J Gerontol B PsycholSci Soc Sci. 2008 Jul;63(4):P212-P218.</p>	<p>Objetivos:</p> <p>Medir los aspectos de la capacidad cognitiva, la visión y el tiempo de reacción simple que posiblemente podrían estar vinculados a un riesgo de la capacidad de percepción.</p> <p>Diseño:</p> <p>Descriptivo</p> <p>Periodo de realización:</p> <p>Julio 2008</p>	<p>Participantes / grupo:</p> <p>17 conductores experimentados de más de años de experiencia (10 mujeres y 7 hombres) 16 conductores novatos que tenían menos de 3 años de experiencia (13 mujeres y 3 hombre)</p>	<p>Intervención:</p> <p>1. Se filmaron las escenas del examen de la percepción del peligro desde la perspectiva del conductor durante horas del día y condiciones despejadas del clima.</p> <p>2. Se evaluaron 131 conductores con mínimo 10 años de experiencia de manejo, se excluyeron 13 participantes porque no mostraron reacción alguna a la percepción del peligro. Se seleccionaron escenas de exámenes de percepción de peligro y se filmaron 14</p>	<p>Resultados:</p> <p>Se reemplazaron los valores faltantes a los tiempos de reacción por los conflictos de tráfico. No se encontró diferencia significativa entre el número de peligros omitidos por los novatos y de los conductores experimentados. El examen KOLMOGOROV SMIRNOV indico que la distribución de la reacción no difiere significativamente de una distribución normal. KOLMOGOROV SMIRNOV este examen explica que la reacción a la percepción del peligro en los conductores experimentados fue de 2.74</p>	<p>Conclusiones:</p> <p>Existe correlación entre la edad y la percepción del peligro en su tiempo de respuesta ya que adultos mayores fueron más despaciosos a responder al conflicto del tráfico. Para determinar la variación en la percepción del peligro se incluyeron en un bloque lo relacionado a ambas variables de edad y percepción del peligro y le aplicamos la corrección BONFERONI y en el bloque 2 solo la edad. Esto es útil para comparar la variación de la percepción con el peligro y la edad pudimos encontrar en otras mediciones que hicimos una regresión jerárquica en donde cualquier variable relacionada con ambos edad y percepción del peligro se metían al bloque 1 y la edad fue en el bloque 2. Esto es útil para ver sin distracción y sin sensibilidad al contraste encontramos que la edad no cuenta en una variación única en la habilidad de percepción del peligro ya que tiene que ver todo en general es decir no solo la edad sino la habilidad</p>	<p>Comentarios:</p> <p>La habilidad de percepción del peligro está definida como la habilidad que tienen los individuos de anticipar situaciones potencialmente peligrosas en la carretera y se ha identificado como una de las pocas mediciones de habilidades específicas de manejo que se correlaciona con el riesgo de estrellarse. Los test de percepción del peligro se han incorporado en los procedimientos para sacar la licencia en el reino unido y en Australia. La capacidad de que un conductor maneje seguramente está determinado por la cognición, visión y función física y esto se declina a través de la edad debido a las pérdidas se dan por la edad en cognición y funciones visuales.</p>	<p>Calidad de la evidencia:</p> <p>Media</p>

Referencia	Estudio	Población	Intervención seguimiento	Resultados	Conclusiones	Comentarios	Calidad de la evidencia
			conflictos de tráfico que esfuerzan a un mejoramiento de la estimulación en la percepción.	milisegundos y fue mucho más rápida que los conductores principiantes que fue de 3.16 milisegundos. Se encontraron participantes que no tuvieron respuesta alguna a la percepción del peligro y otros q no pudieron responder a la percepción por problemas de movilidad.	cognitiva y la edad. Individuos con deficiencia en percepción del peligro se les puede atribuir por factores cognitivos y visuales Un alto contraste en ambientes de conducción mejoran la detección del peligro para aquellos con pobre sensibilidad al contraste. También encontramos evidencia que el campo de utilidad la visión es importante para la percepción del peligro. La habilidad para la percepción del peligro disminuye con el aumento de la edad adulto que se consideran saludables y las diferencias individuales en aquellos adultos se puede atribuir a factores cognitivos y visual.		

Tabla 12. Taxi drivers' accidents: how binocular vision problems are related to their rate and severity in terms of the number of victims

Referencia	Estudio	Población	Resultados	Conclusiones	Comentarios	Calidad de la evidencia
<p>Cita abreviada:</p> <p>Maag U, Vanasse C, Dionne G, Laberge-Nadeau C. Taxi drivers' accidents: how binocular vision problems are related to their rate and severity in terms of the number of victims. <i>Accid Anal Prev.</i> 1997 Mar;29(2):217-24.</p>	<p>Objetivos:</p> <p>Investigar la relación entre condiciones médicas y de seguridad vial, conocer si los conductores de taxis con problemas de visión binocular tiene mayores tasas de accidentes que los de buena salud</p> <p>Diseño:</p> <p>caso-control</p> <p>Factor de riesgo:</p> <p>Accidentes de conductor de taxi con problemas binoculares y las condiciones medicas</p> <p>Periodo de realización:</p> <p>Marzo 1997</p>	<p>Número de participantes / grupo:</p> <p>La población estudiada de 20.206 conductores de taxi</p> <p>Criterios de caso:</p> <p>Inclusión: conductores varones de 70 años o menos, que conducían un taxi en el trabajo, clases de permisos de conductores se incluyeron dos grupos; la clase 4C y clase 1, taxistas con problemas de visión binocular, el año de los accidentes 1990 como año de referencia, distancia de recorrido menos de 25000 Km, número de horas al volante menos de 1.500 horas. Conducían después de las 8 pm fuera de Quebec como grupo de referencia excluidos: las encuestas que no tenían el número de teléfono correcto o que no pudo ser contactado en cinco intentos repartidos en al menos una</p>	<p>Resultados:</p> <p>Nivel de significación 0,05 la media del número de víctimas es la siguiente: más altos para 1986 y para 1989 en comparación con 1990, más bajos para todos los grupos de mayor edad en comparación con los de 30 años o menos edad.</p> <p>Pesos de los coches más bajos entre 1.000 y 1.250 Kg comparación con los coches menos de 1000kg. Más bajo para "otros" los impactos en comparación con los impactos lateral frontal; menos para "nieve, hielo o barro" la condición de la carretera en comparación con "seco". vale la pena aclarar que la clase de permiso y el estado de salud no son significativos en absoluto, al igual que la estación, hora del día, y el día de la semana no es significativo. Los conductores de taxis tienen un promedio de 0,252 accidentes por conductor al año mientras que la tasa</p>	<p>Conclusiones:</p> <p>El estudio muestra que los titulares de permiso que en realidad conducen un taxi en el trabajo tienen un gran número de accidentes por año con una media de 0,25, es decir, 25 accidentes por 100 conductores de taxi por año. Los conductores de "otra" clase participan en menos accidentes que los de la clase 4C. Dentro de "otros" de la clase de conductores con problemas de visión binocular tiene una media superior de los sanos, mientras que esta diferencia, aunque en la misma dirección no es significativa para los conductores de la clase 4C. La edad no muestra una fuerte asociación con caída de frecuencia, pero hay una tendencia consistente para los grupos de mayor edad. en la muestra muchas de las medidas de exposición no muestran ninguna relación con la frecuencia de accidentes, un resultado que es muy diferente de nuestro estudio sobre los conductores de camiones donde las variables cuantitativas, la exposición al riesgo, y las horas detrás del volante tienen un</p>	<p>Comentarios:</p> <p>Es de gran importancia considerar las dos explicaciones proporcionadas las cuales brindan explicaciones de la alta tasa de accidentes que involucran los taxis; una puede ser por la presión de conseguir un pasajero en la hora pico con la congestión de transporte en la autopista o vías principales, altas demandas de taxis y encontrar la tarifa lo suficiente como para ser rentable, es decir, un cierto número de clientes que pueda conducir rápidamente a su destino.</p> <p>Para el subgrupo de 581 clase 4c (taxi) el número de encuestados fue de 266 (45,8%) entre los cuales 106 declararon la conducción de un taxista, la única condición médica que se</p>	<p>Calidad de la evidencia :</p> <p>Media</p>

		<p>semana. individuos que no hablaban inglés ni francés</p> <p>Características casos:</p> <p>Varones de 70 años o menos. la provincia de Montreal, Quebec</p> <p>Criterios de controles:</p> <p>Inclusión: edad, condiciones médicas, clase de permiso, distancia recorrida en el trabajo, periodo de observación, número de horas al volante, región, peso del vehículo, número de víctimas. Exclusión en las entrevistas los número de teléfono estaban mal, no pudo ser contactado en cinco intentos repartidos en al menos una semana, no hablaban inglés ni francés</p>	<p>promedio de todos los conductores es de 0.07; los conductores con problemas de visión binocular tienen más accidentes que los sanos, y los conductores con otros permisos (NO la clase 4C) tienen en promedio menos accidentes que los conductores de clase 4C.</p>	<p>significado efectivo</p>	<p>estudió para los taxistas fueron problemas de la visión binocular, donde efectivamente tienen un promedio mayor de accidentes a comparación de otras clases, pienso que los taxistas deben tener mayores reflejos y contar con su visión binocular, como cualquier conductor de servicio público ya que en la mayoría de tiempo están conduciendo y enfrentándose a los diferentes obstáculos en las vías.</p>	
--	--	--	--	-----------------------------	---	--

Tabla 13. Medical conditions, risk exposure, and truck drivers' accidents: an analysis with count data regression models

Referencia	Estudio	Población	Resultados	Conclusiones	Comentarios	Calidad de la evidencia
<p>Cita abreviada:</p> <p>Dionne G, Desjardins D, Laberge-Nadeau C, Maag U. Medical conditions, risk exposure, and truck drivers' accidents: an analysis with count data regression models. <i>Accid Anal Prev.</i> 1995 Jun; 27(3):295-305..</p>	<p>Objetivos:</p> <p>Estimar el efecto de diferentes condiciones médicas de los conductores de camiones y su participación en los accidentes. Teniendo en cuenta las variables como la edad, problemas de visión binocular, el tipo de carretera, clase de licencia de conductor y el periodo de observación.</p> <p>Diseño:</p> <p>casos - controles</p> <p>Factor de riesgo:</p> <p>Conductores con diabetes</p> <p>Periodo de</p>	<p>Número de participantes / grupo:</p> <p>La población estudiada corresponde a 20.208 conductores</p> <p>Criterios de caso:</p> <p>Inclusión: conductores masculinos que conducía un camión en el trabajo. Edad: grupo de 25 o menos se utiliza como grupo de referencia. Clase de licencia de conducción: principalmente el grupo de la clase 3 y clase1</p> <p>condiciones médicas: enfermedad coronaria, hipertensión, problemas de visión binocular, diabetes.</p> <p>Distancia recorrida en el trabajo: número total de kilometraje impulsado en el trabajo por año. No especifica cuanto número de horas al volante. Conducir después de las 8 pm reduce el riesgo de accidente</p> <p>tipo de carretera: menor número de accidentes de prevé para las carreteras y caminos rurales en comparación con las calles de la ciudad.</p> <p>Exclusión: no se incluyeron en el estudio si los entrevistadores fueron incapaces de llegar a ellos, (número de teléfono equivocado, o porque no pudo ser</p>	<p>Resultados:</p> <p>En los grupos de edad de 46-60 y 36-40 tienen menos accidentes que los de la categoría omitida de 25 años y menos edad; los conductores con otras condiciones médicas que la diabetes pueden estar menos expuestos al riesgo que los conductores en buen estado de salud. Uno de los principales hallazgos encontrados en este estudio es la relación que existe entre la diabetes y los conductores de camión; ninguna otra condición médica ha tenido un efecto significativo</p>	<p>El efecto de la edad desaparece cuando las variables de exposición se tienen en cuenta a excepción de los 46-50 años de edad, en 1987 había un número significativamente menor de los accidentes en 1990, este estudio muestra que los conductores de un camión en el trabajo y tiene la enfermedades coronarias. Hipertensión o problemas de visión binocular no se registran más accidentes en el trabajo que lo que están en buen estado de salud. La clase 3 conductores diabéticos y otros que no tiene permiso de clase 1 registran más accidentes que los de buen estado de salud. Independientemente de los riesgos de las variables de</p>	<p>Comentarios:</p> <p>En la muestra de 4.099 63,7% tienen una clase 1 de permiso (camión articulado), 28,6% tienen una clase 3 de permiso (camión) y el restante 7,7% otras categorías. El grupo de referencia (categoría omitida) está integrada por los dos últimos grupos, principalmente de la clase 3 titulares de permisos (78,8%) se predicen más accidentes para la clase 1, ya que estos tiene un mayor riesgo de exposición.</p>	<p>Calidad de la evidencia:</p> <p>Media</p>

Referencia	Estudio	Población	Resultados	Conclusiones	Comentarios	Calidad de la evidencia
	realización: Año 1990	contacto en 5 intentos repartidos en al menos una semana). Características casos: Parcialmente Criterios de controles: Inclusión: Conductores masculinos que conducción un camión en el trabajo, edad, clase de licencia de conducción, condiciones médicas, distancia recorrida en el trabajo, número de horas al volante, tipo de carretera. Exclusión: si los entrevistadores no pudieron llegar a ellos por tener el número de teléfono equivocado, o porque no pudo ser contactado en 5 intentos repartidos en al menos una semana.	sobre la distribución y frecuencia de accidentes individuales.	exposición incluidos.		

Tabla 14. Sunglasses, traffic signals, and color vision deficiencies

Referencia	Estudio	Población	Intervención seguimiento	Resultados	Conclusiones	Comentarios	Calidad de la evidencia
<p>Cita abreviada:</p> <p>Dain SJ, Wood JM, Atchison DA. FAAO School of Optometry and Vision Science. Sunglasses, traffic signals, and color vision deficiencies. University of New South Wales, Sydney, New South Wales,</p>	<p>Objetivos:</p> <p>Determinar a) el efecto de coloración de diferentes tintes de gafas de sol en la señal de tránsito y reconocer el color normal y deficiente en los observadores, y b) los requisitos de coloración adecuados en los actuales estándares de gafas de sol.</p> <p>Diseño:</p> <p>Descriptivo serie de casos</p>	<p>Número de participantes / grupo:</p> <p>20 con visión del color normal, 15 deuteranomalias, 10 deuteranopes, 15 protanomalias y 9 protanopes.</p> <p>Características participantes:</p> <p>69 pacientes jóvenes sanos (16-35 años) hombres distribuidos de la siguiente manera: 20 con visión del color normal, 15 deuteranomalia, 10 deuteranopes,</p>	<p>Intervención:</p> <p>Ns/No aplicable</p> <p>Periodo de seguimiento:</p> <p>Ns/No aplicable</p> <p>Número de pérdidas:</p> <p>Ns/No aplicable</p>	<p>Resultados:</p> <p>El color de la señal y el tinte sunglass tenían efectos significativos sobre tiempos de respuestas y las tasas de error ($p < 0.05$), con diferencias significativas entre el grupo de control y de efectos de interacción. Los tiempos de respuesta para las personas de color deficiente eran considerablemente más lentas que las normales para las señales de color rojo y amarillo para todos los tintes de gafas de sol pero para las señales de color verde se perciben más lentos con el verde y amarillo-verde. Para la mayor parte de los grupos en color deficientes, había errores de reconocimiento para las señales de color amarillo combinadas con tintes amarillos-verdes y verdes. Además, los</p>	<p>Conclusiones:</p> <p>Muchos tintes de gafas de sol actualmente permitidos para conductores y pilotos causan un decremento mensurable en la capacidad de observadores en color deficientes para descubrir y reconocer señales de tránsito. En general, las combinaciones de señales y gafas de sol de colores similares son de preocupación particular. Esta es la prueba semiplena de un riesgo en el empleo de estos tintes para la conducción y advierte contra la relajación de límites</p>	<p>Comentarios:</p> <p>El presente estudio no muestra la importancia de evaluar la visión del color, ya que si los conductores tienen algún tipo de alteración a nivel del color pueden presentar problemas al visualizar las señales de tránsito y más si hace uso de gafas de protección solar. Por esta razón los profesionales de optometría deben recomendar los filtros adecuados para cada uno de los conductores que presenten algún tipo de anomalía de la visión del color.</p>	<p>Calidad de la evidencia:</p> <p>Media</p>

Referencia	Estudio	Población	Intervención seguimiento	Resultados	Conclusiones	Comentarios	Calidad de la evidencia
Australia. Optom Vis Sci. 2009 Apr;86(4):e296-305.	Periodo de realización: JUNIO DE 2008	15 protanomalia y 9 protanopes. Todos los pacientes poseían agudeza visual de 20/20, 11 de ellos llevaban sus gafas correctivas.		deuteranopes tenían problemas para ver señales rojas combinadas con tintes rojo-café y amarillo-café, y los protanopes tenían problemas para las señales verdes combinadas con el tinte verde y para señales rojas combinadas con el tinte rojo-café.	de coloración en gafas de sol más allá de aquellos representados en el estudio. La gente con la visión deficiente en color tiene problemas para descubrir y reconocer las señales de tránsito de carretera. Los problemas que se plantean son aumento en el tiempo de reacción, relación con las demás personas con visión del color normal y reconocimiento correcto.		

Tabla 15. Glare disability and driving safety

Referencia	Estudio	Población	Intervención seguimiento	Resultados	Conclusiones	Comentarios	Calidad de la evidencia
<p>Cita abreviada:</p> <p>Babizhayev MA. Glare disability and driving safety. Innovative Vision Products Inc., Delaware, USA. Ophthalmic Res. 2003 Jan-Feb;35(1):19-25.</p>	<p>Objetivos:</p> <p>Aumentar las investigaciones de los elementos visuales o ambientes seguros de conducción pueden ser buenos beneficios para la sociedad. La discapacidad visual parece ser uno de muchos factores visuales relacionados con los accidentes de tránsito. El propósito de este artículo fue examinar el tipo de discapacidad visual mediada por el aumento de reflejos usando la prueba original de reflejos halometer de</p>	<p>Número de participantes / grupo:</p> <p>70 conductores, el 51% son mujeres y el 49% hombre</p> <p>Características participantes:</p> <p>Pacientes entre los 55 y 72 años que no presenten catarata en ninguno de los dos ojos, y que no tengan una agudeza visual menor a 20/25 con la mejor corrección</p>	<p>Intervención:</p> <p>Se realiza una entrevista para confirmar los datos demográficos y el estado del conductor durante los 5 años previos. Se hace firmar un consentimiento informado a todos los pacientes antes de iniciar la investigación.</p>	<p>Resultados:</p> <p>Listas de asociaciones entre variables demográficas de los conductores adultos y la distribución de la agudeza visual y resultados de la discapacidad de resplandor en pacientes sin catarata. Discapacidad de deslumbramiento (los radios de reflejos se miden en milímetros) era perfectamente correlacionada con la agudeza visual y fue mayor en las muestras totales de conductores mayores para determinar las asociaciones entre la sensibilidad al deslumbramiento y el riesgo de accidentes.</p>	<p>Conclusiones:</p> <p>Sería conveniente para la seguridad vial si la prueba simple de reflejo se añadiera al equipo como accesorio de equipo en los vehículos como requerimiento para la seguridad de conducir, al menos para conductores mayores.</p>	<p>Comentarios:</p> <p>Este estudio nos indica la importancia de hacer prevención en conductores, es decir que las pruebas visuales regulares deberían disminuir la mortalidad del camino de un conductor. La agudeza visual reducida y la sensibilidad al contraste son factores de riesgo significativos para la inhabilidad de conducir.</p>	<p>Calidad de la evidencia:</p> <p>Media</p>

Referencia	Estudio	Población	Intervención seguimiento	Resultados	Conclusiones	Comentarios	Calidad de la evidencia
	sensibilidad en conductores mayores. Diseño: Descriptivo serie de casos Periodo de realización: ENERO - FEBRERO DE 2003						

Al realizar el análisis de los 2 artículos de casos y controles encontramos que los autores Horswill MS., Maag U. y Dionne G. dirigen sus estudios a la habilidad de percibir el peligro, el cual ha sido un factor importante para determinar el riesgo de accidentes.

Georges dionne, Nise Desjardins, Claire Laberge-Nadeau y Urs Maag refieren que las diferentes afecciones médicas que pueden padecer los conductores de camiones alteran el correcto funcionamiento y el desarrollo de la labor. Algunos aspectos determinantes a la hora de conducir están dados en términos de edad, condiciones médicas, factores de exposición medidos por horas, kilómetros recorridos y otras características particulares de los conductores de camión.

Así mismo, señalan que en recientes estudios realizados no hay acuerdo en las posibles relaciones entre las condiciones médicas y la seguridad de tránsito. Es decir, algunos autores refieren que las condiciones de salud son generadoras de accidentalidad mientras otros manifiestan que dicha condición no aumenta la participación de accidentes.

Uno de los principales hallazgos encontrados en este estudio es la relación que existe entre la diabetes y los conductores de camión; ninguna otra condición médica ha tenido un efecto significativo sobre la distribución y frecuencia de accidentes individuales. De igual forma, indica que los conductores en el grupo de edad comprendida entre los 36 y los 60 años, tienen menos accidentes que las personas de 25 años o menos edad. También muestra que los conductores de camión articulado, con la condición médica de diabetes, presentan más accidentes que aquellos que poseen buen estado de salud de la misma clase de licencia de conducción.

Se resalta la importancia de llevar a cabo una conducción segura que permitan disminuir la frecuencia y la gravedad de los accidentes tanto de los trabajadores conductores como de los otros usuarios de las carretas, estos comportamientos seguros benefician a toda la sociedad.

Maag Urs, Vanasse Charles, Georges Dionne y Laberge-Nadeau Claire refieren que los taxis son los vehículos más reportados en accidentes, presentan cinco veces más accidentes que otro tipo de vehículo. Dos posibles explicaciones de la alta tasa de accidentalidad que involucran a los taxis son, las presiones generadas por los clientes impacientes por llegar a su destino especialmente cuando se evidencia mayor congestión en las autopistas o avenidas principales, y las demandas generadas por el negocio de encontrar las tarifas lo suficientemente rentables, es decir, transportar un cierto número de clientes de manera rápida a su destino y poder realizar mayor número de recorridos. Por lo tanto, la participación de los taxistas en accidentes no es una sorpresa.

Los resultados muestran que los conductores de taxi tienen un número elevado de accidentes por año, mayor para las personas con problemas de visión binocular en comparación con los sanos. Por lo anterior, se muestra la importancia de tomar en cuenta las variables de exposición de riesgo, características individuales y las circunstancias del accidente cuando se habla de los efectos de las condiciones médicas relacionadas con la visión.

A continuación se describen los resultados encontrados en los 5 artículos descriptivos arrojados en la búsqueda realizada en la base de datos de Pubmed, de los cuales 4 son de visión y 1 de audición. Estos artículos proporcionan información sobre la identificación y valoración de los riesgos a los que están expuestos los trabajadores que laboran como conductores.

El autor Babizhayev, M. A. manifiesta que la prueba de deslumbramiento para conductores es aplicable para las medidas de función visual, por lo tanto se debe evaluar binocular y monocularmente en condiciones de deslumbramiento. Esta valoración no sólo se debe realizar cuando conducen de noche sino que también en días soleados y en condiciones meteorológicas nubladas. Esta prueba de deslumbramiento debe realizarse con mayor rigurosidad a los conductores que presenten una agudeza visual disminuida.

A su vez menciona que la fatiga y somnolencia entre conductores es reconocida en aproximadamente un 30% de casos. Su prevención está ligada a las pruebas visuales regulares de un conductor, es decir que la agudeza visual reducida y la

sensibilidad al contraste (sin o con el deslumbramiento) son factores de riesgo significativos a la hora de conducir.

Por otro lado los autores Dain, S. J.; Wood, J. M.; Atchison, D. A. en su artículo "*Sunglasses, traffic signals, and color vision deficiencies*" muestran el efecto de los diferentes tintes de las gafas solares sobre la detección y el reconocimiento de las señales de tránsito; mediante este estudio se logró determinar que los conductores con deficiencia del color presentaron un tiempo de respuesta más lento y más errores en el reconocimiento de las señales de tránsito que los conductores con visión del color normal.

Horswill MS y compañía en su estudio afirman que la habilidad de percepción del peligro está definida como la habilidad que tienen los individuos de anticipar situaciones potencialmente peligrosas en la carretera, lo cual demuestra que la capacidad de que un conductor maneje seguramente está determinado por la cognición, visión y función física.

El rendimiento visual; decrece mientras avanza la edad ya que prevalecen las enfermedades oculares y por lo tanto se presentan pérdidas en las funciones visuales.

Anderson DP. en su artículo "*Visual function survey of commercial intercity vehicle drivers in Ilorin, Nigeria.*" concluye que un importante número de conductores están operando con la agudeza visual por debajo del valor esperado para su clase de licencia, y otro porcentaje significativamente alto de conductores no fueron sometidos a ninguna forma de examen ocular antes de obtener su licencia de conducción. Por esta razón, se crea la necesidad de renovar las exigencias para hacer cumplir un examen obligatorio ocular básico para todos los conductores comerciales, y para asegurar que cumple con el requisito visual para conducir.

Karimi Ali, Nasiri Saleh, Khodaparasar Kazerooni Farshid y Oliaei Mohammad refieren en un estudio transversal el estado de la audición de 500 conductores de

camiones a través de la aplicación de audiometrías de tonos puros en la provincia de Fars en Irán.

Teniendo en cuenta que el impacto del ruido en la audición puede generar alteración en los diferentes umbrales, se midieron las frecuencias de 500Hz a 8000Hz. Estas pruebas se realizaron después de 16 horas de reposo auditivo.

Los resultados del test aplicado demostraron que la experiencia de trabajo como conductores tiene un efecto significativo que contribuye en los umbrales de audición en las frecuencias de 500 Hz, 1000, 2000 y 4000. Además, se demostró que en la actualidad el 12,6% de los conductores de camión sufren de problemas auditivos especialmente en el oído izquierdo en las frecuencias medias (500, 1000, 2000 Hz) y un 45% en las frecuencias altas de ambos oídos (4000 y 8000 Hz). Los resultados indican que los daños producidos en los oídos de los conductores profesionales ocurren inicialmente en las frecuencias 4000 y 8000 Hz que en las frecuencias más bajas.

En este estudio se menciona que las condiciones laborales de los conductores de camiones pueden tener un efecto bilateral y simétrico perjudiciales en el umbral en todas las frecuencias, principalmente en la frecuencia de 4000 Hz, por lo tanto en los programas de vigilancia de la salud, la educación y los exámenes médicos periódicos, se debe profundizar en el pre-diagnóstico y prevención de cualquier posible deterioro de este sentido y la urgente necesidad de tomar algunas intervenciones tales como el mantenimiento de las carreteras, los esfuerzos de la industria del automóvil para reducir la emisión de ruido de vehículos y reducir el número de horas de trabajo por día de los conductores para mejorar las condiciones de trabajo insalubres de los conductores de camiones.

De igual forma manifiestan que el ruido del tráfico es una fuente importante de contaminación ambiental en los países desarrollados y en desarrollo, siendo los conductores los más susceptibles a los altos niveles de ruido de larga duración. El control más común para la protección de los conductores de los efectos auditivos del ruido ocupacional es la preservación de la audición especialmente para lograr una adecuada discriminación del habla. En estudios realizados en la India se ha logrado identificar los niveles de ruido en la cabina del bus, esto oscila entre 89 a 106 dB obteniendo como resultado que el 89% de

los conductores de autobuses presentan audiogramas anormales, es decir presentan disminución de la sensibilidad auditiva.

Karimi Ali, Nasiri Saleh, Khodaparasar Kazerooni Farshid y Oliaei Mohammad reportan que los niveles de ruido son mayores en los autos de carrocería abierta (81-96 dB), seguido por los camiones (83-90 dB) y autobuses (77-92 dB). Los niveles de ruido en los automóviles son mucho más bajos (72-80 dBA) en comparación con otros medios de transporte. Una pérdida de audición suele ser el resultado de la exposición continua a altos niveles de ruido superiores a 85 dB por un periodo de tiempo prolongado.

Noise at Work Regulations (2005) exige la protección auditiva individual cuando los niveles de ruido alcanzan los 85 dB o más, sin embargo, la protección contra el ruido no es un asunto fácil para los conductores ya que no pueden hacer uso de ningún elemento de protección auditiva, teniendo en cuenta que este tipo de población debe estar en contacto con el mundo exterior y necesita ser protegida de las consecuencias que afectan su salud.

El presente estudio halla correlación directa entre la experiencia laboral y los cambios del umbral de audición. Entre más sea el tiempo empleado como conductor de camión, mayor es la pérdida de la audición. Esto indica que la exposición a ruidos fuertes, debido a la conducción, afecta significativamente los umbrales de audición de los conductores.

Se identificó que los trabajadores expuestos a ruido en el lugar de trabajo (dosis diaria mayor o igual a 85 dB) están expuestos a un alto riesgo de accidentalidad. Por lo anterior reportan la necesidad de establecer intervenciones para reducir los posibles efectos nocivos de las situaciones de ruido para los conductores de camiones expuestos ocupacionalmente. Aunque el ruido producido por los vehículos no puede ser totalmente eliminado éste se podría ser reducido a través de diferentes estrategias de control.

Por lo tanto, este estudio muestra que un número notable de los conductores de camiones pueden tener algunas deficiencias auditivas. Recomiendan medidas de control tales como la reducción del número de horas de trabajo por día de los

conductores, mantenimiento de las carreteras, pruebas de sonido de vehículos, valoraciones audiométricas periódicas, capacitación en conservación auditiva, ya que esto no sólo afecta la salud de los conductores, sino también la frecuencia de accidentes y su gravedad.

6.3 BÚSQUEDAS ESPECÍFICAS

De manera complementaria a la revisión de la literatura científica, se llevó a cabo una búsqueda manual en sitios de interés, como universidades e institutos que realizan estudios e investigaciones relacionadas con nuestro objetivo de investigación. A continuación se presentan, en la Tabla 16., los documentos que fueron consultados con el fin de hallar datos e información relevante para dar respuesta a los objetivos planteados inicialmente.

La búsqueda se realizó en publicaciones desarrolladas a nivel nacional e internacional que brindan parámetros y referencias importantes para establecer los principales factores determinantes de la visión y audición así como aspectos fundamentales en relación con la prevención de alteraciones y daños en estos dos sistemas (visual y auditivo):

Tabla 16. Búsquedas específicas

Nombre	Entidad	Autores	Temáticas
Managing risks to drivers in road transport	European Agency for Safety and Health at Work (EU-OSHA) 2011	Authors: Sarah Copsey, Project Manager, European Agency for Safety and Health at Work (EU-OSHA)	<ul style="list-style-type: none"> • Medidas de control de riesgos para mejorar la seguridad de los conductores de transporte por carretera y viajeros. • Estrategias y acciones que podrían ser desarrolladas e implementadas por políticos, empresarios, conductores y otras

			partes interesadas sobre los métodos para proteger la salud y la seguridad de los conductores en el sector de transporte de pasajeros.
Occupational Safety and Health in the Road Transport Sector: An overview. National report	European Agency for Safety and Health at Work (EU-OSHA) 2011	Authors: Olga Fernández, Pilar Hervás, Mercedes Tejedor, INSHT - Spain	<ul style="list-style-type: none"> • Riesgos a los que los trabajadores de transporte están expuestos y consecuencias de estas exposiciones. • Prevención laboral para el transporte en carretera, taxistas, servicio de mensajería. • Recomendaciones para monitoreo, investigación y prevención.
Gestión de los riesgos de los conductores en el transporte por carretera: ejemplos de buenas prácticas	FACTS 98 Agencia Europea para la seguridad y la Salud en el Trabajo. 2011	Revista Riesgo Laboral Revista Profesional de Prevención de Riesgos Laborales	<ul style="list-style-type: none"> • Medidas de control de riesgos y mejoramiento de la seguridad de los conductores.
New standards for the visual functions of drivers	Eyesight Working Group. Brussels, May 2005		<ul style="list-style-type: none"> • Recomendaciones relacionadas con los requerimientos de visión en conductores.
Nuevo informe sobre "Seguridad y salud en cifras" en el sector transporte	Agencia europea para la seguridad y la Salud en el Trabajo. Mayo 2011	Revista Riesgo Laboral Revista Profesional de Prevención de Riesgos Laborales	<ul style="list-style-type: none"> • Riesgos de los trabajadores del sector transporte. • Perspectivas de evolución en el futuro.
Accidentalidad	Fondo de		<ul style="list-style-type: none"> • Compendio de cifras de

Vial en Colombia 2006. Información para el desarrollo de una cultura vial	Prevención Vial		accidentalidad vial en Colombia.
Impacto de los accidentes de tránsito en la Salud Ocupacional de las empresas	FASECOLDA Federación de Aseguradores Colombianos	Cámara Técnica de Riesgos Profesionales. Noviembre 2008	<ul style="list-style-type: none"> • Definiciones de Accidente de tránsito, accidente de trabajo y clases de accidentes de tránsito. • Cifras de panorama internacional. • Cifras de panorama latinoamericano. • Cifras de panorama en Estados Unidos. • Cifras de panorama Colombiano. • Radiografía de los accidentes de trabajo ocasionados por accidentes de tránsito. • Abordaje del problema.
Política Pública en Seguridad Vial	República de Colombia. Ministerio de Transporte		<ul style="list-style-type: none"> • Objetivos • Alcance • Accidentalidad
Programa para la intervención del riesgo en el sector transporte	ARP Bolívar		<ul style="list-style-type: none"> • Brinda herramientas que garantizan la intervención eficaz del riesgo en el sector del Transporte. • Seguridad en la prestación del servicio de transporte. • Objetivos, Marco legal y normativo, diagnóstico e implementación del programa para la intervención del riesgo en el sector transporte, seguimiento y control del

			programa.
--	--	--	-----------

De las fuentes citadas anteriormente, se reporta de manera constante, la importancia de identificar y valorar los riesgos a los que se ven expuestos día a día los conductores ya que conducir es una tarea compleja que involucra un conjunto de habilidades y destrezas, que sin duda alguna, son vitales para que se lleve a cabo de manera segura esta actividad. (4, 5,29, 94)

La Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo (EU-OSHA) ha publicado un informe que brinda información encaminada a proteger la vida, la salud y el bienestar de los conductores a través de la gestión de los riesgos. A continuación se presentan una serie de recomendaciones orientadas a la gestión de los riesgos para promover la protección de los conductores de vehículos de transporte. Algunas de ellas son: (4, 26 29, 39)

GENERAL:

Establecer una política de seguridad e instrucciones escritas para sus conductores, asegurar las responsabilidades de los gerentes y supervisores en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST).

Asegurar la alineación con la legislación de transporte y códigos de circulación incluidos los correspondientes a los tiempos de conducción, inspección de vehículos y permisos de conducir.

Incluir los procedimientos de seguridad vial en otras áreas de gestión tales como la certificación de calidad y las promociones de marketing, y obtener un beneficio comercial de ellos.

VEHÍCULOS

Proporcionar un cinturón de seguridad para el conductor y pasajeros que viajan en el vehículo.

Contar con vehículos que estén equipados con las mejores características de seguridad.

Establecer procedimientos para asegurar el mantenimiento apropiado de sus vehículos y equipos.

Proporcionar a los conductores con un sistema para informar de fallas, y asegurar de que éstas son reparadas rápidamente.

CONDUCCIÓN

Establecer horarios con el tiempo suficiente para que los conductores respeten los límites de velocidad y evitar la conducción en horas de alto tráfico.

Comprobar que los controladores de velocidad no sean alterados.

Tener en cuenta el clima y las condiciones adversas al establecer los horarios.

Especificar las rutas más seguras, preferiblemente autopistas.

CONDUCTORES

Comprobar el permiso de conducir con anterioridad.

Comprobar que está en condiciones de conducir.

Asegurar que los conductores están entrenados en las prácticas de conducción segura, control de la seguridad del vehículo, el uso apropiado de las

características de seguridad del vehículo, la carga segura de los vehículos, la postura de conducción.

Desarrollar políticas claras sobre el control de alcohol y otras sustancias.

Tomar las medidas adecuadas teniendo en cuenta el rendimiento de la seguridad vial individual.

Promover la consulta, el diálogo y la participación en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST).

Asegurar la consulta personal y un sistema de comunicación interno, proporcionando un canal para que el personal informe los problemas, presente comentarios y sugerencias.

Especificar las normas para el mantenimiento de vehículos, características de seguridad, uso de cinturón de seguridad, formación y experiencia, horarios y rutas.

De igual forma, se pone de manifiesto la importancia y la alta posibilidad que tienen los diferentes países de adoptar múltiples medidas para controlar los riesgos y mejorar la seguridad de los conductores de transporte. Sin embargo, en la información proporcionada no se recopila ni se brindan recomendaciones específicas relacionadas con los parámetros y cuidados que deben tener los conductores para poder desarrollar la tarea. (4, 29)

La Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el trabajo declara que a nivel mundial se han desarrollado diversos proyectos en organizaciones tales como Arla Foods (Holanda), Shell Transport (Dinamarca), Transport for London (Londres) encaminados a velar por el bienestar de los trabajadores estableciendo medidas de control a todos aquellos peligros y factores a los que se exponen; desarrollando programas como Docstop implementado en Alemania que consiste en poner a disposición de los conductores, en las áreas de descanso, una red de médicos a quienes pueden consultar cuando están en carretera. (4)

Los trabajadores del transporte no son un grupo homogéneo, sino que representan, dentro de un sector multifacético, muchas ocupaciones diferentes, con un conjunto específico de condiciones de trabajo y riesgos, y

muy diferentes demandas. Los cambios recientes en el sector del transporte han contribuido a un cambio en los riesgos y las exposiciones.

El último informe de la Agencia Europea de Seguridad y Salud en el Trabajo, refiere que los trabajadores del transporte no son un grupo homogéneo, sino que representan, dentro de un sector, diferentes ocupaciones, con un conjunto específico de condiciones de trabajo y riesgos. Así mismo, ilustra los riesgos que corren los trabajadores del sector del transporte tales como riesgos físicos del trabajo (vibración, posturas forzadas, cargas pesadas, exposición a ruido, exposición a calor y frío, exposición a sustancias peligrosas, vapores o humos), acoso y violencia, factores de la organización y tiempo de trabajo. ⁽⁹⁴⁾

Presenta las perspectivas de evolución en el futuro, recomendaciones y ejemplos de buenas prácticas de prevención: ⁽⁹⁴⁾

- Contar con el mapa de las exposiciones y la matriz de los riesgos a los que están expuestos los trabajadores de transporte, dirigidas a todos los subsectores y grupos de trabajadores.
- Tener los reportes de los accidentes con vehículos, mejoraría considerablemente las posibilidades de evaluar la situación.
- Ser conocedores de algunos riesgos, por ejemplo, la exposición a sustancias peligrosas o de contraer enfermedades infecciosas.
- Llamar la atención sobre cuestiones que normalmente se pasan por alto, y aclarar si se pueden combinar para evitar daños.
- Proporcionar un mejor acceso a la infraestructura y área de descanso. El trabajo estático puede conducir a la falta de actividad física y reducción del acceso a alimentos sanos lo que contribuye al riesgo de desarrollar problemas de salud cardiovascular y la apnea del sueño.
- Proporcionar un mejor procedimiento de notificación de problemas de salud de trabajadores del transporte y las enfermedades profesionales.
- Hacer uso de políticas en todas las áreas, como las políticas de reducción de velocidad en el transporte urbano, para reducir aún más los riesgos de trabajadores del transporte.

- Ampliar el uso de medios tecnológicos para monitorear y controlar los riesgos. Evaluar cómo estos pueden impactar negativamente en la seguridad y salud de los trabajadores del transporte.

De acuerdo con la información encontrada se evidencia que la gestión de los riesgos de los transportadores a nivel mundial pueden entrañar dificultades debido a la naturaleza diversa de los puestos de trabajo, las exigencias de la tarea y del riesgo al que se exponen y, así mismo, porque tiene que lidiar con unas condiciones de conducción peligrosas, aparte de exponerse a otros muchos riesgos difíciles de controlar. (4, 29, 94)

No obstante las medidas de gestión de riesgos presentados no refieren de manera explícita el papel fundamental que juegan la visión y la audición en los conductores. La información en relación con estos dos sentidos, determinantes de la conducción, es limitada en este sector (transporte), prestando mayor atención a las condiciones de trabajo a las que están inmersos y no a las condiciones de salud propias del trabajador. (4, 5,29)

En relación con la visión, El Grupo Eyesight Working Group proporciona, a través de un informe, asesoramiento y recomendaciones específicas al comité the European Driving Licence Committee para que aborden las normas y requerimientos legales en relación con las funciones visuales de agudeza, campo visual, sensibilidad al contraste, sensibilidad de deslumbramiento, campo de visión útil, diplopía, dispositivos biópticos y otros dispositivos de mejora visual, dando cumplimiento a éstas sobre la visión en la conducción. Sin embargo, refieren que en muchos casos las evidencias científicas son escasas por lo cual recomiendan la investigación continua para fortalecer este tipo de requisitos. (103)

De igual forma, la Comisión Europea, en 1992, estableció las normas para las pruebas de la función visual de los conductores. En el año 2003 se presentó una propuesta para revisar estas normas, sin embargo, hoy en día se reconoce la necesidad de una amplia revisión de la normatividad con el fin de resolver algunas contradicciones que se han venido registrando y para asegurarse que las normas, siempre que sean posible, se deben basar en la evidencia científica. (103)

A nivel nacional, se han identificado elevadas cifras de accidentalidad. En el 2007 ocurrieron en Colombia 8.214 accidentes de trabajo y 100 muertes asociadas a accidentes de tránsito, aproximadamente el 4,3% de los accidentes de tránsito ocurridos en ese mismo año fueron calificados como accidentes de trabajo, son la segunda causa de muerte en los trabajadores colombianos. Por lo tanto, el Ministerio de Transporte adoptó, mediante la Resolución 4101 de Diciembre 28 de 2004, el Plan Nacional de Seguridad Vial denominado “Hacia una Nueva Cultura de la Seguridad Vial” que tuvo como objetivo “alcanzar una movilidad segura de todos los ciudadanos en el territorio nacional, generando los mecanismos, estrategias y promoviendo la generación de comunidades seguras a través de la gestión del riesgo mediante programas de prevención, atención y tratamiento de la accidentalidad vial”. A pesar de que existe el interés, en el objetivo del plan para reducir la probabilidad de accidentes, no se describe de manera específica una estrategia o plan de acción para el control de factores en el individuo (visual y auditivo) dentro del documento que está proyectado hasta el año 2011. (26,42)

Por lo anterior ha sido posible determinar la importancia de prestar especial atención al sector transporte particularmente a los trabajadores que se desempeñan como conductores puesto que ha sido registrado como un problema nacional e internacional que afecta de manera significativa a esta población y aunque se están desarrollando programas de seguridad vial aún hace falta realizar intervención directa en los trabajadores. (4, 26, 39)

En la información disponible y encontrada a nivel nacional no se hallaron evidencias relacionadas con la visión y la audición en conductores. El único parámetro que se tiene como referencia es la Resolución 1555 de 2005 que reglamenta el “procedimiento para obtener el certificado de aptitud física, mental y de coordinación motriz para conducir y se establecen los rangos de aprobación de la evaluación requerida”. (39, 42)

Las Administradoras de Riesgos Profesionales (ARP), dentro de sus estrategias de prevención llevan a cabo programas orientados a reducir la accidentalidad y a brindar condiciones de trabajo seguras a los conductores. ARP Sura promueve el desarrollo de una programa denominado “Peatones prudentes y conductores responsables”, éste transmite un mensaje de compromiso y seguridad a peatones, conductores de bicicleta, moto o carro con la finalidad de que actúen con precaución respetando las normas de tránsito, el espacio del otro y el autocuidado en la vía, y así dar cumplimiento a las medidas viales con el fin de ganar

tranquilidad y bienestar. En este programa no se fomentan prácticas relacionadas con la valoración periódica de la visión y la audición, ni la conservación de estos dos sentidos.

ARP Bolívar asesora la implementación del programa para la intervención del riesgo en el sector transporte. Aborda las alteraciones funcionales más frecuentes como son: los desórdenes músculo esqueléticos a nivel de columna y miembros superiores y los desórdenes osteomusculares, principalmente producto de la adopción de malas posturas, manejo inadecuado de cargas y jornadas de trabajo, lo cual se conjuga con otras alteraciones derivadas por la obesidad, el sedentarismo, la mala alimentación y las afecciones cardiovasculares. (14)

En este programa se recomienda realizar un diagnóstico de condiciones de salud, el cual direcciona los planes estratégicos para ser abordados en la empresa. Dicho diagnóstico debe establecer un perfil y competencias para el cargo que contemple: Educación, formación, habilidades y/o cualidades (manejo público, interacción con el cliente, conocimiento de la zona, facilidad para recibir instrucciones, entre otras), experiencia de años conduciendo, características especiales del cargo, entrenamiento requerido para el cargo y estados de salud. (14)

En este último aspecto valorado (estados de salud), se especifica que los conductores deben tener una visión y audición normales. No debe tener deficiencias que no puedan ser corregidas por prescripción médica, percepción de colores y de profundidad normales. No debe sufrir de daltonismo, tiempo de reacción a estímulos normales, y otros aspectos relacionados con la conducta, habilidades, requerimientos físicos y propios de la salud, reglamentados a partir de la resolución 1555 del 27 de junio de 2005. (14)

Por otro lado, se recomiendan la documentación, implementación y establecimiento de programas de vigilancia epidemiológicos propios para los conductores tales como: desórdenes músculo esqueléticos, cardiovascular, conservación auditiva y riesgo psicosocial. Aunque no refiere que deben contemplar cada uno de éstos, recomiendan que sean gestionados por la organización.

Además de las variables sugeridas por los Administradores de Riesgos profesionales, en Colombia las empresas deben cumplir con la resolución 1555 del 27 de junio de 2005, por la cual se reglamenta el procedimiento para obtener el Certificado de Aptitud Física, Mental y de Coordinación Motriz para conducir y se establecen los rangos de aprobación de la evaluación requerida.

Acorde con lo establecido por la Ley 769 de 2002 y el Decreto 2053 de 2003, y considerando que el numeral 4 del artículo 19 de la Ley 769 de 2002, establece como uno de los requisitos para obtener por primera vez o la recategorización y/o refrendación de la licencia de conducción de vehículos, la presentación de un Certificado de Aptitud Física, Mental y de Coordinación Motriz para conducir expedido por un médico debidamente registrado ante el Ministerio de Protección Social o ante el Registro Único Nacional de Tránsito; entre otras exigencias como la realización de exámenes teórico-prácticos, de aptitud física y mental o los certificados de aptitud de conducción expedidos sean referidos a la conducción de vehículo.

De acuerdo con la información presentada anteriormente, producto de la búsqueda en diferentes fuentes es posible determinar que a nivel mundial se han llevado a cabo acciones para la identificación de peligros, la valoración de riesgos y el establecimiento de controles en el sector transporte abordando aquellos factores de riesgo predominantes en la población conductora. A pesar de estos esfuerzos se evidencia que no se han establecido parámetros estándar para la valoración y la conservación de la audición y la visión.

6.4 COMPONENTES DE SISTEMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICO VISUAL Y AUDITIVO

Con el fin de prevenir y controlar las alteraciones visuales y daños auditivos en los trabajadores que laboran como conductores se deben abordar los siguientes elementos, presentado en la Tabla 17., que permitirán realizar la identificación de peligros, valoración de riesgos y establecimiento de controles que sean necesarios:

Tabla 17. Componentes de un sistema de vigilancia visual y auditivo

Componentes de un Programa de vigilancia epidemiológica (Sociedad Colombiana de Medicina del trabajo)	Sistema de vigilancia Auditivo Hipoacusia Neurosensorial ⁹² (Gatiso)	Sistema de Vigilancia Visual (La salud ocupacional en optometría) ⁹³
Justificación	Justificación	Justificación
Objetivos	Objetivos Identificar de manera oportuna los posibles casos de alteración auditiva o que presenten variación del cambio de umbrales auditivos permanente en la población trabajadora. Identificar y evaluar periódicamente el riesgo de ruido al cual se encuentran expuestos los trabajadores de la organización. Identificar y hacer seguimiento de los trabajadores con patologías auditivas que así lo requieran. Evaluar las condiciones de higiene relacionadas con la exposición a ruido ocupacional a las que están expuestos los trabajadores.	Objetivos Prevenir oportunamente la exposición a factores de riesgo específicos y sus efectos sobre la salud. Identificar y evaluar periódicamente las alteraciones visuales a los que se encuentran expuestos los trabajadores de la organización tales como iluminación, fatiga visual, o la no corrección del defecto refractivo. Difundir información para la toma de decisiones intraempresariales y sociales. Educar a los trabajadores en autocuidado y protección

⁹² Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Hipoacusia Neurosensorial Inducida por Ruido en el Lugar de Trabajo (GATI-HNIR), 2006

⁹³ Jiménez, Ingrid. La salud ocupacional en optometría. Bogotá D.C. : Aida Bejarano Varela. 2009. 100-109 p.

	<p>Establecer medidas de prevención y control de riesgos por exposición al ruido en las áreas de la empresa en las que están expuestos..</p>	<p>visual.</p> <p>Evaluar la efectividad del programa implementado.</p>
<p>Población objeto de estudio</p>	<p>Todos aquellos trabajadores que se vayan a exponer o se encuentren expuestos a niveles de ruido de 80dBA o más, o su equivalente durante la jornada laboral.</p>	<p>Todos los trabajadores que se encuentren expuestos, a factores de riesgo específicos y sus efectos posibles sobre la salud como lo es la iluminación, ventilación, ergonomía visual, protección de la cara y los ojos.</p>
<p>Marco conceptual</p>	<p>Se recomienda aplicar un nivel criterio de 85dB como limite permisible de exposición ponderada para 8 horas laborales/día, con una tasa de intercambio de 3db.</p> <p>Hay que clasificar los grupos en categorías cualitativas de riesgo de exposición (crítico, alto moderado, bajo).</p> <p>Seleccionar en forma aleatoria, al menos de 6 a 10 muestras de medición por cada población de grupo de exposición similar (GES).</p>	<p>Se recomienda incluir los factores como la descripción, naturaleza y características del riesgo. Se debe tener conocimiento de los patrones sobre las alteraciones visuales y oculares que se presentan en los trabajadores que se desempeñan como conductores. Se identifican y se conceptualizan en su daño visual y ocular estableciendo que no se desestiman en saber que existen y se manejan.</p> <p>Identificar las condiciones de trabajo con respecto al factor de riesgo y análisis del puesto de trabajo de acuerdo con el riesgo, debe ser muy detallado incluyendo una descripción de área de trabajo, descripción del riesgo en el área de trabajo y descripción del perfil del</p>

		<p>empleado encargado y de su salud visual y ocular inicial y en evolución. Mejoramiento de puestos de trabajo realizados y en planeación futura.</p> <p>Contar con una explicación detallada de cómo los factores de riesgo afectan el sistema visual y ocular si no se trabaja con ellos para minimizarlos o erradicarlos del ambiente del trabajo.</p> <p>Historia natural de la enfermedad. Descripción detallada de los defectos visuales y de las principales enfermedades oculares que se presentan en el ambiente de trabajo, su identificación, clasificación, prevención y el tratamiento en caso de presentarse.</p> <p>Conocer los efectos ambientales asociados al factor de riesgo. Como iluminación, ventilación, contaminación visual del área de trabajo.</p>
<p>Determinación del riesgo Medico-Ambiental</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evaluación ambiental • Vigilancia médica (Valoración auditiva y 	<p>El uso de cuestionarios para tamizar síntomas y antecedentes puede facilitar el registro de factores de riesgo para pérdida auditiva, haciendo la recolección más homogénea y fácil para todo el grupo que se evalúe.</p> <p>Se recomienda interrogar algunas condiciones de salud que puedan</p>	<p>Pruebas en el individuo, examen inicial de ingreso, realizando la anamnesis. Conociendo la edad y género El interrogatorio en la historia clínica es realizado por un optómetra. Bien dirigido puede dar pautas fundamentales sobre ciertas enfermedades oculares fácilmente evidenciales. El conocimiento de</p>

<p>visual)</p>	<p>encontrarse o no relacionadas con la presencia de hipoacusia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Médicos: Otitis media recurrente, otitis media supurativa • Quirúrgicos: cirugía de oído • Farmacológicos: consumo de cisplatino, aminoglucósidos, aspirina furo mida, antineoplásicos, tratamientos de tuberculosis • Traumáticos: craneoencefálicos, directos en el oído • Toxicológico-alérgicos: cigarrillo, exposición a solventes orgánicos, químicos industriales y plaguicidas. • Exposición a vibración • Exposición a ruido en otras actividades: Caza, tiro al blanco, tejo, discotecas, bares, etc. <p>En el examen físico de oídos y audición se recomienda realizar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Observación de las habilidades comunicativas. • Otoscopia bilateral. • Acumetría de voces. • Prueba con diapasones. 	<p>enfermedades generales, como diabetes, hipertensión arterial, enfermedades infecciosas o parasitosis, puede orientar hacia un examen específico.</p> <p>Los antecedentes oculares familiares, como glaucoma, desprendimiento de retina y degeneración macular, también orientan y sirven para dirigir el examen. Los antecedentes de enfermedades oculares, como los desbalances musculares de los ojos, el uso de anteojos, los traumatismos y la irritación reiterada, son datos que hay que consignar en la historia clínica.</p> <p>Un interrogatorio dirigido hacia dificultades en la visión de lejos y de cerca, para manejar de día o de noche, no ver las imperfecciones del suelo al caminar ni los escalones, la presencia de cefaleas, distorsión al ver barrotes o azulejos, visión doble, luces fugaces o moscas volantes, y las pérdidas momentáneas de la visión, nos orientan con claridad hacia trastornos visuales.</p> <p>Después de realizar la anamnesis se procede a tomar la Agudeza Visual con la cartilla de Snellen, visión lejana y visión próxima, se</p>
----------------	--	---

	<p>Se recomienda la realización de audiometría tonal, con registro de la vía aérea para las frecuencias de 500, 1000, 2000, 3000, 4000, 6000, 8000 Hz. Con una periodicidad semestral para aquellos expuestos a 100dBA TWA o más, anual para trabajadores expuestos a 82-99dBATWA y cada 5 años para trabajadores expuestos entre 80 y 82.</p> <p>Se recomienda no aplicar corrección de los umbrales auditivos por presbiacusia para la valoración de los cambios en los umbrales auditivos.</p> <p>Cuando se halla una desviación de 15dB o más de los umbrales auditivos, se requiere una valoración auditiva adicional (audiometría de confirmación de descenso del umbral auditivo).</p> <p>Los criterios para remitir un paciente a otorrinolaringología son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se han presentado síntomas como otalgia o vértigo en el último año • Umbrales auditivos de 25dB o mas para frecuencias 0.5-1.2KHz • Asimetría en umbrales auditivos de 15dB o mas para frecuencias de 0.5-1.2 	<p>debe tomar monocularmente y binocularmente, posteriormente se realiza un examen externo, donde se evalúa anexos oculares como los párpados. Punto lagrimal, conjuntiva palpebral y bulbar, cornea y pupilas.</p> <p>Se realiza un examen oftalmoscopio donde se evalúa fondo de ojo, se realiza un examen motor, evaluando ducciones y versiones, movimientos binoculares, se realiza cover test alternante, cover uncover.</p> <p>También se debe realizar queratometría, y refracción estática para determinar los defectos refractivos de cada paciente, se realiza pruebas para visión de color con el test de Farnsworth D15. La estereopsis se evalúa con el test de Titmus (mosca), la prueba de sensibilidad al contraste y otros exámenes de apoyo tales como tonometría, topografía, campos visuales y en algunos casos, cuadro hemático, glicemia basal, y control de la presión arterial.</p>
--	---	--

	<ul style="list-style-type: none"> • Asimetría de umbrales auditivos de 30dB o mas para frecuencias 3, 4,6Hz. • Diferencia con los umbrales de base de 20dB o mas para las frecuencias 3, 4,6Hz. <p>Se deben realizar estudios auditivos complementarios cuando se presentan dudas en los umbrales auditivos reportados por el trabajador en la audiometría tonal, algunos criterios para sospechar son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplanamiento de la curva del audiograma • Respuestas de audiometrías variables • Habilidades auditivas mejores a las reflejadas • Una pérdida de las frecuencias graves. <p>Estos estudios complementarios son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Logaudiometría • Inmitancia acústica o impedanciometria • Emisiones otacústicas • Potenciales evocados auditivos de tallo • Tomografía computarizada y resonancia magnética de oído. 	
<p>Intervención</p> <ul style="list-style-type: none"> • En el ambiente 	<p>La aplicación de métodos de control administrativos y técnicos será esencial en la</p>	<p>Medidas de control del factor de riesgo en el ambiente laboral y extralaboral. La</p>

<p>de trabajo</p> <ul style="list-style-type: none"> • En el individuo 	<p>efectividad de los programas de prevención de la hipoacusia, estos métodos pueden ser :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disminuir el tiempo de exposición • Estimular los planes de rotación del personal • Proporcionar áreas de descanso alejadas de ruido. <p>Se recomienda incluir estrategia educativas de entrenamiento y motivación que contemplen como mínimo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Efectos físicos y psicológicos del ruido y la pérdida auditiva • Test audiométricos. • Roles y responsabilidades de los empleadores y trabajadores. 	<p>parte de control de factores de riesgo es una de las responsabilidades del empleador.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estos controles incluyen mediciones de iluminación, ergonomía visual, utilización de anteojos de fórmula óptica. • Es necesario medir la iluminación en el medio de trabajo durante la jornada de trabajo, se debe contar con buena iluminación para tener claridad o nitidez de las cosas, una buena iluminación permite distinguir las formas, colores, los objetos en movimiento etc, y que se pueda realizar fácilmente sin causar fatiga visual y dar al trabajador máximo confort visual • Adaptación de gafas con filtros especiales según en el ambiente donde se encuentre. Para exteriores debe proteger los ojos de las radiaciones solares para reducir la fatiga visual y mejorar la percepción visual, para elegir el tipo de filtro se debe tener en cuenta el nivel de iluminación del ambiente, lo más adecuado es filtro de protección solar 400 nm o 100% de protección UV. <p>Las medidas de control en</p>
---	---	--

		<p>el individuo son</p> <ul style="list-style-type: none"> • controles optométricos, médicos y de apoyo diagnóstico que miden la evolución y el control de la enfermedad, del defecto visual y de la parte sistémica general del trabajador. <p>Programa de capacitaciones sobre implementación y funcionamiento del programa y control del factor de riesgo y sus efectos en la salud y el medio ambiente.</p>
<p>Organización operativa del sistema</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aspectos normativos • Mecanismo de sistema de información y registro • Propuestas para la recolección y consolidación de la información • Análisis de la información • Árbol de decisiones • Flujo de la información 	<p>Organización operativa del sistema</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aspectos normativos <p>Resolución 1555 del 27 de junio de 2005.</p> <p>Resolución 2346 del 11 de Julio de 2007.</p> <p>Resolución 1016 del 31 de Marzo de 1989.</p> <p>Resolución 8321 del 4 de Agosto de 1983.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mecanismo de sistema de información y registro <p>Bases de datos con reportes y registros de valoraciones anteriores.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Propuestas para la 	<p>Organización operativa del sistema</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ley 769/02 • Resolución 1555/05 • Definición de datos: es importante definir qué datos son relevantes para la vigilancia epidemiológica como determinar aquellos que respondan a los tres estados principales que puedan indicar una buena condición de salud visual como los estados refractivos, estado motor y estado patológico. • Elaboración de formatos e instructivos: cada uno de los instrumentos de recolección de información deben estar hechos con una finalidad específica, se recomienda tener en forma de flujogramas de

	<p>recolección y consolidación de la información</p> <ul style="list-style-type: none"> • Análisis de la información • Árbol de decisiones • Flujo de la información 	<p>modo que cualquier persona pueda entenderlos y saber aplicarlos en momentos determinados lo cual forma parte de la gestión documental. Cada formato debe tener una cartilla que explique cómo entenderlo y como se debe resolver.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recolección y ordenamiento: al ya tener determinado el uso específico de la información recolectada y saber a cuál sistema de información va a nutrir, deben existir bases de datos creadas para tal fin, y que muestren indicadores como resultados donde se pueda estar comparando y midiendo con frecuencia y determinen pautas de mejoramiento o acción sobre el factor evaluado. • Interpretación y análisis: consiste en leer los resultados epidemiológicos para informar a las directivas del desarrollo de programa de vigilancia y estar permanentemente escribiendo los análisis hechos y los cambios advertidos en el transcurrir del tiempo. La interpretación incluye descripciones cualitativas del cambio de actitud de los trabajadores y de sus grupos familiares con
--	---	---

		<p>respecto a los eventos realizados y a las capacitaciones dictadas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Divulgación y flujo de información: después de realizar alguna actividad programada, se debe resumir su desarrollo y mostrar a los interesados sus resultados, para que se advierta de la presencia de indicadores de mejora y para buscar en el empleado que valore y apoye la realización del programa. A las directivas se les debe mostrar el cambio cultural y la actitud de los trabajadores respecto a su salud visual y la inversión económica que se está haciendo en dicha labor, buscando compromiso del empleado con la empresa. • Función de la Gerencia: compromiso de las directivas con el bienestar y la salud de sus empleados, buscando mejoramiento de las condiciones de vida. La empresa debe exigirle al empleado cumplimiento a las actividades a las que sea invitado, y a participar activamente de las charlas y actividades programadas. • Funciones de los trabajadores: participar en los programas de salud, promoción y prevención en salud, suministrar
--	--	--

		<p>información verídica en la historia clínica de salud ocupacional visual y debe participar en los controles buscando preservar su buen estado visual</p> <ul style="list-style-type: none"> • Funciones de los responsables del programa de vigilancia epidemiológica: estar enterados del manejo de presupuestos y de los factores administrativos ligados al funcionamiento del programa de salud; hacer un cronograma de cada una de las actividades siguiendo un orden por empuje ya sea por edad por prioridad o por listado alfabético, informar a las directivas y al departamento de personal sobre las actividades para que no interrumpan con las actividades de producción. • Procedimientos.
Cronograma	Cronograma	Cronograma
<p>Recursos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recursos Humanos • Recursos físicos • Recursos técnicos y logísticos • Recursos económicos 	<p>Recursos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recursos Humanos: se necesita como mínimo un Fonoaudiólogo con especialización en salud ocupacional. • Recursos locativos: Una oficina con sistema de archivo implementado para el manejo de historias y fichas técnicas individuales y seguridad para su 	<p>Recursos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Humanos: se necesita como mínimo un optómetra con especialización en salud ocupacional. • Locativo: una oficina con sistema de archivo implementado para el manejo de historias y fichas técnicas individuales y seguridad para su custodia,

	<p>custodia, computadores y sala de reuniones.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recursos técnicos y logísticos: Sistemas audiovisuales apropiados para el desarrollo de las capacitaciones. • Recursos económicos/financieros: La regla 20 – 80 referida en la GATISO- HNIR es un principio utilizado en administración para estimar los presupuestos de inversión que podrían tenerse en cuenta en los programas de gestión del riesgo higiénico. Significa que, resulta razonable disponer de un 20 % de los recursos para la evaluación ambiental del riesgo y un 80 % en entrenamiento de los trabajadores, controles de ingeniería, cambios en procesos, mantenimiento de registros y acciones de medicina del trabajo. 	<p>computadores y sala de reuniones.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Técnicos: sistemas audiovisuales apropiados para el desarrollo de las capacitaciones pertinentes, luxómetro para estudio de iluminación, y, si fuera posible, unidad de optometría con los equipos técnicos de apoyo, de forma tal que dentro de la organización se pueda atender a los pacientes. • Financieros: se debe incluir dentro de los presupuestos anuales el pago del profesional responsable del programa, los recursos académicos y de capacitación.
Presupuesto	Presupuesto	Presupuesto
Indicadores epidemiológicos para evaluación del programa	<p>Indicadores epidemiológicos para evaluación del programa</p> <p>Tasa de incidencia:</p> <p># de casos nuevos de pérdida auditiva permanente CUAP ocupacional durante</p>	<p>Indicadores epidemiológicos para evaluación del programa.</p> <p>Tasa de incidencia:</p> <p># de casos nuevos de fatiga visual ocupacional durante el</p>

	<p>el periodo *100</p> <hr/> <p># total de trabajadores expuestos a factor de riesgo durante la jornada laboral en dicho periodo</p>	<p>periodo *100</p> <hr/> <p># total de trabajadores expuestos a factor de riesgo durante la jornada laboral en dicho periodo</p>
Administración del PVE	Administración del PVE	Administración del PVE
Bibliografía	<p>Bibliografía</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Hipoacusia Neurosensorial Inducida por Ruido en el Trabajo. Ministerio de la Protección Social. • Guidelines for the measurement and assessment of exposure to noise in a working environment. ISO International Organization Standarization 9612:1997. 	<p>Bibliografía</p> <ul style="list-style-type: none"> • La salud ocupacional en Optometría. Ingrid Jiménez Barbosa. Optómetra Universidad de la Salle. 2009 • Guía de asociación Americana de Optometría. 2005
Anexos	<p>Anexos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formato de historia clínica. • Bases de datos con registros para identificar cambios de umbrales. • Certificados de calibración de equipos. • Flujograma para el manejo de casos sospechosos. 	<p>Anexos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Leyes aplicables a la empresa. • Formato de historia clínica. • Bases de datos con registros para identificar cambios de agudeza visual o alguna patología. • Certificados de calibración de equipos. • Flujograma para el manejo de casos

		sospechosos. <ul style="list-style-type: none"> • Test utilizados, como ishihara, titmus. • Registros de capacitaciones a los trabajadores.
--	--	--

6.4.1 EXÁMEN OPTOMÉTRICO OCUPACIONAL

Para la implementación de un examen optométrico ocupacional se deben emplear las siguientes pruebas, que nos ayudará a tener un diagnóstico más acertado:

6.1.1.1 Anamnesis. es el primer paso de toda consulta, nos permite orientarnos en la identificación de la principal causa para que el paciente se motive a la consulta, debemos conocer si utiliza corrección ya sea anteojos o lentes de contacto, o si ha tendido una pérdida de visión súbita ya que esto nos guiará para determinar si puede ser causada por un desprendimiento de retina o un glaucoma. Es así como obtendremos conocimiento de las enfermedades generales, como diabetes, hipertensión arterial, enfermedades infecciosas o parasitosis esta información nos puede orientar hacia un examen más específico. Otro paso importante en la anamnesis es averiguar la existencia de antecedentes personales o familiares de enfermedades oculares (debido a la conocida predisposición hereditaria a desarrollar ciertas enfermedades, como glaucoma, desprendimiento de retina y degeneraciones maculares) es importante conocerlo ya que en el caso de la Diabetes afecta directamente la visión, causando visión borrosa y diferencias en el estado refractivo cada vez que se realice un examen optométrico. Se debe conocer si ha tenido algún traumatismo o golpe duro que pudiera ocasionarle un desprendimiento de retina o un Glaucoma. Que disminuiría provocaría distorsión en la visión y una reducción notablemente en el campo visual del paciente, y no sería apto para conducir.

- **Agudeza visual.** Cuantificación monocular y binocular de la visión en alto contraste (Snellen) al infinito óptico (6 metros) y en visión próxima (0,30 – 0,50 metros) habitual (con o sin anteojos) e inducida con la nueva corrección óptica.

- **Examen Externo.** Examen *grosso modo* de las condiciones oculares del segmento anterior y sus anexos, reflejos pupilares, distancia inter y/o nasopupilar, cualificación del estado motor a través de cover test y punto próximo de convergencia.
- **Oftalmoscopia.** Técnica para la observación magnificada del segmento anterior y sus anexos, medios refringentes (córnea, acuoso, cristalino, vítreo) y fondo de ojo (capa vascular, retina, nervio óptico, etc.).
- **Queratometría u Oftalmometría.** Prueba objetiva para la determinación del estado corneal, sus curvaturas y los valores de astigmatismo corneal. Ayuda invaluable para el cálculo, adaptación de lentes de contacto y cirugía refractiva.
- **Retinoscopia o Esquiascopia.** Examen objetivo para la cuantificación y neutralización de los defectos refractivos. Permite con experiencia obtener con bastante precisión los poderes dióptricos de las correcciones ópticas, esféricas y esferocilíndricas para corregir defectos refractivos como la miopía, hipermetropía, astigmatismo y presbicia.
- **Subjetivo.** Basado en los exámenes anteriores y con la colaboración del paciente se aplican pruebas subjetivas para optimizar los valores dióptricos que corrigen los defectos visuales. Comprende: afinación de la esfera, el cilindro y el eje a través de abanico de Snellen, cilindro cruzado, prueba dicromática, entre otras, las pruebas de balance y ecualización binocular de la corrección óptica final. Asimismo permite la obtención de los valores de adición para visión próxima (hipermetropía alta, presbicia, etc.) y de acuerdo a la distancia de trabajo.
- **Valoración motora:** Si en el examen externo se detectan disfunciones del aparato oculomotor se realizan pruebas para determinar los valores del estado fórico habitual o inducido con anteojos y sus reservas de acomodación y convergencia.
- **Visión cromática.** a través de las pruebas las tablas pseudoisocromáticas de Ishihara – Stilling.
- **Estereopsis.** preferiblemente con cartillas polarizadas que permitan determinar la percepción de profundidad del sistema visual.
- **Exámenes complementarios.** Algunas entidades oculares requieren pruebas no contempladas en la rutina clínica (tiempo adicional al básico, 15 a 20 minutos en diferente cita). Por ejemplo: para una adaptación de lentes de contacto o refracción quirúrgica en cirugía refractiva, medidas de topografía corneal, paquimetría, aberrometría, recuento endotelial, etc. Ante sospechas de tensión

intraocular alta tonometría, campimetría. etc. Sospecha de patologías de fondo de ojo, prueba de Amsler, escotometría, etc.⁹⁴

6.4.2 EXÁMEN AUDIOLÓGICO OCUPACIONAL⁹⁵

Para la implementación de un examen auditivo ocupacional se deben emplear los siguientes criterios:

6.4.2.1 Historia Clínica

Se recomienda interrogar algunas condiciones de salud que pueden encontrarse o no relacionadas con la presencia de hipoacusias, con el fin de aplicar medidas preventivas de control médico y beneficiar la salud del trabajador:

- Antecedentes médicos:
 - Otitis media recurrente, otitis media supurativa crónica, otitis externa crónica.
 - Hipoacusia: tipo, estudio realizados y manejo practicado.
 - Parálisis facial, tumores del sistema nervioso central.
 - Hipertensión arterial, diabetes, hipotiroidismo, insuficiencia renal crónica, enfermedades autoinmunes.
- Antecedentes Quirúrgicos: - Cirugía de oído (timpanoplastia, mastoidectomía, estapedectomía).
- Antecedentes farmacológicos: - Consumo previo o actual de medicamentos como: cisplatino, aminoglucósidos, aspirina, furosemida, antineoplásicos y aquellos empleados en el tratamientos de la tuberculosis.
- Antecedentes traumáticos: - Traumatismos craneoencefálicos (TCE), traumatismos directos en el oído.
- Antecedentes Toxico-alérgicos: Consumo de cigarrillo. Exposición a otras sustancias: solventes orgánicos (tolueno, xileno, disulfuro de carbono), otros

⁹⁴ Acosta R, Hernandez M, Plata J. La Sensibilidad al Contraste - Prueba clínica fundamental para una valoración optométrica ocupacional. Revista de la Sociedad Colombiana de Medicina del Trabajo. 2007; 10 (2): 62-73.

⁹⁵ Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Hipoacusia Neurosensorial Inducida por Ruido en el Lugar de Trabajo (GATI-HNIR), 2006

químicos industriales (plomo, mercurio, monóxido de carbono) y los plaguicidas organofosforados y piretroides.

- Exposición a vibración continua.
- Exposición a ruido en otras actividades.

6.4.2.2 Examen físico de oídos y audición

Se debe realizar a través de:

- La observación de las habilidades comunicativas del trabajador.
- Otoscopia bilateral.
- Acumetría de voces.
- Pruebas con diapasones.

6.4.2.3. Estudios audiológicos para la evaluación de la audición

Se recomienda la realización de audiometría tonal con registro de la vía aérea para las frecuencias de 500 -1000 -2000 -3000 -4000 -6000 -8000 Hz.

6.4.2.4. Ayudas audiológicas complementarias

Se indican ayudas diagnósticas auditivas complementarias cuando se presentan dudas en los umbrales auditivos reportados por el trabajador o en la audiometría tonal.

Se dispone de varias pruebas audiológicas, las cuales se mencionan a continuación:

- Logoaudiometría
- Inmitancia acústica o Impedanciometría
- Emisiones otoacústicas
- Potenciales evocados auditivos de tallo

6.5 VACÍOS DE INFORMACIÓN

En relación con la audición, en la práctica y el ejercicio profesional de los conductores, se ha evidenciado que presentan pérdida auditiva unilateral, especialmente en el oído izquierdo, sin embargo, no se han realizado estudios que demuestren cuáles son los factores que inciden en esta pérdida ni se ha comprobado la relación existente entre la pérdida de la sensibilidad auditiva en el oído izquierdo y el desempeño de la labor de conducir.

Con respecto a la información obtenida o relacionada con visión, no se encontró que en Colombia se haya realizado algún estudio relacionado con la reglamentación o parámetros para las personas mayores de 65 años, ya que a pesar de que se evidenciaron muchos estudios que hablan sobre el impacto de las condiciones fisiológicas en las personas mayores de 65 años con relación a la Visión. En nuestro país solo contamos con la resolución 1555, allí nos menciona las características generales que debe tener un conductor no hay estándares especiales para estas personas de edad avanzada.

No se evidencia el cumplimiento de los requisitos visuales y auditivos en los centro de reconocimientos, por no contar con la información o no haber llegado a la fuente de información. Para tener un soporte de esto. Por lo anterior, se debe realizar una investigación más a fondo sobre el cumplimiento de dichos requisitos.

7. CONCLUSIONES

De acuerdo con los hallazgos presentados en esta investigación es posible determinar que, con la información disponible mundialmente, no existen datos estandarizados sobre los requisitos mínimos visuales y auditivos que debe cumplir una persona para obtener licencia de conducción. De igual manera se evidencia heterogeneidad en el perfil de los profesionales que realizan las pruebas físicas, sensoriales y psicológicas necesarias para certificar la aptitud durante el proceso definido para obtener la licencia de conducción. Se encontró variación en el tiempo de renovación de la licencia para conductores profesionales que se desempeñan en esta labor con respecto al conductor particular.

Como resultado de la revisión de la literatura se confirma la importancia que debe tener una valoración periódica integral del conductor, para garantizar condiciones seguras a la hora de manejar un vehículo, pues las habilidades cognitivas, visuales, auditivas y físicas del trabajador declinan principalmente con la edad, por estilos de vida (consumo de alcohol, drogas o alimentación desbalanceada, higiene de sueño).

La conducción es reconocida como una tarea que involucra de manera significativa las funciones visuales, como una resolución espacial, sensibilidad al contraste y la sensibilidad a la luz, elementos que intervienen para garantizar seguridad en la conducción. Durante la conducción no sólo existen alteraciones visuales y oculares asociados a la radiación visible, aunque existen mecanismos naturales que los protegen de los rayos solares, como es la contracción de la pupila o el parpadeo, estos no se activan ante la radiación ultravioleta o infrarroja; si este tipo de radiación se presenta de manera prolongada sin la adecuada protección, aumentan el riesgo de patologías oculares, como son el pterigio, catarata o degeneración macular.

Con respecto al sistema auditivo, la exposición prolongada al ruido ambiental o al generado por el vehículo se ha evidenciado a nivel mundial, lo que hace necesario articular aspectos del vehículo, como es el mantenimiento preventivo y correctivo del mismo, con los hábitos relacionados con el volumen del radio y con las políticas para el control del ruido ambiental, en razón a la hipoacusia del oído izquierdo característica del conductor profesional.

Producto de la búsqueda en diferentes fuentes es posible determinar que a nivel mundial se han llevado a cabo acciones para la identificación de peligros, la valoración de riesgos y el establecimiento de controles en el sector transporte abordando aquellos factores de riesgo predominantes en la población conductora. A pesar de estos esfuerzos se evidencia que no se han establecido parámetros estándar para la valoración y la conservación de la audición y la visión.

Las Administradoras de Riesgos Profesionales (ARP), dentro de sus estrategias de prevención llevan a cabo programas orientados a reducir la accidentalidad y a brindar condiciones de trabajo seguras a los conductores, en dichos programas se hace un abordaje integral y genérico de los riesgos a los que se encuentran expuestos, formulando estrategias amplias para la gestión del riesgo. Además de los programas sugeridos por las Administradores de Riesgos profesionales, en Colombia se debe cumplir con la resolución 1555 del 27 de junio de 2005, por la cual se reglamenta el procedimiento para obtener el Certificado de Aptitud Física, Mental y de Coordinación Motriz para conducir y se establecen los rangos de aprobación de la evaluación requerida.

Las medidas de gestión de riesgos revisadas en la presente revisión no refieren de manera explícita el papel fundamental que juegan la visión y la audición en los conductores. La información en relación con estos dos sentidos, determinantes de la conducción, es limitada en este sector (transporte), prestando mayor atención a las condiciones de trabajo a las que están inmersos como son los factores psicosociales y biomecánicos y no a las condiciones de salud propias del trabajador.

Países tales como Colombia, Chile, España y Argentina reportan la audiometría como medida de valoración audiológica para determinar el nivel de sensibilidad auditiva y por ende confirmar o descartar la presencia de hipoacusia. Estos países asumen la audición como un requisito para adquirir la licencia de conducción, en caso de presentar algún descenso en las frecuencias valoradas, la licencia se emite con criterios de restricción de acuerdo a los parámetros establecidos por cada país.

El estudio que reportó datos a nivel auditivo, brinda información relacionada con las condiciones laborales a las que se enfrentan diariamente los conductores, las

cuales aumentan la probabilidad de presentar pérdida auditiva en esta población especialmente en la frecuencia de 4000 Hz. Refieren que aquellos conductores que están expuestos a ruidos elevados tienen mayor riesgo de estar involucrados en accidentes de tránsito.

El ruido es visto como una fuente importante de contaminación ambiental, sin embargo manifiestan que no es la única fuente de ruido a la que se exponen diariamente los conductores ya que constantemente se encuentran frente a ruidos producidos por la carrocería del vehículo, el radio y los ruidos urbanos. Por lo anterior, esta población está altamente susceptible a presentar disminución de la audición debido a la exposición a los ruidos anteriormente mencionados por periodos de tiempo prolongados.

Los estudios analizados sobre visión nos brindan información muy valiosa a tener en cuenta, sobre las condiciones cognitivas, funciones visuales y funciones físicas que se deben valorar en los conductores para garantizar una conducción segura.

Los errores refractivos, catarata y glaucoma fueron las causa más comunes de defectos visuales que se asociaron con un mayor porcentaje de accidentalidad, principalmente se evidencio en los estudios una gran escala de deficiencias visuales en los conductores, por esto es de gran importancia realizar una valoración visual antes de obtener la licencia de conducción o según el tiempo establecido para cada país, y así establecer estándares y requisitos para el momento de realizar los exámenes y las pruebas de ingreso a la empresa.

Existe una correlación entre la edad y la percepción del peligro en su tiempo de respuesta ante un riesgo de estrellarse, un estudio nos mostro que entre mayor edad, menor es la velocidad que se tiene para anticipar situaciones potencialmente peligrosas en la carretera, estos test de percepción al peligro deben ser incorporados para el procedimiento o los estándares que se tengan actualmente en el país. Estos ya han sido incorporados en Australia y Reino Unido como un requisito más por cumplir a la hora de obtener su permiso de conducción.

Para conducir se requiere cumplir con unos elementos fundamentales para conservar las condiciones sensoriales, perceptuales y cognitivas para manejar un vehículo de forma segura. Contar con una visión binocular, valorar la visión del

color; saber qué tipo de filtro debe utilizar cada conductor que presente algún tipo de anomalía cromática y así no presentar problemas para visualizar las señales de tránsito.

Es de vital importancia contar con buenas condiciones de salud para asegurar un mejor desempeño de los conductores a la hora de realizar su trabajo y disminuir el impacto que se observa a nivel visual como en los conductores Diabéticos estas personas no deben conducir, los estudios analizados nos muestra que estos conductores presentan más accidentalidad, no se han evidenciado otras condiciones medicas que hayan tenido un efecto significativo mayor al de la Diabetes sobre la distribución y frecuencia de accidentalidad.

Se evidencia a nivel mundial que en la mayoría de los países el campo visual es de 120°, sin embargo se encontraron excepciones como es el caso de Nueva Zelanda que permite un campo visual de 140° y en Estados Unidos de 100°. De igual manera se identificó que la agudeza visual varía entre 20/40 y 20/20 para expedir la licencia de conducción, solo uno de los países consultados se sale de este rango, el cual es Canadá con una agudeza visual de 20/50.

Encontramos que se hace necesario identificar o desarrollar proyectos de investigación que vayan relacionados con la verificación de si los requisitos visuales y auditivos definidos por la ley se están cumpliendo o se están desarrollando de la mejor manera.

8. RECOMENDACIONES

Incluir en los planes de salud pública para la prevención de lesiones por accidentes de tránsito la realización de pruebas sensoriales y psicométricas aleatorias en las rutas para lograr que tanto los conductores a nivel individual como las empresas asuman con responsabilidad sus roles frente a la prevención de accidentes de trabajo o enfermedades profesionales en este sector productivo.

Fortalecer los centros de reconocimiento de conductores, en la realización de pruebas clínicas y psicológicas acordes y sensibles para la identificación de condiciones inhabilitantes en la aprobación de la licencia de conducción a quienes la solicitan ya sea por primera vez o para refrendarla.

En las empresas que cuentan con trabajadores que se desempeñan como conductores, realizar de manera sistemática, por lo menos una vez cada 12 meses, evaluación sensorial (visual y auditiva) al trabajador que se desempeña como conductor, correlacionando dentro de la valoración clínica variables como la edad, consumo de medicamentos, los antecedentes patológicos, la agudeza visual, sensibilidad al contraste, la visión cromática, estereópsis y campo visual, que permitan garantizar la adecuada aptitud visual y auditiva para el puesto de conductor de vehículos.

Dentro de sus sistemas de vigilancia epidemiológica para este grupo de trabajadores, considerar de manera relevante variables que influyen en la calidad de la visión de los conductores, como son la edad, el estado psicofísico y las enfermedades oculares. Adicionalmente, vigilar otros factores ambientales, que inciden de forma directa en la visión del conductor, incrementando el riesgo de accidente de tráfico, estos son: la conducción nocturna, la baja luminosidad en las vías y el deslumbramiento.

Es de vital importancia controlar los factores externos de riesgo como el deslumbramiento (con gafas de sol o lentes fotosensibles y polarizados, focos de los vehículos, películas de protección en el parabrisas o panorámico) y factores internos, incluyendo un descanso adecuado, pues la falta de sueño, realizar varias

tareas al tiempo (hablar por celular o fumar) y los altos niveles de estrés pueden afectar la memoria y la capacidad de procesar e interpretar la información.

Fomentar los estilos de vida y trabajo saludable en la población de conductores, orientándolos en el consumo dentro de su dieta alimentaria de antioxidantes y micronutrientes requeridos por la mácula para funcionar adecuadamente. De igual manera establecer programas para reducir el consumo de tabaco, que se conoce como factor coadyuvante al desarrollo de la degeneración macular.

Según informes previos realizados por RACE y ANFABRA, basados en pruebas médicas y psicotécnicas, los buenos hábitos en materia de seguridad vial para conductores profesionales que transitan por carretera, se asocian con parar y tomar un refresco, con el fin de reducir la fatiga al volante, descansar cada dos horas, hacer pequeños estiramientos para reducir el error de percepción de las distancias y procesar información del entorno como señales o cualquier otro estímulo que afectan el tiempo de reacción.

Incentivar otro tipo de estudios, que asocien la accidentalidad y las enfermedades sufridas por los conductores en Colombia, con sus condiciones de trabajo, para la mejora de la salud y seguridad laboral en este sector económico. De igual manera, caracterizar las condiciones visuales y auditivas de los conductores profesionales, pues no se ha determinado en Colombia el estado actual de estos sistemas sensoriales como variable en la accidentalidad vial, pues el trabajador no identifica fácilmente dichas alteraciones debido a que no son sintomáticas, a pesar de ser fundamentales para el ejercicio de su trabajo.

Definir dentro de las estrategias de intervención fomentar la participación de los trabajadores en cada una de las etapas de sus programas preventivos, de manera que desde su inicio exista conocimiento y aporte permanente del grupo de trabajadores objeto, dado que la participación es un derecho, el tener derecho a la salud conlleva el derecho a conocer como inciden las condiciones de trabajo en la propia salud y a promover cambios y, mejoras en dichas condiciones.

Usar protección visual para prevenir el efecto de la radiación solar en los conductores, acordes a las condiciones ambientales a las que se encuentran expuestos con filtros polarizados y fotosensibles para conducción diurna y en la noche utilizar lentes con filtro antirreflejo, especialmente recomendados para personas que permanezcan muchas horas al aire libre y que estén ubicados regiones con incidencia de los rayos del sol más peligrosas o perjudiciales al sistema visual.

BIBLIOGRAFÍA

1. ABRAHAMSON M, Sjostrand J, Impairment of contrast sensitivity function as a measure of disability glare. Investigative Ophthalmology and Vision Science. 1986; 27:1131-1136.
2. ACOSTA R, Hernandez M, Plata J. La Sensibilidad al Contraste - Prueba clínica fundamental para una valoración optométrica ocupacional. Revista de la Sociedad Colombiana de Medicina del Trabajo. 2007; 10 (2): 62-73.
3. ADLER. Fisiología del ojo. Ed. Panamericana. 8va edición.
4. AGENCIA DE EVALUACIÓN DE TECNOLOGÍAS SANITARIAS (AETS) Instituto de Salud Carlos III - Ministerio de Sanidad y Consumo. Guía para la elaboración de informes de evaluación de tecnologías sanitarias. [online]. Madrid: AETS - Instituto de Salud Carlos III; Junio de 1999.
5. AGENCIA EUROPEA PARA LA SEGURIDAD Y LA SALUD EN EL TRABAJO. Gestión de los riesgos de los conductores en el transporte por carretera: ejemplos de buenas prácticas. España. 2011. ISSN 1681-2085.
6. AGENCIA EUROPEA PARA LA SEGURIDAD Y LA SALUD EN EL TRABAJO. Nuevo informe sobre “Seguridad y salud en cifras” en el sector transporte. 2011.
7. AMADO, Fernando. Método Vinci. Bogotá D.C.: Visión positiva, 2003. 25 p. ISBN 97169-3-8.

8. AMERICAN ACADEMY OF OPHTHALMOLOGY PREFERRED PRACTICE PATTERNS COMMITTEE. Preferred Practice Pattern Guidelines. Comprehensive Adult Medical Eye Evaluation. San Francisco, CA: American Academy of Ophthalmology, 2010. Accessed January 17, 2011.
9. ARGENTINA. ORDENANZA DE FONDO N° 068/05. (29, diciembre, 2005). Reglamentación de las Licencias de Conducir. República de Argentina, 2005.
10. ARGENTINA. Senado y Cámara de Diputados de la Nación de Argentina. Ley 24.449. (23, diciembre, 1994). Por la cual regula el uso de la vía pública. Ley de Tránsito. Buenos Aires., 1994.
11. BARBER JH, Wallis JB, Mc Keating B. A postal screening questionnaire in preventive geriatric care. J R Coll Gen Pract 1980; 30:49-50.
12. BERMÚDEZ, Marta, LÓPEZ Yolanda y FIGUEROA, Luis Fernanda. Estereopsis y sensibilidad al contraste (CFS) en niños con ambliopía refractiva. En: Ciencia y tecnología para la salud visual y ocular. Julio – Diciembre de 2007, no. 9, p. 117.
13. BERSCHADSKY, Ariel. Ten common sense reasons why you should not have lasik. Enero, 2001.
14. BOHENSKY M, CHARLTON J, ODELL M, KEEFFE J. Implications of vision testing for older driver licensing. Accident Research Centre, Monash University, Victoria, Australia. Traffic Inj Prev. 2008 Aug;9 (4):304-13.
15. CAMEJO, Liliana. ARP Bolívar. Programa para la intervención del riesgo en el sector transporte. Bogotá D.C. 2009.

16. CARCEDO G, María Gil. Hipoacusia Neurosensorial. Formacion Continuada de la Sociedad Española de otorrinolaringología y patología Cervico-facial. Masson, 2003.
17. Carta de Ottawa para la Promoción de la Salud, OMS, Ginebra, 1986.
18. CARVAJAL, Sandra. Sistema auditivo. Bogotá D.C.: Sense International, 1999. 4 p.
19. Centre for Evidence-Based Medicine de Oxford. Levels of Evidence and Grades of Recommendation [Online]. Oxford Centre for Evidence-Based Medicine de Oxford.
20. Centro Colaborador Español del Instituto Joanna Briggs Institute para los Cuidados de Salud Basados en la Evidencia. Introducción a las revisiones sistemáticas. Changing Practice 2001; supl. 1:1-6. [online].
21. Centros de reconocimiento de conductores. Asociación Española. Valoración del sistema visual y auditivo. España. 2011.
22. CHALMERS TC, Smith H Jr, Blackburn B, Silverman B, Schroeder B, Reitman D, et al. A method for assessing the quality of a randomized control trial. Control Clin Trials 1981;2 (1):31-49.
23. CHEU Ra. Good vision at work. Vision Aerobics Inc., Fair Haven, N.J., USA. Occup Health Saf. 1998 Sep;67 (9):20-4.
24. CHILE. MINISTERIO DE TRANSPORTES Y TELECOMUNICACIONES; SUBSECRETARIA DE TRANSPORTES. Decreto 170. (21, octubre, 2000). Por el cual se reglamenta el otorgamiento de licencias de conducción. Chile. El Ministerio, 2000.

25. COCERO, Jorge. Conducción nocturna: consejos para reducir los accidentes. En: C4atreros. Noviembre, 2006.
26. COLOMBIA. MINISTERIO DE TRANSPORTE. Decreto 2053 (23, julio, 2003). Por el cual se modifica la estructura del Ministerio de Transporte, y se dictan otras disposiciones. Bogotá D.C.: El Ministerio, 2003.
27. COLOMBIA. MINISTERIO DE TRANSPORTE. Política Pública en Seguridad Vial. Colombia, 2004.
28. COLOMBIA. MINISTERIO DE TRANSPORTE. Resolución 1555 (27, junio, 2005). Por la cual se reglamenta el procedimiento para obtener el Certificado de Aptitud Física, Mental y de Coordinación Motriz para conducir y se establecen los rangos de aprobación de la evaluación requerida. Bogotá D.C.: El Ministerio, 2005.
29. COLOMBIA. PODER EJECUTIVO – RAMA LEGISLATIVA. Ley 769 (6, agosto, 2002). Por la cual se expide el Código Nacional de Tránsito Terrestre y se dictan otras disposiciones. Bogotá D.C., 2002.
30. COPSEY, Sarah. Managing risks to drivers in road transport. European Agency for Safety and Health at Work (EU-OSHA) 2011. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2011. ISBN 978-92-9191-407-4.
31. COSTABAL, S. SEBALLOS, A. FEELEY y P. IZQUIERDO. La contaminación acústica: Niveles Auditivos y Exposición a Ruido Cotidiano. JUN 2, 2010. Departamento de Física, Facultad de Ciencia. Universidad de Santiago de Chile. Carrera de Tecnología en Sonido, Facultad de Artes.
32. Critical Reviews Advisory Group (CRAG). SchHARR Introduction to systematic reviews. School for Health And Related Research (SchHARR), Sheffield; 1996.
33. DAVIES H, Crombie IK. What is a systematic review?[online]. Newmarket, En: Hayward Medical Communications.

34. DAWID J. van den Heever; FRANCOIS J. Roets. Noise Exposure of Truck Drivers: A Comparative Study.
35. DECINA LE, STAPLIN L, SPIEGAL A, KNOEBEL KV. Contrast sensitivity and driver vision screening: An accident analysis. 35th Ann. Pro. Assoc. Adv. Automotive Medicine, Toronto, Canada. October 1991;7-9.
36. DECINA LE, STAPLIN L. Retrospective evaluation of alternative vision screening criteria for older and younger drivers. Accid. Anal. & Prev. Vol. 25, No. 3, pp. 267 -- 275. 1993 Pergamon Press Ltd.
37. DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. Encuesta continua. DANE. Bogotá D.C.
38. DULON D, Daumant. Ototoxicité médicamenteuse. Encycl Méd Chir. Editions Scientifiques et Medicales Elsevier SAS. Otorrino laryngologie . París. 1995. 10 p.
39. Evidence Based Medicine Working Group. La medicina basada en la evidencia. Guías del usuario de la literatura médica. JAMA (ed esp.) 1997, pp.1-108.
40. FASECOLDA Federación de Aseguradores Colombianos. Impacto de los accidentes de tránsito en la Salud Ocupacional de las empresas. Colombia, 2008.
41. FEDERACIÓN DE ASEGURADORES COLOMBIANOS. Estadísticas del Ramo. Bogotá D.C., 2007.
42. Fichas de Lectura Crítica, Osteba. Servicio de Evaluación de Tecnologías Sanitarias, 1992.
43. FONDO DE PREVENCIÓN VIAL. Accidentalidad Vial en Colombia 2006. Información para el desarrollo de una cultura vial. Colombia, 2010.

44. GARAY, Patricia. Las edades de la salud visual. En: Cuida tu salud. Octubre, 2010.
45. GERSON LW, Jarjoura D, McCord G. Risk of imbalance in elderly people with impaired hearing or vision. Age Ageing 1989;18:31-4.
46. GIBRAN, Jalil y MULLER, Uriel. Aspectos y Efectos del Ruido.
47. GILBERT, Corzo A. Ruido industrial y efectos a la salud. 3 ed. 1996.
48. GINSBURG AP. Contrast sensitivity, drivers' visibility, and vision standards. From: Visibility for Highway Guidance and Hazard Detection, Transportation Research Record 1149, Transportation Research Board, National Research Council, Washington, DC, 1987, 32-39.
49. GONZÁLEZ R. Hernán. Espinosa R. Maria T. Guía para desarrollar un programa de vigilancia epidemiológica en Salud Ocupacional. Ed. Sociedad Colombiana de medicina del trabajo. 2007.
50. GOODHILL, Victor. El Oído. Enfermedades, Sordera y Vértigo. España.: Salvat editores, 1986. 15 p.
51. GOODMAN C. Literature Searching and Evidence Interpretation for Assessing Health Care Practices. SBU, Stockholm, 1996.
52. GREENHALGH T. Papers that summarise other papers. Systematic reviews and meta-analyses. En: How to read a paper. The basics of evidence-based medicine. 3ªed. London: Blackwell; 2006. p 114-133.
53. Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Hipoacusia Neurosensorial Inducida por Ruido en el Lugar de Trabajo (GATI-HNIR), 2006.

54. GUILLEN LL. Francisco, Rupiérrez C. Isidoro. Manual de geriatría. 3 edición. Ed. Masson , año 2003.
55. HERA-IT. El ruido del tráfico en las grandes ciudades causa pérdida de audición. The Times of India En: Hear-it.
56. Inician campaña para prevenir accidentes de tránsito. En: Diario La estrella. Chile. febrero, 2010. sec. crónica.
57. INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO. NTP 252: Pantallas de visualización de datos: Condiciones de iluminación. INSHT. 1994.
58. INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO. NTP 348: envejecimiento y trabajo: la visión. INSHT. 1994.
59. INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO. NTP 366: envejecimiento y trabajo: audición y motricidad. INSHT. 1994.
60. JADAD AR, Moore RA, Carroll D, Jenkinson C, Reynolds DJ, Gavaghan DJ, et al. Assessing the quality of reports of randomized clinical trials: is blinding necessary? Control Clin Trials 1996;17(1):1-12.
61. JIMÉNEZ, Ingrid. La salud ocupacional en optometría. Bogotá D.C. : Aida Bejarano Varela. 2009. 100-109 p.
62. JOHNSON CA, WILKINSON ME. Vision and driving: the United States. Department of Ophthalmology and Visual Sciences, University of Iowa Hospitals and Clinics, Iowa City, Iowa, USA. J Neuroophthalmol. 2010 Jun;30(2):170-6.
63. KANSKI JACK J. Oftalmología clínica. ED. ELSEVIER SCIENCE. 4TA EDICIÓN.
64. KANSKI, Jack j. Oftalmología clínica. 4 ed. España. Elsevier science, 2004.

65. KAUFMAN, Paul, ALM, Albert. editado por Paul L Kaufman. 10 ed. Elseirve, 2004.
66. KAUFMAN, Paul. Alm, Albert. Adler fisiología del ojo : aplicación clínica / editado por Paul L Kaufman, Albert Alm. 10 edición. Ed. Elseirve, año 2004.
67. KAZEROONI FK. Noise induced hearing loss risk assessment in truck drivers. *Noise Health*. 2010 Jan-Mar;12(46):49-55. Occupational Health Department, Faculty of Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.
68. KEENEY AH. Current transitions in ophthalmic aspects of licensure for motor vehicle drivers: problems, hazards, and working solutions. *Trans Am Ophthalmol Soc*. 1993;91:197-202; discussion 202-6.
69. KHAN, ks, *et al*. Undertaking Systematic Reviews of Research on Effectiveness. CRD´s Guidance for those carrying Out or Commissioning Reviews. [online]. NHS Centre for Reviews and Dissemination; 2001. University of York. CRD report 4 (2nd Ed). [acceso 18/7/2007].
70. KOTECHA A, SPRATT A, VISWANATHAN A. Visual function and fitness to drive. Department of Optometry and Visual Science, City University, London City University, Northampton Square, London EC1V 0HS, UK. *Br Med Bull*. 2008;87:163-74. Epub 2008 Aug 20.
71. MAHECHA A., Miryam. El trabajo y la salud ocupacional: Conceptos, riesgos, prevención y control. Tunja. Editorial de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, 1992. 35 p.
72. MARTÍNEZ, M “Efectos del Ruido por exposición laboral”. Trabajo de ascenso para la categoría de profesor asistente en la cátedra de salud pública. Universidad Central de Venezuela. Caracas. Venezuela. *Revista Salud de los Trabajadores*. Vol. 3 N° 2. Julio 1.995.
73. MENENDEZ, J.M. CONDUCIR EN BLANCO Y NEGRO. NOVIEMBRE 2004.

74. MÉXICO. Reglamento de la ley de tránsito y transporte para el Estado de Veracruz. Ley 589. (31, mayo, 2011). Tiene por objeto regular el tránsito por las vías públicas dentro del Estado de Veracruz. México. 2011.
75. MINISTERIO DE TRANSPORTE. Resolución 1555 (27, junio, 2002). Por la cual se reglamenta el procedimiento para obtener el Certificado de Aptitud Física, Mental y de Coordinación Motriz para conducir y se establecen los rangos de aprobación de la evaluación requerida.
76. MIYARA, Federico. SANGUINETI, Jorge A. La contaminación acústica en los medios de transporte urbano de rosario. En: Ambiental. 1996. Vol. 2, p. 1-13.
77. MOHER D, Schulz KF, Altman DG. The CONSORT statement: revised recommendations for improving the quality of reports of parallel-group randomised trials. Lancet 2001;357(9263):1191-4.
78. MORENO, G. (2003). Toxicología Ambiental. Evaluación de riesgo para la salud humana. España: McGraw-Hill, Interamericana de España, S.A.
79. MUKHERJEE A. K., , S. Ahmed, S. K. Roy, A. Roychowdhury and S. Sen. Exposure of drivers and conductors to noise, heat, dust and volatile organic compounds in the state transport special buses of Kolkata city. Regional Occupational Health Center (E) (Indian Council Of Medical Research), Block Dp, Sector V, Salt Lake City, Kolkata 700 091, India. University of Kolkata, 92, A.P.C. Road, Kolkata 700 009, India.
80. NATIONAL INSTITUTE FOR HEALTH AND CLINICAL EXCELLENCE. The guidelines manual. [Online]. London: National Institute for Health and Clinical Excellence; 2006.
81. ORGANIZACIÓN PARA LA COOPERACIÓN Y EL DESARROLLO ECONÓMICO. Análisis de los estudios medioambientales. OCDE. España, 2004.

82. ORTIZ, Z. ¿Qué son las revisiones sistemáticas?. Academia Nacional de Medicina [online], Julio 2005, Buenos Aires. Available from: <http://www.epidemiologia.anm.edu.ar>.
83. OSORIO G, Claudia Inés. Análisis visual de los conductores del terminal de transporte de Bogotá. Tesis de grado Optómetra. Bogotá D.C.: Universidad de la Salle. Facultad de Optometría, 1987.120-122 p.
84. OSORIO G. Claudia I. Análisis visual de los conductores del terminal de transporte de Bogotá. Tesis de Especialización. Bogotá D.C.: facultad de Optometría, Universidad de la Salle, 1990.
85. OSORIO G. Claudia I. Análisis visual de los conductores del terminal de transporte de Bogotá. Universidad de la Salle, facultad de Optometría. 1990.
86. OWSLEY C, MCGWIN G Jr. Vision impairment and driving. *Surv Ophthalmol.* 1999 May-Jun;43(6):535-50.
87. OWSLEY C. The vision and driving challenge. *J Neuroophthalmol.* 2010 Jun;30(2):115-6.
88. PAI, m. Systematic reviews and metaanalyses: an illustrated, step-by-step guide. En: McCulloch et al. Mar-apr, 2004. vol. 17, no. 2, p. 86–95.
89. PICARD M, Girard SA, Courteau M, Leroux T, Larocque R, Turcotte F, Lavoie M, Simard M. Could driving safety be compromised by noise exposure at work and noise-induced hearing loss? *Traffic Inj Prev.* 2008 Oct;9(5):489-99. Ecole d'orthophonie et d'audiologie, Université de Montréal, Montréal, Quebec, Canada.
90. RAFFLE, A. B. The epidemiology of road traffic accidents report on a conference Vienna. En: Regional Publications. Noviembre, 1975.
91. RAFFLE, P. A. B. The epidemiology of road traffic accidents report on a conference Vienna. *British journal of industrial medicine* 4-7-nov 1975. Febrero, 1978. vol. 1, no. 35, p. 79.

92. RIBERA JM. Envejecimiento de los órganos de los sentidos. En Ribera JM, Gil P, eds. Alteraciones de los órganos de los sentidos. Madrid: Editores Médicos, 1994; 11 - 22.
93. RUIZ FRUTOS, Carlos. Salud Laboral - conceptos y Técnicas para la prevención de riesgos laborales. 3 ed. Barcelona. Masson, 2007. p. 360.
94. SANCHEZ GARCIA, María José, FORERO HENAO, Santiago. Estudio de las Condiciones de Trabajo de los Conductores de Vehículos de Carga en Colombia para Proponer Mejoras en los Puestos de Trabajo. Tesis Ingeniería Industrial Universidad Javeriana 2004.
95. SCHNEIDER, Elke y IRASTORZA, Xabier. Occupational Safety and Health in the Road Transport Sector: An overview. National report European Agency for Safety and Health at Work (EU-OSHA) 2011. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2011. ISBN 978-92-9191-303.
96. SCOTTISH INTERCOLLEGIATE GUIDELINES NETWORK. A guidelines developers' handbook [online]. Edinburgh: Scottish. Scottish Intercollegiate Guidelines Network; February 2001.
97. SEGUROS BOLÍVAR. Conductor seguro viaja por la vida. Bogotá D.C., 2006. P. 1-11.
98. SODERSTROM CA, JOYCE JJ. Medical review of fitness to drive in older drivers: the Maryland experience. Medical Advisory Board, Maryland Motor Vehicle Administration, Glen Burnie, Maryland 21062, USA. Traffic Inj Prev. 2008 Aug;9 (4):342-9.
99. STURGIS SP, OSGOOD DJ. Effects of glare and background luminance on visual acuity and contrast sensitivity: implications for driver night vision testing. Hum Factors 1982 Jun;24(3)347-60.

100. SUSSER, M. (1991). Conceptos y Estrategias en epidemiología. El pensamiento causal en las ciencias de la salud. México: Biblioteca de la Salud, FCE.
101. TERRY J. Changes and diseases of the aging eye En Cassel K, Cohen HJ, Larson EB, Meier DE, Resnick NM, Rubenstein LZ, Sorensen LB (eds). Geriatric Medicine. New York: Springer-Verlag, 1997.693-7.
102. THE COCHRANE COLLABORATION. The Cochrane Manual Issue 1, 2007.
103. TOBÓN A, Alexander. GALVIS, Diana. Análisis sobre la evolución reciente del sector de transporte en Colombia. En: Perfil de Coyuntura Económica. Agosto, 2009. Vol. 13, p. 147-163.
104. VAN RIJN, LJ. New standards for the visual functions of drivers. Brussels: Eyesight Working Group. 2005.
105. VELÁSQUEZ, Carlos Alberto. Seguros de Riesgos Profesionales Suramericana S.A. Peatones prudentes y conductores responsables. Bogotá D.C. 2010.
106. VOKE, JANET. Eyes: the effects of passing years. Occupational Health, 1981 Vol.33. nº 1.
107. WHITCHER P. Jhon, Riordan, Paul. Oftalmología general de Vaughan y Asbury. Ed. El manual moderno, 2004; paginas 2-30.
108. WHITCHER P. Jhon, RIORDAN, Paul. Oftalmología general de Vaughan y Asbury. El manual moderno, 2004. p. 2-30.
109. WINGATE, David. Ruido ocupacional en los autobuses urbanos.Ciudad Buenos Aires, CF, Argentina, 2009.

110. WOLFE RJ. Protans and driving safety. *Exp Optom.* 2002 Nov;85(6):399-400; author reply 400-2.
111. WOODHOUSE KW. Frailty and ageing. *Age and Ageing* 1997; 26: 245 – 246.
112. YAZDAN-Ashoori P, TEN Hove M. Vision and driving: Canada. Department of Ophthalmology, Queen's University, Kingston, Ontario, Canada. *Neuroophthalmol.* 2010 Jun;30(2):177-85.

ANEXOS

Anexo A. FICHAS DESCRIPTIVAS

Article Number	25
Title Primary	Noise induced hearing loss risk assessment in truck drivers
Authors, Primary	Karimi,A.;Nasiri,S.;Kazerooni,F. K.;Oliaei,M.
Periodical Full	Noise & health
Periodical Abbrev	Noise Health.
Pub Year	2010
Pub Date Free From	Jan-Mar
Volume	12
Issue	46
Start Page	49
Other Pages	55
Keywords	Adult;Audiometry, Pure-Tone;Automobile Driving;Cross-Sectional Studies;Hearing Loss, Noise-Induced/epidemiology/etiology;Humans;Iran/epidemiology;Male;Motor Vehicles;Noise, Occupational/adverse effects;Occupational Exposure/adverse effects;Risk Assessment
Abstract	Hearing sense is one of the key elements which may have impact on the driver's task quality. This cross-sectional study investigates the hearing status of 500 truck drivers by pure tone audiometry (AC) in one of the cities in Fars province, Iran. Hearing threshold levels of the subjects were measured in frequencies of 500Hz-8000Hz. Screening and determination of permanent threshold shift (PTS) was the first aim of this study. Hence tests were done at least 16 hours after any

	<p>exposure to noticeable sound. The effect of age as a confounding factor was considered using ISO equation and subtracted from whole hearing threshold. The threshold of 25 dB HL and above was considered abnormal but the calculation of hearing was also carried out using 0 dB HL as reference. Subjects were categorized into two groups on the basis of working experience and the hearing threshold of 25 dB was considered a boundary of normal hearing sense. The results of Pearson Chi-Square test showed that working experience as an independent variable has significant contributing effect on hearing thresholds of truck drivers in frequencies of 500, 1000, 2000 and 4000 Hz (p greater than 0.05). Also, it was shown that currently nine and 12.6 % of truck drivers suffer from impaired hearing sense in left and right respectively (hearing threshold level greater than 25 dB) in mid frequencies (500, 1000, 2000 Hz) and 45% in high frequencies of both ears (4000 and 8000 Hz). The results indicated that hearing damage of professional drivers was expected to occur sooner at 4000 and 8000 Hz than lower frequencies. Finally it was deduced that the occupational conditions of truck drivers may have bilateral, symmetrical harmful effect on hearing threshold sense in all frequencies mainly in frequency of 4000 Hz, so health surveillance programs such as education and periodic medical examinations are emphasized for pre-diagnosing and prevention of any possible impairment and an urgent need to take up some interventions such as better maintenance of roads, automobile industry efforts to reduce the noise level emission of vehicles and reducing number of working hours per day of drivers are highlighted to improve the harmful working conditions of truck drivers.</p>
Notes	JID: 9815620; publish
Place Of Publication	India
ISSN/ISBN	1463-1741; 1463-1741

Author/Address	Occupational Health Department, Faculty of Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran. alikarimi57@gmail.com
Accession Number	PMID: 20160390; NoiseHealth_2010_12_46_49_59999 [pii]
Language	English
Sub file/Database	Journal Article; IM
Conclusions, contributions and analysis	<p>Los resultados indican que daños en los oídos de los conductores profesionales se espera que ocurra inicialmente en las frecuencias 4000 y 8000 Hz que en las frecuencias más bajas. Las condiciones laborales de los conductores de camiones pueden tener un efecto bilateral, simétrica perjudiciales en el umbral en todas las frecuencias, principalmente en la frecuencia de 4000 Hz, por lo que los programas de vigilancia de la salud. Cuanto mayor sea el tiempo empleado como conductor de camión, mayor es la pérdida de la audición. Existe una creciente evidencia de que los trabajadores expuestos a ruido en el lugar de trabajo (dosis diaria mayor o igual a 80 dB-A) también están en mayor riesgo de accidente. Los resultados del test Pearson Chi-square demostraron que la experiencia de trabajo (exposición a ruido) como una variable independiente tienen un efecto significativo que contribuyen en los umbrales de audición de los conductores de camiones en las frecuencias de 500 Hz, 1000, 2000 y 4000</p>

Article Number	32
Title Primary	Visual function survey of commercial intercity vehicle drivers in Ilorin, Nigeria
Authors, Primary	Anderson,D. P.
Periodical Full	Canadian journal of ophthalmology. Journal canadien d'ophtalmologie
Periodical Abbrev	Can.J.Ophthalmol.
Pub Year	2009
Pub Date Free From	Jun
Volume	44
Issue	3
Start Page	250
Other Pages	251
Keywords	Accidents, Traffic/prevention & control/statistics & numerical data; Automobile Driving/legislation & jurisprudence;Humans;Nigeria;Questionnaires;Vision Tests; Vision, Ocular/physiology
Abstract	Objective: To determine the prevalence of visual impairment among commercial intercity vehicle drivers (CIVDs) in Ilorin, Nigeria. Design: A cross-sectional descriptive study. Participants: Among the estimated 450 drivers operating in 5 motor parks for CIVDs in Ilorin, 399 drivers participated in the study. Methods: A structured questionnaire was administered at the motor parks to consecutive and consenting drivers, and basic ocular examinations were done. Results: Using the Federal Road Safety Commission's requirement for commercial drivers in Nigeria, the prevalence of drivers with inadequate visual acuity (VA)

	<p>was determined to be 11.5%, and 3.3% had monocular blindness. The prevalence of abnormal colour vision and visual field loss was 4.3% and 5.5%, respectively. There was no statistically significant relationship between visual impairment (VA and visual fields) and involvement in road traffic accidents ($p > 0.05$). Uncorrected refractive error, cataract, and glaucoma were the commonest causes of visual defects. Three hundred thirty-seven drivers (84.5%) did not have their eyes tested at first licensing and 370 drivers (92.7%) did not have testing at least once during renewals. Conclusions: A significant number of CIVDs in Ilorin are operating with VA that is far below the expected for their class of licence, and another unacceptably high percentage did not undergo any form of ocular examination prior to obtaining their driving licence. There is a need for renewed efforts to enforce a compulsory basic ocular examination for all prospective commercial drivers, and to ensure that the visual requirement for driving is met.</p>
Notes	JID: 0045312; CON: Can J Ophthalmol. 2009 Jun;44(3):261-4. PMID: 19491978; publish
Place Of Publication	Canada
ISSN/ISBN	0008-4182; 0008-4182
Author/Address	No se referencia
Accession Number	PMID: 19491974; S0008-4182(09)80075-6 [pii]
Language	English; French
Sub file/Database	Comment; Editorial; IM

<p>Conclusions, contributions and analysis</p>	<p>Teniendo en cuenta los requerimientos de la comisión de seguridad federal en las vías en conductores comerciales en Nigeria. En relación con la prevalencia de conductores con agudeza visual inadecuada, se pudo determinar que el 11.5% y 3.3% tienen ceguera monocular. La prevalencia de visión a color anormal y pérdida de campo visual fue del 4.3% y 5.5% respectivamente. No hubo relación estadísticamente significativa entre los impedimentos visuales y la participación en los accidentes de tránsito. Errores de refracción, catarata y glaucoma fue la causa más común de defectos visuales. El 84.5% no habían teniendo examen de ojos en su primera licencia y 97.2% no habían tenido una valoración de ojos al menos una vez durante las renovaciones de las licencias. Un importante número de conductores están operando con agudeza visual por debajo de lo esperado para su clase de licencia, y otro porcentaje significativamente alto nunca fue sometido a ninguna forma de examen ocular antes de obtener su permiso de conducir. Hay una necesidad de renovar esfuerzos para hacer cumplir un examen obligatorio ocular básico para todos los conductores comerciales potenciales, y para asegurarse de que el requisito visual se cumple para la conducción.</p>
---	--

Article Number	35
Title Primary	Sunglasses, traffic signals, and color vision deficiencies
Authors, Primary	Dain,S. J.;Wood,J. M.;Atchison,D. A.
Periodical Full	Optometry and vision science : official publication of the American Academy of Optometry
Periodical Abbrev	Optom.Vis.Sci.
Pub Year	2009
Pub Date Free From	Apr
Volume	86
Issue	4
Start Page	e296
Other Pages	305
Keywords	Accidents, Traffic/prevention & control;Adolescent;Adult;Color;Color Vision Defects/physiopathology;Eye Protective Devices;Eyeglasses;Humans;Male;Reaction Time;Sunlight;Transportation/instrumentation;Young Adult

Abstract	<p>PURPOSE: To determine (a) the effect of different sunglass tint colorations on traffic signal detection and recognition for color normal and color deficient observers, and (b) the adequacy of coloration requirements in current sunglass standards.</p> <p>METHODS: Twenty color-normals and 49 color-deficient males performed a tracking task while wearing sunglasses of different colorations (clear, gray, green, yellow-green, yellow-brown, red-brown). At random intervals, simulated traffic light signals were presented against a white background at 5 degrees to the right or left and observers were instructed to identify signal color (red/yellow/green) by pressing a response button as quickly as possible; response times and response errors were recorded.</p> <p>RESULTS: Signal color and sunglass tint had significant effects on response times and error rates ($p < 0.05$), with significant between-color group differences and interaction effects. Response times for color deficient people were considerably slower than color normals for both red and yellow signals for all sunglass tints, but for green signals they were only noticeably slower with the green and yellow-green lenses. For most of the color deficient groups, there were recognition errors for yellow signals combined with the yellow-green and green tints. In addition, deuteranopes had problems for red signals combined with red-brown and yellow-brown tints, and protanopes had problems for green signals combined with the green tint and for red signals combined with the red-brown tint.</p> <p>CONCLUSIONS: Many sunglass tints currently permitted for drivers and riders cause a measurable decrement in the ability of color deficient observers to detect and recognize traffic signals. In general, combinations of signals and sunglasses of similar colors are of particular concern. This is prima facie evidence of a risk in the use of these tints for driving and cautions against the relaxation of coloration limits in sunglasses beyond those represented in the study.</p>
Notes	JID: 8904931; publish
Place Of Publication	United States
ISSN/ISBN	1538-9235; 1040-5488

Author/Address	FAAO School of Optometry and Vision Science, University of New South Wales, Sydney, New South Wales, Australia.
Accession Number	PMID: 19225432
Language	English
Sub file/Database	Journal Article; Research Support, Non-U.S. Gov't; IM
Conclusions, contributions and analysis	<p>El color de la señal y el tinte sunglass tenían efectos significativos sobre tiempos de respuestas y las tasas de error ($p < 0.05$), con diferencias significativas entre el grupo de control y de efectos de interacción. Los tiempos de respuesta para las personas de color deficiente eran considerablemente más lentas que las normales para las señales de color rojo y amarillo para todos los tintes de gafas de sol pero para las señales de color verde se perciben más lentos con el verde y amarillo-verde. Para la mayor parte de los grupos en color deficientes, había errores de reconocimiento para las señales de color amarillo combinadas con tintes amarillos-verdes y verdes. Además, los deuteranopes tenían problemas para ver señales rojas combinadas con tintes rojo-café y amarillo-café, y los protanopes tenían problemas para las señales verdes combinadas con el tinte verde y para señales rojas combinadas con el tinte rojo-café.</p>

Article Number	44
Title Primary	The hazard perception ability of older drivers
Authors, Primary	Horswill,M. S.;Marrington,S. A.;McCullough,C. M.;Wood,J.;Pachana,N. A.;McWilliam,J.;Raikos,M. K.
Periodical Full	The journals of gerontology. Series B, Psychological sciences and social sciences
Periodical Abbrev	J.Gerontol. B Psychol.Sci.Soc.Sci.
Pub Year	2008
Pub Date Free From	Jul
Volume	63
Issue	4
Start Page	P212
Other Pages	P218
Keywords	Accidents, Traffic/prevention & control/psychology;Adolescent;Adult;Aged;Aged, 80 and over;Aging/psychology;Aptitude;Attention;Automobile Driving/psychology;Cognition Disorders/psychology;Female;Humans;Individuality;Male;Middle Aged;Neuropsychological Tests/statistics & numerical data;Psychometrics;Reaction Time;Risk Assessment;Video Recording;Visual Perception
Abstract	We investigated the hazard perception ability of older drivers. A sample of 118 older drivers (65 years and older) completed a video-based hazard perception test and an assessment battery designed to measure aspects of cognitive ability, vision, and simple reaction time that might plausibly be linked to hazard perception ability. We found that hazard perception response times increased significantly with age but that this age-related increase could be accounted for by measures of contrast sensitivity and useful field of view. We found that

	contrast sensitivity, useful field of view, and simple reaction time could account for the variance in hazard perception, independent of one another and of individual differences in age.
Notes	JID: 9508483; publish
Place Of Publication	United States
ISSN/ISBN	1079-5014; 1079-5014
Author/Address	School of Psychology, University of Queensland, St. Lucia, Brisbane, QLD 4072, Australia. m.horswill@psy.uq.edu.au
Accession Number	PMID: 18689762; 63/4/P212 [pii]
Language	English
Sub file/Database	Journal Article; Research Support, Non-U.S. Gov't; AIM; IM
Conclusions, contributions and analysis	Se reemplazaron valores faltantes a los tiempos de reacción por los conflictos de tráfico. No se encontró diferencia significativa entre el número de peligros omitidos por los novatos y de los conductores experimentados. El examen KOLMOGOROV SMIRNOV indico que la distribución de la reacción no difiere significativamente de una distribución normal. KOLMOGOROV SMIRNOV este examen explica que la reacción a la percepción del peligro en los conductores experimentados fue de 2.74 milisegundos y fue mucho más rápida que los conductores principiantes que fue de 3.16 milisegundos. Se encontraron participantes que no tuvieron respuesta alguna a la percepción del peligro y otros que no pudieron responder a la percepción por problemas de movilidad. Existe correlación entre la edad y la percepción del peligro en su tiempo de respuesta ya que adultos mayores fueron más despaciosos a responder al conflicto del tráfico

Article Number	101
Title Primary	Glare disability and driving safety
Authors, Primary	Babizhayev, M. A.
Periodical Full	Ophthalmic research
Periodical Abbrev	Ophthalmic Res.
Pub Year	2003
Pub Date Free From	Jan-Feb
Volume	35
Issue	1
Start Page	19
Other Pages	25
Keywords	Accidents, Traffic/prevention & control; Aged; Automobile Driving; Contrast Sensitivity; Female; Glare; Humans; Male; Middle Aged; Safety; Vision Disorders/diagnosis; Vision Tests
Abstract	<p>PURPOSE: Increasing investigation of the visual elements of safe driving environments may be of great benefit to society. Visual disability appears to be only one of many visual factors related to traffic accidents. The purpose of this article was to examine the type of visual impairment mediated by the increased glare sensitivity in adult drivers using the original halometer glare test. METHODS: In this article, the visual sensory, cognitive and motor functions relevant to driving, their measurement, the epidemiology and prevention of age-associated functional impairments and the relationship of functional impairments to both self-reported driving and the imposition of legal restrictions are reviewed. RESULTS: The problem of night and tunnel driving is the most urgent in relation to the effects of glare from vehicle headlights on motion perception of drivers. The reduced mesopic vision and increased sensitivity to glare are accompanied by an increased risk of nighttime accidents. Elderly drivers and patients with beginning cataract cannot sufficiently fulfill the criteria for night driving ability because of contrast and glare sensitivity. It is indispensable for the parameters mentioned to be carefully measured and for drivers to be informed that night driving ability may be impaired, even if visual acuity is sufficient. CONCLUSIONS: It would be advisable for traffic safety if simple tests for contrast and glare sensitivity were implemented for vehicles and/or were regularly added to the requirements for a driver's licence, at least for older drivers. The age, functional status and test result limits should be defined to avoid a risk</p>

	factor in traffic.
Notes	LR: 20041117; CI: Copyright 2003; JID: 0267442; 2002/07/08 [received]; ppublish
Place Of Publication	Switzerland
ISSN/ISBN	0030-3747; 0030-3747
Author/Address	Innovative Vision Products Inc., Delaware, USA. ivp_mbabzhayev@mail.ru
Accession Number	PMID: 12566859; 68199 [pii]
Language	English
Sub file/Database	Journal Article; IM
Conclusions, contributions and analysis	Listas de asociaciones entre variables demográficas de los conductores adultos y la distribución de la agudeza visual y resultados de la discapacidad de resplandor en pacientes sin catarata. Discapacidad de deslumbramiento (los radios de reflejos se miden en milímetros) era perfectamente correlacionada con la agudeza visual y fue mayor en las muestras totales de conductores mayores para determinar las asociaciones entre la sensibilidad al deslumbramiento y el riesgo de accidentes.

Article Number	135
Title Primary	Taxi drivers' accidents: how binocular vision problems are related to their rate and severity in terms of the number of victims
Authors, Primary	Maag,U.;Vanasse,C.;Dionne,G.;Laberge-Nadeau,C.
Periodical Full	Accident; Analysis and Prevention
Periodical Abbrev	Accid.Anal.Prev.
Pub Year	1997
Pub Date Free From	Mar
Volume	29
Issue	2
Start Page	217
Other Pages	224
Keywords	Accidents, Traffic/statistics & numerical data;Adult;Age Factors;Aged;Humans;Male;Middle Aged;Quebec/epidemiology;Risk Factors;Vision Disorders/complications/epidemiology;Vision, Binocular;Wounds and Injuries/epidemiology/prevention & control
Abstract	Recent studies do not agree on the possible relationship between medical conditions and traffic safety; most of them do not control for exposure factors. In this study, we estimate the effect of binocular vision problems on taxi drivers' distributions of crashes (frequency). Moreover, given a crash, we estimate the effect of binocular vision problems on the distributions of the number of victims per crash (dead or injured). Our data and models permit the simultaneous consideration of many variables: age, medical condition, exposure factors measured by distance driven and time behind the wheel, qualitative risk factors, other

	characteristics of the driver, and crash circumstances in the models for the number of victims. Results show that taxi drivers have a large average number of crashes per year, larger for those with binocular vision problems compared with healthy ones, but not more severe in terms of the number of victims. The driver's past record (number of crashes and demerit points in the previous year) is a significant predictor of the number of crashes. Age is associated significantly with the number and the severity of crashes with older drivers having a better record than the youngest group (30 years old or less).
Notes	LR: 20061115; JID: 1254476; ppublish
Place Of Publication	ENGLAND
ISSN/ISBN	0001-4575; 0001-4575
Author/Address	Department of Mathematics and Statistics, Universite de Montreal, PQ, Canada.
Accession Number	PMID: 9088361; S0001457596000759 [pii]
Language	English
Sub file/Database	Journal Article; Research Support, Non-U.S. Gov't; IM
Conclusions, contributions and analysis	Nivel de significación 0,05 la media del número de víctimas es la siguiente: más altos para 1986 y para 1989 en comparación con 1990, más bajos para todos los grupos en mayor edad en comparación con los de 30 años o menos edad. Los conductores de taxis tienen un promedio de 0,252 accidentes por conductor al año mientras que la tasa promedio de todos los conductores es de 0.07; los conductores con problemas de visión binocular tienen más accidentes que los sanos, y los conductores con otros permisos (NO la clase 4C) tienen en promedio menos accidentes que los conductores de clase 4C.la edad no muestra una fuerte asociación con caída de frecuencia, pero hay una tendencia consistente para los grupos de mayor edad.es esta muestra muchas de las medidas de exposición

	<p>no muestran ninguna relación con la frecuencia de accidente, un resultado muy diferente del estudio sobre los conductores de camión donde las variables cuantitativas de exposición al riesgo (distancia recorrida y las horas detrás del volante) tiene un significado efectivo. las variables que muestran una gran influencia significativa es hay menos víctimas en vehículos más pesados que en los coches de la categoría de peso ligero, y el mal estado de las carreteras.</p>
--	---

Article Number	140
Title Primary	Medical conditions, risk exposure, and truck drivers' accidents: an analysis with count data regression models
Authors, Primary	Dionne,G.;Desjardins,D.;Laberge-Nadeau,C.;Maag,U.
Periodical Full	Accident; Analysis and Prevention
Periodical Abbrev	Accid.Anal.Prev.
Pub Year	1995
Pub Date Free From	Jun
Volume	27
Issue	3
Start Page	295
Other Pages	305
Keywords	Accidents, Occupational/legislation & jurisprudence/prevention & control/statistics & numerical data;Accidents, Traffic/legislation & jurisprudence/prevention & control/statistics & numerical data;Adult;Automobile Driver Examination/legislation & jurisprudence;Coronary Disease/complications/epidemiology;Diabetes Complications;Diabetes Mellitus/epidemiology;Humans;Hypertension/complications/epidemiology;Male;Middle Aged;Morbidity;Regression Analysis;Risk Factors;Transportation;Vision Disorders/complications/epidemiology;Vision, Binocular
Abstract	Recent studies do not agree on the possible relationship between medical conditions and traffic safety; most of them do not control for exposure factors. This problem has become more pertinent for scientific studies because of litigation that showed that present regulations about access to driver permits might contravene human rights legislation. In our study, we estimate the effect of different medical

	conditions on truck drivers' distributions of accidents. Our data and our models permit simultaneous control for age; medical conditions; exposure factors measured by hours, kilometer, and qualitative factors; and other characteristics of truck drivers. Our results show that diabetic truck drivers of the permit class for straight trucks have more accidents than drivers in good health. No other studied medical condition has a significant effect on individual accident distributions. Many risk exposure variables are also significant. The effect of age is discussed in detail.
Notes	LR: 20061115; JID: 1254476; ppublish
Place Of Publication	ENGLAND
ISSN/ISBN	0001-4575; 0001-4575
Author/Address	Department of Economics, Universite de Montreal, Quebec, Canada.
Accession Number	PMID: 7639914; 000145759400071S [pii]
Language	English
Sub file/Database	Journal Article; Research Support, Non-U.S. Gov't; IM
Conclusions, contributions and analysis	En recientes estudios realizados no hay acuerdo en las posibles relaciones entre las condiciones médicas y la seguridad de tránsito. Es decir, algunos autores refieren que las condiciones de salud son generadoras de accidentalidad mientras otros manifiestan que dicha condición no aumenta la participación de accidentes. El estudio nos muestra que los grupos de edad de 46-60 y 36-40 tienen menos accidentes que la de la categoría omitida de 25 años y menos edad. Uno de los principales hallazgos encontrados en este estudio es la relación que existe entre la diabetes y los conductores de camión; ninguna otra condición médica ha tenido un efecto significativo sobre la distribución y frecuencia de accidentes individuales. Se muestra que los conductores de camión articulado, con la condición médica de diabetes, presentan más accidentes que aquellos que

	poseen buen estado de salud de la misma clase de licencia de conducción.
--	--

**Anexo B. MANUAL PLATAFORMA WEB 2.0 PARA FICHAS DE LECTURA
CRÍTICA**

Acceso principal a la plataforma

« Manual de uso en .PDF | Asistencia »

Administrador (salir)

MIS FICHAS

NUEVA ELIMINAR TABLA DE EVIDENCIA

Listado de fichas creadas

Tema	Tipo de ficha	Ficha	Creador	Compartir	
sin tema	Evaluación económica	Diagnóstico x3	Administrador		abrir
sin tema	Estudio de caso-control	Prueba Julio 3	Administrador		abrir
verano 2010	Pruebas diagnóstica	Ensayos de prueba	Administrador	✓	abrir
verano 2010	Pruebas diagnóstica	Otra ficha competitiva	Administrador	✓	abrir

Página 2 de 2 Mostrando 11 de 14 de 14 totales

1- Acceso a "Mis Fichas"

Desde esta sección accedemos a todas las fichas que hayamos creado o que otros usuarios compartan con nosotros

- 2- Rejilla para acceder a nuestras fichas. Podemos abrir las propiedades de una ficha haciendo seleccionándola desde la misma rejilla, o puedes ir directamente a trabajar en ella pulsando sobre "Abrir"
- 3- Creación de nuevas fichas
- 4- Accedemos a las tablas de evidencia de las fichas generadas por nuestras fichas.

MIS FICHAS

Tema

Tipo de ficha

Título

Crear en

Compartir con

Pública

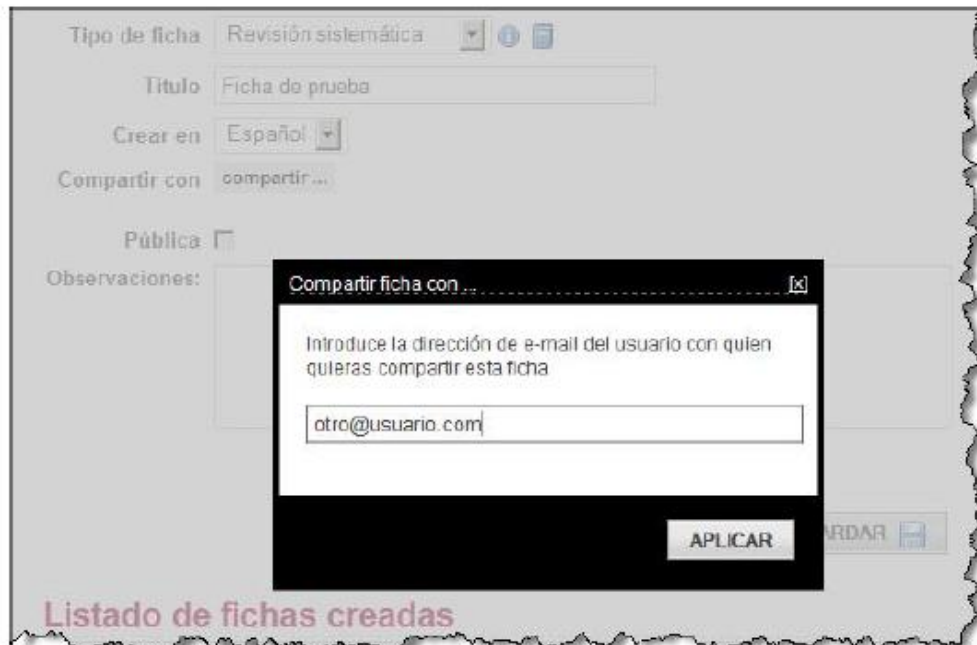
Observaciones:

Listado de fichas creadas

Tema	Tipo de ficha	Ficha	Creador
diabetes gestacional	Estudio de cohorte	Mejico 2010	Marta López de Argumedo
...	Estudio de cohorte	...	Eva Reviriego

- 1- Podemos asignar un tema a la nueva ficha creada para clasificar varias fichas bajo un mismo grupo "tema"
- 2- Seleccionamos el tipo de ficha que queremos crear. Cada tipo de ficha tiene diferentes áreas y criterios de valoración así como tablas de evidencia diferentes.
- 3- Título identificativos de esta ficha
- 4- Informamos del idioma en el que va a ser redactado el contenido de la ficha
- 5- Si queremos trabajar en colaboración con otros usuarios podemos compartir esta ficha con uno o varios colaboradores
- 6- Haciendo esta ficha pública concederemos acceso a que cualquier usuario pueda ver el contenido de la misma, aunque no podrá editarlo.
- 7- Una vez completados todos los datos básicos podemos guardar la ficha para poder trabajar en ella posteriormente.

(Detalle de compartir ficha)



Trabajar en una ficha



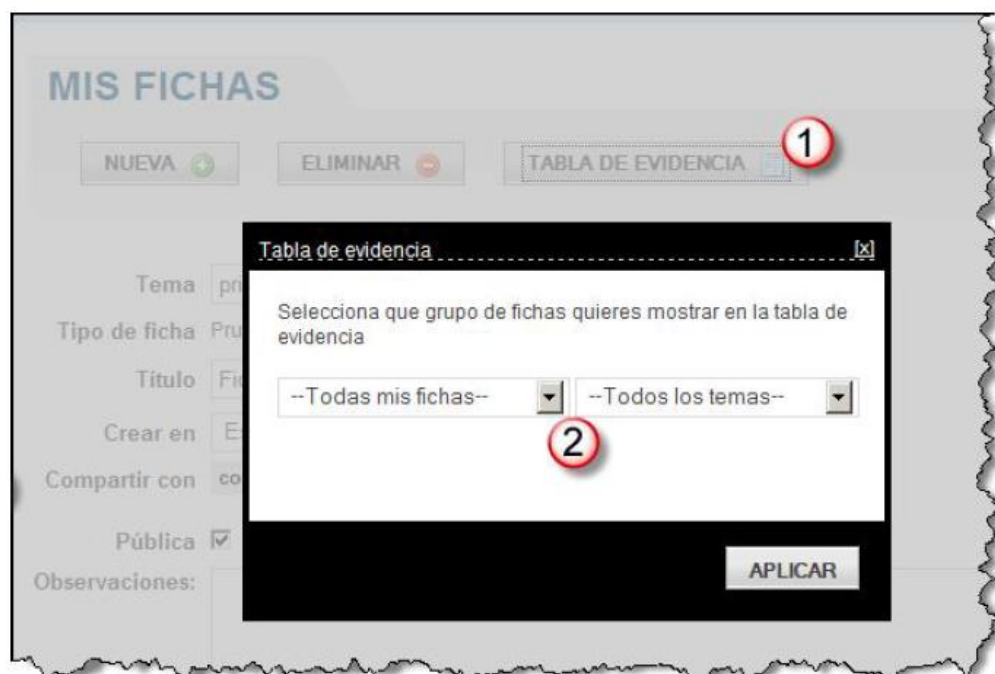
Si queremos trabajar en una ficha ya creada podemos acceder a ella de las 2 formas diferentes que se indican en la imagen superior.

Una vez dentro de la ficha podemos trabajar en ella accediendo a cada una de las diferentes áreas desde su tabla de contenidos (punto 1) o secuencialmente (punto 2)

Para responder a los criterios de esta ficha lo podemos hacer directamente (punto 3) y las respuestas son guardadas de forma automática sin necesidad de realizar ninguna acción extra.

En la tabla de contenidos podremos ver resaltadas con icono verde, aquellas áreas que ya tienen al menos un criterio respondido.

Tablas de evidencia



- 1- Podemos ver las tablas de evidencia en cualquier momento desde este botón.
- 2- Seleccionamos el tipo de ficha y/o el tema que queremos analizar para ver todas las fichas que cumplan esos criterios y acceder a sus tablas de evidencia.

Veremos una composición de tantas tablas de evidencia como fichas que cumplan el criterio seleccionado anteriormente. (Imagen siguiente punto-1)

Si lo deseamos podemos exportarlas a formato Word de forma independiente (punto 2)

Tabla de evidencia

1 Ficha: Fichas de prueba (Pruebas diagnóstica) Tema: principal Exportar a doc 2

REFERENCIA	ESTUDIO	POBLACIÓN	PRUEBA DIAGNÓSTICA, PRUEBA DE COMPARACIÓN	RESULTADOS	CONCLUSIONES	COMENTARIOS	CALIDAD DE LA EVIDENCIA
Cita abreviada: No hay datos	Objetivos: No hay datos Periodo de realización: No hay datos Diseño: No hay datos	Número de participantes: No hay datos Características de los participantes: No hay datos	Prueba diagnóstica: No hay datos Criterios: No hay datos Prueba de comparación: No hay datos Criterios: No hay datos	Sensibilidad de la prueba: No hay datos Especificidad de la prueba: No hay datos Valor predictivo positivo: No hay datos Valor predictivo negativo: No hay datos Cocientes de probabilidad: No hay datos Exactitud diagnóstica: No hay datos	Conclusiones: No hay datos	Comentarios: No hay datos	Calidad de la evidencia: No hay datos

1 Ficha: Ensayos con ratorios (Ensayo clínico) Tema: principal Exportar a doc

REFERENCIA	ESTUDIO	POBLACIÓN	INTERVENCIÓN COMPARACIÓN	RESULTADOS	CONCLUSIONES	COMENTARIOS	CALIDAD DE LA EVIDENCIA
Cita abreviada: Diseño:		Número de participantes:	Intervención vs.	Magnitud del efecto / Intervalo:	Conclusiones:	Comentarios:	Calidad de la

Anexo C. FORMATO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

#	Title Primary	Authors, Primary	Periodical Full	Pub Year	Pub Date Free From	Vol	Issue	Start Page	Keywords	Place Of Publication	ISSN/ISBN	Author/Address	Accession Number	Language	Sub file/Database	Included	Excluded	Inclusion/Exclusion criteria	Criteria	Vision-Hearing
1	Regulation of hypoxia-inducible factor 1 and the loss of the cellular response to hypoxia in diabetes	Bento,C. F.;Pereira, P.	Diabetologia	2011	Aug	54	8	1946		Germany	1432-0428; 0012-186X	Centre of Ophthalmology and Vision Sciences (COCV)-IBILI, Faculty of Medicine, University of Coimbra, Azinhaga de Santa Comba, Celas, 3000-548 Coimbra, Portugal. cbento@ibili.uc.pt	PMID: 21614571	eng	Journal Article; Research Support, Non-U.S. Gov't; IM		X	HIPOXIA DIABETES	NO RELACIONADO	
2	Vision rehabilitation of persons with age related macular degeneration	Siemsen,D. W.;Brown, W. L.	Seminars in ophthalmology	2011	May	26	3	65	Activities of Daily Living;Automobile Driving;Contrast Sensitivity/physiology;Humans;Macular Degeneration/rehabilitation;Outcome Assessment (Health Care);Reading;Vision, Low/rehabilitation; Visual Acuity/physiology; Visually Impaired Persons/rehabilitation	England	1744-5205; 0882-0538	Department of Ophthalmology, Mayo Clinic, Rochester, Minnesota 55095, USA. siemsen.dennis@mayo.edu	PMID: 21609218	eng	Journal Article; Review; IM		X	DEGENERACIÓN MACULAR	PATOLOGIA	VISION
3	Is fatality-free travel on North Carolina's streets and highways feasible? It's time to think the unthinkable	Garrison,H. G.;Smith, J. L.	North Carolina medical journal	2010	November	71	6	561	Accidents, Traffic/mortality/prevention & control;Automobile Driving/education/legislation & jurisprudence/statistics & numerical data;Humans;North Carolina/epidemiology;Safety/legislation & jurisprudence	United States	0029-2559; 0029-2559	Department of Emergency Medicine, Brody School of Medicine, Greenville, East Carolina University, University Health Systems of Eastern Carolina, Greenville, USA. herbgarrison@gmail.com	PMID: 21500671	eng	Journal Article; IM		X	VIAJES SIN FATALIDAD EN CAROLINA DEL NORTE	NO RELACIONADO	VISION
4	Vision screening of older drivers for preventing road traffic injuries and fatalities	Subzwari, S.;Desapriya,E.;Babul-Wellar,S.;Pike,I.;Turcotte,K.;Rajabali,F.;Kinney,J.	Cochrane database of systematic reviews (Online)	2009	Jan 21	-1	1	CD006252	Accidents, Traffic/prevention & control;Aged;Automobile Driving;Humans;Vision Screening	England	1469-493X; 1361-6137	BC Injury Research and Prevention Unit, Centre for Community Child Health Research, 4480 Oak Street, L 408, Vancouver, BC, Canada, V6H 3V4. sdszwari@hotmail.com	PMID: 19160271	eng	Journal Article; Review; IM		X	EDAD	EDAD	VISION

#	Title Primary	Authors, Primary	Periodical Full	Pub Year	Pub Date Free From	Vol	Issue	Start Page	Keywords	Place Of Publication	ISSN/ISBN	Author/Address	Accession Number	Language	Sub file/Database	Included	Excluded	Inclusion/Exclusion criteria	Criteria	Vision-Hearing
5	A business case evaluation of workplace engineering noise control: a net-cost model	Lahiri, S.; Low, C.; Barry, M.	Journal of occupational and environmental medicine / American College of Occupational and Environmental Medicine	2011	Mar	53	3	329	Cost-Benefit Analysis; Engineering; Hearing Loss, Noise-Induced/economic s/prevention & control; Humans; Occupational Health; Pilot Projects	United States	1536-5948; 1076-2752	Department of Economics, University of Massachusetts Lowell, MA 01854, USA. Supriya_Jahiri@uml.edu	PMID: 21346628	eng	Journal Article; IM		X	MODELO DE COSTO DEL CONTROL DE RUIDO EN LA INGENIERIA	NO RELACIONADO	AUDICION
6	A mission in evolution: the International Society of Nephrology in the past 10 years--2001-2010	Barsoum, R. S.	Kidney international	2011	May	79	9	935	Awards and Prizes; Fellowships and Scholarships; Humans; Kidney Diseases/prevention & control; Leadership; Nephrology; Societies, Medical/economic s/organization & administration; Time Factors	United States	1523-1755; 0085-2538	Kasr-El-Aini Medical School, Cairo University, Cairo, Egypt. rashad.barsoum@gmail.com	PMID: 21307837; ki20117 [pii]	eng	Journal Article; Review; IM		X	ENFERMEDAD RENAL	NO RELACIONADO	
7	Survey of health and licensing policies for taxi drivers in Singapore, Hong Kong and Australia: a perspective from evidence on older drivers	Chan, M. L.; Gustafson, L.; Lidde, J.	Singapore medical journal	2010	Dec	51	12	913	Accidents, Traffic/prevention & control; Adult; Age Factors; Aged; Australia; Automobile Driver Examination/legislation & jurisprudence; Automobile Driving/legislation & jurisprudence/standards; Data Collection; Health Status; Hong Kong; Humans; License/legislation & jurisprudence/standards	Singapore	0037-5675; 0037-5675	Division of Occupational Therapy, School of Health and Rehabilitation Sciences, University of Queensland, Brisbane, Queensland 4072, Australia. meileng.chan@uq.edu.au	PMID: 21221495	eng	Journal Article; Research Support, Non-U.S. Gov't; IM		X	EDAD	NO RELACIONADO	

#	Title Primary	Authors, Primary	Periodical Full	Pub Year	Pub Date Free From	Vol	Issue	Start Page	Keywords	Place Of Publication	ISSN/ISBN	Author/Address	Accession Number	Language	Sub file/Database	Included	Excluded	Inclusion/Exclusion criteria	Criteria	Vision-Hearing
									dards;Middle Aged;Public Policy/legislation & jurisprudence;Singapore;Young Adult											
8	The social and policy predictors of driving mobility among older adults	Kulikov,E.	Journal of aging & social policy	2011	Jan	23	1	1	Accidents, Traffic/prevention & control;Activities of Daily Living;Aged;Automobile Driver Examination/legislation & jurisprudence;Automobile Driving/legislation & jurisprudence;Female;Geriatric Assessment/methods;Humans;License/legislation & jurisprudence;Male;Policy Making;Public Opinion;Risk Assessment/methods;Safety Management/legislation & jurisprudence;State Government;United States	England	1545-0821; 0895-9420	Department of Public Administration and Public Policy, College of Business Administration and Public Policy, California State University, Carson, California 90747, USA. ekulikov@csudh.edu	PMID: 21207303; 93176861 & [pii]	eng	Journal Article; T		X	EDAD	EDAD	
9	Noise exposure in convertible automobiles	Mikulec,A. A.;Lukens, S. B.;Jackson, L. E.;Deyoung, M. N.	The Journal of laryngology and otology	2011	Feb	125	2	121	Automobile Driving;Automobiles;Environmental Exposure/legislation & jurisprudence/prevention & control/statistics & numerical data;Hearing Loss, Noise-Induced/etiology;Humans;Noise, Transportation/adverse effects/legislation &	England	1748-5460; 0022-2151	Department of Otolaryngology, St Louis University School of Medicine, St Louis, MO 63110, USA. mikuleca@slu.edu	PMID: 21106136; S0022215110002355 [pii]	eng	Journal Article; AIM; IM		X	EXPOSICIÓN AL RUIDO POR VELOCIDAD	NO RELACIONADO	AUDICIÓN

#	Title Primary	Authors, Primary	Periodical Full	Pub Year	Pub Date Free From	Vol	Issue	Start Page	Keywords	Place Of Publication	ISSN/ISBN	Author/Address	Accession Number	Language	Sub file/Database	Included	Excluded	Inclusion/Exclusion criteria	Criteria	Vision-Hearing
									jurisprudence/statistics & numerical data;Risk Factors;Time Factors											
10	Cognitive training decreases motor vehicle collision involvement of older drivers	Ball,K.;Edwards,J.D.;Ross,L.A.;McGwin,G.,Jr	Journal of the American Geriatrics Society	2010	Nov	58	11	2107	Accidents, Traffic/prevention & control/statistics & numerical data;Aged;Cognitive Therapy;Female;Humans;Male;Single-Blind Method	United States	1532-5415; 0002-8614	Department of Psychology, University of Alabama at Birmingham, Alabama, USA.	PMID: 21054291	eng	Journal Article; Multicenter Study; Randomized Controlled Trial; Research Support, N.I.H., Extramural; IM		X	ENTRENAMIENTO COGNITIVO PARA REDUCIR ACCIDENTES	NO RELACIONADO	
11	Road safety and deaf people: the role of the police	Ohene-Djan,J.;Hersh,M.;Naqvi,S.	Journal of prevention & intervention in the community	2010	Oct	38	4	316	Accidents, Traffic/legislation & jurisprudence/prevention & control;Automobile Driving/legislation & jurisprudence;Great Britain;Hearing Impaired Persons/legislation & jurisprudence/statistics & numerical data;Humans;Police/legislation & jurisprudence;Safety/legislation & jurisprudence;Social Support;Wounds and Injuries/prevention & control	England	1540-7330; 1085-2352	Department of Computing, University of London, New Cross, UK. j.djan@gold.ac.uk	PMID: 20945249; 92798602 & [pii]	eng	Journal Article; IM		X	CAPACITACIÓN A POLICIAS PARA INTERACTUAR CON SORDOS	NO RELACIONADO	AUDICION

#	Title Primary	Authors, Primary	Periodical Full	Pub Year	Pub Date Free From	Vol	Issue	Start Page	Keywords	Place Of Publication	ISSN/ISBN	Author/Address	Accession Number	Language	Sub file/Database	Included	Excluded	Inclusion/Exclusion criteria	Criteria	Vision-Hearing
12	Investigating road safety issues and deaf people in the United kingdom: an empirical study and recommendations for good practice	Hersh,M.; Ohene-Djan,J.;Naqvi,S.	Journal of prevention & intervention in the community	2010	Oct	38	4	290	Accidents, Traffic/prevention & control;Adult;Auto mobile Driving;Female;Great Britain;Health Knowledge, Attitudes, Practice;Health Promotion/organization & administration;He aring Impaired Persons/statistics & numerical data;Humans;Male;Middle Aged;Police/organization & administration;Safety;Safety Management/organization & administration;Social Support;Young Adult	England	1540-7330; 1085-2352	Department of Electronics & Electrical Engineering, University of Glasgow, Scotland. m.hersh@elec.gla.ac.uk	PMID: 20945247; 927986358 [pii]	eng	Journal Article; IM		X	SEGURIDAD VIAL EN PEATONES SORDOS	NO RELACIONADO	AUDICION
13	Road safety research in China: review and appraisal	Wang,P.;Rau,P.L.;Salvendy,G.	Traffic injury prevention	2010	Aug	11	4	425	Accidents, Traffic/prevention & control/psychology /statistics & numerical data;Automobile Driving/psychology/statistics & numerical data;China;Humans;Periodicals as Topic;Personality; Research;Safety;Task Performance and Analysis	England	1538-957X; 1538-9588	Department of Industrial Engineering, Tsinghua University, Beijing, China. pei-wang05@mails.tsinghua.edu.cn	PMID: 20730690; 926083554 [pii]	eng	Journal Article; Review; IM		X	PEATONES Y CICLISTAS	NO RELACIONADO	

#	Title Primary	Authors, Primary	Periodical Full	Pub Year	Pub Date Free From	Vol	Issue	Start Page	Keywords	Place Of Publication	ISSN/ISBN	Author/Address	Accession Number	Language	Sub file/Database	Included	Excluded	Inclusion/Exclusion criteria	Criteria	Vision-Hearing
14	The effects of visibility conditions, traffic density, and navigational challenge on speed compensation and driving performance in older adults	Trick,L. M.;Toxopeus,R.;Wilson,D.	Accident; Analysis and Prevention	2010	Nov	42	6	1661	Acceleration/adverse effects;Accidents, Traffic/prevention & control/psychology ;Aged;Aging/psychology;Automobile Driving/psychology ;Computer Simulation;Environment Design/statistics & numerical data;Female;Humans;Male;Ontario; Population Density;Reaction Time;Risk Assessment;Safety/standards;Social Environment;Weather;Workload/psychology	England	1879-2057; 0001-4575	Department of Psychology, MacKinnon Building, University of Guelph, Guelph, Ont., Canada, N1G 2W1. ltrick@uoguelph.ca	PMID: 20728615; S0001-4575(10)01019-0 [pii]	eng	Journal Article; Research Support, Non-U.S. Gov't; IM		X	EDAD	EDAD	VISION
15	Vision and driving: Canada	Yazdan-Ashoori,P.; Ten Hove,M.	Journal of neuro-ophthalmology : the official journal of the North American Neuro-Ophthalmology Society	2010	Jun	30	2	177	Accidents, Traffic/prevention & control;Age Factors;Aged;Age d, 80 and over;Automobile Driver Examination/legislation & jurisprudence/statistics & numerical data;Automobile Driving/education/egislation & jurisprudence/standards;Canada;Cognition Disorders/diagnos/s/physiopathology/psychology;Disability Evaluation;Humans;Perceptual Disorders/diagnos/s/physiopathology/psychology;Physician's Role;Psychomotor Performance/physiology;Task Performance and	United States	1536-5166; 1070-8022	Department of Ophthalmology, Queen's University, Kingston, Ontario, Canada.	PMID: 20523185; 00041327 - 20100600-0-00018 [pii]	eng	Journal Article; Review; IM	X	RECOMENDACIONES VISUALES EN CONDUCTORES DE CANADA	CONDICIONES DE SALUD	VISION	

#	Title Primary	Authors, Primary	Periodical Full	Pub Year	Pub Date Free From	Vol	Issue	Start Page	Keywords	Place Of Publication	ISSN/ISBN	Author/Address	Accession Number	Language	Sub file/Database	Included	Excluded	Inclusion/Exclusion criteria	Criteria	Vision-Hearing
									Analysis;Vision Disorders/diagnos/s/physiopathology/psychology;Vision Screening/ethics/s tandards/trends											
16	Vision driving: United States and the	Johnson, C. A.; Wilkins, M. E.	Journal of neuro-ophthalmology : the official journal of the North American Neuro-Ophthalmology Society	2010	Jun	30	2	170	Accidents, Traffic/prevention & control; Age Factors; Aged; Age d, 80 and over; Automobile Driver Examination/legislation & jurisprudence/statistics & numerical data; Automobile Driving/education/legislation & jurisprudence/standards; Cognition Disorders/diagnos/s/physiopathology/psychology; Disability Evaluation; Humans; Perceptual Disorders/diagnos/s/physiopathology/psychology; Physician's Role; Psychomotor Performance/physiology; Task Performance and Analysis; United States; Vision Disorders/diagnos/s/physiopathology/psychology; Vision Screening/ethics/s tandards/trends	United States	1536-5166; 1070-8022	Department of Ophthalmology and Visual Sciences, University of Iowa Hospitals and Clinics, Iowa City, Iowa, USA.	PMID: 20523184; 00041327 - 20100600-0-00017 [pii]	eng	Journal Article; Review; IM	X		NORMAS VISUALES EN EEUU	CONDICIONES DE SALUD	VISION

#	Title Primary	Authors, Primary	Periodical Full	Pub Year	Pub Date Free From	Vol	Issue	Start Page	Keywords	Place Of Publication	ISSN/ISBN	Author/Address	Accession Number	Language	Sub file/Database	Included	Excluded	Inclusion/Exclusion criteria	Criteria	Vision-Hearing
17	The vision and driving challenge	Owsley,C.	Journal of neuro-ophthalmology : the official journal of the North American Neuro-Ophthalmology Society	2010	Jun	30	2	115	Accidents, Traffic/prevention & control;Aged;Aged , 80 and over;Automobile Driver Examination/legislation & jurisprudence/statistics & numerical data;Automobile Driving/education/legislation & jurisprudence/standards;Cognition Disorders/diagnoses/physiopathology/psychology;Disability Evaluation;Humans;Perceptual Disorders/diagnoses/physiopathology/psychology;Physician's Role;Psychomotor Performance/physiology;Task Performance and Analysis;Vision Disorders/diagnoses/physiopathology/psychology;Vision Screening/ethics/standards/trends	United States	1536-5166; 1070-8022		PMID: 20523183; 00041327 - 20100600-0-00001 [pii]	eng	Comment; Editorial; Research Support, N.I.H., Extramural; Research Support, Non-U.S. Gov't; IM	X		PROCESAMIENTO VISUAL	CONDICIONES DE SALUD	VISION
18	Limitations in fields of vision for simulated young farm tractor operators	Chang,J. H.;Fathallah,F. A.;Pickett,W.;Miller,B. J.;Marlenga,B.	Ergonomics	2010	Jun	53	6	758	Accidents, Occupational/prevention & control;Adolescent;Age Factors;Agriculture/instrumentation; Anthropometry;Child;Computer Simulation;Computer-Aided Design;Equipment Safety;Female;Humans;Male;Man-Machine Systems;Motor Vehicles/standards;Occupational Health;Photogram	England	1366-5847; 0014-0139	Agricultural Ergonomics Research Center, Department of Biological and Agricultural Engineering, University of California, Davis, CA, USA.	PMID: 20496242; 922479852 [pii]	eng	Comparative Study; Journal Article; Research Support, Non-U.S. Gov't; Research Support, U.S. Gov't, P.H.S.; IM; S	X		ANTROPOMETRÍA	NO RELACIONADO	VISION

#	Title Primary	Authors, Primary	Periodical Full	Pub Year	Pub Date Free From	Vol	Issue	Start Page	Keywords	Place Of Publication	ISSN/ISBN	Author/Address	Accession Number	Language	Sub file/Database	Included	Excluded	Inclusion/Exclusion criteria	Criteria	Vision-Hearing
									metry;Risk Factors;United States;Visual Fields											
19	Survey of pedestrian detection for advanced driver assistance systems	Geronimo, D.;Lopez, A. M.;Sappa, A. D.;Graf, T.	IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence	2010	July	32	7	1239	Accident Prevention/instrumentation/methods;Accidents, Traffic/prevention & control;Automobile Driving;Humans;Image Processing, Computer-Assisted/methods; Pattern Recognition, Automated/methods;Walking	United States	1939-3539; 0098-5589	Computer Vision Center and the Computer Science Department, Universitat Autònoma de Barcelona, Edifici O, Campus UAB, 08193 Bellaterra, Barcelona, Spain. dgeronimo@cvc.uab.es	PMID: 20489227	eng	Journal Article; Research Support, Non-U.S. Gov't; IM		X	PEATONES	NO RELACIONADO	
20	Neuropsychological predictors of driving errors in older adults	Dawson, J. D.;Uc, E. Y.;Anderson, S. W.;Johnson, A. M.;Rizzo, M.	Journal of the American Geriatrics Society	2010	June	58	6	1090	Accidents, Traffic/prevention & control;Adult;Age Factors;Aged;Age 80 and over;Aging/psychology;Automobile Driving/psychology;Cognition Disorders/diagnoses/psychology;Cross-Sectional Studies;Female;Humans;Linear Models;Male;Middle Aged;Neuropsychological Tests;Risk Factors;Statistics, Nonparametric	United States	1532-5415; 0002-8614	Department of Biostatistics, University of Iowa, Iowa City, Iowa 52242, USA. jeffrey-dawson@uiowa.edu	PMID: 20487082; JGS2872 [pii]	eng	Journal Article; Research Support, N.I.H., Extramural; IM		X	EVALUACIÓN NEUROPSICOLÓGICA	NO RELACIONADO	
21	Predictors of lane-change errors in older drivers	Munro, C. A.;Jefferys, J.;Gower, E. W.;Munoz, B. E.;Lyketsov, S. C.;Keay, L. G.;Turano, K. A.;Bandeira-Roche, K.;	Journal of the American Geriatrics Society	2010	March	58	3	457	Accidents, Traffic/prevention & control;Aged;Aged 80 and over;Attention;Automobile Driving;Cognition; Cross-Sectional Studies;Female;Geriatric Assessment;Humans;Longitudinal	United States	1532-5415; 0002-8614	Department of Psychiatry and Behavioral Sciences, The Johns Hopkins University School of Medicine, 600 N Wolfe St, Meyer 218, Baltimore, Maryland 21287, USA. cmunro@jhmi.edu	PMID: 20398113; JGS2729 [pii]	eng	Journal Article; Research Support, N.I.H., Extramural; Research Support, Non-U.S. Gov't; IM		X	HABILIDADES PARA REALIZAR CAMBIO DE CARRIL	NO RELACIONADO	

#	Title Primary	Authors, Primary	Periodical Full	Pub Year	Pub Date Free From	Vol	Issue	Start Page	Keywords	Place Of Publication	ISSN/ISBN	Author/Address	Accession Number	Language	Sub file/Database	Included	Excluded	Inclusion/Exclusion criteria	Criteria	Vision-Hearing
		West,S. K.							Studies;Male;Maryland;Multivariate Analysis;Risk Assessment;Vision Screening;Visual Acuity											
22	X-Linked Congenital Stationary Night Blindness	Boycott,K. M.;Bech-Hansen,N. T.;Sauve, Y.;MacDonald,I. M.		1993						Seattle (WA)			PMID: 20301423; NBK1245 [bookaccession]	eng	Book Chapter		X	ENFERMEDAD ESTACIONARIA CONGENITA LIGADA A CEGUERA NOCTURNA.	NO RELACIONADO	VISION
23	The challenge of uncorrected refractive error: driving the agenda of the Durban Declaration on refractive error and service development	Naidoo,K. S.;Wallace,D. B.;Holden,B. A.;Minto,H.;Faal,H. B.;Dube,P.	Clinical & experimental optometry : journal of the Australian Optometric Association	2010	May	93	3	131	Blindness/prevention & control;Developing Countries;Health Priorities;Humans; Organizational Objectives;Refractive Errors/therapy;South Africa;United Nations;World Health;World Health Organization	Australia	1444-0938; 0816-4622	International Centre for Eyecare Education, 272 Umbilo Road, Durban, South Africa.	PMID: 20298498; CXO455 [pii]	eng	Journal Article; Review; IM		X	DECLARACIÓN DURBAN SOBRE ERROR REFRACTIVO	NO RELACIONADO	VISION
24	The effect of active versus passive training strategies on improving older drivers' scanning in intersections	Romoser, M. R.;Fisher, D. L.	Human factors	2009	Oct	51	5	652	Accidents, Traffic/prevention & control;Adult;Aged;Aged, 80 and over;Automobile Driving/education; Awareness;Education/methods;Humans;Middle Aged;Task Performance and Analysis	United States	0018-7208; 0018-7208	University of Massachusetts, Amherst, Department of Mechanical and Industrial Engineering, MA 01003, USA. mromoser@ecs.umass.edu	PMID: 20196291	eng	Journal Article; Research Support, N.I.H., Extramural; Research Support, U.S. Gov't, Non-P.H.S.; IM; S		X	HABILIDADES DE CONDUCCIÓN EN LAS INTERSECCIONES	NO RELACIONADO	

#	Title Primary	Authors, Primary	Periodical Full	Pub Year	Pub Date Free From	Vol	Issue	Start Page	Keywords	Place Of Publication	ISSN/ISBN	Author/Address	Accession Number	Language	Sub file/Database	Included	Excluded	Inclusion/Exclusion criteria	Criteria	Vision-Hearing
25	Noise induced hearing loss risk assessment in truck drivers	Karimi,A.; Nasiri,S.;Kazerouni,F.K.;Oliaei,M.	Noise & health	2010	Jan-Mar	12	46	49	Adult;Audiometry, Pure-Tone;Automobile Driving,Cross-Sectional Studies;Hearing Loss, Noise-Induced/epidemiology/etiology;Humans;Iran/epidemiology;Male;Motor Vehicles;Noise, Occupational/adverse effects;Occupational Exposure/adverse effects;Risk Assessment	India	1463-1741; 1463-1741	Occupational Health Department, Faculty of Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran. alikarimi57@gmail.com	PMID: 20160390; NoiseHealth_2010_12_46_49_59999 [pii]	eng	Journal Article; IM	X		AUDICION CONDUCTORES EN DE TRACTORES	AUDICION CONDUCTORES	AUDICION
26	Traffic medicine expert opinions in otorhinolaryngology: current aspects	Waldfahrer, F.;Iro,H.;von Brevern,M.;Fetter,M.;Hamann,K.F.;Holube,I.;Lenarz,T.;Lesinski-Schiedat,A.;Stoll,W.;von Stuckradt-Barre,S.;Westhofen, M.	HNO	2010	Feb	58	2	110	Accidents, Traffic/legislation & jurisprudence/prevention & control;Audiometry, Pure-Tone;Automobile Driver Examination/legislation & jurisprudence;Deafness/classification/diagnosis;Disability Evaluation;Dizziness/classification/diagnosis;Eligibility Determination/legislation & jurisprudence;Expert Testimony/legislation & jurisprudence;Germany;Humans;License/legislation & jurisprudence;Motor Vehicles/classification/legislation & jurisprudence;Otolaryngology/legislation & jurisprudence	Germany	1433-0458; 0017-6192	Hals-Nasen-Ohren-Klinik, Kopf- und Halschirurgie, Universitätsklinikum Erlangen, Erlangen, Deutschland. frank.waldfahrer@uk-erlangen.de	PMID: 20111915	ger	English Abstract; Journal Article; IM	X		VERTIGO	IDIOMA	

#	Title Primary	Authors, Primary	Periodical Full	Pub Year	Pub Date Free From	Vol	Issue	Start Page	Keywords	Place Of Publication	ISSN/ISBN	Author/Address	Accession Number	Language	Sub file/Database	Included	Excluded	Inclusion/Exclusion criteria	Criteria	Vision-Hearing
27	Eye health of professional drivers of a Nigerian University	Bekibele, C. O.; Ajav, R.; Asuzu, M. C.	The Nigerian postgraduate medical journal	2009	Dec	16	4	256	Adult; Automobile Driving; Cross-Sectional Studies; Health Surveys; Humans; Male; Middle Aged; Nigeria/epidemiology; Occupations; Refractive Errors/epidemiology; Universities; Vision Disorders/epidemiology/prevention & control; Vision Screening/methods	Nigeria	1117-1936	Department of Ophthalmology, College of Medicine, University of Ibadan, Nigeria.	PMID: 20037620	eng	Journal Article; IM		X	GLAUCOMA	PATOLOGIA	VISION
28	Pervasive healthcare: paving the way for a pervasive, user-centered and preventive healthcare model	Arrnich, B.; Mayora, O.; Bardram, J.; Troster, G.	Methods of information in medicine	2010		49	1	67	Aged; Chronic Disease/epidemiology/prevention & control; Diagnosis, Computer-Assisted/trends; Forecasting; Health Services Accessibility/trends; Health Services Needs and Demand/trends; Health Services Research/trends; Humans; Long-Term Care; Medical Informatics Applications; Medical Informatics Computing/trends; Monitoring, Ambulatory/trends; Patient-Centered Care; Population Dynamics; Preventive Health Services/trends; Signal Processing, Computer-Assisted	Germany	0026-1270; 0026-1270	Bert Arrnich, ETH Zurich, Electronics Laboratory, Gloriastrasse 35, 8092 Zurich, Switzerland. barnrich@ife.ee.ethz.ch	PMID: 20011810; 09-02-0044 [pii]	eng	Journal Article; IM		X	PARADIGMA DEL MODELO DE SALUD	NO RELACIONADO	

#	Title Primary	Authors, Primary	Periodical Full	Pub Year	Pub Date Free From	Vol	Issue	Start Page	Keywords	Place Of Publication	ISSN/ISBN	Author/Address	Accession Number	Language	Sub file/Database	Included	Excluded	Inclusion/Exclusion criteria	Criteria	Vision-Hearing
29	The visual search patterns and hazard responses of experienced and inexperienced motorcycle riders	Hosking,S.G.;Liu,C.C.;Bayly,M.	Accident; Analysis and Prevention	2010	Jan	42	1	196	Accidents, Traffic/prevention & control;Adult;Aged;Analysis of Variance;Computer Simulation;Eye Movements/physiology;Female;Fixation, Ocular/physiology; Humans;Male;Middle Aged;Motorcycles; Vision, Ocular/physiology	England	1879-2057; 0001-4575	Monash University Accident Research Centre, Clayton, VIC 3900, Australia. simon.hosking@dsto.defence.gov.au	PMID: 19887160; S0001-4575(09)0203-6 [pii]	eng	Journal Article; Research Support, Non-U.S. Gov't; IM		X	SIMULADOR DE MOTOS	NO RELACIONADO	VISION
30	Driving under low-contrast visibility conditions in Parkinson disease	Uc.E. Y.;Rizzo,M.S.;Anderson,W.;Dastrup,E.;Sparkes,J.D.;Dawson,J.D.	Neurology	2009	October	73	14	1103	Accidents, Traffic/prevention & control/psychology;Aged;Automobile Driving/psychology;Case-Control Studies;Cognition; Contrast Sensitivity;Female;Humans;Male;Middle Aged;Parkinson Disease/physiopathology/psychology;Psychomotor Performance;Reaction Time;Task Performance and Analysis;Vision, Ocular;Visual Perception	United States	1526-632X; 0028-3878	Department of Neurology, University of Iowa, Carver College of Medicine, 200 Hawkins Dr., 2RCP, Iowa City, IA 52242, USA. ergunuc@uiowa.edu	PMID: 19805726; 73/14/1103 [pii]	eng	Journal Article; Research Support, N.I.H., Extramural; AIM; IM		X	PARKINSON	NO RELACIONADO	VISION
31	N-Acetylcarnosine sustained drug delivery eye drops to control the signs of ageless vision: glare sensitivity, cataract amelioration and quality of vision currently	Babizhayev,M.A.;Burke,L.;Micans,P.;Richer,S.P.	Clinical interventions in aging	2009		4		31	Aged;Aged, 80 and over;Carnosine/admistration & dosage/analogs & derivatives/pharmacology;Cataract/drug therapy;Delayed-Action Preparations;Female;Glare;Humans;Macular Degeneration/drug therapy;Male;Middle	New Zealand	1178-1998; 1176-9092	Innovative Vision Products, Inc., County of New Castle, Delaware, USA. markbabizhayev@mail.ru	PMID: 19503764	eng	Journal Article; Randomized Controlled Trial; Research Support, Non-U.S. Gov't; IM		X	TRATAMIENTO DE LA CATARATA SENIL CON N-ACETYLCARNOSINE	NO RELACIONADO	VISION

#	Title Primary	Authors, Primary	Periodical Full	Pub Year	Pub Date Free From	Vol	Issue	Start Page	Keywords	Place Of Publication	ISSN/ISBN	Author/Address	Accession Number	Language	Sub file/Database	Included	Excluded	Inclusion/Exclusion criteria	Criteria	Vision-Hearing
	available treatment for the challenging 50,000-patient population								Aged;Ophthalmic Solutions/administration & dosage;Vision, Ocular/drug effects											
32	Visual function survey of commercial intercity vehicle drivers in Ilorin, Nigeria	Anderson, D. P.	Canadian journal of ophthalmology. Journal canadien d'ophtalmologie	2009	June	44	3	250	Accidents, Traffic/prevention & control/statistics & numerical data;Automobile Driving/legislation & jurisprudence;Humans;Nigeria;Questionnaires;Vision Tests;Vision, Ocular/physiology	Canada	0008-4182; 0008-4182		PMID: 19491974; S0008-4182(09)80075-6 [pii]	eng; fre	Comment; Editorial; IM	X		FUNCIÓN VISUAL DE LOS CONDUCTORES	CONDICIONES DE SALUD	VISION
33	Globally we need more comprehensive vision-screening strategies	Desapriya, E.;Subzwari,S.;Pike,I.	The British journal of ophthalmology	2009	June	93	6	843	Accidents, Traffic/prevention & control;Aged;Automobile Driving/standards; Humans;Vision Screening/methods;Visual Acuity	England	1468-2079; 0007-1161		PMID: 19471012; 93/6/843 [pii]	eng	Comment; Letter; IM		X	MATERIAL EXTRAVIADO	NO RELACIONADO	VISION
34	Seeing pedestrians at night: visual clutter does not mask biological motion	Tyrrell,R. A.;Wood,J. M.;Chaparro,A.;Carberry,T. P.;Chu,B. S.;Marszalek,R. P.	Accident; Analysis and Prevention	2009	May	41	3	506	Accidents, Traffic/prevention & control;Adult;Aged;Automobile Driving;Case-Control Studies;Contrast Sensitivity;Darkness;Humans;Lighting;Middle Aged;Protective Clothing;Reaction Time;Vision Tests;Visual Fields;Walking;Young Adult	England	1879-2057; 0001-4575	Department of Psychology, Clemson University, Clemson, SC 29634-1355, USA. tyrrell@clemson.edu	PMID: 19393800; S0001-4575(09)00028-1 [pii]	eng	Journal Article; Research Support, Non-U.S. Gov't; IM		X	USO DE CHALECOS REFLECTORES EN PEATONES	NO RELACIONADO	VISION

#	Title Primary	Authors, Primary	Periodical Full	Pub Year	Pub Date Free From	Vol	Issue	Start Page	Keywords	Place Of Publication	ISSN/ISBN	Author/Address	Accession Number	Language	Sub file/Database	Included	Excluded	Inclusion/Exclusion criteria	Criteria	Vision-Hearing
35	Sunglasses, traffic signals, and color vision deficiencies	Dain,S. J.;Wood,J. M.;Atchison,D. A.	Optometry and vision science : official publication of the American Academy of Optometry	2009	Apr	86	4	e296	Accidents, Traffic/prevention & control;Adolescent ;Adult;Color;Color Vision Defects/physiopathology;Eye Protective Devices;Eyeglasses;Humans;Male; Reaction Time;Sunlight;Transportation/instrumentation;Young Adult	United States	1538-9235; 1040-5488	FAAO School of Optometry and Vision Science, University of New South Wales, Sydney, New South Wales, Australia.	PMID: 19225432	eng	Journal Article; Research Support, Non-U.S. Gov't; IM	X		GAFAS DE SOL, COLOR Y SEÑALES DE TRÁNSITO	CONDICIONES DE SALUD	VISION
36	Predictors of driving safety in early Alzheimer disease	Dawson,J. D.;Anderson,S. W.;Uc,E. Y.;Dastrup ,E.;Rizzo, M.	Neurology	2009	Feb-10	72	6	521	Accidents, Traffic/prevention & control;Aged;Aged , 80 and over;Alzheimer Disease/physiopathology;Automobile Driving;Cognition; Female;Humans; Male;Motor Skills;Task Performance and Analysis	United States	1526-632X; 0028-3878	Department of Biostatistics, University of Iowa College of Public Health, 200 Hawkins Dr., C-22 GH, Iowa City, IA 52242, USA. jeffrey-dawson@uiowa.edu	PMID: 19204261; 72/6/521 [pii]	eng	Journal Article; Research Support, N.I.H., Extramural; AIM; IM	X		CONDUCTOR CON ALZHEIMER	NO RELACIONADO	VISION
37	Vision screening of older drivers for preventing road traffic injuries and fatalities	Desapriya, E.;Wijeratne,H.;Subzwari,S.;Babul-Wellar,S.;Turcotte,K.;Rajabali,F.;Kinney,J.;Pike,I.	Cochrane database of systematic reviews (Online)	2011	Mar-16	-3	3	CD006252	Accidents, Traffic/prevention & control;Aged;Automobile Driving;Humans;Vision Screening	England	1469-493X; 1361-6137	BC Injury Research and Prevention Unit, Centre for Community Child Health Research, 4480 Oak Street, L 408, Vancouver, BC, Canada, V6H 3V4.	PMID: 21412894	eng	Journal Article; Review; IM	X		EDAD	EDAD	VISION
38	The impact of a vision screening law on older driver fatality rates	McGwin,G .,Jr.;Sarrels ,S. A.;Griffin,R .;Owsley,C .;Rue,L. W.,3rd	Archives of Ophthalmology	2008	Nov	126	11	1544	Accidents, Traffic/mortality/prevention & control;Aged, 80 and over;Alabama/epidemiology;Automobile Examination/legislation & jurisprudence;Cause of Death;Florida/epidemiology;Georgia/epidemiology;Hum	United States	1538-3601; 0003-9950	Department of Ophthalmology, University of Alabama at Birmingham, Birmingham, AL 35294, USA. mcgwin@uab.edu	PMID: 19001222; 126/11/1544 [pii]	eng	Journal Article; AIM; IM	X		EDAD	EDAD	VISION

#	Title Primary	Authors, Primary	Periodical Full	Pub Year	Pub Date Free From	Vol	Issue	Start Page	Keywords	Place Of Publication	ISSN/ISBN	Author/Address	Accession Number	Language	Sub file/Database	Included	Excluded	Inclusion/Exclusion criteria	Criteria	Vision-Hearing
									ans;Risk Assessment;Vision Disorders/diagnoses;Vision Screening/legislation & jurisprudence;Visual Acuity											
39	Could driving safety be compromised by noise exposure at work and noise-induced hearing loss?	Picard,M.; Girard,S. A.;Courteau,M.;Leroux,T.;Larocque,R.;Turcotte,F.;LaVoie,M.;Simard,M.	Traffic injury prevention	2008	October	9	5	489	Accident Prevention/methods;Accidents, Traffic/prevention & control/statistics & numerical data;Adolescent;Adult;Age Distribution;Automobile Driving;Confidence Intervals;Databases, Factual;Female;Hearing Loss, Noise-Induced/epidemiology/prevention & control;Humans;Male;Middle Aged;Noise, Occupational/adverse effects/prevention & control;Prevalence;Probability;Quebec;Retrospective Studies;Risk Assessment;Sex Distribution;Young Adult	United States	1538-957X; 1538-9588	Ecole d'orthophonie et d'audiologie, Université de Montreal, Montreal, Quebec, Canada. michel.picard@umontreal.ca	PMID: 18836961; 903343854 [pii]	eng	Journal Article; IM		X	EXPOSICIÓN OCUPACIONAL INDUSTRIAL	NO RELACIONADO	AUDICION
40	Effectiveness of cataract surgery in reducing driving-related difficulties: a systematic review and meta-analysis	Subzwari, S.;Desapriya,E.;Scimone,G.;Babul,S.;Jivani,K.;Pike,I.	Injury prevention : journal of the International Society for Child and	2008	October	14	5	324	Accidents, Traffic/statistics & numerical data;Aged;Automobile Driving;Cataract/complications;Cataract Extraction/rehabilitation;Humans;Research	England	1475-5785; 1353-8047	British Columbia Injury Research and Prevention Unit, Centre for Community Child Health Research, Child and Family Research Institute, Vancouver, Canada.	PMID: 18836050; 14/5/324 [pii]	eng	Journal Article; Meta-Analysis; Review; IM		X	CIRUGÍA DE CATARATA	NO RELACIONADO	VISION

#	Title Primary	Authors, Primary	Periodical Full	Pub Year	Pub Date Free From	Vol	Issue	Start Page	Keywords	Place Of Publication	ISSN/ISBN	Author/Address	Accession Number	Language	Sub file/Database	Included	Excluded	Inclusion/Exclusion criteria	Criteria	Vision-Hearing
			Adolescent Injury Prevention						Design;Vision Disorders/etiology/rehabilitation/surgery											
41	Visual function and fitness to drive	Kotecha, A.; Spratt, A.; Viswanathan, A.	British medical bulletin	2008		87		163	Accidents, Traffic/prevention & control; Age Factors; Aging/physiology; Automobile Driver Examination/legislation & jurisprudence; Automobile Driving/legislation & jurisprudence/standards; Contrast Sensitivity; Great Britain; Humans; Vision Tests/methods/standards; Vision, Binocular/physiology; Vision, Ocular/physiology; Visual Acuity/physiology; Visual Fields/physiology	England	1471-8391; 0007-1420	Department of Optometry and Visual Science, City University, London City University, Northampton Square, London EC1V 0HS, UK. aachalkotecha@googlemail.com	PMID: 18718902; Idoi028 [pii]	eng	Journal Article; Review; IM	X		NUEVAS TÉCNICAS Y NORMAS PARA EVALUAR LA PARTE VISUAL EN EL REINO UNIDO	CONDICIONES DE SALUD	VISION

#	Title Primary	Authors, Primary	Periodical Full	Pub Year	Pub Date Free From	Vol	Issue	Start Page	Keywords	Place Of Publication	ISSN/ISBN	Author/Address	Accession Number	Language	Sub file/Database	Included	Excluded	Inclusion/Exclusion criteria	Criteria	Vision-Hearing
42	Medical review of fitness to drive in older drivers: the Maryland experience	Soderstrom, C. A.; Joyce, J. J.	Traffic injury prevention	2008	Aug	9	4	342	Accident Prevention/standards/statistics & numerical data; Accidents, Traffic/prevention & control/statistics & numerical data; Aged; Aged, 80 and over; Automobile Driving/legislation & jurisprudence/statistics & numerical data; Female; Geriatric Assessment; Health Status; Humans; Licensure/legislation & jurisprudence/statistics & numerical data; Male; Maryland; Mental Competency; Mental Status Schedule; Physical Fitness/physiology/psychology; Risk Assessment; Safety Management; Task Performance and Analysis	United States	1538-957X; 1538-9588	Medical Advisory Board, Maryland Motor Vehicle Administration, Glen Burnie, Maryland USA. csoderstrom@mdot.state.md.us	PMID: 18696391; 901523125 [pii]	eng	Journal Article; Review; IM	X		EXAMEN MEDICO DE APTITUD PARA CONDUCIR	CONDICIONES DE SALUD	VISION
43	Implications of vision testing for older driver licensing	Bohensky, M.; Chariton, J.; Odell, M.; Keefe, J.	Traffic injury prevention	2008	Aug	9	4	304	Accident Prevention; Accidents, Traffic/mortality/prevention & control; Aged; Aged, 80 and over; Aging/physiology; Automobile Driver Examination/legislation & jurisprudence; Female; Geriatric Assessment; Humans; Licensure/legislation & jurisprudence; Male; Risk	United States	1538-957X; 1538-9588	Accident Research Centre, Monash University, Victoria, Australia. megan.bohensky@murc.monash.edu.au	PMID: 18696386; 901523181 [pii]	eng	Journal Article; Research Support, Non-U.S. Gov't; Review; IM	X		INSTRUCCIONES VISUALES PARA LAS LICENCIAS ACTUALES	CONDICIONES DE SALUD	VISION

#	Title Primary	Authors, Primary	Periodical Full	Pub Year	Pub Date Free From	Vol	Issue	Start Page	Keywords	Place Of Publication	ISSN/ISBN	Author/Address	Accession Number	Language	Sub file/Database	Included	Excluded	Inclusion/Exclusion criteria	Criteria	Vision-Hearing
									Assessment;Safety Management;Task Performance and Analysis;United States;Vision Tests/standards/statistics & numerical data;Visual Acuity;Visual Fields;Visually Impaired Persons/statistics & numerical data											
44	The hazard perception ability of older drivers	Horswill, M. S.;Marrington, S. A.;McCulloch, C. M.;Wood, J.;Pachana, N. A.;McWilliam, J.;Raikos, M. K.	The journals of gerontology. Series B, Psychological sciences and social sciences	2008	June	63	4	P 212	Accidents, Traffic/prevention & control/psychology;Adolescent;Adult;Aged;Aged, 80 and over;Aging/psychology;Aptitude;Attention;Automobile Driving/psychology;Cognition Disorders/psychology;Female;Humans;Individuality;Male;Middle Aged;Neuropsychological Tests/statistics & numerical data;Psychometrics;Reaction Time;Risk Assessment;Video Recording;Visual Perception	United States	1079-5014; 1079-5014	School of Psychology, University of Queensland, St. Lucia, Brisbane, QLD 4072, Australia. m.horswill@psy.uq.edu.au	PMID: 18689762; 63/4/P212 [pii]	eng	Journal Article; Research Support, Non-U.S. Gov't; AIM; IM	X		percepcion de la hora de conducir	percepcion de la hora de conducir	VISION
45	Conventional vision screening tests and older driver motor vehicle crash prevention	Desapriya, E.;Subzwara, S.;Fujiwara, T.;Pike, J.	International journal of injury control and safety promotion	2008	June	15	2	124	Accidents, Traffic/prevention & control;Aged;Aged, 80 and over;Automobile Driver Examination;Humans;Vision Tests	England	1745-7300; 1745-7300	British Columbia Injury Research & Prevention Unit, Centre for Community Child Health Research, Vancouver, British Columbia, Canada. edesap@cw.bc.ca	PMID: 18642171; 79514693 6 [pii]	eng	Journal Article; IM	X	EDAD	EDAD	VISION	

#	Title Primary	Authors, Primary	Periodical Full	Pub Year	Pub Date Free From	Vol	Issue	Start Page	Keywords	Place Of Publication	ISSN/ISBN	Author/Address	Accession Number	Language	Sub file/Database	Included	Excluded	Inclusion/Exclusion criteria	Criteria	Vision-Hearing
46	Optic disc drusen	Schargus, M.; Gramer, E.	Der Ophthalmologie; Zeitschrift der Deutschen Ophthalmologischen Gesellschaft	2008	June	105	7	693	Humans; Ocular Hypertension/complications/diagnoses/therapy; Optic Disk Drusen/complications/diagnosis/therapy; Vision Disorders/diagnoses/etiology/prevention & control	Germany	0941-293X; 0941-293X	Universitätsaugenklinik Würzburg, Josef-Schneider-Strasse 11, 97080, Würzburg, Deutschland. Marc.Schargus@gmx.de	PMID: 18592250	ger	English Abstract; Journal Article; Review; IM		X	PAPIEDEMA	PATOLOGIA	VISION
47	Experience of road and other trauma by the opiate dependent patient: a survey report	Reece, A. S.	Substance abuse treatment, prevention, and policy	2008	May - 03	3		10	Accidents, Traffic/statistics & numerical data; Adult; Automobile Driving/statistics & numerical data; Female; Fractures, Bone/epidemiology/surgery; Health Status; Hospitalization/statistics & numerical data; Humans; Male; Opioid-Related Disorders/diagnoses/epidemiology; Questionnaires; Sex Distribution	England	1747-597X; 1747-597X	Southcity Family Medical Centre, 39 Gladstone Rd., Highgate Hill, Queensland, Australia. sreece@bigpond.net.au	PMID: 18454868; 1747-597X-3-10 [pii]	eng	Journal Article; IM		X	ADICCION	NO RELACIONADO	
48	Survey of older drivers' experiences with Florida's mandatory vision re-screening law for licensure	McGwin, G., Jr.; McCart, A. T.; Braitman, K. A.; Owsley, C.	Ophthalmic epidemiology	2008	March - April	15	2	121	Accidents, Traffic/legislation & jurisprudence/prevention & control; Age Factors; Aged, 80 and over; Automobile Driver Examination/legislation & jurisprudence; Automobile Driving/legislation & jurisprudence; Female; Florida; Humans; Male; Population Surveillance; Retrospective Studies; Vision	England	1744-5086; 0928-6586	Department of Ophthalmology, School of Medicine, University of Alabama at Birmingham, Birmingham, Alabama 35294-0009, USA. mcgwin@uab.edu	PMID: 18432496; 79239852 [pii]	eng	Comparative Study; Journal Article; Research Support, N.I.H., Extramural; Research Support, Non-U.S. Gov't; IM		X	EDAD	EDAD	VISION

#	Title Primary	Authors, Primary	Periodical Full	Pub Year	Pub Date Free From	Vol	Issue	Start Page	Keywords	Place Of Publication	ISSN/ISBN	Author/Address	Accession Number	Language	Sub file/Database	Included	Excluded	Inclusion/Exclusion criteria	Criteria	Vision-Hearing
									Screening/legislation & jurisprudence; Vision, Low/diagnosis; Visual Acuity											
49	A multidomain approach for predicting older driver safety under in-traffic road conditions	Wood, J. M.; Anstey, K. J.; Kerr, G. K.; Lacherez, P. F.; Lord, S.	Journal of the American Geriatrics Society	2008	June	56	6	986	Accidents, Traffic/prevention & control; Aged; Aged, 80 and over; Automobile Driving; Female; Geriatric Assessment/methods; Humans; License; Logistic Models; Male; Mass Screening/methods; Neuropsychological Tests; Prospective Studies; Psychomotor Performance; Queensland; Reproducibility of Results; Sensitivity and Specificity; Vision Tests	United States	1532-5415; 0002-8614	School of Optometry and Institute of Health and Biomedical Innovation, Queensland University of Technology, Brisbane, Australia. j.wood@qut.edu.au	PMID: 18422946; JGS1709 [pii]	eng	Evaluation Studies; Journal Article; Research Support, Non-U.S. Gov't; IM		X	EDAD	EDAD	VISION
50	Cellular phone use while driving at night	Vivoda, J. M.; Eby, D. W.; St Louis, R. M.; Kostyniuk, L. P.	Traffic injury prevention	2008	March	9	1	37	Accidents, Traffic/prevention & control/statistics & numerical data; Adolescent; Adult; Age Factors; Attention; Automobile Driving/psychology/statistics & numerical data; Cellular Phone/statistics & numerical data/utilization; Circadian Rhythm; Confidence Intervals; Cross-Sectional Studies; Female; Humans; Incidence; Indiana; Male; Middle	United States	1538-957X; 1538-9588	Transportation Research Institute, UMTRI-Social and Behavioral Analysis Division, The University of Michigan, Ann Arbor, Michigan 48109-2150, USA. jviv@umich.edu	PMID: 18338293; 791418871 [pii]	eng	Journal Article; IM		X	DISTRACCIÓN POR EL USO DEL CELULAR	NO RELACIONADO	AUDICIÓN

#	Title Primary	Authors, Primary	Periodical Full	Pub Year	Pub Date Free From	Vol	Issue	Start Page	Keywords	Place Of Publication	ISSN/ISBN	Author/Address	Accession Number	Language	Sub file/Database	Included	Excluded	Inclusion/Exclusion criteria	Criteria	Vision-Hearing
									e Aged;Night Blindness/diagnosis;Probability;Risk Assessment;Safety;Sex Factors											
51	Perception and attitudes of firefighters on noise exposure and hearing loss	Hong,O.;Sammo,D.;Hullea,R.;Eakin,B.	Journal of occupational and environmental hygiene	2008	Mar	5	3	210	Adult;Attitude to Health;Ear Protective Devices/adverse effects/utilization;Female;Fires;Focus Groups;Hearing Loss, Noise-Induced/etiology/prevention & control/psychology;Humans;Male;Morgan;Middle Aged;Noise, Occupational/adverse effects/prevention & control;Occupational Exposure/adverse effects/prevention & control;Perception	United States	1545-9632; 1545-9624	School of Nursing, University of California, San Francisco, CA 94143, USA. oisaeng.hong@ucsf.edu	PMID: 18213534; 789804659 [pii]	eng	Journal Article; Research Support, N.I.H., Extramural; IM		X	AUDICION EN BOMBEROS QUE NO CONDUCEN	NO RELACIONADO	AUDICION
52	The deterrent effect of increasing fixed penalties for traffic offences: the Norwegian experience	Elvik,R.;Christensen,P.	Journal of Safety Research	2007		38	6	689	Accidents, Traffic/prevention & control;Automobile Driving/legislation & jurisprudence/statistics & numerical data;Humans;Law Enforcement/methods;Norway;Photography;Police;Punishment;Rate Setting and Review;Regression Analysis;Seat Belts/utilization;Social Control, Formal/methods	United States	0022-4375; 0022-4375	Institute of Transport Economics, Gaustadalleen 21, NO-0349 Oslo, Norway. re@toi.no	PMID: 18054601; S0022-4375(07)0127-2 [pii]	eng	Evaluation Studies; Journal Article; IM		X	SANCIONES POR DELITOS DE TRÁFICO	NO RELACIONADO	

#	Title Primary	Authors, Primary	Periodical Full	Pub Year	Pub Date Free From	Vol	Issue	Start Page	Keywords	Place Of Publication	ISSN/ISBN	Author/Address	Accession Number	Language	Sub file/Database	Included	Excluded	Inclusion/Exclusion criteria	Criteria	Vision-Hearing
53	Acceptability and concurrent validity of measures to predict older driver involvement in motor vehicle crashes: an Emergency Department pilot case-control study	Molnar, F. J.; Marshall, S. C.; Man-Son-Hing, M.; Wilson, K. G.; Byszewski, A. M.; Stiell, I.	Accidents; Analysis and Prevention	2007	September	39	5	1056	Accidents, Traffic/prevention & control; statistics & numerical data; Aged; Automobile Driver Examination; statistics & numerical data; Case-Control Studies; Chronic Disease/epidemiology; Dementia/diagnosis/epidemiology; Disability Evaluation; Female; Head Movements; Humans; Male; Mass Screening; statistics & numerical data; Mental Status Schedule; statistics & numerical data; Motor Skills; Neuropsychological Tests; statistics & numerical data; Ontario; Pilot Projects; Psychomotor Performance; Questionnaires; Reaction Time; Risk; Visual Fields; Wounds and Injuries/epidemiology/prevention & control	England	0001-4575; 0001-4575	CanDRIVE(1): a Canadian Institutes of Health Research (CIHR) Institute of Aging funded New Emerging Team, Elisabeth-Bruyere Research Institute, 43 Bruyere Street, Ottawa, ON, Canada K1N 5C8. fmolnar@ottawahospital.on.ca	PMID: 17854579; S0001-4575(07)0022-X [pii]	eng	Journal Article; Research Support, Non-U.S. Gov't; IM		X	EDAD	EDAD	VISION
54	The use of hearing protection devices by older adults during recreational noise exposure	Nondahl, D. M.; Cruickshanks, K. J.; Dalton, D. S.; Klein, B. E.; Klein, R. S.; Tweed, T. S.; Wiley, T. L.	Noise & health	2006	October	8	33	147	Adult; Aged; Aged, 80 and over; Ear Protective Devices/utilization; Female; Hearing Loss, Noise-Induced/epidemiology/prevention & control; Humans; Leisure Activities; Longitudinal Studies; Male; Middle	England	1463-1741; 1463-1741	Department of Ophthalmology and Visual Sciences, University of Wisconsin, Madison 53726-2397, USA. nondahl@episense.wisc.edu	PMID: 17851219	eng	Journal Article; Research Support, N.I.H., Extramural; IM		X	EDAD	EDAD	AUDITION

#	Title Primary	Authors, Primary	Periodical Full	Pub Year	Pub Date Free From	Vol	Issue	Start Page	Keywords	Place Of Publication	ISSN/ISBN	Author/Address	Accession Number	Language	Sub file/Database	Included	Excluded	Inclusion/Exclusion criteria	Criteria	Vision-Hearing
									Aged;Noise/adverse effects;Wisconsin/epidemiology											
55	Glare susceptibility test results correlate with temporal safety margin when executing turns across approaching vehicles in simulated low-sun conditions	Gray,R.;Regan,D.	Ophthalmic & physiological optics : the journal of the British College of Ophthalmic Opticians (Optometrists)	2007	September	27	5	440	Accidents, Traffic/prevention & control;Adult;Automobile Driving;Cataract/physiopathology;Contrast Sensitivity;Glare;Humans;Judgment;Light;Middle Aged;Regression Analysis;Vision Disorders/diagnoses;Vision Tests;Visual Acuity	England	0275-5408; 0275-5408	Department of Applied Psychology, Arizona State University, Sutton 340J, 7001 East Williams Field Road, Mesa, AZ 85212, USA. robgray@asu.edu	PMID: 17718883; OPO503 [pii]	eng	Journal Article; Research Support, U.S. Gov't, Non-P.H.S.; IM		X	SIMULADOR DE LUCES	NO RELACIONADO	VISION
56	Visual attention and self-regulation of driving among older adults	Okonkwo, O. C.;Crowe, M.;Wadley, V. G.;Ball, K.	International psychogeriatrics / IPA	2008	February	20	1	162	Accidents, Traffic/prevention & control/psychology/statistics & numerical data;Age Factors;Aged;Aged, 80 and over;Attention;Automobile Driver Examination/statistics & numerical data;Automobile Driving/psychology;Awareness;Cognitive Function;Population Groups;Darkness;Decision Making;Female;Health Status;Humans;Interpersonal Relations;Male;Questionnaires;Recurrence;Risk Assessment;Safety/standards;Self Efficacy;Social Control, Informal;Vision Disorders/diagnoses/psychology;Vision	United States	1041-6102; 1041-6102	Department of Psychology, University of Alabama at Birmingham, Alabama 35294, USA. ozed1404@uab.edu	PMID: 17697393; S1041610 20700539 X [pii]	eng	Comparative Study; Journal Article; Research Support, N.I.H., Extramural; IM		X	EDAD	EDAD	VISION

#	Title Primary	Authors, Primary	Periodical Full	Pub Year	Pub Date Free From	Vol	Issue	Start Page	Keywords	Place Of Publication	ISSN/ISBN	Author/Address	Accession Number	Language	Sub file/Database	Included	Excluded	Inclusion/Exclusion criteria	Criteria	Vision-Hearing
									n Tests/statistics & numerical data;Weather											
57	Conservation of hearing by simultaneous mutation of Na,K-ATPase and NKCC1	Diaz,R. C.;Vazquez,A. E.;Dou,H.;Wei,D.;Cardell,E. L.;Lingrel,J.;Shull,G. E.;Doyle,K. J.;Yamoah,E. N.	Journal of the Association for Research in Otolaryngology : JARO	2007	December	8	4	422	Aging/physiology; Animals;Cochlea/physiology;Cochlear Microphonic Potentials;Evoked Potentials, Auditory, Brain Stem;Hearing Loss/etiology/prevention & control;Isoenzyme s/physiology;Mice; Microscopy, Electron, Transmission;Otoacoustic Emissions, Spontaneous;Potassium/metabolism; Sodium-Potassium-Chloride Symporters/genetics/physiology;Sodium-Potassium-Exchanging ATPase/genetics/physiology	United States	1525-3961; 1438-7573	Department of Otolaryngology-Head and Neck Surgery, University of California Davis School of Medicine, 1515 Newton Court, Davis, CA 95618, USA. rcdiaz@ucdavis.edu	PMID: 17674100	eng	Journal Article; Research Support, N.I.H., Extramural; IM		X	GENÉTICA	NO RELACIONADO	AUDICION
58	Evaluation of six night vision enhancement systems: qualitative and quantitative support for intelligent image processing	Mahlke,S.; Rosler,D.; Seifert,K.; Krems,J. F.;Thuring, M.	Human factors	2007	June	49	3	518	Adult;Aged;Automobile Driving;Darkness; Data Display;Female;Humans;Infrared Rays;Male;Middle Aged;Night Blindness/prevention & control;Visual Acuity	United States	0018-7208; 0018-7208	Berlin University of Technology, Center of Human-Machine-Systems, Jebensstr. 1-J2-2, 10623 Berlin, Germany. sascha.mahlke@zmm.s.tu-berlin.de	PMID: 17552314	eng	Journal Article; Research Support, Non-U.S. Gov't; IM; S		X	ERGONOMIA, COMPORTAMIENTO.	NO RELACIONADO	VISION

#	Title Primary	Authors, Primary	Periodical Full	Pub Year	Pub Date Free From	Vol	Issue	Start Page	Keywords	Place Of Publication	ISSN/ISBN	Author/Address	Accession Number	Language	Sub file/Database	Included	Excluded	Inclusion/Exclusion criteria	Criteria	Vision-Hearing
59	Severity of visual field loss and health-related quality of life	McKean-Cowdin, R.; Varma, R.; Wu, J.; Hayes, R. D.; Azen, S. P.; Los Angeles Latino Eye Study Group	American Journal of Ophthalmology	2007	June	143	6	1013	Adult; Aged; Aged, 80 and over; Cross-Sectional Studies; Female; Health Status; Hispanic Americans/ethnology; Humans; Los Angeles/epidemiology; Male; Middle Aged; Quality of Life; psychology; Questionnaires; Severity of Illness Index; Sickness Impact Profile; Vision Disorders/ethnology/psychology; Visual Field Tests; Visual Fields; Visually Impaired Persons/psychology	United States	0002-9394; 0002-9394	Department of Preventive Medicine, Keck School of Medicine, University of Southern California, Los Angeles, California, USA.	PMID: 17399676; S0002-9394(07)0188-2 [pii]	eng	Journal Article; Research Support, N.I.H., Extramural; Research Support, Non-U.S. Gov't; Research Support, U.S. Gov't, P.H.S.; AIM; IM		X	PERDIDA DE CAMPO VISUAL POR PATOLOGIAS ASOCIADAS	NO RELACIONADO	VISION
60	An on-road assessment of cognitive distraction: impacts on drivers' visual behavior and braking performance	Harbluk, J. L.; Noy, Y. I.; Trbovich, P. L.; Eizenman, M.	Accident Analysis and Prevention	2007	March	39	2	372	Accidents, Traffic/prevention & control; Adult; Automobile Driving; Cellular Phone; Female; Humans; Male; Risk Assessment; Safety; Task Performance and Analysis; Vision, Ocular	England	0001-4575; 0001-4575	Transport Canada, Ottawa, Ontario, Canada K1A 0N5. harbluj@tc.gc.ca	PMID: 17054894; S0001-4575(06)0148-5 [pii]	eng	Clinical Trial; Journal Article; IM		X	DISTRACCIÓN COGNOSCITIVA	NO RELACIONADO	VISION
61	Accommodating intraocular lenses: a critical review of present and future concepts	Menapace, R.; Findl, O.; Kriechbaum, K.; Leydolt-Koepl, Ch	Graefes archive for clinical and experimental ophthalmology = Albrecht von	2007	April	245	4	473	Accommodation, Ocular/physiology; Ciliary Body/physiology; Humans; Lenses, Intraocular; Muscle, Smooth/physiology; Prosthesis Design; Pseudophakia/physiopathology	Germany	0721-832X; 0721-832X	Department of Ophthalmology, University of Vienna Medical School, Wahringer Gurtel 18-20, Vienna, 1090, Austria. rupert.menapace@meduniwien.ac.at	PMID: 16944188	eng	Journal Article; Review; IM		X	ADAPTACIÓN DE LENTES INTRAOCULARES	NO RELACIONADO	VISION

#	Title Primary	Authors, Primary	Periodical Full	Pub Year	Pub Date Free From	Vol	Issue	Start Page	Keywords	Place Of Publication	ISSN/ISBN	Author/Address	Accession Number	Language	Sub file/Database	Included	Excluded	Inclusion/Exclusion criteria	Criteria	Vision-Hearing
			Graefes Archiv für klinische und experimentelle Ophthalmologie																	
62	Monocular precrash vehicle detection: features and classifiers	Sun,Z.;Bebis,G.;Miller,R.	IEEE transactions on image processing : a publication of the IEEE Signal Processing Society	2006	July	15	7	2019	Accidents, Traffic/prevention & control;Algorithms; Artificial Intelligence;Cluster Analysis;Image Enhancement/methods;Image Interpretation, Computer-Assisted/methods; Information Storage and Retrieval/methods ;Motor Vehicles/classification;Pattern Recognition, Automated/methods;Vision, Monocular	United States	1057-7149; 1057-7149	Computer Vision Laboratory, University of Nevada, Reno 89557, USA. zehang@etreppid.com	PMID: 16830921	eng	Journal Article; Research Support, Non-U.S. Gov't; Research Support, U.S. Gov't, Non-P.H.S.; IM		X	TIPO DE VEHICULOS, MARCA Y SUS CARACTERISTICAS	NO RELACIONADO	VISION
63	Greater traffic safety for people with visual impairment--the BFM Duren PRIAMOS Project	Ax,A.	Die Rehabilitation	2006	June	45	3	188	Accidents, Traffic/prevention & control;Automobile Driving;Germany; Government Programs/organization & administration;Humans;Safety Management/organization & administration;Vision Disorders/rehabilitation	Germany	0034-3536; 0034-3536	Berufsförderungswerk Duren, Zentrum für berufliche Bildung Blinder und Sehbehinderter, Duren. ax@ausb.bfw-dueren.de	PMID: 16755440	ger	Journal Article; IM		X	IDIOMA	IDIOMA	VISION

#	Title Primary	Authors, Primary	Periodical Full	Pub Year	Pub Date Free From	Vol	Issue	Start Page	Keywords	Place Of Publication	ISSN/ISBN	Author/Address	Accession Number	Language	Sub file/Database	Included	Excluded	Inclusion/Exclusion criteria	Criteria	Vision-Hearing
64	On-road vehicle detection: a review	Sun,Z.;Bebis,G.;Miller,R.	IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence	2006	May	28	5	694	Accidents, Traffic/prevention & control;Algorithms; Artificial Intelligence;Automobile Driving;Automobiles;Image Interpretation, Computer-Assisted/methods; Pattern Recognition, Automated/methods;Safety	United States	0162-8828; 0098-5589	eTrepid Technologies LLC, Reno, NV 89521, USA. zehang@etrepid.com	PMID: 16640257	eng	Journal Article; Research Support, Non-U.S. Gov't; Research Support, U.S. Gov't, Non-P.H.S.; Review; IM		X	SENSORES EN VEHICULOS	NO RELACIONADO	VISION
65	Road traffic casualties: understanding the nighttime death toll	Plainis,S.; Murray,I. J.;Pallikaris,I. G.	Injury prevention : journal of the International Society for Child and Adolescent Injury Prevention	2006	April	12	2	125	Accidents, Traffic/mortality;Automobile Driving;Dark Adaptation/physiology;Great Britain/epidemiology;Greece/epidemiology;Humans;Lighting;Motion Perception/physiology;Reaction Time/physiology;Task Performance and Analysis;Time Factors;Vision Tests	England	1353-8047; 1353-8047	Institute of Vision and Optics (IVO), School of Health Sciences, University of Crete, Crete, Greece. plainis@med.uoc.gr	PMID: 16595429; 12/2/125 [pii]	eng	Journal Article; Research Support, Non-U.S. Gov't; IM		X	VICTIMAS DE TRAFICO DE CARRETERA	NO RELACIONADO	VISION
66	Traffic ophthalmology. Assessment of ability to drive in road traffic	Lachenmayr,B.	Der Ophthalmologe : Zeitschrift der Deutschen Ophthalmologischen Gesellschaft	2006	May	103	5	425	Accidents, Traffic/prevention & control;Automobile Driver Examination;Color Vision Defects/complications/diagnosis;Glare/adverse effects;Humans;Night Blindness/diagnosis;Risk Assessment;Vision Disorders/complications/diagnosis;Visual Acuity;Visual Fields	Germany	0941-293X; 0941-293X	Facharzt für Augenheilkunde, Neuhauser Strasse 23, 80331 Munchen. prof.dr.b.lachenmayr@t-online.de	PMID: 16586059	ger	English Abstract; Journal Article; IM		X	IDIOMA	IDIOMA	VISION

#	Title Primary	Authors, Primary	Periodical Full	Pub Year	Pub Date Free From	Vol	Issue	Start Page	Keywords	Place Of Publication	ISSN/ISBN	Author/Address	Accession Number	Language	Sub file/Database	Included	Excluded	Inclusion/Exclusion criteria	Criteria	Vision-Hearing
67	Speed, road injury, and public health	Richter,E. D.;Berman ,T.;Friedman,L.;Ben-David,G.	Annual Review of Public Health	2006		27		125	Acceleration/adverse effects;Accidents, Traffic/mortality/prevention & control;Automobile Driving/legislation & jurisprudence;Europe/epidemiology; Humans;Public Health;Risk Assessment;Risk-Taking;Safety;United States/epidemiology	United States	0163-7525; 0163-7525	Unit of Occupational and Environmental Medicine and Center for Injury Prevention, Hadassah School of Public Health and Community Medicine, Hebrew University, Jerusalem 91120, Israel. elir@cc.huji.ac.il	PMID: 16533112	eng	Journal Article; Research Support, Non-U.S. Gov't; Review; IM		X	VELOCIDAD VS ACCIDENTALIDAD	NO RELACIONADO	VISION
68	Retinitis pigmentosa: visual function and multidisciplinary management	Herse,P.	Clinical & experimental optometry : journal of the Australian Optometrical Association	2005	Sept	88	5	335	Adaptation, Ocular/physiology; Blindness/etiology/prevention & control;Humans;Optometry/methods; Prognosis;Retinitis Pigmentosa/compl ications/physiotherapy;Visual Acuity/physiology; Visual Fields/physiology	Australia	0816-4622; 0816-4622	School of Optometry and Vision Science, University of New South Wales, Sydney, NSW, 2052, Australia. p.herse@unsw.edu.au	PMID: 16255692; ceo885335 [pii]	eng	Journal Article; Review; IM		X	RETINOSIS PIGMENTARIA	PATOLOGIA	VISION
69	Examining the effects of fatal vision goggles on changing attitudes and behaviors related to drinking and driving	Jewell,J.;Hupp,S. D.	The journal of primary prevention	2005	Nov	26	6	553	Accidents, Traffic/prevention & control;Adult;Alcohol Drinking/psychology;Attitude;Automobile Driving/psychology;Female;Health Education/methods;Humans;Male;Program Evaluation;Risk-Taking;Students/psychology;Universities;Vision, Ocular/drug effects	Netherlands	0278-095X; 0278-095X	Department of Psychology, Southern Illinois University, Edwardsville, IL 62026, USA. jejewell@siue.edu	PMID: 16228116	eng	Journal Article; Randomized Controlled Trial; IM		X	ALCOHOL.	NO RELACIONADO	VISION

#	Title Primary	Authors, Primary	Periodical Full	Pub Year	Pub Date Free From	Vol	Issue	Start Page	Keywords	Place Of Publication	ISSN/ISBN	Author/Address	Accession Number	Language	Sub file/Database	Included	Excluded	Inclusion/Exclusion criteria	Criteria	Vision-Hearing
70	Blind and sighted pedestrians' judgments of gaps in traffic at roundabouts	Guth,D.;Ashmead,D.;Long,R.;Wall,R.;Ponchillia,P.	Human factors	2005	Summer	47	2	314	Accidents, Traffic/prevention & control;Adult;Analysis of Variance;Automobile Driving;Blindness; Environment Design;Human Engineering;Humans;Judgment;Maryland;Middle Aged;Statistics, Nonparametric;Task Performance and Analysis;Time Factors;Walking	United States	0018-7208; 0018-7208	Department of Blindness and Low Vision Studies, Mailstop 5218, Western Michigan University, Kalamazoo, MI 49008, USA. david.guth@wmich.edu	PMID: 16170941	eng	Clinical Trial; Controlled Clinical Trial; Journal Article; Research Support, N.I.H., Extramural; Research Support, U.S. Gov't, P.H.S.; IM; S		X	CEGUERA PEATONES	NO RELACIONADO	VISION
71	Measures of visual function and time to driving cessation in older adults	Freeman, E. E.;Munoz, B.;Turano, K. A.;West,S. K.	Optometry and vision science : official publication of the American Academy of Optometry	2005	Aug	82	8	765	Accidents, Traffic/prevention & control;Aged;Aging/psychology;Automobile Driving/psychology;Avoidance Learning;Contrast Sensitivity;Female ;Humans;Male;Prospective Studies;Questionnaires;Vision Disorders/physiology;Visual Acuity;Visual Fields	United States	1040-5488; 1040-5488	Department of Ophthalmology, Johns Hopkins School of Medicine, Baltimore, Maryland, USA. efreeman@jhsp.edu	PMID: 16127343; 00006324 - 20050800 0-00020 [pii]	eng	Journal Article; Research Support, N.I.H., Extramural; Research Support, Non-U.S. Gov't; Research Support, U.S. Gov't, P.H.S.; IM		X	EDAD.	EDAD	VISION
72	Night driving self-restriction: vision function and gender differences	Brabyn,J. A.;Schnec k,M. E.;Lott,L. A.;Haegerstrom-Portnoy,G.	Optometry and vision science : official publication of the American Academy of Optometry	2005	Aug	82	8	755	Accidents, Traffic/prevention & control;Aged;Aged , 80 and over;Automobile Driving/psychology ;Avoidance Learning;Contrast Sensitivity;Darkness;Depression/psychology;Female;Humans;Male;Scattering, Radiation;Sex Factors;Vision Disorders/physiology/psychology	United States	1040-5488; 1040-5488	Smith-Kettlewell Eye Research Institute, San Francisco, California 94115, USA. brabyn@ski.org	PMID: 16127342; 00006324 - 20050800 0-00019 [pii]	eng	Journal Article; Research Support, N.I.H., Extramural; Research Support, Non-U.S. Gov't; Research Support, U.S. Gov't, P.H.S.; IM		X	EDAD	EDAD	VISION

#	Title Primary	Authors, Primary	Periodical Full	Pub Year	Pub Date Free From	Vol	Issue	Start Page	Keywords	Place Of Publication	ISSN/ISBN	Author/Address	Accession Number	Language	Sub file/Database	Included	Excluded	Inclusion/Exclusion criteria	Criteria	Vision-Hearing
									gy;Visual Acuity											
73	Investigation of color vision fatigue in car driver	Wang,S. E.;Liu,X. N.;Zhang, H. L.;Liang,F. S.;Guo,D. M.	Zhonghua laodong weisheng zhiye bing zazhi = Zhonghua laodong gongweisheng zhiyebing zazhi = Chinese journal of industrial hygiene and occupational diseases	2005	Jun	23	3	239	Adult;Asthenopia/epidemiology/prevention & control;Automobile Driving;Color Perception;Humans;Middle Aged	China	1001-9391; 1001-9391		PMID: 16124921	chi	Journal Article; IM		X	IDIOMA	IDIOMA	VISION
74	Effect of tractor driving on hearing loss in farmers in India	Kumar,A.; Mathur,N. N.;Varghese,M.; Mohanan,D.; Singh,J. K.;Mahajan,P.	American Journal of Industrial Medicine	2005	Apr	47	4	341	Adult;Agricultural Workers' Diseases/epidemiology;Audiometry; Case-Control Studies;Cross-Sectional Studies;Hearing Loss, Noise-Induced/epidemiology;Humans;India/epidemiology;Middle Aged;Motor Vehicles;Risk Factors	United States	0271-3586; 0271-3586	Division of Agricultural Engineering, Indian Agricultural Research Institute, New Delhi, India. adarsh_iari@rediffmail.com	PMID: 15776468	eng	Journal Article; IM		X	PERDIDA DE AUDICION EN AGRICULTORES	NO RELACIONADO	AUDICION

#	Title Primary	Authors, Primary	Periodical Full	Pub Year	Pub Date Free From	Vol	Issue	Start Page	Keywords	Place Of Publication	ISSN/ISBN	Author/Address	Accession Number	Language	Sub file/Database	Included	Excluded	Inclusion/Exclusion criteria	Criteria	Vision-Hearing
75	Predicting practical fitness to drive in drivers with visual field defects caused by ocular pathology	Coeckelbergh, T. R.; Brouwer, W. H.; Cornelissen, F. W.; Kooijman, A. C.	Human factors	2004	Winter	46	4	748	Accidents, Traffic/prevention & control; Adult; Aged; Aged, 80 and over; Analysis of Variance; Automobile Driver Examination; Automobile Driving; Awareness; Cohort Studies; Female; Humans; Male; Middle Aged; Predictive Value of Tests; Probability; Reaction Time; Risk Factors; Task Performance and Analysis; Vision Disorders/diagnoses; Vision Tests; Visual Acuity; Visual Fields; Visual Perception/physiology	United States	0018-7208; 0018-7208	University of Groningen, Groningen, Netherlands. tanja.coeckelbergh@uz.a.be	PMID: 15709335	eng	Clinical Trial; Journal Article; Research Support, Non-U.S. Gov't; IM; S		X	conduccion con perdida de campo visual por patologias oculares	PATOLOGIA	VISION
76	A systems analysis of the Ladbrooke Grove rail crash	Lawton, R.; Ward, N. J.	Accident; Analysis and Prevention	2005	Mar	37	2	235	Accident Prevention; Disasters; Humans; London; Organizational Case Studies; Railroads; Safety Management/methods/organization & administration; Systems Analysis; Task Performance and Analysis	England	0001-4575; 0001-4575	School of Psychology, University of Leeds, Leeds, LS2 9JT, UK. r.j.lawton@leeds.ac.uk	PMID: 15667809; S0001-4575(04)00087-9 [pii]	eng	Journal Article; IM		X	FACTORES PSICOLOGICOS QUE PRODUCIERON UN ACCIDENTE ENTRE DOS TRENES	NO RELACIONADO	

#	Title Primary	Authors, Primary	Periodical Full	Pub Year	Pub Date Free From	Vol	Issue	Start Page	Keywords	Place Of Publication	ISSN/ISBN	Author/Address	Accession Number	Language	Sub file/Database	Included	Excluded	Inclusion/Exclusion criteria	Criteria	Vision-Hearing
77	Rejuvenation of visual functions in older adult drivers and drivers with cataract during a short-term administration of N-acetylcarnosine lubricant eye drops	Babizhayev, M. A.	Rejuvenation research	2004	February	7	3	186	Aged; Automobile Driving; Carnosine/ administration & dosage/analogs & derivatives; Cataract/drug therapy; Double-Blind Method; Female; Glare; Humans; Male; Middle Aged; Ophthalmic Solutions/administration & dosage; Vision Disorders/drug therapy; Visual Acuity/drug effects	United States	1549-1684; 1549-1684	Innovative Vision Products, Inc. Moscow Division, Ivanovskaya 20, Suite 74, Moscow 127434, Russian Federation. markbabizhayev@mail.ru	PMID: 15588519	eng	Clinical Trial; Journal Article; Randomized Controlled Trial; Research Support, Non-U.S. Gov't; IM		X	EDAD. Adulto mayor con catarata, utilización de farmaco	EDAD	VISION
78	Road security and aging: how to prevent accidents	Voyer, P.	Perspective infirmière : revue officielle de l'Ordre des infirmières et infirmiers du Québec	2004	September - October	2	1	27	Accidents, Traffic/mortality/prevention & control/statistics & numerical data; Activities of Daily Living; Aged/statistics & numerical data; Aging; Automobile Driving/education/legislation & jurisprudence/statistics & numerical data; Geriatric Assessment; Humans; Mental Competency; Nurses Role; Quebec/epidemiology; Safety Management/organization & administration; Vision Screening	Canada	1708-1890; 1708-1890	Faculté des sciences infirmières de l'Université Laval.	PMID: 15515307	fre	Journal Article; Review; N		X	EDAD MAYORES DE 65	EDAD	VISION

#	Title Primary	Authors, Primary	Periodical Full	Pub Year	Pub Date Free From	Vol	Issue	Start Page	Keywords	Place Of Publication	ISSN/ISBN	Author/Address	Accession Number	Language	Sub file/Database	Included	Excluded	Inclusion/Exclusion criteria	Criteria	Vision-Hearing
79	Cataracts and driving: experiences of a New Zealand eye clinic population	Bevin, T. H.; Derrett, S.; Molteno, A. C.	Clinical & experimental ophthalmology	2004	Oct	32	5	551	Accidents, Traffic/prevention & control; Aging/physiology; Automobile Driver Examination/legislation & jurisprudence; Automobile Driving/statistics & numerical data; Cataract/complications; Cataract Extraction; Humans; New Zealand; Prospective Studies; Vision, Binocular; Visual Acuity	Australia	1442-6404; 1442-6404		PMID: 15498075; CEO879 [pii]	eng	Letter; Research Support, Non-U.S. Gov't; IM		X	CIRUGIA REFRACTIVA Y POBLACION NO CONDUCTORES	PATOLOGIA	VISION
80	Survey of complications and recommendations for management in dissatisfied patients seeking a consultation after refractive surgery	Jabbur, N. S.; Sakatani, K.; O'Brien, T. P.	Journal of cataract and refractive surgery	2004	Sept	30	9	1867	Adult; Aged; Dry Eye Syndromes/etiology/therapy; Female; Health Surveys; Humans; Keratomileusis, Laser In Situ; Keratotomy, Radial; Laser Coagulation; Lasers, Excimer; Male; Middle Aged; Patient Satisfaction; Photorefractive Keratectomy; Postoperative Complications; Referral and Consultation; Refractive Surgical Procedures; Retrospective Studies; Vision Disorders/etiology/therapy; Visual Acuity	United States	0886-3350; 0886-3350	Refractive Eye Surgery Service, The Wilmer Eye Institute, The Johns Hopkins University School of Medicine, Baltimore, MD 21093, USA. nsjabbur@jhmi.edu	PMID: 15342048; S0886335004001506 [pii]	eng	Journal Article; IM		X	DESPUES DE CIRUGIA .- pacientes insatisfechos despues de Cx refractiva, complicaciones y recomendaciones	PATOLOGIA	VISION

#	Title Primary	Authors, Primary	Periodical Full	Pub Year	Pub Date Free From	Vol	Issue	Start Page	Keywords	Place Of Publication	ISSN/ISBN	Author/Address	Accession Number	Language	Sub file/Database	Included	Excluded	Inclusion/Exclusion criteria	Criteria	Vision-Hearing
81	Motorist vision policy	Shipp,M. D.;Daum,K. M.;Weaver,J. L.;Nakagawara,V. B.;Bailey,I. L.;Good,G. W.;Maizel,M. B.;Park,W. L.;American Optometric Association Environmental and Occupational Vision Committee	Optometry (St.Louis, Mo.)	2000	July	71	7	449	Accidents, Traffic/prevention & control;Aging/physiology;Automobile Driver Examination;Automobile Driving;Guidelines as Topic;Health Policy;Humans;Optometry/standards; United States;Vision Disorders/diagnoses;Vision Tests/standards;Vision, Ocular/physiology	United States	1529-1839; 1558-1527	University of Alabama at Birmingham, Birmingham, Alabama, 35294-0010, USA.	PMID: 15326898	swe	Journal Article; IM		X	IDIOMA	IDIOMA	VISION
82	Prediction of accidents at full green and green arrow traffic lights in Switzerland with the aid of configuration-specific features	Hubacher, M.;Allenbach,R.	Accident Analysis and Prevention	2004	September	36	5	739	Accidents, Traffic/prevention & control/statistics & numerical data;Humans;Poison Distribution;Random Allocation;Retrospective Studies;Safety;Switzerland	England	0001-4575; 0001-4575	Swiss Council for Accident Prevention bfu, CP, CH-3001 Bern, Switzerland. m.hubacher@bfu.ch	PMID: 15203351; S0001457503000964 [pii]	eng	Journal Article; Research Support, Non-U.S. Gov't; IM		X	SEMAFOROS	NO RELACIONADO	
83	Occlusion as a measure for visual workload: an overview of TNO occlusion research in car driving	van der Horst,R.	Applied Ergonomics	2004	May	35	3	189	Accidents, Traffic/prevention & control;Attention;Automobile Driving;Humans;Netherlands;Research;Safety;Vision, Ocular	England	0003-6870; 0003-6870	TNO Human Factors, P.O. Box 23, Soesterberg 3769 ZG, The Netherlands. vanderhorst@tm.tno.nl	PMID: 15145281; S0003-6870(04)0012-2 [pii]	eng	Journal Article; Review; IM		X	Rendimiento, distracción y carga de trabajo	NO RELACIONADO	VISION

#	Title Primary	Authors, Primary	Periodical Full	Pub Year	Pub Date Free From	Vol	Issue	Start Page	Keywords	Place Of Publication	ISSN/ISBN	Author/Address	Accession Number	Language	Sub file/Database	Included	Excluded	Inclusion/Exclusion criteria	Criteria	Vision-Hearing
84	Elderly and brain-damaged drivers in Spain	Lorente Rodriguez, E.; Fernandez Guinea, S.	Revista de neurologia	2004	Apr 16 - 30	38	8	785	Accidents, Traffic/prevention & control; Adult; Aged/psychology/statistics & numerical data; Automobile Driver Examination/legislation & jurisprudence; Automobile Driving/legislation & jurisprudence/psychology/standards/statistics & numerical data; Brain Damage, Chronic/epidemiology/psychology; Cognition Disorders/epidemiology/psychology; Dementia/epidemiology/psychology; Female; Humans; Male; Mental Competency; Middle Aged; Neuropsychological Tests; Psychomotor Performance; Spain; Vision Disorders/epidemiology/psychology	Spain	0210-0010; 0210-0010	Departamento de Psicología Basica II, Facultad de Psicología, Universidad Complutense, Pozuelo de Alarcon, Espana.	PMID: 15122549; nr2003568 [pii]	spa	English Abstract; Journal Article; Review; IM		X	Secuelas cognitivas, emocionales y comportamientos de lesión cerebral que influyen en la capacidad para conducir	NO RELACIONADO	
85	Eyes, brains and autos	Rizzo, M.; Kellison, I. L.	Archives of Ophthalmology	2004	Apr 12	122	4	641	Accidents, Traffic/prevention & control; Automobile Driving; Brain Diseases/complications/diagnosis/physiopathology; Computer Simulation; Humans; Perceptual Disorders/diagnosis/etiology/physiopathology; Psychomotor Performance; Vision	United States	0003-9950; 0003-9950	Department of Neurology, Division of Neuroergonomics, Roy J. and Lucille A. Carver College of Medicine, University of Iowa, 200 Hawkins Drive, Iowa City, IA 52242-1053, USA. matthew-rizzo@uiowa.edu	PMID: 15078684; 122/4/641 [pii]	eng	Journal Article; Review; AIM; IM		X	Trastornos de la visión riesgo de seguridad en la conducción debido a catarata, glaucoma, DM y RD.	PATOLOGIA	VISION

#	Title Primary	Authors, Primary	Periodical Full	Pub Year	Pub Date Free From	Vol	Issue	Start Page	Keywords	Place Of Publication	ISSN/ISBN	Author/Address	Accession Number	Language	Sub file/Database	Included	Excluded	Inclusion/Exclusion criteria	Criteria	Vision-Hearing
									n Disorders/complications/diagnosis/p hysiopathology;Vi sual Perception/physiol ogy											
86	The role of CARA for assessment of visual problems	Baten,G.	Bulletin de la Societe belge d'optalmologie	2004		- 291	291	17	Accidents, Traffic/prevention & control;Automobile Driver Examination;Auto mobile Driving;Eye Diseases/diagnosi s;Humans;Vision Disorders/diagnosi s;Vision Tests	Belgium	0081-0746; 0081-0746	CARA@ibr.be	PMID: 15077467	fre	English Abstract; Journal Article; Review; IM		X	PATOLOGIA	PATOLOGIA	VISION
87	Visual aptitude for automobile driving	Detry-Morel,M.	Bulletin de la Societe belge d'optalmologie	2004		- 291	291	5	Accidents, Traffic/prevention & control;Automobile Driver Examination;Auto mobile Driving;Eye Diseases/diagnosi s;Humans;Vision Disorders/diagnosi s;Vision Tests	Belgium	0081-0746; 0081-0746	Cliniques Universitaires St Luc, Service d'Optalmologie, Avenue Hippocrate 10, B-1200 Bruxelles.	PMID: 15077466	fre	English Abstract; Journal Article; Review; IM		X	ofatlamologo un apoyo para dar su apreciación real del paciente para conducir con patologias presentes.	PATOLOGIA	VISION
88	Impact of an educational program on the safety of high-risk, visually impaired, older drivers	Owsley,C.; McGwin,G., Jr.;Phillips ,J. M.;McNeal ,S. F.;Stalvey, B. T.	American Journal of Preventive Medicine	2004	Apr	26	3	222	Accident Prevention;Accidents, Traffic/statistics & numerical data;Aged;Automobile Driving;Confidence Intervals;Female; Geriatric Assessment;Health Education/methods;Humans;Male;Middle Aged;Probability;Reference Values;Risk Assessment;Sensitivity and Specificity;Single-Blind Method;Task	Netherlands	0749-3797; 0749-3797	Department of Ophthalmology, School of Medicine, University of Alabama at Birmingham, Birmingham, Alabama 35294-0009, USA. owsley@uab.edu	PMID: 15026102; S0749379 70300375 1 [pii]	eng	Clinical Trial; Comparative Study; Journal Article; Randomized Controlled Trial; Research Support, Non-U.S. Gov't; IM		X	EDAD.- Estudio sobre actividades educativas para la prevención de accidentes en conductores adultos mayores.	EDAD	VISION

#	Title Primary	Authors, Primary	Periodical Full	Pub Year	Pub Date Free From	Vol	Issue	Start Page	Keywords	Place Of Publication	ISSN/ISBN	Author/Address	Accession Number	Language	Sub file/Database	Included	Excluded	Inclusion/Exclusion criteria	Criteria	Vision-Hearing
									Performance and Analysis;Vision Disorders/diagnoses/therapy;Vision Tests;Visual Acuity											
89	Medical meanderings	Martz, E. W.	Delaware medical journal	2003	December	75	12	467	Accidents, Traffic/prevention & control;Aged;Aged , 80 and over;Automobile Driver Examination;Automobile Driving;Humans;N euritis/diagnosis/p hysiopathology;Sa fety;Vision Tests	United States	0011-7781; 0011-7781		PMID: 14964994	eng	Editorial; IM		X	NO RELACIONADO CON EL PROYETO	NO RELACIONADO	
90	Traffic signal color recognition is a problem for both protan and deutan color-vision deficient	Atchison, D. A.;Pedersen, C. A.;Dain, S. J.;Wood, J. M.	Human factors	2003	Fall	45	3	495	Accidents, Traffic/prevention & control;Adolescent ;Adult;Analysis of Variance;Automobile Driving;Case-Control Studies;Color Perception;Color Perception Tests;Color Vision Defects/classification;Female;Humans;Light;Male;Probability;Reaction Time;Risk Assessment	United States	0018-7208; 0018-7208	School of Optometry, Queensland University of Technology, Brisbane, Australia. d.atchison@qut.edu.au	PMID: 14702998	eng	Comparative Study; Journal Article; Research Support, Non-U.S. Gov't; IM; S		X	DIFICULTAD EN IDENTIFICACION DE COLORES EN PEATONES	NO RELACIONADO	VISION
91	Sobering thoughts	Freeman, P. B.	Optometry (St. Louis, Mo.)	2003	November	74	11	685	Accidents, Traffic/prevention & control;Alcohol Drinking;Automobile Driving;Humans;Optometry/methods; Safety;Vision, Ocular	United States	1529-1839; 1558-1527		PMID: 14653655	eng	Journal Article; IM		X	PENSAMIENTO	NO RELACIONADO	

#	Title Primary	Authors, Primary	Periodical Full	Pub Year	Pub Date Free From	Vol	Issue	Start Page	Keywords	Place Of Publication	ISSN/ISBN	Author/Address	Accession Number	Language	Sub file/Database	Included	Excluded	Inclusion/Exclusion criteria	Criteria	Vision-Hearing
92	MaryPODS revisited: updated crash analysis and implications for screening program implementation	Staplin,L.; Gish,K. W.;Wagner,E. K.	Journal of Safety Research	2003		34	4	389	Accidents, Traffic/prevention & control/psychology /statistics & numerical data;Aged/physiology;Automobile Driving/psychology ;Databases, Factual;Geriatric Assessment;Humans;Maryland/epidemiology;Mass Screening;Middle Aged/physiology; Odds Ratio;Psychological Tests;Vision Screening;Visual Perception	United States	0022-4375; 0022-4375	TransAnalytics, LLC, Kulpsville, PA 18104, USA. lstaplin@transanalytics.com	PMID: 14636661; S0022437503000501 [pii]	eng	Journal Article; IM		X	EDAD	EDAD	VISION
93	The development and efficacy of a theory-based educational curriculum to promote self-regulation among high-risk older drivers	Stalvey,B. T.;Owsley, C.	Health promotion practice	2003	Apr	4	2	109	Accidents, Traffic/prevention & control/psychology ;Aged;Alabama;Automobile Driving/psychology ;Awareness;Curriculum;Health Education/organization & administration;Health Knowledge, Attitudes, Practice;Humans; Middle Aged;Program Development;Program Evaluation;Self Efficacy;Social Behavior;Vision Disorders/classification/psychology; Visual Acuity/physiology	United States	1524-8399; 1524-8399	Office of Aging Policy and Information, Texas Department on Aging, Austin, Texas, USA.	PMID: 14610980	eng	Clinical Trial; Journal Article; Randomized Controlled Trial; Research Support, Non-U.S. Gov't; IM		X	EDAD	EDAD	VISION

#	Title Primary	Authors, Primary	Periodical Full	Pub Year	Pub Date Free From	Vol	Issue	Start Page	Keywords	Place Of Publication	ISSN/ISBN	Author/Address	Accession Number	Language	Sub file/Database	Included	Excluded	Inclusion/Exclusion criteria	Criteria	Vision-Hearing
94	A new traffic safety vision for the United States	Evans,L.	American Journal of Public Health	2003	Sept	93	9	1384	Accidents, Traffic/mortality/prevention & control;Automobile Driving/legislation & jurisprudence/psychology;Humans;Law Enforcement;Mass Media;Public Policy;Risk-Taking;Safety/legislation & jurisprudence;Technology;United States/epidemiology	United States	0090-0036; 0090-0036		PMID: 12948947	eng	Editorial; AIM; IM		X	Ataques del 11 de septiembre, disminución de la movilidad en estados unidos.	NO RELACIONADO	
95	Self-regulatory behaviours of older drivers	Charlton,J.L.;Oxley,J.;Fildes,B.;Oxley,P.;Newstead,S.	Annual proceedings / Association for the Advancement of Automotive Medicine. Association for the Advancement of Automotive Medicine	2003		47		181	Accidents, Traffic/prevention & control;Aged;Aging;Automobile Driving;Behavior;Female;Health Status;Health Surveys;Humans; Male;Middle Aged;Social Control, Informal;Socioeconomic Factors	United States	1540-0360; 1540-0360	Accident Centre, Research University, Monash Clayton, Australia.	PMID: 12941225	eng	Journal Article; Research Support, Non-U.S. Gov't; IM		X	EDAD - Patologías a nivel general del cuerpo, evitando asociación con problemas visuales. Practicas seguras de conducción.	EDAD	VISION

#	Title Primary	Authors, Primary	Periodical Full	Pub Year	Pub Date Free From	Vol	Issue	Start Page	Keywords	Place Of Publication	ISSN/ISBN	Author/Address	Accession Number	Language	Sub file/Database	Included	Excluded	Inclusion/Exclusion criteria	Criteria	Vision-Hearing
96	Pain patients in street traffic. Do analgesics impair driving safety?	Sohn,W.	MMW Fortschritte der Medizin	2003	jun-05	145	23	37	Accidents, Traffic/prevention & control/statistics & numerical data;Alcohol Drinking/adverse effects;Analgesics /adverse effects/classification/therapeutic use;Analgesics, Opioid/adverse effects/classification/therapeutic use;Automobile Driving/legislation & jurisprudence;Chronic Disease;Cross-Sectional Studies;Drug Interactions;Germany;Humans;Pain/drug therapy/epidemiology;Patient Education as Topic;Safety	Germany	1438-3276; 1438-3276	Wolf.Sohn@t-online.de	PMID: 12854223	ger	English Abstract; Journal Article; IM		X	IDIOMA	IDIOMA	
97	Hypoglycemic and vision impaired. When is a diabetic patient unfit to drive?	Dorfler,H.	MMW Fortschritte der Medizin	2003	jun-05	145	23	33	Automobile Driving/legislation & jurisprudence;Blood Glucose Self-Monitoring;Diabetic Retinopathy/diagnosis/prevention & control;Germany; Humans;Hypoglycemia/diagnosis/prevention & control;Patient Education as Topic;Risk Assessment;Self Care	Germany	1438-3276; 1438-3276	Medizinische Poliklinik Innenstadt, Klinikum, Universitat Muenchen. Hans.Dorfler@pk-i.med.uni-muenchen.de	PMID: 12854222	ger	English Abstract; Journal Article; IM		X	IDIOMA	IDIOMA	VISION

#	Title Primary	Authors, Primary	Periodical Full	Pub Year	Pub Date Free From	Vol	Issue	Start Page	Keywords	Place Of Publication	ISSN/ISBN	Author/Address	Accession Number	Language	Sub file/Database	Included	Excluded	Inclusion/Exclusion criteria	Criteria	Vision-Hearing
98	Vision protection. Backing the brands	Sparrow,H	Occupational health & safety (Waco, Tex.)	2003	June	72	6	34	Accidents, Occupational/prevention & control;Aged;Automobile Driving/psychology;Equipment Design;Eye Injuries/prevention & control;Eye Protective Devices/utilization; Humans;Occupational Health;United States;Vision Disorders;Visual Perception	United States	0362-4064; 0362-4064	hsparrow@bacoudalloz	PMID: 12813936	eng	Journal Article; IM		X	MARCAS DE GAFAS	NO RELACIONADO	
99	Criteria for driver impairment	Brookhuis, K. A.;De Waard,D.; Fairclough ,S. H.	Ergonomics	2003	April	46	5	433	Accidents, Traffic/prevention & control;Alcoholic Intoxication/diagnosis;Algorithms;Automobile Driving/psychology/standards;Benchmarking;Disability Evaluation;Humans;Neural Networks (Computer);Observation;Physical Examination;Risk Management;Safety Management;United States;Vision Disorders/diagnoses	England	0014-0139; 0014-0139	Experimental and Work Psychology, University of Groningen, Grote Kruisstraat 2/1, 9712 TS Groningen, The Netherlands. k.a.brookhuis@ppsw.rug.nl	PMID: 12745694; 9LYVAMC 1142WEX RJ [pii]	eng	Journal Article; IM; S		X	los accidentes de traficos son debidos por el deterioro del conductor. (falta de atención, intoxicación, fatiga)	NO RELACIONADO	
100	The role of hearing aids in providing environmental feedback for the profoundly hearing impaired	Bhat,G.;Kakrani,V. A.;Pratindhi,A. K.	Indian journal of public health	2002	April - June	46	2	46	Accidents, Traffic/prevention & control;Adolescent ;Adult;Automobile Driving/psychology;Biofeedback, Psychology;Child; Deafness/rehabilitation;Female;Hearing;Hearing Aids;Humans;India;Interviews as Topic;Male;Noise; Sound Localization	India	0019-557X; 0019-557X	Deptt. of Preventive & Social Medicine, B. J. Medical College, Pune-411 001, India.	PMID: 12653001	eng	Journal Article; IM		X	AUDIFONO	ADAPTACION DE AUDIFONO	AUDICION

#	Title Primary	Authors, Primary	Periodical Full	Pub Year	Pub Date Free From	Vol	Issue	Start Page	Keywords	Place Of Publication	ISSN/ISBN	Author/Address	Accession Number	Language	Sub file/Database	Included	Excluded	Inclusion/Exclusion criteria	Criteria	Vision-Hearing
101	Glare disability and driving safety	Babizhayev, M. A.	Ophthalmic research	2003	Jan-Feb	35	1	19	Accidents, Traffic/prevention & control; Aged; Automobile Driving; Contrast Sensitivity; Female; Glare; Humans; Male; Middle Aged; Safety; Vision Disorders/diagnoses; Vision Tests	Switzerland	0030-3747; 0030-3747	Innovative Vision Products Inc., Delaware, USA. ivp_mbabzhayev@mail.ru	PMID: 12566859; 68199 [pii]	eng	Journal Article; IM	X		discapacidad visual parece ser uno de los factores de accidentes de trafico	FACTORES DE RIESGO	VISION
102	Driving with a visual impairment: new guidelines are needed	Wilkinson, U. M.	Optometry (St. Louis, Mo.)	2003	Jan	74	1	7	Accidents, Traffic/prevention & control; Automobile Driving/standards; Humans; Vision Disorders/complications; Visual Acuity/physiology; Visually Impaired Persons	United States	1529-1839; 1558-1527		PMID: 12539886	eng	Editorial; IM	X	PATOLOGIA	PATOLOGIA	VISION	
103	The case for a 0.05% criminal law alcohol concentration limit for driving	Chamberlain, E.; Solomon, R.	Injury prevention : journal of the International Society for Child and Adolescent Injury Prevention	2002	Sept	8	Suppl 3	iii 1	Accidents, Traffic/prevention & control; Adolescent; Adult; Aged; Alcohol Drinking/blood/legislation & jurisprudence/prevention & control; Attention/drug effects; Automobile Driving/legislation & jurisprudence; Canada; Central Nervous System Depressants/blood; Crime/legislation & jurisprudence; Ethanol/blood; Humans; Law Enforcement; License/legislation & jurisprudence; Mental Processes/drug effects; Middle Aged; Psychomotor	England	1353-8047; 1353-8047	Faculty of Law, University of Western Ontario, London, Ontario, Canada N6A 3KZ.	PMID: 12486814	eng	Journal Article; Research Support, Non-U.S. Gov't; IM	X	ALCOHOL.	NO RELACIONADO		

#	Title Primary	Authors, Primary	Periodical Full	Pub Year	Pub Date Free From	Vol	Issue	Start Page	Keywords	Place Of Publication	ISSN/ISBN	Author/Address	Accession Number	Language	Sub file/Database	Included	Excluded	Inclusion/Exclusion criteria	Criteria	Vision-Hearing
									Disorders/etiology; Public Opinion; Safety; Vision Disorders/etiology											
104	Protans and driving safety	Wolfe, R. J.	Clinical & experimental optometry : journal of the Australian Optometrical Association	2002	Nov	85	6	399	Accidents, Traffic/prevention & control/statistics & numerical data; Automobile Driving; Color Perception Tests; Color Vision Defects/complications; Humans; Risk; Safety	Australia	0816-4622; 0816-4622		PMID: 12452793; ceo856399 [pii]	eng	Comment; Letter; IM	X		Altavoces y Manos libres	FACTORES DE RIESGO	VISION
105	Risk, causes, and outcomes of visual impairment after loss of vision in the non-amblyopic eye: a population-based study	Rahi, J.; Logan, S.; Timms, C.; Russell-Eggitt, I.; Taylor, D.	Lancet	2002	Aug 24	360	9333	597	Adolescent; Adult; Aged; Amblyopia/epidemiology/prevention & control; Blindness/epidemiology/prevention & control; Child; Eye Diseases; Eye Injuries; Female; Great Britain/epidemiology; Humans; Incidence; Male; Middle Aged; Risk Factors; Vision Screening	England	0140-6736; 0140-6736	Centre for Paediatric Epidemiology and Biostatistics, Institute of Child Health, London, UK. j.rahi@ich.ucl.ac.uk	PMID: 12241931; S0140673602097829 [pii]	eng	Journal Article; Research Support, Non-U.S. Gov't; AIM; IM	X		Ambliopia	NO RELACIONADO	VISION
106	Awareness of the risk of air bag-associated injuries essential	Bjornstig, U.; Haraldsson, P. O.; Polland, W.; Sandstrom, T.	Lakartidningen	2002	Jul 11	99	28-29	3022	Accidents, Traffic/prevention & control; Air Bags/adverse effects; Ambulance/ambulance; Eye Injuries/etiology; Female; Gases/adverse effects; Hearing Loss/etiology; Humans; Internet; Practice Guidelines as Topic; Pregnancy; Respiratory Tract Diseases/chemically induced; Risk Factors; Seat	Sweden	0023-7205; 0023-7205	Institutionen for kirurgi och perioperativ vetenskap, kirurgi, Umea universitet. ulf.bjornstig@vll.se	PMID: 12170512	swe	English Abstract; Journal Article; Review; IM	X		IDIOMA	IDIOMA	

#	Title Primary	Authors, Primary	Periodical Full	Pub Year	Pub Date Free From	Vol	Issue	Start Page	Keywords	Place Of Publication	ISSN/ISBN	Author/Address	Accession Number	Language	Sub file/Database	Included	Excluded	Inclusion/Exclusion criteria	Criteria	Vision-Hearing
									Belts/adverse effects; Vestibular Diseases/etiology											
107	The twilight envelope: a user-centered approach to describing roadway illumination at night	Andre,J.; Owens,D. A.	Human factors	2001	Winter	43	4	620	Accidents, Traffic/prevention & control; Automobile Driving; Humans; Lighting; Night Blindness/prevention & control; Safety; Vision Tests; Visual Acuity	United States	0018-7208; 0018-7208	Virginia School of Psychology, James Madison University, Harrisonburg 22807, USA. andrejt@jmu.edu	PMID: 12002010	eng	Journal Article; Research Support, Non-U.S. Gov't; Research Support, U.S. Gov't, P.H.S.; Review; IM; S		X	TIPOS DE LUMINARIAS EN CARRETERAS	NO RELACIONADO	
108	The case against pro-tem drivers holding professional driving licenses	Vingrys,A. J.	Clinical & experimental optometry : journal of the Australian Optometrical Association	2002	Jan	85	1	46	Accidents, Traffic/legislation & jurisprudence/prevention & control; Australia; Automobile Driver Examination/legislation & jurisprudence; Color Perception Tests; Color Vision Defects/complications; Humans	Australia	0816-4622; 0816-4622		PMID: 11952396; ceo851046 [pii]	eng	Letter; IM		X	PATOLOGIA	PATOLOGIA	VISION
109	Regulations for controlling fitness to drive	Wallin,A.; Ojala,M.; Wuoma,E.	Duodecim; laaketieteellinen aikakauskirja	1999		115	6	701	Accidents, Traffic/prevention & control; Automobile Driving/legislation & jurisprudence; European Union; Finland; Health; Humans; Physician's Role; Vision, Ocular	Finland	0012-7183; 0012-7183	Terveystieteiden tutkimuskeskus PL 265 00531 Helsinki. aulikki.wallin@teo.fi	PMID: 11859504	fin	Journal Article; Review; IM		X	IDIOMA	IDIOMA	

#	Title Primary	Authors, Primary	Periodical Full	Pub Year	Pub Date Free From	Vol	Issue	Start Page	Keywords	Place Of Publication	ISSN/ISBN	Author/Address	Accession Number	Language	Sub file/Database	Included	Excluded	Inclusion/Exclusion criteria	Criteria	Vision-Hearing
110	The effect of state regulations on motor vehicle fatalities for younger and older drivers: a review and analysis	Grabowski ,D. C.;Morrisey, M. A.	The Milbank quarterly	2001		79	4	517	Accidents, Traffic/mortality/prevention & control; Adolescent ;Age Factors;Aged; Aging/physiology; Alcohol Drinking/adverse effects/legislation & jurisprudence; Automobile Driver Examination/legislation & jurisprudence; Automobile Driving/education/legislation & jurisprudence/psychology; Cognition Disorders; Female; Humans; Licensure/legislation & jurisprudence; Male; Peer Group; Policy Making; Psychomotor Disorders; Public Policy; Risk Factors; Risk-Taking; Seat Belts/legislation & jurisprudence; State Government; Survival Rate; Taxes; United States/epidemiology; Vision Disorders	United States	0887-378X; 0887-378X	Department of Health Care Organization & Policy, University of Alabama at Birmingham, RPHB 330, 1530 3rd Avenue South, Birmingham, AL 35294-0022, USA. grabowsk@uab.edu	PMID: 11789116	eng	Journal Article; Review; IM		X	EDAD FATALIDAD	EDAD	VISION

#	Title Primary	Authors, Primary	Periodical Full	Pub Year	Pub Date Free From	Vol	Issue	Start Page	Keywords	Place Of Publication	ISSN/ISBN	Author/Address	Accession Number	Language	Sub file/Database	Included	Excluded	Inclusion/Exclusion criteria	Criteria	Vision-Hearing
111	Illicit drugs and fitness to drive: assessment in Spanish Medical Driving Test Centres	Carmen del Rio, M.; Alvarez, F. J.	Drug and alcohol dependence	2001	September 01	64	1	19	Accidents, Traffic/prevention & control; Adult; Aged; Aged, 80 and over; Automobile Driver Examination/psychology; Automobile Driving/psychology; Female; Humans; Legislation, Drug; Male; Mental Competency/psychology; Middle Aged; Psychomotor Performance/physiology; Reaction Time/physiology; Spain; Substance-Related Disorders/psychology; Vision Tests	Ireland	0376-8716; 0376-8716	Drugs and Alcohol Research Group, Department of Pharmacology and Therapeutics, Faculty of Medicine, University of Valladolid, 47005 Valladolid, Spain.	PMID: 11470337; S0376-8716(00)0220-9 [pii]	eng	Journal Article; Research Support, Non-U.S. Gov't; IM		X	Drogas ilícitas en conductores españoles, estos están más involucrados con accidentalidad.	NO RELACIONADO	
112	Visibility of road hazards in thermal, visible, and sensor-fused nighttime imagery	McCarley, J. S.; Krebs, W. K.	Applied Ergonomics	2000	October	31	5	523	Accidents, Traffic/prevention & control; Adult; Analysis of Variance; Automobile Driving; Color Perception/physiology; Darkness; Humans; Male; Photostimulation/instrumentation/methods; Prospective Studies; Sensitivity and Specificity; Vision Tests/instrumentation/methods/statistics & numerical data; Vision, Ocular/physiology	ENGLAND	0003-6870; 0003-6870	Operations Research Department, Naval Postgraduate School, Monterey, CA, USA. mccarley@uiuc.edu	PMID: 11059466; S0003-6870(00)0010-7 [pii]	eng	Journal Article; Research Support, U.S. Gov't, Non-P.H.S.; IM		X	SENSORES, CONCEPTOS DE INGENIERIA	NO RELACIONADO	
113	Another look at visual standards and driving	Westlake, W.	BMJ (Clinical research ed.)	2000	October 21	321	72	972	Accidents, Traffic/prevention & control; Automobile Driving/legislation & jurisprudence; Great Britain; Humans; Psychological	ENGLAND	0959-8138; 0959-535X		PMID: 11039940	eng	Comment; Editorial; AIM; IM		X	PATOLOGIAS VISUALES	PATOLOGIA	VISION

#	Title Primary	Authors, Primary	Periodical Full	Pub Year	Pub Date Free From	Vol	Issue	Start Page	Keywords	Place Of Publication	ISSN/ISBN	Author/Address	Accession Number	Language	Sub file/Database	Included	Excluded	Inclusion/Exclusion criteria	Criteria	Vision-Hearing
									Tests;Vision Tests/standards;Visual Acuity;Visual Fields											
114	Behavioural compensation by drivers of a simulator when using a vision enhancement system	Stanton,N. A.;Pinto,M.	Ergonomics	2000	September	43	9	1359	Accidents, Traffic/prevention & control;Adult;Automobile Driving/psychology;England;Female;Humans;Male;Man-Machine Systems;Psychological Theory;Risk-Taking;Visual Perception	ENGLAND	0014-0139; 0014-0139	Department of Design, Brunel University, Egham, UK.	PMID: 11014758	eng	Clinical Journal Article; IM; S		X	VELOCIDAD Riesgo aumento velocidad.	NO RELACIONADO	
115	New vehicle technologies for supporting the mobility of the elderly	Farber,B.	Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie	2000	June	33	3	178	Accidents, Traffic/prevention & control;Activities of Daily Living;Aged;Automobile Driving;Female;Germany;Humans; Male;Middle Aged;Risk Assessment;Safety;Transportation	GERMANY	0948-6704; 0948-6704	Universität München Fakultät für Luft- und Raumfahrttechnik Institut für Arbeitswissenschaft, Neubiberg. berthold.farber@unibw-muenchen.de	PMID: 10923369	ger	English Abstract; Journal Article; IM		X	IDIOMA	IDIOMA	
116	Very old drivers: findings from a population cohort of people aged 84 and over	Brayne,C.; Dufouil,C.; Ahmed,A.; Denning,T. R.;Chi,L. Y.;McGee, M.;Huppert,F. A.	International journal of epidemiology	2000	August	29	4	704	Accidents, Traffic/prevention & control;Activities of Daily Living;Aged;Aged, 80 and over;Automobile Driving/statistics & numerical data;Cognition Disorders/epidemiology;Decision Making;England/epidemiology;Female;Humans;Male	ENGLAND	0300-5771; 0300-5771	Department of Public Health and Primary Care, Institute of Public Health, Cambridge, UK. carol.brayne@medschl.cam.ac.uk	PMID: 10922348	eng	Journal Article; Research Support, Non-U.S. Gov't; IM		X	EDAD. Estudio que incluye aptitudes y limitaciones físicas, sin problemas visuales y algunos con pérdida de audición y que presentan otro tipo de patologías	EDAD	

#	Title Primary	Authors, Primary	Periodical Full	Pub Year	Pub Date Free From	Vol	Issue	Start Page	Keywords	Place Of Publication	ISSN/ISBN	Author/Address	Accession Number	Language	Sub file/Database	Included	Excluded	Inclusion/Exclusion criteria	Criteria	Vision-Hearing
117	Management and outcome of cataract surgery in cicatricial pemphigoid	Geerling, G.; Dart, J. K.	Graefes' archive for clinical and experimental ophthalmology = Albrecht von Graefes Archiv für klinische und experimentelle Ophthalmologie	2000	Feb	238	2	112	Aged; Aged, 80 and over; Cataract/complications; Cataract Extraction/methods; Conjunctival Diseases/complications; Corneal Opacity/prevention & control; Female; Humans; Lens Implantation, Intraocular; Male; Middle Aged; Pemphigoid, Benign Mucous Membrane/complications; Postoperative Complications/prevention & control; Risk Factors; Treatment Outcome; Visual Acuity	GERMANY	0721-832X; 0721-832X	Moorfields Eye Hospital, London, UK.	PMID: 10766278	eng	Comparative Study; Journal Article; Research Support, Non-U.S. Gov't; IM		X	Cx de cataratas procedimiento, y tecnicas adecuadas	NO RELACIONADO	VISION
118	Altering the pattern of panretinal photocoagulation: could the visual field for driving be preserved?	Davies, N.	Eye (London, England)	1999	Aug	13 (Pt 4)	Pt 4	531	Automobile Driving; Diabetic Retinopathy/surgery; Humans; Laser Coagulation/adverse effects/methods/rehabilitation; Models, Biological; Vision Disorders/etiology/prevention & control; Visual Fields	ENGLAND	0950-222X; 0950-222X	Blackett Laboratory, Imperial College Science, Technology and Medicine, London, UK. n.p.davies@ic.ac.uk	PMID: 10692925	eng	Journal Article; IM		X	Estudio de nueva tecnica para fotocoagulación en retina	PATOLOGIA	VISION
119	A road map for staying safe behind the wheel	The Johns Hopkins medical letter health after 50		1999	Sep	11	7	3	Accidents, Traffic/prevention & control; Aged; Aging/physiology; Automobile Driving; Humans; Vision, Ocular	UNITED STATES	1042-1882; 1042-1882		PMID: 10472203	eng	Journal Article; K		X	MAPA PARA LA SEGURIDAD AL VOLANTE.- MAPAS DE RECORRIDOS	NO RELACIONADO	

#	Title Primary	Authors, Primary	Periodical Full	Pub Year	Pub Date Free From	Vol	Issue	Start Page	Keywords	Place Of Publication	ISSN/ISBN	Author/Address	Accession Number	Language	Sub file/Database	Included	Excluded	Inclusion/Exclusion criteria	Criteria	Vision-Hearing
120	Vision impairment and driving	Owsley,C.; McGwin,G., Jr	Survey of ophthalmology	1999	May - Jun	43	6	535	Accidents, Traffic/prevention & control;Automobile Driving;Contrast Sensitivity;Humans;Quality of Life;Vision Disorders/complications/diagnosis/therapy;Visual Acuity;Visual Fields;Visually Impaired Persons/rehabilitation	UNITED STATES	0039-6257; 0039-6257	Department of Ophthalmology, School of Medicine, University of Alabama at Birmingham, 35294-0009, USA. owsley@eyes.uab.edu	PMID: 10416796; S0039625799000351 [pii]	eng	Journal Article; Research Support, Non-U.S. Gov't; Research Support, U.S. Gov't, Non-P.H.S.; Research Support, U.S. Gov't, P.H.S.; Review; IM	X		CONDICIONES DE SALUD	CONDICIONES DE SALUD	VISION
121	Direct and indirect antigen recognition: the pathways to allograft immune rejection	Benichou, G.	Frontiers in bioscience : a journal and virtual library	1999	may - 15	4		476	Animals;Graft Rejection/immunology/prevention & control;Histocompatibility Antigens Class II/physiology;Humans;Immune Tolerance;Immunotherapy;T-Lymphocytes/immunology;Transplantation, Homologous/immunology	UNITED STATES	1093-4715; 1093-4715	Harvard Medical School, Schepens Eye Research Institute, 20 Staniford Street, Boston, MA 02114, USA. gilles@vision.eri.harvard.edu	PMID: 10331992	eng	Journal Article; Research Support, U.S. Gov't, P.H.S.; Review; IM	X		inmunologia-moleculas	NO RELACIONADO	
122	Outbreak of type A botulism and development of a botulism surveillance and antitoxin release system in Argentina	Villar,R.G.;Shapiro,R.L.;Busto,S.;Riva-Posse,C.;Verdejo,G.;Farace,M.I.;Rosetti,F.;San Juan,J.A.;Julia,C.M.;Becher,J.;Maslanka,S.E.;Swerdlow,D.L.	JAMA : the journal of the American Medical Association	1999	Apr 14	281	14	1334	Adult;Argentina/epidemiology;Botulinum Antitoxin/therapeutic use;Botulism/drug therapy/epidemiology/prevention & control;Clostridium botulinum/isolation & purification;Cohort Studies;Communicable Disease Control/organization & administration;Disease Outbreaks;Food Contamination;Food Handling;Humans; Male;Meat/microbiology;Pharmaceuti	UNITED STATES	0098-7484; 0098-7484	Foodborne and Diarrheal Diseases Branch, National Center for Infectious Diseases, Epidemic Intelligence Service, Epidemiology Program Office, Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, GA 30333, USA.	PMID: 10208152; jif80021 [pii]	eng	Journal Article; AIM; IM	X		sistema liberación antioquina Argentina.	NO RELACIONADO	

#	Title Primary	Authors, Primary	Periodical Full	Pub Year	Pub Date Free From	Vol	Issue	Start Page	Keywords	Place Of Publication	ISSN/ISBN	Author/Address	Accession Number	Language	Sub file/Database	Included	Excluded	Inclusion/Exclusion criteria	Criteria	Vision-Hearing
									cal Preparations/supply & distribution											
123	Good vision at work	Cheu, R. A.	Occupational health & safety (Waco, Tex.)	1998	Sept	67	9	20	Adult; Aging/physiology; Automobile Driving; Computer Terminals; Eye Protective Devices; Human Engineering; Humans; Occupational Diseases/etiology/prevention & control; Vision Disorders/etiology/prevention & control; Vision, Ocular/physiology	UNITED STATES	0362-4064; 0362-4064	Vision Aerobics Inc., Fair Haven, N.J., USA. rcheu@monmouth.com	PMID: 10063646	eng	Journal Article; IM	X		buena vision en el trabajo	CONDICIONES DE SALUD	VISION
124	Effects ofacamprosat on psychomotor performance and driving ability in abstinent alcoholics	Soyka, M.; Aichmuller, C.; Preuss, U.; Moller, H. J.	Pharmacopsychiatry	1998	Nov	31	6	232	Adult; Alcohol Deterrents/adverse effects/therapeutic use; Alcoholism/drug therapy/psychology; Automobile Driving; Humans; Male; Middle Aged; Pilot Projects; Prospective Studies; Psychomotor Performance/drug effects; Stress, Psychological/psychology; Taurine/adverse effects/analogs & derivatives/therapeutic use; Temperance; Vision, Ocular/drug effects	GERMANY	0176-3679; 0176-3679	Psychiatric Hospital, University of Munich, Munchen, Germany.	PMID: 9930638	eng	Clinical Trial; Journal Article; IM	X		pacientes alcoholicos	NO RELACIONADO	

#	Title Primary	Authors, Primary	Periodical Full	Pub Year	Pub Date Free From	Vol	Issue	Start Page	Keywords	Place Of Publication	ISSN/ISBN	Author/Address	Accession Number	Language	Sub file/Database	Included	Excluded	Inclusion/Exclusion criteria	Criteria	Vision-Hearing
125	Ischemic injury and its prevention	Riedel,B. J.	Journal of cardiothoracic and vascular anesthesia	1998	December	12	6 Supplement 2	20	Anesthesia, Conduction;Cardiac Surgical Procedures/adverse effects;Coronary Artery Bypass;Health Resources;Humans;Intraoperative Complications/prevention & control;Intubation, Intratracheal;Ischemia/etiology/prevention & control;Ischemic Preconditioning, Myocardial;Myocardial Ischemia/etiology/prevention & control;Patient Discharge;Quality of Life;Risk Factors;Surgical Procedures, Minimally Invasive;Surgical Procedures, Operative/adverse effects	UNITED STATES	1053-0770; 1053-0770	Department of Anaesthesia, Harefield Hospital, Royal Brompton and Harefield NHS Trust, Middlesex, UK.	PMID: 9919463	eng	Journal Article; Review; IM		X	enfermedad isquemica y prevencion	NO RELACIONADO	
126	Improving health care, Part 5: Applying the Dartmouth clinical improvement model to community health	Speroff, T.; Miles, P.; Matthews, B.	The Joint Commission journal on quality improvement	1998	December	24	12	679	Accidents, Traffic/prevention & control;Adolescent Behavior;Age Factors;Alcoholic Intoxication/prevention & control;Automobile Driving;Child;Community Health Planning/standards;Female;Health Care Costs;Health Promotion;Health Status Indicators;Humans;Idaho;Infant;Pregnancy;Quality Assurance, Health Care;Quality of Life;Seat Belts	UNITED STATES	1070-3241; 1070-3241	Department of Epidemiology and Biostatistics, Case Western Reserve University, Cleveland, USA. teds@mvrmc.gen.id.us	PMID: 9868613	eng	Comparative Study; Journal Article; IM		X	MARCO PARA SALUD DE COMUNIDAD - EL MODELO DE MEJORA CLINICO:	NO RELACIONADO	

#	Title Primary	Authors, Primary	Periodical Full	Pub Year	Pub Date Free From	Vol	Issue	Start Page	Keywords	Place Of Publication	ISSN/ISBN	Author/Address	Accession Number	Language	Sub file/Database	Included	Excluded	Inclusion/Exclusion criteria	Criteria	Vision-Hearing
127	The assured clear distance ahead rule: implications for nighttime traffic safety and the law	Leibowitz, H.; Owens, D. A.; Tyrrell, R. A.	Accident: Analysis and Prevention	1998	Jan	30	1	93	Accidents, Traffic/prevention & control; Automobile Driving/legislation & jurisprudence; Human Engineering; Humans; Public Policy; Safety; United States; Vision, Ocular	ENGLAND	0001-4575; 0001-4575	Department of Psychology, Pennsylvania State University, Park, USA.	PMID: 9542549; S0001457597000675 [pii]	eng	Journal Article; IM		X	NORMAS DE CONDUCCION	NO RELACIONADO	VISION
128	Test of divided visual attention predicts automobile crashes among older adults	Trobe, J. D.	Archives of Ophthalmology	1998	May	116	5	665	Accidents, Traffic/prevention & control; Aged; Aged, 80 and over; Attention/physiology; Automobile Driver Examination; Automobile Driving; Humans; Middle Aged; Perceptual Disorders/diagnoses/physiopathology; Vision Tests/methods; Visual Fields; Visual Perception/physiology	UNITED STATES	0003-9950; 0003-9950		PMID: 9596504	eng	Editorial; AIM; IM		X	EDAD MAYORES DE 70	EDAD	VISION
129	Driving behavior of patients before cataract operation--is an unlimited driver's license justifiable? Results of an analysis of 1,124 patients of the ophthalmology department of a central hospital	Ruckhofer, J.; Grabner, G.	Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde	1998	Feb	212	2	106	Accidents, Traffic/legislation & jurisprudence/prevention & control; Aged; Austria; Automobile Driving/legislation & jurisprudence; Cataract Extraction; Female; Humans; Male; Postoperative Complications/diagnosis; Vision Screening/legislation & jurisprudence; Visual Acuity/physiology	GERMANY	0023-2165; 0023-2165	Landesaugenlinik Salzburg.	PMID: 9577810	ger	English Abstract; Journal Article; IM		X	IDIOMA	IDIOMA	VISION

#	Title Primary	Authors, Primary	Periodical Full	Pub Year	Pub Date Free From	Vol	Issue	Start Page	Keywords	Place Of Publication	ISSN/ISBN	Author/Address	Accession Number	Language	Sub file/Database	Included	Excluded	Inclusion/Exclusion criteria	Criteria	Vision-Hearing
130	Joy in driving is often clouded in the aged. Interview by Beatrice Wagner	Buchholtz, U.	Fortschritte der Medizin	1998	Feb-10	116	4	41	Accidents, Traffic/prevention & control/statistics & numerical data;Aged;Aged, 80 and over;Automobile Driving/statistics & numerical data;Germany;Humans;Middle Aged;Risk Factors;Vision Disorders/epidemiology;Vision Screening	GERMANY	0015-8178; 0015-8178		PMID: 9540260	ger	Interview; IM		X	IDIOMA	IDIOMA	
131	Reduced visual capacity increases the risk of accidents in street traffic	Lachenmayer, B.; Berger, J.; Buser, A.; Keller, O.	Der Ophthalmologe : Zeitschrift der Deutschen Ophthalmologischen Gesellschaft	1998	Jan	95	1	44	Accidents, Traffic/prevention & control/statistics & numerical data;Adult;Aged;Aged, 80 and over;Cross-Sectional Studies;Dark Adaptation;Female;Germany/epidemiology;Humans;Incidence;Male;Middle Aged;Risk Factors;Vision Disorders/epidemiology/prevention & control;Vision Screening	GERMANY	0941-293X; 0941-293X	Institut für Mathematik und Datenverarbeitung, Universitätsklinikum Eppendorf, Hamburg.	PMID: 9531801	ger	English Abstract; Journal Article; Research Support, Non-U.S. Gov't; IM		X	artículo alemán	en IDIOMA	VISION
132	Potential human and economic cost-savings attributable to vision testing policies for driver license renewal, 1989-1991	Shipp, M.D.	Optometry and vision science : official publication of the American Academy of Optometry	1998	Feb	75	2	103	Accidents, Traffic/economics/mortality/prevention & control;Adolescent;Adult;Aged;Automobile Driver Examination/legislation & jurisprudence;Cost Savings;Depth Perception;Humans;Middle Aged;Retrospective Studies;United States;Vision Tests/economics/standards;Visual Acuity	UNITED STATES	1040-5488; 1040-5488	University of Alabama at Birmingham-School of Optometry, USA.	PMID: 9503436	eng	Comparative Study; Journal Article; Research Support, U.S. Gov't, P.H.S.; IM		X	LEGISLACIÓN DE CONDUCCION EN EEUU	NO RELACIONADO	

#	Title Primary	Authors, Primary	Periodical Full	Pub Year	Pub Date Free From	Vol	Issue	Start Page	Keywords	Place Of Publication	ISSN/ISBN	Author/Address	Accession Number	Language	Sub file/Database	Included	Excluded	Inclusion/Exclusion criteria	Criteria	Vision-Hearing
133	Keeping an eye on vision: primary care of age-related ocular disease. Part 1	Butler,R.N.;Faye,E.E.;Guazzo,E.;Kupfer,C.	Geriatrics	1997	Aug	52	8	30	Aged;Aging/physiology;Automobile Driving;Eye Diseases/complications/diagnosis;Humans;Primary Health Care;Vision Disorders/diagnosis/etiology/physiopathology/prevention & control;Vision, Ocular/physiology	UNITED STATES	0016-867X; 0016-867X		PMID: 9261284	eng	Journal Article; Review; AIM; IM		X	patologías relacionadas con la edad(enfermedades oculares relacionadas con la edad)	PATOLOGIA	VISION
134	Pulfrich revisited	Diaper,C.J.	Survey of ophthalmology	1997	May - Jun	41	6	493	Depth Perception/physiology;Eyeglasses;Humans;Models, Biological;Motion Perception/physiology;Perceptual Disorders/diagnosis/physiopathology/therapy;Reaction Time;Vision Disparity	UNITED STATES	0039-6257; 0039-6257	Tennent Institute of Ophthalmology, Western Infirmary, Glasgow, United Kingdom.	PMID: 9220573	eng	Journal Article; Review; IM; S		X	El fenómeno Pulfrich es una ilusión estereoa. Es común después de la neuritis óptica	NO RELACIONADO	
135	Taxi drivers' accidents: how binocular vision problems are related to their rate and severity in terms of the number of victims	Maag,U.;Vanasse,C.;Dionne,G.;Lalonde,C.	Accidents; Analysis and Prevention	1997	Mar	29	2	217	Accidents, Traffic/statistics & numerical data;Adult;Age Factors;Aged;Humans;Male;Middle Aged;Quebec/epidemiology;Risk Factors;Vision Disorders/complications/epidemiology;Vision, Binocular;Wounds and Injuries/epidemiology/prevention & control	ENGLAND	0001-4575; 0001-4575	Department of Mathematics and Statistics, Université de Montreal, PQ, Canada.	PMID: 9088361; S0001457 59600075 9 [pii]	eng	Journal Article; Research Support, Non-U.S. Gov't; IM		X	CONDICIONES DE SALUD	CONDICIONES DE SALUD	VISION
136	And then there were 12	Classe,J.G.	Journal of the American Optometric Association	1996	Jul	67	7	373	Accidents, Traffic/prevention & control;Automobile Driving/legislation & jurisprudence/standards;Ethics, Professional;Humans;Licensure/legislation & jurisprudence/standards;Optometry/l	UNITED STATES	0003-0244; 0003-0244		PMID: 8888858	eng	Editorial; IM		X	no habla de conducción. MESES	NO RELACIONADO	

#	Title Primary	Authors, Primary	Periodical Full	Pub Year	Pub Date Free From	Vol	Issue	Start Page	Keywords	Place Of Publication	ISSN/ISBN	Author/Address	Accession Number	Language	Sub file/Database	Included	Excluded	Inclusion/Exclusion criteria	Criteria	Vision-Hearing	
									egislation & jurisprudence/standards; State Government; Vision Tests; Vision, Low/diagnosis												
137	Vision defects in two age groups of drivers who caused road accidents	Toczolowski, J.; Gerkowicz, M.; Pracka, A.; Rycerz, H.	Klinika oczna	1996	Mar	98	3	221	Accidents, Traffic/prevention & control; Adolescent; Adult; Aging/physiology; Automobile Driving/legislation & jurisprudence/standards; Eyeglasses; Female; Humans; Incidence; Male; Middle Aged; Poland; Vision Disorders/diagnosis/epidemiology/physiopathology/therapy	POLAND	0023-2157; 0023-2157	II Kliniki Okulistyki AM w Lublinie.	PMID: 9019594	pol	English Abstract; Journal Article; IM		X	articulopolish	en	IDIOMA	VISION
138	Abuse of psychotropic drugs during driving	Lemoine, P.; Ohayon, M.	L'Encephale	1996	Jan-Feb	22	1	1	Accidents, Traffic/prevention & control/statistics & numerical data; Attention/drug effects; Cross-Sectional Studies; Drug Interactions; France/epidemiology; Humans; Incidence; Metabolic Clearance Rate/physiology; Psychotropic Drugs/administration & dosage/adverse effects/pharmacokinetics; Reaction Time/drug effects; Risk Factors; Substance-Related Disorders/blood/epidemiology/rehab	FRANCE	0013-7006; 0013-7006	Psychiatre des Hopitaux, chercheur associe au Centre Philippe Pinel de Montreal, Lyon-Bron.	PMID: 8681870	fre	English Abstract; Journal Article; Review; IM		X	drogaspsychotropic	NO RELACIONADO		

#	Title Primary	Authors, Primary	Periodical Full	Pub Year	Pub Date Free From	Vol	Issue	Start Page	Keywords	Place Of Publication	ISSN/ISBN	Author/Address	Accession Number	Language	Sub file/Database	Included	Excluded	Inclusion/Exclusion criteria	Criteria	Vision-Hearing
									ilitation											
139	Relative effects of age and compromised vision on driving performance	Szlyk,J. P.;Seiple, W.;Viana, M.	Human factors	1995	Jun	37	2	430	Accidents, Traffic/prevention & control;Adult;Aged ;Aged, 80 and over;Aging/physiology;Analysis of Variance;Automobile Driving;Cognition Disorders/physiology;Computer Simulation;Eye Movements/physiology;Female;Humans;Male;Middle Aged;Regression Analysis;Risk-Taking;Vision Disorders/physiology;Vision, Ocular/physiology	UNITED STATES	0018-7208; 0018-7208	West Side Veterans Administration Medical Center, Chicago, Illinois, USA.	PMID: 7642186	eng	Journal Article; Research Support, Non-U.S. Gov't; Research Support, U.S. Gov't, Non-P.H.S.; Research Support, U.S. Gov't, P.H.S.; IM; S	X		EDAD MAYOR DE 65	EDAD	VISION
140	Medical conditions, risk exposure, and truck drivers' accidents: an analysis with count data regression models	Dionne,G.; Desjardins ,D.;Laberge-Nadeau,C.;Maag,U.	Accident; Analysis and Prevention	1995	Jun	27	3	295	Accidents, Occupational/legislation & jurisprudence/prevention & control/statistics & numerical data;Accidents, Traffic/legislation & jurisprudence/prevention & control/statistics & numerical data;Adult;Automobile Driver Examination/legislation & jurisprudence;Coronary Disease/complications/epidemiology; Diabetes Complications;Diabetes Mellitus/epidemiology;Humans;Hypertension/complications/epidemiology; Male;Middle Aged;Morbidity;Re	ENGLAND	0001-4575; 0001-4575	Department of Economics, Universite de Montreal, Quebec, Canada.	PMID: 7639914; 00014575 9400071S [pii]	eng	Journal Article; Research Support, Non-U.S. Gov't; IM	X		FACTORES DE RIESGO	FACTORES DE RIESGO	VISION

#	Title Primary	Authors, Primary	Periodical Full	Pub Year	Pub Date Free From	Vol	Issue	Start Page	Keywords	Place Of Publication	ISSN/ISBN	Author/Address	Accession Number	Language	Sub file/Database	Included	Excluded	Inclusion/Exclusion criteria	Criteria	Vision-Hearing	
									gression Analysis;Risk Factors;Transport ation;Vision Disorders/complic ations/epidemiolo gy;Vision, Binocular												
141	Driving with light during the day?	Lachenmayr, B.	Der Ophthalmologe : Zeitschrift der Deutschen Ophthalmologischen Gesellschaft	1995	Feb	92	1	93	Accidents, Traffic/prevention & control; Aged; Attention; Automobile Driving/psychology; Automobiles/instrumentation; Circadian Rhythm; Germany; Humans; Lighting; Presbyopia/psychology; Visual Perception	GERMANY	0941-293X; 0941-293X	Augenlinik der Universitat Munchen.	PMID: 7719085	ger	English Abstract; Journal Article; IM		X	articuloaleman	en	IDIOMA	
142	Vision and driving in the elderly	Owsley, C.	Optometry and vision science : official publication of the American Academy of Optometry	1994	Dec	71	12	727	Accidents, Traffic/prevention & control; Aged; Aged, 80 and over; Aging/physiology; Automobile Driving; Cognition/physiology; Humans; Middle Aged; Prospective Studies; Retrospective Studies; Risk Factors; Vision Disorders/physiology; Vision, Ocular/physiology	UNITED STATES	1040-5488; 1040-5488	Department of Ophthalmology, School of Medicine/Eye Foundation Hospital, University of Alabama at Birmingham.	PMID: 7898879	eng	Journal Article; Research Support, Non-U.S. Gov't; Research Support, U.S. Gov't, P.H.S.; IM		X	EDAD	EDAD	VISION	
143	Night driving capacity of pseudophakic patients	Auffarth, G. U.; Hunold, W.; Hurtgen, P.; Wesendahl, T. A.; Mehdorn, E.	Der Ophthalmologe : Zeitschrift der Deutschen Ophthalmologischen Gesellschaft	1994	Aug	91	4	454	Aged; Automobile Driving/legislation & jurisprudence; Dark Adaptation; Female; Follow-Up Studies; Germany; Humans; Lenses, Intraocular; Male; Middle Aged; Night Blindness/diagnosis/prevention & control; Postoperative	GERMANY	0941-293X; 0941-293X	Center for Intraocular Lens Research, Storm Eye Institute, Medical University of South Carolina, Charleston.	PMID: 7950113	ger	English Abstract; Journal Article; IM		X	articuloaleman	en	IDIOMA	

#	Title Primary	Authors, Primary	Periodical Full	Pub Year	Pub Date Free From	Vol	Issue	Start Page	Keywords	Place Of Publication	ISSN/ISBN	Author/Address	Accession Number	Language	Sub file/Database	Included	Excluded	Inclusion/Exclusion criteria	Criteria	Vision-Hearing
									Complications/diagnosis/prevention & control; Vision Screening/legislation & jurisprudence											
144	Motor vehicle collision injuries and sensory impairments of older drivers	McCloskey J.L.; Koepfle II, T. D.; Wolf, M. E.; Buchner, D. M.	Age and Ageing	1994	June	23	4	267	Accidents, Traffic/statistics & numerical data; Age Factors; Aged; Age d, 80 and over; Automobile Driving; Case-Control Studies; Female; Hearing Disorders/diagnoses; Humans; Male; Risk Factors; Socioeconomic Factors; Vision Disorders/diagnoses; Visual Acuity	ENGLAND	0002-0729; 0002-0729	Harborview Injury Prevention and Research Centre, Seattle, WA 98104.	PMID: 7976769	eng	Journal Article; Research Support, Non-U.S. Gov't; Research Support, U.S. Gov't, P.H.S.; IM; X		X	edad 65 años	EDAD	
145	Visual information and road safety	Perdriel, G.	Bulletin de l'Académie nationale de médecine	1994	June	178	6	1075	Accidents, Traffic/prevention & control; Aged; Female; France; Humans; Male; Middle Aged; Safety; Vision Screening/legislation & jurisprudence; Visual Acuity	FRANCE	0001-4079; 0001-4079		PMID: 7994582	fre	English Abstract; Journal Article; IM		X	COMPORTAMIENTO Y CONDUCTA	NO RELACIONADO	VISION
146	The road accident is not inevitable	Sicard, A.	Bulletin de l'Académie nationale de médecine	1994	June	178	6	1069	Accidents, Traffic/legislation & jurisprudence/prevention & control; France/epidemiology; Humans; Incidence	FRANCE	0001-4079; 0001-4079		PMID: 7994581	fre	English Abstract; Journal Article; IM		X	CONSUMO DE ALCOHOL Y DROGAS	NO RELACIONADO	

#	Title Primary	Authors, Primary	Periodical Full	Pub Year	Pub Date Free From	Vol	Issue	Start Page	Keywords	Place Of Publication	ISSN/ISBN	Author/Address	Accession Number	Language	Sub file/Database	Included	Excluded	Inclusion/Exclusion criteria	Criteria	Vision-Hearing
147	Visual acuity and automobile driving fitness in the elderly	Busse,H.	Fortschritte der Medizin	1993	jun-10	111	16	274	Accidents, Traffic/prevention & control;Aged;Auto mobile Driving;Humans;Presbyopia/physiopathology;Risk Factors;Visual Acuity/physiology; Visual Fields/physiology	GERMANY	0015-8178; 0015-8178	Klinik und Poliklinik fur Augenheilkunde, Universitat Munster/Westf.	PMID: 8330825	ger	English Abstract; Journal Article; IM		X	articulo aleman en	IDIOMA	VISION
148	Retrospective evaluation of alternative vision screening criteria for older and younger drivers	Decina,L. E.;Staplin, L.	Accident; Analysis and Prevention	1993	Jun	25	3	267	Accident Prevention;Accidents, Traffic/prevention & control/statistics & numerical data;Adolescent;Adult;Age Factors;Aged;Auto mobile Driver Examination;Contrast Sensitivity;Humans;Middle Aged;Retrospective Studies;Vision Screening/standards;Visual Acuity	ENGLAND	0001-4575; 0001-4575	KETRON Division, Bionetics Corporation, Malvern, PA 19355-1370.	PMID: 8323661	eng	Journal Article; Research Support, Non-U.S. Gov't; IM		X	critérios de conduccion adultos de 66 años	EDAD	VISION
149	The elderly in street traffic from the viewpoint of the ENT specialist	Stoll,W.	Fortschritte der Medizin	1993	may-30	111	15	255	Accidents, Traffic/prevention & control;Aged;Aged , 80 and over;Female;Hearing Aids;Humans;Male;Meniere Disease/complications;Presbycusis/complications;Risk Factors	GERMANY	0015-8178; 0015-8178	Klinik und Poliklinik fur Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Universitat Munster, Westf.	PMID: 8330820	ger	English Abstract; Journal Article; Review; IM; X		X	articulo aleman en	IDIOMA	
150	Geriatric assessment and driver functioning	Colsher,P. L.;Wallace, R. B.	Clinics in geriatric medicine	1993	May	9	2	365	Aged;Aging;Auto mobile Driving;Cognition; Female;Hearing;Humans;Male;Psychomotor Performance;Vision, Ocular	UNITED STATES	0749-0690; 0749-0690	Department of Preventive Medicine and Environmental Health, University of Iowa, Iowa City.	PMID: 8504385	eng	Journal Article; Review; IM		X	VALORACION GERIÁTICA Y FUNCIONALIDAD DEL CONDUCTOR	NO RELACIONADO	

#	Title Primary	Authors, Primary	Periodical Full	Pub Year	Pub Date Free From	Vol	Issue	Start Page	Keywords	Place Of Publication	ISSN/ISBN	Author/Address	Accession Number	Language	Sub file/Database	Included	Excluded	Inclusion/Exclusion criteria	Criteria	Vision-Hearing
151	Monophthalma and automobile driving	Fodor,F.	Oftalmologia (Bucharest, Romania : 1990)	1993	March - May	37	2	137	Accidents, Traffic/prevention & control;Automobile Driving;Depth Perception;Humans;Romania;Vision, Binocular;Vision, Monocular	ROMANIA	1220-0875; 1220-0875	Clinica de Oftalmologie Tg. Mures.	PMID: 8507624	rum	English Abstract; Journal Article; IM		X	artículo en romanian	IDIOMA	
152	Current transitions in ophthalmic aspects of licensure for motor vehicle drivers: problems, hazards, and working solutions	Keeney,A. H.	Transactions of the American Ophthalmological Society	1993		91		197	Accidents, Traffic/prevention & control;Automobile Driving;Humans;Licensure/standards ;Ophthalmology;Physician's Role;Vision Tests/standards	UNITED STATES	0065-9533; 0065-9533		PMID: 8140691	eng	Journal Article; Review; IM	X		ASPECTOS OFTALMOLÓGICOS ACTUALES EN TRANSICIÓN PARA LA LICENCIA DE CONDUCCION : PROBLEMAS, RIESGOS Y SOLUCIONES DE TRABAJO	CONDICIONES DE SALUD	VISION
153	Required vision testing for older drivers	Nelson,D. E.;Sacks,J. J.;Chorba, T. L.	The New England journal of medicine	1992	June - 25	326	26	1784	Accidents, Traffic/prevention & control;Aged;Automobile Driving;Humans;Vision Tests	UNITED STATES	0028-4793; 0028-4793		PMID: 1594032	eng	Letter; AIM; IM		X	Pruebas de visión requeridas para más viejos conductores no abstract	EDAD	VISION
154	Color defective drivers and safety	Whillans,M. G.;Allen,M. J.	Optometry and vision science : official publication of the American Academy of Optometry	1992	June	69	6	463	Accidents, Traffic/prevention & control/statistics & numerical data;Automobile Driving;Color Vision Defects/epidemiology;Equipment Safety;Eye Protective Devices;Humans; North America/epidemiology;Safety	UNITED STATES	1040-5488; 1040-5488	School of Optometry, Indiana University, Bloomington.	PMID: 1641229	ger	Journal Article; Review; IM		X	color conductores y defectos de seguridad	IDIOMA	VISION
155	Age-related eye disease, visual impairment, and driving in the elderly	Klein,R.	Human factors	1991	October	33	5	521	Accidents, Traffic/prevention & control;Aged;Cataract/complications; Diabetic Retinopathy/complications;Eye Diseases/complications;Glaucoma, Open-	UNITED STATES	0018-7208; 0018-7208	Department of Ophthalmology, University of Wisconsin, Madison 53792-0001.	PMID: 1769672	eng	Journal Article; Research Support, U.S. Gov't, P.H.S.; IM; S		X	disminucion de las funciones visuales por la edad, cuatro enfermedades relacionadas con la edad catarata, glaucoma de angulo abierto, degeneracion	EDAD	VISION

#	Title Primary	Authors, Primary	Periodical Full	Pub Year	Pub Date Free From	Vol	Issue	Start Page	Keywords	Place Of Publication	ISSN/ISBN	Author/Address	Accession Number	Language	Sub file/Database	Included	Excluded	Inclusion/Exclusion criteria	Criteria	Vision-Hearing
									Angle/complications;Humans;Macular Degeneration/complications;Middle Aged;Visual Acuity									macular retinopathy diabetica		
156	Visual/cognitive correlates of vehicle accidents in older drivers	Owsley,C.; Ball,K.; Sloane,M. E.; Roenker,D. L.; Bruni,J. R.	Psychology and aging	1991	September	6	3	403	Accidents, Traffic/prevention & control/psychology; Aged; Aging/psychology; Attention; Automobile Driving/psychology; Cognition Disorders/complications/psychology; Color Perception; Depth Perception; Humans; Mental Status Schedule; Neuropsychological Tests; Psychomotor Performance; Vision Disorders/complications/psychology; Vision Tests; Visual Acuity; Visual Fields; Visual Perception	UNITED STATES	0882-7974; 0882-7974	Department of Ophthalmology, University of Alabama, Birmingham.	PMID: 1930757	eng	Journal Article; Research Support, Non-U.S. Gov't; Research Support, U.S. Gov't, P.H.S.; IM		X	Visual / cognitive se correlaciona con los accidentes de vehiculos de los conductores mayores-accidentalidad.	EDAD	VISION
157	Effects on driving performance of visual field defects: a driving simulator study	Lovsund,P.; Hedin,A.; Tomros,J.	Accident: Analysis and Prevention	1991	August	23	4	331	Adult; Automobile Driving; Contact Lenses; Eye Movements/physiology; Eyeglasses; Humans; Middle Aged; Models, Theoretical; Reaction Time/physiology; Reference Values; Task Performance and Analysis; Vision Disorders/physiopathology; Vision,	ENGLAND	0001-4575; 0001-4575	Department of Injury Prevention, Chalmers University of Technology, Goteborg, Sweden.	PMID: 1883473	eng	Journal Article; Research Support, Non-U.S. Gov't; IM		X	simulador de campos visuales	NO RELACIONADO	VISION

#	Title Primary	Authors, Primary	Periodical Full	Pub Year	Pub Date Free From	Vol	Issue	Start Page	Keywords	Place Of Publication	ISSN/ISBN	Author/Address	Accession Number	Language	Sub file/Database	Included	Excluded	Inclusion/Exclusion criteria	Criteria	Vision-Hearing
									Monocular/physiology; Visual Fields/physiology											
158	Safety effects of relaxing California's clean-record requirement for driver license renewal by mail	Janke, M. K.	Accident; Analysis and Prevention	1990	Aug	22	4	335	Accidents, Traffic/legislation & jurisprudence/prevention & control/statistics & numerical data; Adult; Age Factors; Automobile Examination/legislation & jurisprudence; California/epidemiology; Criminal Law; Humans; Middle Aged; Pilot Projects	ENGLAND	0001-4575; 0001-4575	California Department of Motor Vehicles, Sacramento 95818.	PMID: 2222700	eng	Journal Article; IM		X	renovacion de licencia por correo	NO RELACIONADO	
159	Which examination methods of visual capacity are to be used in assessing automobile driving fitness?	Broschmann, D.; Maul, H. J.	Zeitschrift für Ärztliche Fortbildung	1988		82	13	617	Accidents, Traffic/prevention & control; Disability Evaluation; Germany, East; Humans; Risk Factors; Vision Disorders/prevention & control; Vision Tests/methods	GERMANY, EAST	0044-2178; 0044-2178	Medizinischer Dienst des Verkehrswesens der DDR, Zentrale Leitung.	PMID: 3176544	ger	Journal Article; IM		X	idioma(aleman)	IDIOMA	VISION
160	Visual function, driving safety, and the elderly	Keltner, J. L.; Johnson, C. A.	Ophthalmology	1987	Sept	94	9	1180	Accident Prevention; Aged; Automobile Driver Examination; Automobile Driving; Humans; Safety; United States; Vision Tests; Vision, Ocular; Visual Acuity; Visual Fields	UNITED STATES	0161-6420; 0161-6420	Department of Ophthalmology, University of California at Davis 95616.	PMID: 3684236	eng	Journal Article; Research Support, Non-U.S. Gov't; Research Support, U.S. Gov't, P.H.S.; IM		X	Función visual, seguridad conductor, y el anciano. Mayores de 65 años	EDAD	VISION
161	The driving environment and visual disability	Welner, A. H.	American Journal of Physical Medicine	1987	Jun	66	3	133	Accidents, Traffic/prevention & control; Automobile Driving; Humans; Middle Aged; Vision Disorders; Visual Acuity; Visual Fields; Visual Perception	UNITED STATES	0002-9491; 0002-9491		PMID: 3605316	eng	Journal Article; AIM; IM		X	discapacidad visual relacionado con accidentes de trafico	EDAD	VISION

#	Title Primary	Authors, Primary	Periodical Full	Pub Year	Pub Date Free From	Vol	Issue	Start Page	Keywords	Place Of Publication	ISSN/ISBN	Author/Address	Accession Number	Language	Sub file/Database	Included	Excluded	Inclusion/Exclusion criteria	Criteria	Vision-Hearing
162	Do the eyes have it?	Weale,R. A.	Ophthalmic & physiological optics : the journal of the British College of Ophthalmic Opticians (Optometrists)	1985		5	2	105	Accidents, Traffic/prevention & control;Automobile Driver Examination;Behavior;Great Britain;Humans;Vision Disorders/diagnoses;Vision Tests	ENGLAND	0275-5408; 0275-5408		PMID: 4022641	eng	Editorial; IM		X	los ojos lo tiene?	NO RELACIONADO	VISION
163	Vision and the driver's reflex	Hamerski, W.	Pielegniarka i Polozna	1984		-2	2	4	Accidents, Traffic/prevention & control;Adaptation Ocular/drug effects;Alcohol Drinking;Automobile Driving;Humans;Poland;Reflex/drug effects;Vision, Ocular/drug effects/physiology	POLAND	0048-4148; 0048-4148		PMID: 6563632	pol	Journal Article; N		X	idioma(polonia)	IDIOMA	VISION
164	Traffic and chronic illness	Laaksonen,H.;Seppala,P.	Duodecim; laaketieteellinen aikakauskirja	1984		100	19	1209	Accidents, Traffic/prevention & control;Automobile Driving;Chronic Disease;Diabetes Complications;Epilepsy/complications;Hearing Disorders/complications;Heart Diseases/complications;Humans;Mental Disorders/complications;Vision Disorders/complications	FINLAND	0012-7183; 0012-7183		PMID: 6510282	fin	Journal Article; IM		X	aritulo finlandes	en IDIOMA	

#	Title Primary	Authors, Primary	Periodical Full	Pub Year	Pub Date Free From	Vol	Issue	Start Page	Keywords	Place Of Publication	ISSN/ISBN	Author/Address	Accession Number	Language	Sub file/Database	Included	Excluded	Inclusion/Exclusion criteria	Criteria	Vision-Hearing
165	Perception and eye movements in simulated traffic situations	Luoma,J.	Acta ophthalmologica,Supplementum	1984		161		128	Adult;Advertising as Topic;Automobile Driving;Eye Movements;Fixation, Ocular;Human Engineering;Humans;Male;Mental Processes/physiology;Visual Perception/physiology	DENMARK	0065-1451; 0065-1451		PMID: 6328843	eng	Journal Article; IM; S		X	percepcion y movimientos oculares en situaciones de trafico simuladas	NO RELACIONADO	VISION
166	New concepts in primary care: prevention as policy	Tulchinsky ,T. H.	Israel journal of medical sciences	1983	Aug	19	8	723	Accident Prevention;Aged; Chronic Disease;Communicable Disease Control;Dental Health Services/supply & distribution;Health Policy;Health Services Needs and Demand;Health Services for the Aged/supply & distribution;Humans;Infant;Infant Mortality;Israel;Life Style;Occupational Diseases/prevention & control;Poverty;Preventive Health Services/supply & distribution;Primary Health Care/methods;Asia;Delivery Of Health Care;Demographic Factors;Developed Countries;Developing Countries;Diarrhea;Diseases;Health Services;Medicine ;Mediterranean Countries;Morbidity	ISRAEL	0021-2180; 0021-2180		PMID: 6885363	eng	Journal Article; IM; J		X	Nuevos conceptos en cuidado primario: prevención como política. En enfermedades infecciosas	NO RELACIONADO	

#	Title Primary	Authors, Primary	Periodical Full	Pub Year	Pub Date Free From	Vol	Issue	Start Page	Keywords	Place Of Publication	ISSN/ISBN	Author/Address	Accession Number	Language	Sub file/Database	Included	Excluded	Inclusion/Exclusion criteria	Criteria	Vision-Hearing
									y;Mortality;Oral Rehydration;Population;Population Dynamics;Preventive Medicine;Primary Health Care;Public Health;Western Asia											
167	Various questions concerning the social status of student drivers as well as the scope of responsibility of the potential traffic participant and of the physician taking driver fitness tests	Lauschke, H. P.	Zeitschrift für Ärztliche Fortbildung	1982	feb-15	76	4	125	Accidents, Traffic/prevention & control;Adult;Automobile Driver Examination;Automobile Driving;Female;Heating Tests;Humans;Male;Medical History Taking;Physician-Patient Relations;Physicians;Questionnaires;Social Responsibility;Vision Tests	GERMANY, EAST	0044-2178; 0044-2178		PMID: 7101971	ger	Journal Article; IM		X	articulo aleman en	IDIOMA	
168	The aged as automobile drivers	Hartmann, H. P.	Zeitschrift für Gerontologie	1981	Jul-Aug	14	4	296	Accidents, Traffic/prevention & control;Aged;Automobile Driving;Drug Therapy;Humans;Judgment;Switzerland	GERMANY, WEST	0044-281X; 0044-281X		PMID: 7293316	ger	English Abstract; Journal Article; IM		X	articulo aleman en	IDIOMA	
169	Driving and insulin-dependent diabetes	Frier, B. M.;Matthews, D. M.;Steel, J. M.;Duncan, L. J.	Lancet	1980	jun-07	1	8180	1232	Accident Prevention;Adolescent;Aged;Automobile Driver Examination;Deception;Diabetes Mellitus/psychology;Diabetic Retinopathy;Employment;Female;Great Britain;Humans;Legislation, Medical;Male;Middle Aged;Risk;Visual Acuity	ENGLAND	0140-6736; 0140-6736		PMID: 6104046	eng	Journal Article; AIM; IM		X	la conduccion y la diabetes insulino-dependientes	PATOLOGIA	

#	Title Primary	Authors, Primary	Periodical Full	Pub Year	Pub Date Free From	Vol	Issue	Start Page	Keywords	Place Of Publication	ISSN/ISBN	Author/Address	Accession Number	Language	Sub file/Database	Included	Excluded	Inclusion/Exclusion criteria	Criteria	Vision-Hearing
170	Vision, visibility, and perception in driving	Hills, B. L.	Perception	1980		9	2	183	Accidents, Traffic/prevention & control; Adult; Aged; Attention; Automobile Driving; Discrimination Learning; Distance Perception; Eye Movements; Female; Form Perception; Humans; Male; Middle Aged; Motion Perception; Perceptual Masking; Reaction Time; Visual Acuity; Visual Fields; Visual Perception	ENGLAND	0301-0066; 0301-0066		PMID: 7375327	eng	Journal Article; IM		X	vision, visibilidad y la percepcion en la conduccion	FECHA DE PUBLICACION	VISION
171	Hearing and road traffic (author's transl)	Birmmeyer, G.	Das Offentliche Gesundheitswesen	1979	Feb	41	2	86	Accident Prevention; Accidents, Traffic; Automobile Driver Examination; Hearing Disorders/diagnoses; Humans	GERMANY, WEST	0029-8573; 0029-8573		PMID: 154633	ger	English Abstract; Journal Article; IM		X	excluido (aleman)	IDIOMA	
172	Dazzle from car headlights	Whillier, A.	South African medical journal = Suid-Afrikaanse tydskrif vir geneeskunde	1978	mar - 18	53	11	388	Accident Prevention; Automobile Driving; Light; Vision, Ocular	SOUTH AFRICA	0256-9574; 0256-9574		PMID: 675368	eng	Letter; IM		X	los faros de los coches	NO RELACIONADO	
173	Tasks and methods of the district hygiene inspection in the performance of legally promoted noise protection	Schulze, B.; Ullmann, R.	Zeitschrift für Ärztliche Fortbildung	1977	jun - 01	71	11	534	Automobile Driving; Environmental Health; Germany, East; Hearing Loss, Noise-Induced/prevention & control; Humans; Legislation, Medical; Noise/prevention & control	GERMANY, EAST	0044-2178; 0044-2178		PMID: 899044	ger	Journal Article; IM		X	excluido (aleman)	(IDIOMA	AUDICION

#	Title Primary	Authors, Primary	Periodical Full	Pub Year	Pub Date Free From	Vol	Issue	Start Page	Keywords	Place Of Publication	ISSN/ISBN	Author/Address	Accession Number	Language	Sub file/Database	Included	Excluded	Inclusion/Exclusion criteria	Criteria	Vision-Hearing
174	Noise generated from driving in foundation piles	Giovanardi, V.; Vicentini, R.	Annali dell'Istituto Superiore di Sanita	1977		13	01 - feb	27	Construction Materials; Hearing Loss, Noise-Induced/prevention & control; Humans; Italy; Maximum Allowable Concentration; Noise/adverse effects; Oscillometry/methods	ITALY	0021-2571; 0021-2571		PMID: 603126	ita	English Abstract; Journal Article; IM		X	articulo italiano en	IDIOMA	AUDICION
175	Legal aspects of noise abatement	Kierski, W. S.	Fortschritte der Medizin	1976	Dec 2	94	34	1079	Automobile Driving; Aviation; Berlin; Germany, West; Hearing Loss, Noise-Induced/prevention & control; Humans; Jurisprudence; Noise/prevention & control	GERMANY, WEST	0015-8178; 0015-8178		PMID: 1002088	ger	English Abstract; Journal Article; IM		X	articulo aleman en	IDIOMA	AUDICION
176	Warning of visual impairment	Bergen, R. P.	JAMA : the journal of the American Medical Association	1975	mar - 10	231	10	1086	Accident Prevention; Automobile Driving; Humans; Jurisprudence; Mydratics/adverse effects; Ophthalmic Solutions/adverse effects; Ophthalmology; Time Factors; United States; Vision, Ocular/drug effects	UNITED STATES	0098-7484; 0098-7484		PMID: 1172803	eng	Journal Article; AIM; IM		X	glaucoma, discapacidad visual	PATOLOGIA	VISION
177	Hearing and balance capacity and traffic safety	Lehnhardt, E.	Hefte zur Unfallheilkunde	1975		- 121	121	400	Accidents, Traffic/prevention & control; Age Factors; Aged; Automobile Driving; Hearing Disorders/complications; Humans; Postural Balance	GERMANY, WEST	0085-1469; 0085-1469		PMID: 1194011	ger	Journal Article; IM		X	articulo aleman en	IDIOMA	AUDICION
178	Visual performance and traffic safety	Piper, H. E.	Hefte zur Unfallheilkunde	1975		- 121	121	392	Accidents, Traffic/prevention & control; Age Factors; Aged; Automobile Driving; Humans; Vision Disorders/diagnoses; Vision, Ocular	GERMANY, WEST	0085-1469; 0085-1469		PMID: 1194010	ger	Journal Article; IM		X	articulo aleman en	IDIOMA	VISION

#	Title Primary	Authors, Primary	Periodical Full	Pub Year	Pub Date Free From	Vol	Issue	Start Page	Keywords	Place Of Publication	ISSN/ISBN	Author/Address	Accession Number	Language	Sub file/Database	Included	Excluded	Inclusion/Exclusion criteria	Criteria	Vision-Hearing
179	Human volunteer and anthropomorphic dummy tests of driver cushion system	Smith,G. R.;Gulash, E. C.;Baker,R. G.	Clinics in plastic surgery	1975	Jan	2	1	35	Accidents, Traffic/prevention & control;Adult;Anthropometry;Automobile Driver Examination;Automobile Driving;Automobiles;Body Constitution;Cranio cerebral Trauma/prevention & control;Creatine Kinase/blood;Electrocardiography;Equipment and Supplies;Hemodynamics;Human Experimentation;Humans;Industry;L-Lactate Dehydrogenase/blood;Male;Manikins;Michigan;Physical Examination;Protective Devices;Thoracic Injuries/prevention & control;Time Factors	UNITED STATES	0094-1298; 0094-1298		PMID: 1116324	eng	Comparative Study; Journal Article; IM		X	Voluntario humano y las pruebas antropomorfas de maniquí de sistema de colchón de aire de conductor.	NO RELACIONADO	
180	The automobile as a weapon	Keeney,A. H.	Transactions & studies of the College of Physicians of Philadelphia	1975	Jan	42	3	223	Accidents, Traffic/prevention & control;Automobile Driver Examination;Automobiles/standards;History, 19th Century;History, 20th Century;Humans;Pennsylvania;Protective Devices;Vision, Ocular;Wounds and Injuries/prevention & control	UNITED STATES	0010-1087; 0010-1087		PMID: 1094604	eng	Biography; Historical Article; Journal Article; IM; Q		X	el automovil como arma	NO RELACIONADO	
181	Letter: Full view of the road	Phillips,A. J.	British medical journal	1974	Dec 14	4	5945	659	Accidents, Traffic/prevention & control;Automobile	ENGLAND	0007-1447; 0007-1447		PMID: 4441850	eng	Journal Article; AIM; IM		X	vista completa de la carrera	NO RELACIONADO	

#	Title Primary	Authors, Primary	Periodical Full	Pub Year	Pub Date Free From	Vol	Issue	Start Page	Keywords	Place Of Publication	ISSN/ISBN	Author/Address	Accession Number	Language	Sub file/Database	Included	Excluded	Inclusion/Exclusion criteria	Criteria	Vision-Hearing
									Driving;Darkness; Eyeglasses;Humans;Vision, Ocular											
182	Significance of visual problems in Pennsylvania drivers	Keeney,A. H.	Pennsylvania medicine	1974	Aug	77	8	49	Accidents, Traffic/prevention & control;Automobile Driving;Female;Humans;Male;Mass Screening;Pennsylvania;Physical Examination;Vision Disorders/diagnoses;Vision Tests	UNITED STATES	0031-4595; 0031-4595		PMID: 4845568	eng	Journal Article; IM		X	relacionado con el alcohol	NO RELACIONADO	VISION
183	Attenuation characteristics of recreational helmets	Bess,F. H.;Gale,D. W.;Aarni,J. D.;Redfield,N. P.	The Annals of Otology, Rhinology, and Laryngology	1974	Jan-Feb	83	1	119	Adult;Auditory Threshold;Automobile Driving;Ear Canal;Evaluation Studies as Topic;Female;Hearing Loss, Noise-Induced/prevention & control;Humans;Male;Pressure;Protective Clothing/standards;Protective Devices/standards;Skiing;Sound	UNITED STATES	0003-4894; 0003-4894		PMID: 4811574	eng	Comparative Study; Journal Article; AIM; IM		X	Las características de atenuación de cascos recreacionales.	NO RELACIONADO	
184	Otorhinolaryngology in the traffic of West Germany	Jatho,K.	Revue de laryngologie - otologie - rhinologie	1972	Nov-Dec	93	11	691	Accidents, Traffic/prevention & control;Alcoholic Intoxication;Automobile Driving;Germany, West;Hearing;Hearing Tests;Humans	FRANCE	0035-1334; 0035-1334		PMID: 4663925	fre	Journal Article; IM		X	Otorrinolaringología en el tráfico de Alemania Occidental.	IDIOMA	AUDICION

#	Title Primary	Authors, Primary	Periodical Full	Pub Year	Pub Date Free From	Vol	Issue	Start Page	Keywords	Place Of Publication	ISSN/ISBN	Author/Address	Accession Number	Language	Sub file/Database	Included	Excluded	Inclusion/Exclusion criteria	Criteria	Vision-Hearing
185	Road accidents due to disease of the drivers	Nowakowski, T.	Wiadomości Lekarskie (Warsaw, Poland : 1960)	1972	Jan 15	25	2	169	Accident Prevention; Accidents, Traffic; Automobile Driving; Cardiovascular Diseases/complications; Diabetes Complications; Ethanol/blood; Hearing Disorders/complications; Humans; Male; Myocardial Infarction/complications; Pulse; Stresses, Physiological; Syncope/complications; Tranquilizing Agents/adverse effects	POLAND	0043-5147; 0043-5147		PMID: 4551390	pol	Journal Article; Review; IM		X	POLISH	IDIOMA	
186	The monocular driver in street traffic	Thalmann, H.	Schweizerische medizinische Wochenschrift	1971	Jul - 10	101	27	981	Accident Prevention; Accidents, Traffic; Adaptation, Ocular; Adaptation, Physiological; Adult; Automobile Driving; Dark Adaptation; Disabled Persons; Distance Perception; Forensic Medicine; Head; Humans; Male; Middle Aged; Motor Activity; Vision Disorders; Visual Fields	SWITZERLAND	0036-7672; 0036-7672		PMID: 4259136	ger	Journal Article; IM		X	GERMANY	IDIOMA	
187	Visual requirements of automobile drivers traffic safety	Lamba, P. A.; Lamba, K.	Indian journal of public health	1971	Jul	15	3	97	Accidents, Traffic/prevention & control; Automobile Driving; Humans; Vision Tests	INDIA	0019-557X; 0019-557X		PMID: 5154306	eng	Journal Article; IM		X	Las exigencias visuales de seguridad de tráfico de conductores de automóvil.	FECHA DE PUBLICACION	VISION
188	Traffic medicine. 8. Car lights yesterday, today, and tomorrow	Rumar, K.	Lakartidningen	1971	Apr 14	68	16	1906	Accidents, Traffic/prevention & control; Automobile Driving; Automobiles; Darkness; Humans; Lighting; Optics	SWEDEN	0023-7205; 0023-7205		PMID: 5573476	swe	Journal Article; IM		X	articulo sueco	IDIOMA	

#	Title Primary	Authors, Primary	Periodical Full	Pub Year	Pub Date Free From	Vol	Issue	Start Page	Keywords	Place Of Publication	ISSN/ISBN	Author/Address	Accession Number	Language	Sub file/Database	Included	Excluded	Inclusion/Exclusion criteria	Criteria	Vision-Hearing
									Photonics;Vision, Ocular											
189	The meaning of color blindness in traffic	Kalberer,M	Ophthalmologica. Journal international d'ophtalmologie .International journal of ophthalmology. Zeitschrift fur Augenheilkunde	1971		163	3	171	Accident Prevention;Accidents, Traffic;Automobile Driving;Color;Color Vision Defects/congenital /physiopathology; Disability Evaluation;Humans;Models, Biological;Reaction Time;Statistics as Topic;Vision, Ocular	SWITZERLAND	0030-3755; 0030-3755		PMID: 5315840	ger	Journal Article; IM		X	excludo(aleman)	IDIOMA	VISION
190	Otorhinolaryngologic tasks in traffic medicine	Jatho,K.	Archiv fur Klinische und Experimentelle Ohren-Nasen-und Kehlkopfheilkunde	1971		199	2	402	Accident Prevention;Alcohol Drinking;Anesthesia/adverse effects;Automobile Driver Examination;Automobile Driving;Deafness; Hearing Loss, Noise-Induced;Humans; Meniere Disease;Noise/prevention & control;Nystagmus . Pathologic;Phonetics;Protective Devices;Visual Perception	GERMANY, WEST	0003-9195; 0003-9195		PMID: 5153144	ger	Journal Article; IM		X	excludio aleman)	(IDIOMA	AUDICION

#	Title Primary	Authors, Primary	Periodical Full	Pub Year	Pub Date Free From	Vol	Issue	Start Page	Keywords	Place Of Publication	ISSN/ISBN	Author/Address	Accession Number	Language	Sub file/Database	Included	Excluded	Inclusion/Exclusion criteria	Criteria	Vision-Hearing
191	Statistical evaluation of visual acuity in owners of class 3 driving licenses	Gramberg-Danielsen, B.	Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde	1970	Aug	157	2	273	Accidents, Traffic/prevention & control; Adolescent; Adult; Age Factors; Aged; Automobile Driver Examination; Automobile Driving; Certification; Eyeglasses; Female; Germany, West; Humans; Male; Middle Aged; Sex Factors; Statistics as Topic; Time Factors; Travel; Urban Population; Vision Tests; Visual Acuity; Weather	GERMANY, WEST	0023-2165; 0023-2165		PMID: 5505716	ger	Journal Article; IM		X	excluido(aleman)	IDIOMA	VISION
192	Vision and driving	Barr, S. E.	Maryland state medical journal	1970	May	19	5	53	Accident Prevention; Automobile Driver Examination; Automobile Driving; Maryland; Vision, Ocular; Visual Acuity	UNITED STATES	0025-4363; 0025-4363		PMID: 5524133	eng	Journal Article; IM		X	glaucoma	PATOLOGIA	VISION
193	Actual pedestrian visibility and the pedestrian's estimate of his own visibility	Allen, M. J.; Hazlett, R. D.; Tacker, H. L.; Graham, B. V.	American Journal of Optometry and Archives of American Academy of Optometry	1970	Jan	47	1	44	Accident Prevention; Adolescent; Adult; Automobile Driving; Humans; Vision, Ocular; Visual Perception	UNITED STATES	0002-9408; 0002-9408		PMID: 5262986	eng	Journal Article; IM		X	la visibilidad de peatones reales	NO RELACIONADO	VISION
194	Possibilities of prevention of ocular fatigue in workers engaged in road transport	Popescu, M. P.	Fiziologia normala si patologica	1970		16	4	339	Automobile Driving; Fatigue/prevention & control; Humans; Mental Fatigue/prevention & control; Occupational Diseases; Vision	ROMANIA	0015-3281; 0015-3281		PMID: 4394013	rum	Journal Article; IM		X	se excluyo(romani an)	IDIOMA	VISION

#	Title Primary	Authors, Primary	Periodical Full	Pub Year	Pub Date Free From	Vol	Issue	Start Page	Keywords	Place Of Publication	ISSN/ISBN	Author/Address	Accession Number	Language	Sub file/Database	Included	Excluded	Inclusion/Exclusion criteria	Criteria	Vision-Hearing
									Disorders/complications											
195	Automobile windshield-surface deterioration	Allen, M. J.	American Journal of Optometry and Archives of American Academy of Optometry	1969	Aug	46	8	594	Accident Prevention; Automobile Driving; Vision, Ocular	UNITED STATES	0002-9408; 0002-9408		PMID: 5257920	eng	Journal Article; IM		X	Parabrisas de automóvil-deterioro de la superficie	NO RELACIONADO	
196	Are your patient's eyes fit for driving a car?	Barr, S. E.	Maryland state medical journal	1969	Mar	18	3	125	Accident Prevention; Automobile Driving; Humans; Maryland; Vision Tests/standards	UNITED STATES	0025-4363; 0025-4363		PMID: 5767708	eng	Journal Article; IM		X	condiciones de salud, sve.	FECHA DE PUBLICACION	VISION
197	Expert evaluation of hearing capacity in road transport	Lazeanu, M.; Sirjita, N.	Otorinolaringologie	1969	Jan-Mar	14	1	69	Accidents, Traffic/prevention & control; Automobile Driver Examination; Deafness/diagnosis; Hearing Tests; Humans; Romania	ROMANIA	0030-6649; 0030-6649		PMID: 5768680	rum	Journal Article; IM		X	excluido por romanian	IDIOMA	AUDICION
198	Sick and handicapped drivers. A study on the risks of sudden illness at the wheel and on the frequency of road accidents and traffic offences in chronically sick, disabled, and elderly drivers	Ysander, L.	Acta chirurgica Scandinavica. Supplementum	1969		409		1	Accidents, Traffic/prevention & control; Acute Disease; Adult; Age Factors; Aged; Amputees; Arthritis; Automobile Driver Examination/standards; Automobile Driving; Automobiles; Chronic Disease; Diabetes Mellitus; Disabled Persons; Female; Hearing Disorders; Heart Diseases; Humans; Insurance; Accident; Kidney Diseases; Male; Middle Aged; Nervous	SWEDEN	0301-1860; 0301-1860		PMID: 4252936	eng	Journal Article; IM		X	enfermos cronicos, ancianos y discapacitados	EDAD	

#	Title Primary	Authors, Primary	Periodical Full	Pub Year	Pub Date Free From	Vol	Issue	Start Page	Keywords	Place Of Publication	ISSN/ISBN	Author/Address	Accession Number	Language	Sub file/Database	Included	Excluded	Inclusion/Exclusion criteria	Criteria	Vision-Hearing
									System Diseases;Psychotic Disorders;Statistics as Topic;Time Factors;Vascular Diseases;Vision Disorders											
199	Visual function and automobile driving	Legrand,J.	Annales d'Oculistique	1968	Nov	201	11	1081	Accident Prevention;Automobile Driver Examination;Automobile Driving;Eye Diseases;Humans;Vision Disorders;Vision Tests	FRANCE	0003-4371; 0003-4371		PMID: 5759931	fre	Journal Article; IM		X	condiciones de salud, prevencion riesgos.	FECHA DE PUBLICACION	VISION
200	Driver and motor vehicle. Aspects of psychosensory and cardiocirculatory physiopathology	Lubich,T.	Minerva medica	1968	sept-26	59	77	4053	Accidents, Traffic/prevention & control;Automobile Driver Examination;Automobile Driving;Electrocardiography;Electroencephalography; Fatigue/prevention & control;Humans;Posture;Vision Tests	ITALY	0026-4806; 0026-4806		PMID: 5686130	ita	Journal Article; IM		X	articolo italiano en	IDIOMA	
201	Ophthalmic pathology in driver limitation	Keeney,A. H.	Transactions - American Academy of Ophthalmology and Otolaryngology .American Academy of Ophthalmology and Otolaryngology	1968	Sept - Oct	72	5	737	Accidents, Traffic/prevention & control;Color Vision Defects/complications;Female;Humans;Male;Presbyopia/complications;United States;Vision Disorders/complications;Vision Tests	UNITED STATES	0002-7154; 0002-7154		PMID: 5302997	eng	Journal Article; IM		X	patologia oftalmica	PATOLOGIA	VISION

#	Title Primary	Authors, Primary	Periodical Full	Pub Year	Pub Date Free From	Vol	Issue	Start Page	Keywords	Place Of Publication	ISSN/ISBN	Author/Address	Accession Number	Language	Sub file/Database	Included	Excluded	Inclusion/Exclusion criteria	Criteria	Vision-Hearing
202	Drugs, eye and traffic	Gramberg-Danielsen, B.	Klinische Monatsblatter fur Augenheilkunde	1968	Aug	153	2	280	Accidents, Traffic/prevention & control;Automobile Driving;Eye/drug effects;Humans;Pharmaceutical Preparations;Vision, Ocular/drug effects	GERMANY, WEST	0023-2165; 0023-2165		PMID: 4880304	ger	Journal Article; Review; IM		X	articulo aleman en	IDIOMA	VISION
203	Anomalous color vision and difficulty in color light perception	Matsuo,H.; Shimizu,K.;Katane,H.	Ganka. Ophthalmology	1968	Jun	10	6	362	Accident Prevention;Automobile Driving;Color Perception Tests;Color Vision Defects/diagnosis; Humans;Light;Methods	JAPAN	0016-4488; 0016-4488		PMID: 5303982	jpn	Journal Article; IM		X	articulo Japanese en	IDIOMA	VISION
204	The ability to see a pedestrian at night: the effects of clothing, reflectorization and driver intoxication	Hazlett,R.D.;Allen,M.J.	American Journal of Optometry and Archives of American Academy of Optometry	1968	Apr	45	4	246	Accident Prevention;Alcoholic Intoxication;Darkness;Humans;Vision, Ocular	UNITED STATES	0002-9408; 0002-9408		PMID: 5241244	eng	Journal Article; IM		X	los efectos de la intoxicación por la ropa, y el conductor reflectorization	NO RELACIONADO	
205	Visual factors in automotive driver safety	Hiatt,R.L.;Efron,A.M.	Journal of the Tennessee Medical Association	1968	Mar	61	3	278	Accident Prevention;Accidents, Traffic;Adolescent; Adult;Aged;Color Perception;Humans;Middle Aged;Vision Tests;Vision, Ocular;Visual Fields	UNITED STATES	0040-3318; 0040-3318		PMID: 5641063	eng	Journal Article; IM		X	factores visuales en la seguridad del conductor	FECHA DE PUBLICACION	VISION
206	Relationship of ocular pathology and driving impairment	Keeney,A.H.	Transactions - Pennsylvania Academy of Ophthalmology and Otolaryngology	1968	Spring	21	1	22	Accident Prevention;Automobile Driver Examination;Humans;Vision Disorders/diagnoses	UNITED STATES	0048-3206; 0048-3206		PMID: 5718082	eng	Journal Article; IM		X	patologia ocular	PATOLOGIA	VISION

#	Title Primary	Authors, Primary	Periodical Full	Pub Year	Pub Date Free From	Vol	Issue	Start Page	Keywords	Place Of Publication	ISSN/ISBN	Author/Address	Accession Number	Language	Sub file/Database	Included	Excluded	Inclusion/Exclusion criteria	Criteria	Vision-Hearing
207	Eye and traffic	Spiecker	Klinische Monatsblatter fur Augheilkunde	1968		152	4	606	Accidents, Traffic/prevention & control;Automobile Driver Examination;Automobile Driving;Germany, West;Humans;Vision Tests;Vision, Ocular	GERMANY, WEST	0023-2165; 0023-2165		PMID: 5686103	ger	Journal Article; IM		X	excluido(aleman)	IDIOMA	VISION
208	On the "traffic fitness Variilux glasses"	Bruens,E.	Klinische Monatsblatter fur Augheilkunde	1968		152	4	598	Accidents, Traffic/prevention & control;Automobile Driving;Eyeglasses;Germany, West;Humans;Vision, Ocular;Visual Acuity	GERMANY, WEST	0023-2165; 0023-2165		PMID: 5686100	ger	Journal Article; IM		X	excluido(aleman)	IDIOMA	VISION
209	Long-term observations on the effect of noise on drivers of large tanktrucks	Herrmann, H.;Lentge, H.	Zentralblatt fur Arbeitsmedizin und Arbeitsschutz	1967	Mar	17	3	73	Automobile Driving;Hearing Disorders/etiology; Hearing Loss, Noise-Induced/prevention & control;Humans;Noise/adverse effects	GERMANY, WEST	0044-4049; 0044-4049		PMID: 5598011	ger	Journal Article; IM		X	articulo aleman en	IDIOMA	AUDICION
210	Ophthalmological examinations of drivers. I. Accident-free driving practice and the organ of vision	Munchow, W.;Wiese, H.	Klinische Monatsblatter fur Augheilkunde	1967		150	6	911	Accident Prevention;Accidents, Traffic;Adolescent; Adult;Automobile Driver Examination;Automobile Driving;Color Perception Tests;Germany, East;Humans;Middle Aged;Vision Tests	GERMANY, WEST	0023-2165; 0023-2165		PMID: 5589914	ger	Journal Article; IM		X	excluido(aleman)	IDIOMA	VISION
211	Obstruction of vehicle-drivers' vision by spectacle frames	Smith,H. P.;Weale, R. A.	British medical journal	1966	Aug 20	2	5511	445	Accident Prevention;Automobile Driving;Eyeglasses;Female;Humans;Male;Vision, Ocular	ENGLAND	0007-1447; 0007-1447		PMID: 5912511	eng	Journal Article; AIM; IM		X	obstruccion de la vision en conductores.	NO RELACIONADO	VISION

#	Title Primary	Authors, Primary	Periodical Full	Pub Year	Pub Date Free From	Vol	Issue	Start Page	Keywords	Place Of Publication	ISSN/ISBN	Author/Address	Accession Number	Language	Sub file/Database	Included	Excluded	Inclusion/Exclusion criteria	Criteria	Vision-Hearing
212	Automobile brake light effectiveness: an evaluation of high placement and accelerator switching	Crosley,J.; Allen,M. J.	American Journal of Optometry and Archives of American Academy of Optometry	1966	May	43	5	299	Accident Prevention;Accidents, Traffic;Automobile Driving;Automobiles;Vision, Ocular	UNITED STATES	0002-9408; 0002-9408		PMID: 5219538	eng	Journal Article; IM		X	una evaluación de la colocación de alta y un acelerador de cambio	NO RELACIONADO	
213	The effect of caffeine on the electroretinogram in man	Muller-Limmroth, W.	Arztliche Forschung	1966	febrero-10	20	2	86	Accident Prevention;Accidents, Traffic/prevention & control;Adaptation, Ocular/drug effects;Automobile Driving;Caffeine/pharmacology;Color Perception;Darkness;Electroretinography;Humans;Retina/drug effects/metabolism;Vision Tests;Vision, Ocular/drug effects	GERMANY, WEST	0001-9496; 0001-9496		PMID: 6013799	ger	Journal Article; IM		X	artículo alemán	en IDIOMA	
214	Stereoscopic vision in an interior driving mirror	Sheridan, M.;Gill,A. W.;Pollard, R.	The British journal of physiological optics	1966		23	4	249	Accident Prevention;Accidents, Traffic;Automobile Driving;Automobiles;Distance Perception;Humans;Vision Tests/instrumentation	ENGLAND	0007-1218; 0007-1218		PMID: 5982448	eng	Journal Article; IM		X	La visión estereoscópica en un espejo retrovisor interior	NO RELACIONADO	VISION
215	Rear view mirrors	Carruthers, G. F.	The British journal of physiological optics	1966		23	2	129	Accident Prevention;Accidents, Traffic;Adult;Automobile Driving;Humans;Lenses;Optics and Photonics;Vision, Ocular	ENGLAND	0007-1218; 0007-1218		PMID: 5958274	eng	Journal Article; IM		X	espejos retrovisores	NO RELACIONADO	

#	Title Primary	Authors, Primary	Periodical Full	Pub Year	Pub Date Free From	Vol	Issue	Start Page	Keywords	Place Of Publication	ISSN/ISBN	Author/Address	Accession Number	Language	Sub file/Database	Included	Excluded	Inclusion/Exclusion criteria	Criteria	Vision-Hearing
216	Running Light Questionnaire	ALLEN, M. J.	American Journal of Optometry and Archives of American Academy of Optometry	1965	Mar	42		164	Accident Prevention; Accidents, Traffic; Automobile Driving; Lighting; Vision, Ocular; VISION	UNITED STATES	0002-9408; 0002-9408		PMID: 14295900	eng	Journal Article; OM		X	cuestionario de luz	NO RELACIONADO	
217	Automobiles, Vision and Driving	CONNOLLY, P. L.	The Optometric weekly	1964	Jul - 02	55		27	Accident Prevention; Vision, Ocular; VISION	UNITED STATES	0030-4093; 0030-4093		PMID: 14160757	eng	Journal Article; OM		X	ergonomia en conduccion	NO RELACIONADO	VISION
218	Traffic Accidents-- Epidemiology and Medical Aspects of Prevention	WILLIAMS, N.	Canadian Medical Association journal	1964	May - 09	90		1099	Accident Prevention; Accidents, Traffic; Automobile Driver Examination; Canada; Carbon Monoxide Poisoning; Color Vision Defects; Coronary Disease; Deafness; Diabetes Mellitus; Disabled Persons; Drug Therapy; Epilepsy; Hypertension; Smoking; Statistics as Topic; COLOR BLINDNESS; HAN DICAPPED; STATISTICS	CANADA	0008-4409; 0008-4409		PMID: 14143678	eng	Journal Article; OM		X	fecha publicacion de	FACTORES DE RIESGO	VISION
219	Seeing in the Street Traffic	GRAMBERG-DANIELSEN, B.	Bucherei des Augenzentrums	1964		43		1	Accident Prevention; Accidents, Traffic; Adaptation, Ocular; Aging; Automobile Driver Examination; Color Perception; Vision Tests; Vision, Ocular; Visual Fields; VISION	GERMANY	0068-3361; 0068-3361		PMID: 14160266	ger	Journal Article; OM		X	excluido(aleman)	IDIOMA	

#	Title Primary	Authors, Primary	Periodical Full	Pub Year	Pub Date Free From	Vol	Issue	Start Page	Keywords	Place Of Publication	ISSN/ISBN	Author/Address	Accession Number	Language	Sub file/Database	Included	Excluded	Inclusion/Exclusion criteria	Criteria	Vision-Hearing
220	Visual Acuity and Fitness for Motor Vehicle Driving	HEINSIUS ,E.	Klinische Monatsblatter fur Augheilkunde	1963	Oct	143		429	Accident Prevention;Accidents, Occupational;Aerospace Medicine;Automobile Driver Examination;Railroads;Ships;Vision, Ocular;ACCIDENTS, INDUSTRIAL;AVIATION MEDICINE;VISION	GERMANY	0023-2165; 0023-2165		PMID: 14095354	ger	Journal Article; OM		X	excluido(aleman)	IDIOMA	VISION
221	What qualities of visual efficiency must be required by the driver of a motor vehicle?	PIPER,H. F.	Klinische Monatsblatter fur Augheilkunde und fur augenarztliche Fortbildung	1962	Apr	140		405	Accidents, Traffic/prevention & control;Vision Tests;ACCIDENTS, TRAFFIC/prevention and control	Not Available	0344-6360; 0344-6360		PMID: 14486845	ger	Journal Article; OM		X	excluido(aleman)	IDIOMA	VISION
222	On evaluation of stereovision with the Rodatest apparatus in tests on driving ability	HEINZ,K.	Bericht uber die Zusammenkunft.Deutsche Ophthalmologische Gesellschaft	1961		64		533	Accidents, Traffic/prevention & control;Vision Tests/supply & distribution;ACCIDENTS, TRAFFIC/prevention and control;VISION TESTS/equipment and supplies	Not Available	0070-427X; 0070-427X		PMID: 13906107	ger	Journal Article; OM		X	excluido(aleman)	IDIOMA	VISION

#	Title Primary	Authors, Primary	Periodical Full	Pub Year	Pub Date Free From	Vol	Issue	Start Page	Keywords	Place Of Publication	ISSN/ISBN	Author/Address	Accession Number	Language	Sub file/Database	Included	Excluded	Inclusion/Exclusion criteria	Criteria	Vision-Hearing
223	On the problem of driving fitness from the standpoint of otology	SCHUBERT, K.	Hefte zur Unfallheilkunde	1960		62		47	Accidents, Traffic/prevention & control;Hearing;ACCIDENTS, TRAFFIC/prevention and control	Not Available	0085-1469; 0085-1469		PMID: 14443668	ger	Journal Article; OM		X	excluido(aleman)	IDIOMA	AUDICION