

**Barreras no arancelarias y obstáculos**  
**técnicos al comercio en la importación de**  
**anteojos de sol en la República Argentina**

**Trabajo de Tesis**

**Institución:** Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Buenos Aires - Departamento de Posgrado

**Carrera:** Maestría en Gestión Empresarial del Comercio Exterior y la Integración Año 2010

**Tutora:** Ingeniera Silvia Veitzman

**Alumno:** Ingeniero Industrial Norberto González

*Deseo agradecer a todos los  
Docentes de la Maestría en Gestión Empresarial del Comercio Exterior  
y la Integración de la Facultad de  
Ciencias Económicas de la Universidad de Buenos Aires, a los fun-  
cionarios y compañeros de la AFIP  
y de la DGA, a la Comisión de Veteranos de Guerra de la AFIP y a  
mi Familia sin el apoyo de quienes  
hubiera sido imposible llevar a cabo este trabajo.*

*Un agradecimiento especial al  
Ingeniero David Rusansky por el tiempo, conocimientos y dedicación  
entregados a esta Tesis.*

# **CONTENIDO DEL TRABAJO**

Resumen ejecutivo

1. Prólogo
2. Introducción
3. Historia de los anteojos de sol
4. Componentes de un antejo de sol
5. Fabricación de los anteojos de sol
6. Diseños especiales
7. Protección que brindan los anteojos de sol
8. Reglamentos técnicos (obligatorios) y Normas técnicas (voluntarias)
9. Evaluación de la conformidad y su marca sobre el producto
10. Barreras no arancelarias
11. Mercado de anteojos de sol
12. Aspectos de seguridad y protección ocular de los anteojos de sol
13. Normativa sobre incumbencias de los ópticos técnicos
14. Análisis de los gráficos relativos al comercio internacional de los anteojos de sol
15. Gafas de sol y la realidad social argentina
16. Normativa aplicable y parámetros de interés en las gafas de sol
17. Conclusiones
18. Referencias bibliográficas
19. Fuentes
20. Anexos

## **Resumen Ejecutivo :**

En el trabajo de tesis de “ **Barreras no arancelarias y obstáculos técnicos al comercio en la importación de anteojos de sol en la República Argentina** ” tenemos tres elementos intervinientes: el investigador o sujeto que quiere conocer o alcanzar el conocimiento sobre el objeto de estudio arriba mencionado, el objeto de estudio propiamente dicho, y el conocimiento mismo.

Para la construcción de la tesis nos basamos en el enfoque paradigmático señalado por el racionalismo crítico de Popper por el cual el conocimiento no comienza con las observaciones, percepciones o recopilación de datos o hechos, sino con la existencia de un problema que es necesario dilucidar y resolver como es la **falta de una regulación técnica mandatoria** basada en una norma nacional voluntaria aplicable para la importación de anteojos de sol a nuestro país que redunde en el **mejoramiento de la salud oftalmológica de la población en términos generales**.

La circunstancia actual es la imposición de una barrera no arancelaria basada en el modelo de **seguimiento de las importaciones** a través de la utilización de valores criterio por la Dirección General de Aduanas en consonancia con lo recomendado por la CADIOA ( Cámara Argentina de Industrias Ópticas y Afines ).

Estudiamos la factibilidad de encarar este problema en particular para lo cual contamos con los recursos adecuados ( materiales, físicos, humanos e intelectuales ), también contamos con la viabilidad política para encontrar una solución en un entorno de protección de la industria nacional y cuidado del superávit comercial, una adecuación metodológica, un convencimiento de los jugadores involucrados ( fabricantes, exportadores, importadores ) que aceptan y colaboran con la investigación, una probabilidad no tan remota de aplicación de las recomendaciones del estudio, una duración adecuada del estudio a los resultados esperados y una magnitud y extensión del problema que amerita su abordaje, la investigación es inédita en nuestro país hasta donde sabemos y consideraremos asimismo aspectos morales y éticos relacionados con la investigación que nos ocupa.

La resolución del problema nos llevará a trabajar en ciclos ordenados: primero la detección del problema, luego elaboraremos un plan de acción, luego encararemos la implementación de un plan alternativo y su forma de evaluación y por último se requerirá la realimentación de los resultados.

Se elegirá un tipo de estudio cualitativo de carácter explicativo en el cual se expresará la interpretación de las relaciones entre las diferentes variables intervinientes mediante el razonamiento y observación sistemáticamente estructurados.

Desde el punto de vista económico y político se tendrá en cuenta el marco conceptual legado por la segunda generación de la Escuela de Frankfurt (

Schmidt ) acerca de la articulación para crear plusvalías tanto desde el punto de vista económico como social.

Se partirá de una idea inicial motora hasta llegar a un planteamiento preciso y estructurado a partir de la búsqueda de distintas fuentes de información.

El proceso de investigación constará de distintas etapas según lo planificado: recolección de datos, presentación, análisis e interpretación de los datos recolectados, elaboración de conclusiones y recomendaciones, y por último un informe final.

Se seguirá la estructura tradicional de un protocolo de investigación en la presentación de la tesis especificando la propuesta y planificando la realización de la misma.

La interpretación finalmente conduciría a la búsqueda de una intervención y transformación de la realidad.

La estructura de la hipótesis que se formulará es de tipo científica y de asociación o covariación estableciendo una correspondencia o correlación entre dos o mas variables del tipo “mayor x implicará mayor y”, en nuestro caso se deberá probar que **el mejoramiento de la calidad oftálmica de los anteojos de sol importados al amparo de una OTC a determinar redundará en el mejoramiento de la salud oftálmica de la población argentina en términos generales.**

En nuestro estudio cualitativo las variables refieren a la ausencia o presencia de determinadas propiedades y no pueden considerarse sujetas a medidas discretas o continuas.

La relación entre las variables se dará teniendo en cuenta a la variable independiente que es el nivel y tipo de OTC aplicable a la mercadería en estudio y su influencia en la variable dependiente que es la calidad oftálmica resultante de los anteojos de sol importados efectivamente al país.

Las variables en estudio pueden ser categorizadas por su carácter nominal y se buscará la descripción y comprensión final de las mismas.

Este enfoque del problema es novedoso ya que hasta la fecha solo se tuvo en cuenta el aspecto de la valoración de los anteojos de sol importados y su consecuencia evidente que es la subfacturación de estos productos, lo cual se allana con un simple ajuste de valor por parte de los importadores pero sin llegar a poner el acento en la salud oftalmológica de la población argentina a través del impulso de unos parámetros mínimos de exigencia de los productos que denominamos anteojos de sol importados.

La dimensión temporal en la que nos situamos es el presente (años 2010-2011), siendo la dimensión espacial la de todo el ámbito de la República Argentina que contiene a su población como receptora y eventual consumidora de esta mercadería.

Se profundizará en el conocimiento, comprensión e interpretación de la relación de nuestra sociedad con las barreras no arancelarias aplicadas a los anteojos de sol con el fin de evaluar alternativas a la situación actual.

Los elementos teóricos principales para fundamentar la hipótesis del estudio serán las normas europeas ( EN1836-2005 ), norteamericanas ( ANSI 280.3-2001 ) y australianas ( AS/NZS 1067-2003 ) para los anteojos de sol vistos como elementos oftalmológicos de protección personal ( EPP ) contra el

deslumbramiento y la incidencia de los rayos UV.

A partir del desarrollo de estas fuentes pretenderemos lograr credibilidad, formalidad, confirmabilidad y transferibilidad de las conclusiones y resultados obtenidos.

La investigación cualitativa nos da la oportunidad de formulación de la investigación como un proceso inductivo, interpretativo, iterativo y recurrente para trascender y profundizar los fenómenos en estudio en el medio donde ocurren en el cual nos encontramos con un vacío de concepto que pretenderemos llenar.

Para ello aplicaremos una metodología no estructurada con entrevistas en profundidad a informantes clave, la observación participativa, y la recolección de datos de diversas fuentes ( normas técnicas, artículos académicos, artículos periodísticos, etc. ) y a partir de un diseño de investigación-acción que aporte la información necesaria y suficiente para una posterior toma de decisiones relativa a una reforma del proceso de importación de anteojos de sol.

A partir de un paradigma crítico nos propondremos lograr que las personas involucradas se conviertan en seres conscientes del problema existente y que impulsen el cambio y las transformaciones sin temor a la toma de decisiones.

En la investigación cualitativa que hemos seleccionado la lógica de muestreo se basa en estudiar en profundidad el problema para encontrar una solución con un cierto grado de validez.

Para el muestreo de casos se seleccionarán normativas aplicadas en países idóneos desde el punto de vista de la I+D ( investigación y desarrollo ) del problema que nos ocupa, optando así por el **muestreo a base de criterios**.

El tamaño de la muestra no es importante de acuerdo al tipo de estudio cualitativo que escogimos ya que con los casos elegidos obtendremos información rica, abundante y profunda.

Utilizaremos además medios de observación como gráficos y estadísticas actualizadas en la fabricación, importación y exportación de anteojos de sol referente a nuestro país y a otros países significativos en el estudio.

Recabaremos datos de fuentes primarias ( investigación outdoor ) como el contacto con fabricantes, exportadores, importadores, diversos agentes del comercio exterior, vendedores, usuarios, por medio de las entrevistas y la observación crítica como técnica investigativa, sin dejar de lado a otras fuentes ( investigación indoor ) como informes, expedientes y libros ad-hoc.

Se llevarán adelante entrevistas con preguntas abiertas a **informantes claves** para conocer su sentir, su pensar y sus actitudes ante el problema en cuestión.

Se pensó en tener múltiples fuentes de información entrevistando **en planta** a los directores de dos empresas representativas ( Albacete SA y Ranieri SA ) en el comercio ( Fab. + Ex. + +Im. ) de anteojos de sol, también se contactó sucesivas veces al presidente y vicepresidente de la CADIOA y otros sectores interesados llevando a cabo verdaderos brainstormings informales.

El análisis de datos transcurre todo a lo largo del trabajo de investigación lo cual es una característica de las investigaciones cualitativas, en la que no hay un tratamiento mecánico de los datos sino una actividad reflexiva, interpretativa y teórica de los datos.

Se procesará un volumen importante de datos para poder organizar y clasificar los mismos, se escogió el estilo de **análisis por edición** que nos lleva a

interpretar los datos colectados para la construcción de una teoría fundamentada en cuatro procesos intelectuales: comprensión, síntesis, teorización y recontextualización.

Seguidamente procedemos a la revisión total de la investigación de forma de no pasar por alto ciertas consideraciones éticas.

La ética es la ciencia que fundamenta el comportamiento moral del ser humano para adecuarlo al bien del universo, sociedad e individuo.

Se protegerán los derechos y la seguridad de las personas intervinientes en la investigación propendiendo al equilibrio entre el conocimiento logrado y su beneficio para la sociedad y los derechos de los sujetos cooperantes involucrados en el estudio.

Tendremos en cuenta dos puntos de vista: la ética del investigador y el planteamiento ético de la investigación que deben sostener principios comunes: autonomía, beneficencia y justicia.

Se reconocerá a autores y obras e informantes consultados, se atenderán conflictos de intereses económicos o de otro tipo, se evitará el fanatismo intelectual y se moderará el deseo de lograr reconocimiento social, prestigio, etc., se parte del principio de confidencialidad evitando la falta de veracidad y honestidad en la presentación y análisis de los datos o el ocultamiento de los mismos.

Finalmente presentaremos los resultados de la investigación en un informe final donde constarán los hallazgos en forma de conclusiones o recomendaciones en un documento suficientemente extenso e intenso con el compromiso de una comunicación efectiva por medio de propuestas, proyectos, protocolos, informes o publicaciones de tener las oportunidades y de la utilización de los resultados para mejorar la situación que dio lugar a la realización de la investigación: el mejoramiento de la salud oftalmológica de los habitantes de nuestra nación.

**FUENTE: Metodología de la investigación - Libro de la Organización Panamericana de la Salud - 3era edición por Elia Pineda y Eva Luz de Alvarado.**

## **1.Prólogo:**

*...Ahora, pues, querido Glaucón, debe aplicarse con exactitud esa imagen a lo que hemos expuesto anteriormente: debe compararse el mundo visible con la prisión subterránea, y la luz del fuego con la que ella queda iluminada, con el poder del sol, en cuanto a la subida al mundo superior y a la contemplación de sus maravillas, debes ver la ascensión del alma al mundo inteligible y tú no te equivocarás sobre mi pensamiento, ya que tu deseas conocerlo. Dios sabe si es verdadero.*

*Mi opinión es ciertamente que en los últimos límites del mundo inteligible está la idea del bien que se advierte con esfuerzo, pero que no puede concebirse ni llegar a la conclusión de que es la causa universal de todo eso que hay de bien y de bello, que en el mundo visible ella es la creadora y la dispensadora de la luz y que en el mundo inteligible es la que que dispensa y procura la verdad y la inteligencia y que debe mirársela para tener que obrar con prudencia tanto en la vida privada como pública....*

*De “ La República “ de Platón*

La educación debe hacer mirar el alma hacia la idea del bien, la formación de la comunidad debe propender así al bien común con el estado como árbitro de la misma.

La división de lo inteligible se puede hacer tomando en primer lugar al conocimiento, luego al pensamiento discursivo, luego la fe y por último a la conjetura, siendo los dos primeros pertenecientes a la inteligencia y los dos últimos recibirán el nombre de opinion.

En este marco de referencia se pretende aportar algo de luz sobre un asunto como es el de a partir de la discusión de las barreras no arancelarias y los obstáculos técnicos al comercio en la importación de gafas de sol ahondar en el cuidado de la salud de la población del país desde el punto de vista oftalmológico.

## **2.Introducción:**

Durante años los organismos de control se han enfocado en cuanto a la importación de anteojos de sol en ver el problema como exclusivamente de valoración, prueba de ello son las diferentes resoluciones fijando valores mínimos de importación, valores criterio o de dumping. Al mismo tiempo se desestimaba la opción de fijar a esta mercadería requerimientos para proteger la salud y seguridad de la población, como existen en otros países en la forma de una intervención de un tercer organismo.

Como tercer organismo se puede explorar la intervención de la ANMAT ( Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología médica ) desde el punto de vista del daño oftalmológico y su incidencia en la salud humana, o de la Secretaría de Comercio Interior en el caso del cumplimiento de ciertos parámetros óptico-físicos relacionados con la seguridad, estética y confortabilidad del usuario.

El objetivo general de este proyecto es el de explorar las barreras no arancelarias del comercio internacional con preeminencia en los OTC ( obstáculos técnicos al comercio ), aplicables a la importación de anteojos de sol a la República Argentina.

Para encarar este estudio se analizarán el “Acuerdo sobre obstáculos técnicos al comercio de la Ronda Uruguay”, el “Working paper N°179 del Departamento Económico de la OCDE sobre medición de barreras no arancelarias” de los Dres. Alan Deardorff y Robert Stern de la Universidad de Michigan, el análisis del Dr Saul Keifman del CONICET\_UBA sobre el “Impacto de las barreras técnicas al comercio en Argentina”, la Norma española UNE-EN 1836 sobre gafas de sol y filtros de protección , y diversos portales privados o de organismos públicos argentinos como “Puntofocal”del Servicio Nacional de Información del Acuerdo sobre OTC en materia de información y notificación o extranjeros como el de la FDA ( Food and Drugs Administration ) de los EEUU.

La importación de anteojos de sol en Argentina es observada por el Ministerio de Economía y la Dirección General de Aduanas desde la década del 90, época en la que este producto alcanza un carácter masivo y las operaciones de importación a nuestro país se multiplican especialmente de Asia, y allí principalmente de Taiwan y China. Luego de una década de apertura incondicional de la importación de estos productos a fines de los 90 se vislumbran algunos intentos de limitar la subfacturación

La DGA realiza permanentes esfuerzos por controlar estas operaciones, enfocándose sobremanera en el tema del valor unitario de los productos que componen este universo.

En el año 2004 se declara procedente la apertura de una investigación de valor a través de la Resolución 3/04 SICPME ( Secretaría de Industria y Comercio de la Pequeña y Mediana empresa ). Posteriormente la Resolución 655/04 MEP (

Ministerio de Economía y Producción ) fija valores FOB ( Free on board ) mínimos provisionales.

La Resolución 375/05 MEP fija para las operaciones de exportación a la Rep. Argentina provenientes de China de gafas de sol de todo tipo un valor FOB mínimo definitivo de US 0,46 por unidad, esto en el marco de una investigación por dumping para ese origen, cualquier producto por debajo de ese valor deberá garantizar la diferencia de valor FOB o incorporar el Certificado de Origen correspondiente si es originario de un país no investigado. Esta es mandatoria sobre la Resolución 1907/05 de valor criterio que tiene un listado de valores mínimos para los diferentes tipos de productos involucrados provenientes del grupo 4 de países ( origen Asia ).

Desde lo social vemos que hay un creciente esfuerzo de las autoridades y distintos grupos civiles sin fines de lucro por reducir la siniestralidad en las rutas o dentro del ejido urbano, esta preocupación está relacionada con el tema que nos ocupa, ya que las gafas de sol son un producto muy usado por diversos conductores profesionales.

Asimismo la reducción de la capa de ozono y el consiguiente aumento de las radiaciones especialmente las UV ( ultravioletas ) que llegan a nosotros hace que el cuidado de los ojos sea de vital importancia para nuestra salud general.

Esto lleva a concluir sobre la relevancia del objeto de nuestro estudio concentrado en promover la seguridad general y el bienestar común.

Se abordará el análisis del tema desde un punto de vista cualitativo, generando de esa forma la teoría sobre la cual se desarrollarán las conclusiones pertinentes.

El tipo de estudio que se elegirá es el explicativo ya que sobre este tema hay algunas teorías desarrolladas en los países y bloques del primer mundo, sea el Nafta ( North Atlantic free trade asociación ) o la CEE ( Comunidad Económica Europea ), en cuanto a las exigencias que deben cumplir estas mercaderías, las gafas de sol, para ingresar en esos mercados.

Se aplicará un diseño no experimental ya que se adecua a nuestro análisis donde no hay manipulación ni control de las variables y no pretendemos medir relaciones causa-efecto, este diseño también nos ofrecerá información sobre las características del proceso que desembocará en un fenómeno determinado, fenómeno que se produce en un instante de tiempo determinado como una fotografía.

El concepto que manejamos es el de las barreras no arancelarias, y dentro de este gran conjunto nos enfocaremos en los OTC en la importación de anteojos de sol a nuestro país que podría representar nuestra unidad de análisis , nuestra variable podría ser el nivel y tipo de OTC aplicable a la mercadería en estudio.

La variable dependiente está representada por la calidad resultante de los anteojos de sol despachados a plaza, que estará en relación con la variable independiente caracterizada por el nivel y tipo de OTC aplicada a este tipo de mercadería en frontera, siendo esta la causa o condicionante de aquella y también la variable interviniente.

El grupo de estudio es el universo de los anteojos de sol importados a nuestro país por cualquier punto del mismo, sean con armazón metálica o de plástico principalmente o de cualquier otra materia, categorías que a su vez se dividirán en con bisagra flex o sin bisagra flex.

El universo arancelario del producto se ubica en la partida 9004 del Sistema Armonizado de la Nomenclatura Común del Mercosur siendo su extensión a 8 dígitos la comprendida en la PA 9004.10.00, esta a su vez puede subdividirse a nivel SIM en las siguientes subpartidas:

9004: Gafas (anteojos) correctoras, protectoras u otras, y artículos similares

9004.10.00: Gafas(anteojos) de sol

1 Metálicas

11 De titanio-incluídas sus aleaciones

111C Con bisagra tipo flex

119V Las demás

12 De metal precioso o chapados de metal

121F Con bisagra tipo flex

129V Las demás

13 De bronce

131J Con bisagra tipo flex

139B Las demás

19 Las demás

1D Con bisagra tipo flex

199W Las demás

2 Las demás

21Coloreadas en la masa

211HCon bisagra tipo flex

212KProductos alcanzados por la Res. 163/2005 SCT

219ALas demás

29Las demás

291JCon bisagra tipo flex

292L Productos alcanzados por la Res. 163/2005 SCT

299B Las demás

300H Cristales

Se había referenciado anteriormente que las gafas de sol provenientes y originarias de China tienen un valor mínimo de dumping de U\$ 0,46 por unidad según la Resol. MEP 375/05.

Las operaciones de importación se encuentran sujetas al régimen de control de origen no preferencial para cualquier origen a partir del 08-07-2005 y por tres años.

Estas mercaderías están sujetas al régimen de identificación o estampillas fiscales.

La Nota Externa 21/07 DGA exige a las mercaderías de esta naturaleza la obligación de declarar cuando se compromete el sufijo "sin marca" si la mercadería será comercializada sin marca de fábrica o comercio o si la marca será colocada antes de la comercialización, en este caso debe comprometer el domicilio donde debe ser colocada la marca.

Está prohibida la importación de gafas de sol usadas y existe un listado de

valores criterio para las mismas dependiendo de su constitución según la Resolución 1907/05 AFIP.

Gafas de sol de titanio y aleaciones con bisagra tipo flex.....	U\$ 8.00
“ “ sin	“ .....U\$ 6.00
“ metálicas con	“ .....U\$ 1,20
“ “ sin	“ .....U\$ 0,80
“ coloreadas en la masa con	“ ..... U\$ 2.00
“ “ sin	“ .....U\$ 1.00
“ plástico y otros mat. con	“ .....U\$ 0,80
“ “ sin	“ .....U\$ 0,60

El tema de la seguridad y calidad filtrante o sanitaria de los cristales utilizados en la confección de las gafas de sol no se ha abordado en nuestro país todavía. Este abordaje se puede hacer desde varios flancos, uno de ellos es de los OTC.

### **3.Historia de los anteojos de sol:**

Se dice que el emperador romano Nerón gustaba de mirar las luchas de gladiadores en el Coliseo Romano a través de esmeraldas. Luego en China en el Siglo XII se usaron paneles de cuarzo ahumado para proteger del deslumbramiento en situaciones de enfermedades o en usos militares.

Los chinos también las usaron para deformar las expresiones faciales de ciertos jueces en los interrogatorios de testigos o acusados.

A mediados del siglo XVIII el británico James Ayscough comenzó a experimentar con lentes coloreados, fueron concebidos no como protección solar sino como remedio a algunas enfermedades o problemas específicos de la visión. Se decía que las lentes azules o verdes podían corregir algunas deficiencias visuales.

Los lentes amarillos, ámbar o marrones fueron prescritos en el Siglo XIX para pacientes con sífilis debido a que esta enfermedad provocaba fotosensibilidad.

A principios del siglo XX se empezó a generalizar el uso de gafas de sol entre las estrellas del incipiente cine mudo.

Sam Foster inició en 1929 la producción en masa de gafas de sol económicas en EEUU.

Sus lentes se conocen por la marca “ Foster Grant “, hoy en día subsidiaria de FGX International, un mayorista de bienes de consumo con casa central en Smithfield Rhode Island EEUU.

La campaña de la empresa de 1960 cuyo aviso decía “ Quien está detrás de esos Foster Grants ? “ incluyó personalidades como Peter Sellers, Louis Jordan, Carroll Baker, Claudia Cardinale, Elke Sommer, Anita Ekberg, Vittorio Gassman, Anthony Quinn, Mia Farrow, Robert Coulet, Julia Christie, Woody Allen, O.J. Simpson, Raquel Welch, Terence Stamp, y Vanessa Redgrave.

La campaña fue reintroducida en 2000 con la modelo Cindy Crawford y el corredor Jeff Gordon.

En 2009 Raquel Welch fue la estrella contratada para el relanzamiento de la marca en su versión de anteojos de lectura. En 2010 Foster Grant planea invertir US 12 millones en comerciales televisivos con la inclusión nuevamente de la actriz Raquel Welch.

En 1936 aparecieron las primeras gafas polarizadas cuando Edwin H. Land experimentó la fabricación de lentes con su patente “Polaroid“.

En nuestro país existen dos importantes fábricas de gafas de sol que incluso son exportadoras: “Mormaii” de licencia brasileña y “Ranieri” que es multimarca.

(Reef)

Las gafas de sol pueden ser consideradas de 3 tipos:

- De propósito general: para reducir el deslumbramiento provocado por la luz.
- Especiales: para actividades como el esquí o para personas muy sensibles al deslumbramiento.
- Cosméticas: no ofrecen protección significativa y se usan como accesorios de

moda.

Una exposición excesiva a la radiación UV puede causar problemas oculares a corto y a largo plazo entre otros : fotoqueratitis, ceguera de la nieve, cataratas e incluso cáncer ocular.

Las normas técnicas internacionales más importantes a falta de una estandarización ISO sobre niveles de protección son la norma europea EN1836-2006, la australiana AS1067 y la norteamericana ANSI 280.3-2001.

## **4. Componentes de un antejo de sol:**

### Lentes:

El color de las lentes puede variar dependiendo en el estilo, moda y propósito, pero en general ciertos colores son recomendados para evitar o minimizar la distorsión de color, lo cual puede afectar la seguridad cuando por ejemplo se conduce un auto o micro escolar.

Por ejemplo el gris y el verde son considerados neutros porque mantienen los colores reales.

Las lentes marrones causan algo de distorsión de los colores pero incrementan el contraste.

Las lentes turquesas son buenas para condiciones de luz medias y altas porque son indicadas para el incremento del contraste pero sin causar una distorsión significativa del color.

Las lentes amarillas o naranjas incrementan el contraste y la percepción de la profundidad, también incrementan las distorsiones de color. Las lentes amarillas son usadas por pilotos, navegantes, pescadores, cazadores y tiradores por su mejoramiento del contraste y las propiedades de percepción de la profundidad o para uso en días nublados.

Las lentes púrpuras o azules son de uso cosmético. Para uso genérico se recomiendan el verde, gris o marrón, estos colores minimizan las distorsiones que pueden existir en la conducción de automotores. Dentro de estos las lentes grises son consideradas neutras ya que no alteran el contraste de los colores y están especialmente recomendadas para conducir. Las lentes verdes o marrones provocan mínima distorsión del color y aumento ligero del contraste, se las recomienda especialmente en los deportes al aire libre. Las lentes rojas son buenas para condiciones de media o poca iluminación y aumenta el contraste. Con el advenimiento del uso de computadoras en oficinas los ergonomistas recomiendan el uso de anteojos de sol levemente coloreados para incrementar el contraste de las pantallas.

Las lentes claras son usadas para proteger el ojo de impactos, basura, suciedad o químicos.

Algunas lentes de color azul son producidas para funcionar como anteojos de sol sencillos mientras que otros se usan con fines terapéuticos para uso en pacientes con degeneración macular, prevención de la producción de la hormona melatonina o en casos de insomnio.

Las lentes pueden ser hechas de plástico o de vidrio, las de plástico pueden ser de acrílico, policarbonato, CR-39 o poliuretano. Las lentes de vidrio tienen la mejor calidad óptica y resistencia al rayado pero son más pesadas, también pueden rajarse o romperse por el impacto. Las lentes de plástico son más livianas pero no tienen resistencia al rayado.

El plástico ofrece mejor resistencia a los golpes que el vidrio. Las lentes de policarbonato son las más livianas y son casi indestructibles siendo recomendables para la protección contra los impactos. El CR-39 es el más común debido a su bajo peso, alta resistencia a los golpes y baja transferencia de la radiación UV o IR.

Cualquiera de las características mencionadas como el color, polarización, graduación, espejamiento, materiales, entre otras, pueden combinarse para obtener una lente.

La graduación puede usarse para darle un tono más oscuro a la parte superior de la lente y más claro hacia abajo. Las lentes correctivas pueden colorearse para servir también como anteojos de sol.

Asimismo pueden usarse unos sobrelentes coloreados que se pueden montar o desmontar sobre los propiamente correctivos.

Por último las lentes fotocromáticas se oscurecen cuando hay un aumento de la luz.

No hay que perder de vista que la luz al ser reflejada en una superficie lisa (agua, nieve, asfalto mojado, cristal) queda parcialmente polarizada de modo que la componente que oscila en un plano normal tiene mayor amplitud que la que oscila en el plano de incidencia, las lentes polarizadas buscan minimizar estos efectos de reflexión eliminando la mayor parte de estas componentes. Son especialmente útiles en deportes náuticos y de nieve.

### Armazones:

Las armazones son hechas generalmente de plástico, nylon, metal o aleaciones metálicas. Los armazones de plástico son usados generalmente en actividades deportivas ya que son más livianas y flexibles. Son capaces de curvarse y volver a su forma original sin romperse, esta flexibilidad también hace que se adapten mejor al rostro del usuario. Las armazones de metal son más rígidas que las plásticas, de esa forma son más fáciles de romper en actividades deportivas. Algunas de ellas tienen patillas flexibles que absorben mejor los golpes. La terminación de la patilla y el puente sobre la nariz puede ser texturada o de plástico o goma que incrementa el agarre o grip, las terminaciones son curvas para adaptarse a la forma de la oreja.

Las armazones sostienen las lentes en alguna de tres formas: armazón completa, media armazón, y sin armazón, de estas últimas tenemos las que son una única lente y aquellas que conectan con un puente las dos lentes normales. Existen lentes para deportes optimizadas en las cuales pueden cambiarse las mismas por otra de distinto color con el propósito de que el usuario se adapte mejor a las condiciones ambientales cambiantes o al tipo de actividad.

Como un elemento adicional encontramos el "puente de nariz", que puede considerarse como parte del armazón o no según los diferentes modelos.

El puente de nariz provee soporte entre la lente y la cara. También previene las marcas en la cara causadas por la presión debida al peso de la lente.

Depende del tamaño de la nariz el requerimiento de un puente bajo (nariz larga), medio (nariz mediana) o alto (nariz pequeña).

## **5.Fabricación de los anteojos de sol:**

Los anteojos de sol tienen un armazón que puede ser plástico o metálico. En cuanto al plástico el acetato de celulosa derivado del algodón es el más común, es flexible y fuerte y se produce por inyección directa en el molde o a partir de láminas de 0,91 metros de largo por 0,84 metros de ancho.

En nuestro país la inyección representa el método de fabricación de anteojos de sol de plástico mas utilizado, la materia prima viene embolsada en forma de "grumos", este proceso tiene un alto porcentaje de desperdicio el cual en parte se recicla al tratarse de un termoplástico.

En ciertas ocasiones se fabrican los anteojos plásticos con un alma metálica lo cual le dá una estructura mas resistente. Esta se obtiene a partir de un proceso de extrusión o trefilado del metal hasta llegar al alambre que será usado en el alma del armazón.

Los diseñadores de anteojos se basan en las tendencias o modas como así también en las medidas del rostro, específicamente del puente sobre la nariz y de los ojos para estandarizar una producción.

Luego del diseño se produce el corte de la forma pudiendo usarse moldes metálicos conteniendo punzones que cortarán el área destinada a las lentes, llevando previamente el material a 68°C. Se cortarán las guías para ubicar las lentes de aproximadamente 0,41 cm de ancho.

Los armazones son luego terminados removiéndose las partes ásperas con equipos especiales de abrasión.

Luego de esto se incorporan los pads para sostener el armazón sobre la nariz por simple pegado, con un proceso de secado posterior de 24 horas y luego se los termina por abrasión.

Las patillas de acetato también se pueden cortar con punzones, su largo Standard es de 12,7-15,2 cm, luego del corte se procede a la terminación con equipos de abrasión.

Se puede incorporar un delgado fleje de metal a las patillas calentando ambos materiales lo cual los hace más resistentes.

Al extremo del armazón se le puede incorporar una pieza metálica que será el eje de giro de la patilla, se suele hacer por calentamiento con ultrasonido.

Luego se incorporan la marca, el estilo, el modelo y cualquier otra información que se desee en el armazón o las patillas.

Los armazones previamente se hubieron cortado en sus extremos en un ángulo determinado y se suavizaron sometiéndolos a un tamboreado con conos de pernice que es una piedra suave que pule los armazones hasta el punto deseado, se suele usar también mármol como material de los conos o carozos troceados de coco.

El armazón es curvado en un horno especial para obtener la curva natural del rostro y sometido a una presión determinada por 30 segundos.

Por último se procede a un nuevo pulido pasando por varios tambores (el número depende de la técnica desarrollada en cada fábrica, los detalles de esta parte del proceso son celosamente guardados por los fabricantes, en nuestro país se observan alrededor de cuatro tambores) con distintos granulados finalizando en un tambor con cera de pulido para la terminación. De allí se clasifican por tamaño, estilo y color y se hará un proceso similar con las patillas que finalmente terminarán en un ensamblado.

El control continuo de calidad es importante en este proceso ya que es crítico para el mejoramiento de la visión y el confort del usuario además de ser un importante accesorio de la vestimenta personal.

A pesar de que gran parte de los procesos que lleva la fabricación de anteojos de sol son desarrollados por máquinas es vital para sacar un producto de calidad el estrecho control de los operarios en cada paso del proceso, siendo éstos los que rechacen tanto frentes como patillas con desviaciones en cada paso de esta competitiva industria.

El residuo del plástico que sobra en el proceso es colectado y reciclado.

Las fábricas de nuestro país trabajan fundamentalmente el plástico por un proceso de inyección y para los anteojos metálicos se emplean piezas componentes compradas en el exterior que son ensambladas en el país.

En términos generales la fabricación de anteojos de sol es un proceso que emplea considerable cantidad de mano de obra, es decir es fundamentalmente dadora de trabajo especializado desde el diseño de producto hasta la línea de ensamble.

## **6.Diseños especiales:**

Dentro de lo que es el diseño de anteojos de sol existen algunos modelos especiales para determinadas actividades: por ejemplo los aviadores usan diseños de lentes grandes con armazones finos de metal, lo cual les facilita la visión lateral. El diseño fue introducido en 1936 por la compañía Ray Ban para el uso de los aviadores militares norteamericanos.

Los anteojos del tipo clip-on se conforman con lentes coloreados que pueden adaptarse a los armazones preexistentes para protección solar.

Los anteojos graduados y/o coloreados diferencialmente varían desde un ahumado oscuro en la parte superior de la lente hasta un ahumado más liviano en la parte inferior; es decir se presentan con un tipo de protección en la parte superior y otro tipo de protección en la parte inferior de la lente.

La ventaja sería que se pueden usar en ambientes interiores sin perder visibilidad. También existen lentes de doble gradiente: oscuros en su parte superior e inferior y más claros en el medio.

Los anteojos del tipo flip-UPS combinan anteojos de sol y correctivos lo cual permite a los usuarios levantar las lentes coloreadas para su uso en interiores.

Los anteojos espejados son una alternativa a la polarización para la protección UV mejorando el contraste cuando la percepción de profundidad es importante.

Son muy usados en EEUU por las fuerzas especiales.

Los anteojos de lentes de gran tamaño son usados para propósitos humorísticos. Usualmente vienen en colores brillantes con lentes coloreados y son baratos.

Elton John los usó en sus recitales en la década del 70.

A principio del SXXI los anteojos de lentes moderadamente grandes son una tendencia. Los anteojos del tipo Onassis o Jackie O's son anteojos grandes usados por ciertas mujeres sea para cubrir y proteger áreas del rostro o sustraerse de miradas indiscretas.

Los anteojos del tipo "shutter shades" en vez de tener lentes coloreados disminuyen la exposición a los rayos UV mediante juegos de deflectores paralelos y horizontales, el principio no es el filtrado de la luz sino la disminución de la iluminación en los ojos del usuario, para proveer protección UV además se le pueden agregar lentes filtrantes.

Los anteojos "teashades" son usados por determinados artistas como John Lennon u Ozzy Osbourne y se trata de diseños sicodélicos de la época del 60 usados por miembros de la contracultura musical.

Los "wayfarers" son diseños muy usados por Ray Ban que tienen armazón plástico, son del año 1952, el armazón es trapezoidal más ancho hacia arriba y originalmente de color negro y lentes grises, popularizados por James Dean.

Los "envolventes" son un diseño único de lente semicircular que cubre ambos ojos, son muy populares en los deportes extremos.

Otras denominaciones para los anteojos de sol en inglés son: shades, glares, sun

spectacles, spekkies, sun specs, sunglass, sun-shades, dark glasses, sunnies, specs, smoked spectacles, solar shields, stunna shades, maddoggus, glicks o cooling glasses.

## **7. Protección que brindan los anteojos de sol:**

Un indicador de calidad sobre un antejo de sol es el test de calce, este proporciona un elemento mas de análisis sobre el producto final, y es por su naturaleza realizable a simple vista, sin la intervención de equipos especiales. El calce debe ser suficientemente cercano de forma que muy poca luz debe entrar por el costado de los mismos o por arriba o por debajo, pero no tan cerca de forma que las pestañas choquen contra el antejo. Para que no entre luz por los costados el antejo debe tener patillas anchas, protección lateral o deberán calzar exactamente en el rostro.

No es posible valorar a simple vista la protección que posee una lente. Las lentes oscuras no filtran automáticamente los rayos UV o azules, en comparación con las lentes coloreadas suaves. Las lentes oscuras inadecuadas son peores que no usar nada ya que se produce una mayor apertura de la pupila ingresando al ojo mayor cantidad de radiación UV.

El color de la lente tampoco es una garantía. Respecto de la luz azul, las lentes amarillas o marrones son las más adecuadas para su bloqueo, mientras que las menos adecuadas son las grises o azules.

En algunos casos se puede producir un 100% de bloqueo de los azules siendo esto contraproducente ya que afecta la percepción de colores y de las señales de tránsito.

Tampoco el precio es un indicador fiable del grado de protección de las lentes, la "Comisión Australiana de la Competencia y el Consumo" encontró mejores valores de protección UV en anteojos de sol de US 7.00 respecto de unos "Salvatore Ferragamo" de US 100.00.

El grado de protección puede ser medido en forma directa y simple mediante el uso del "Optitester" que es un equipo que nos dá una conclusión sobre cumplimiento o no de una determinada regulación, el resultado posible es entonces del tipo "pasa-no pasa", tambien es posible un análisis mas complejo en laboratorios especializados en óptica utilizando espectrofotómetros.

Los anteojos de sol son ampliamente usados para evitar el deslumbramiento tanto en general como en sectores particularmente sensibles como el de los conductores profesionales, también son usados ampliamente en actividades deportivas, allí se necesita que sean resistentes a los impactos y a las roturas, una cinta en los mismos u otro tipo de fijación es usada para mantener los anteojos en su lugar durante esas actividades y tambien se usa una amortiguación en la nariz con un puente ad-hoc.

Para los deportes acuáticos estos son diseñados para adaptarse a las turbulencias propias de las aguas a surcar. Poseen mayor flotabilidad que otros tipos de lentes y algún método de diseño que elimina el empañamiento.

El andinismo o el esquí requiere una protección adicional debido a que la luz solar incluyendo la radiación UV reflejada en la nieve o el hielo es mayor a

grandes alturas.

Los viajes espaciales también requieren de una protección especial para los ojos ya que la luz solar es mucho más intensa y peligrosa que en la Tierra donde es siempre filtrada por la atmósfera, en el espacio siempre tendremos más radiación UV e IR. En los vehículos espaciales los astronautas usan anteojos especiales con lentes oscuros y una fina capa de oro. Durante las caminatas espaciales la escafandra del traje actúa como un filtro adicional.

Los primeros anteojos de sol espaciales usados en 1969 a bordo del Eagle fueron los "Pilot" fabricados por "American Optical". Desde 2002 la NASA usa armazones "Titan Minimal Art" de la compañía austriaca "Silhouette" combinados con lentes diseñados por la NASA y el optometrista Keith Manuel. El armazón pesa 10 mg y no contiene ni tornillos ni bisagras ni pequeñas piezas que se puedan desajustar.

Los anteojos de sol pueden ser usados por diversas razones ajenas a la protección, para evitar el contacto visual con el interlocutor provocando un efecto intimidatorio, también puede ser considerado como una forma de desapego del interlocutor a las convenciones lo cual puede ser adecuado en ciertas situaciones o ambientes artísticos.

El contacto visual se puede disminuir usando anteojos espejados. Los anteojos de sol pueden usarse para esconder emociones o también para esconder ojos irritados por el sueño o la falta de él u otras razones. En todos los casos el uso de anteojos de sol tiene una implicancia de comunicación no verbal.

También pueden usarse como un accesorio de moda, especialmente algunos diseños.

La gente puede usar anteojos de sol para esconder alguna apariencia anormal de los ojos o del rostro, como el caso de los invidentes o boxeadores. Se puede usar para esconder pupilas dilatadas o contraídas, ojos rojos por el uso de medicamentos o drogas, abusos físicos, exoftalmus, cataratas u ojos desviados.

## **8.Reglamentos técnicos (obligatorios) y Normas técnicas (voluntarias)**

La reglamentación técnica obligatoria europea la establece la Directiva 89/686, referente a Equipos de Protección Personal (EPP) o Equipos de Protección Individual (EPI). Como toda la reglamentación del Nuevo Enfoque es genérica y aplicable a muy diversos productos.

Su aplicación en cada país de la Unión Europea tiene regulaciones locales, como el Real Decreto 1406 del año 1992 para España, que también es general.

Es el fabricante, para este producto quien se compromete a cumplir con la regulación y en general con ciertos análisis de espectrofotometría y mecánicos. En caso de cumplirlos los anteojos pueden ostentar la marca CE.

Entonces la marca CE está relacionada con aquellos lentes que han superado las pruebas antedichas y debe estar acompañada de un número con el tipo de filtro que contienen, el símbolo UV de protección contra los rayos ultravioletas y la referencia a la normativa que cumplen. Adicionalmente deben tener el nombre del fabricante o proveedor, instrucciones para su almacenamiento o limpieza y advertencias sobre su uso durante la conducción o para la observación directa del sol.

La "Confederación de Consumidores y Usuarios" (CECU) informa que muchos de estos productos tienen una calcomanía CE aunque no cumplen con la normativa europea.

En la UE es importante la exigencia de la marca CE aunque la falta de controles efectivos redundaría en la existencia de fraudes.

Las Normas técnicas, voluntarias, más importantes a nivel internacional son la europea, la australiana y la norteamericana. No hay una normativa estandarizada a nivel internacional, como una Norma ISO.

Norma europea: Es la EN1836-2006 que establece 5 niveles que van de menor a mayor protección de 0 a 4. La categoría 0 tiene una protección UV insuficiente, 2 y 3 suelen considerarse las más adecuadas para un uso medio incluyendo la conducción de vehículos.

La categoría 4 está adaptada a usos extremos por ejemplo en paisajes nevados o deportes acuáticos y no es apta para conducción.

<u>EN1836</u>	<u>Transmitancia</u>
4	3-8%
3	9-18%
2	19-43%
1	44-80%

En Europa la población tiene una media de 2 pares de gafas por persona adulta. Según la Asociación Europea de Gafas de Sol el 31% de las lentes de sol comercializadas en España provienen de puestos callejeros y no pasan los controles sanitarios adecuados. El Colegio Nacional de Opticos y Optometristas es aun mas alarmista ya que calcula que 3 de cada 4 gafas de sol no son sometidas a ningún control , esta declaración es apoyada por el Centro Europeo del Consumidor.

Se presumen ventas anuales de 14 millones de pares de gafas de sol por año solo en España.

La normativa europea es aplicada con regulaciones locales en toda la UE, para aprobar la norma en general se habla de pasar ciertos análisis de espectrofotometría y mecánicos, en caso de pasarlos los anteojos pueden ostentar la marca CE.

Entonces la marca CE está relacionada con aquellos lentes que han superado las pruebas antedichas y debe estar acompañada de un número con el tipo de filtro que contienen, el símbolo UV de protección contra los rayos ultravioletas y la referencia a la normativa que cumplen. Adicionalmente deben tener el nombre del fabricante o proveedor, instrucciones para su almacenamiento o limpieza y advertencias sobre su uso durante la conducción o para la observación directa del sol.

La “Confederación de Consumidores y Usuarios” (CECU) informa que muchos de estos productos tienen una calcomanía CE aunque no cumplen con la normativa europea.

El Standard australiano AS 1067 establece también 5 niveles de protección que van del 0 al 4.

El Standard norteamericano ANSI 280.3-2001 no distingue entre diversos niveles de protección, exige una transmitancia de UVB ( 280-315 nm ) y de UVA ( 315-380 nm ) no superior al 1% y al 50% respectivamente.

Respecto a la normativa australiana el Standard para anteojos de sol es el AS/NZS 1067/2003 y define las lentes y el tipo de protección que proveen las 5 categorías.

## Características

### Categoría

- |   |  |
|---|--|
| 0 | Anteojos como accesorios de moda, muy baja reducción de la luminosidad, poca protección UV.  |
| 1 | Anteojos como accesorios de moda, limitada reducción de la luminosidad, algo de protección UV, no son adecuados para la conducción nocturna. |
| 2 | Anteojos de sol, reducción de la luminosidad mediana, buena protección UV.   |

- 3 Anteosojos de sol, alta reducción de la luminosidad, buena protección UV.
- 4 Anteosojos de sol para propósitos especiales, muy alta reducción de la luminosidad, buena protección UV, no deben ser usados para conducir vehículos.

En Australia se venden gran cantidad de anteojos de sol con tratamiento de polarizado que no dejan pasar los rayos UV que se reflejan en superficies duras y que impiden una buena visualización. La luz reflejada depende del tipo de superficie, si uno se encuentra en un parque con césped, solo el 1% de la luz incidente es reflejada, en una playa con arena se reflejará el 10% de la luz incidente, en el agua se refleja el 20% y se llegará a un 80% en la nieve.

La normativa australiana también aconseja a los ciudadanos sobre la forma de elegir anteojos de sol: debe tratarse de un modelo cómodo con buen calce en el rostro, deben tener una etiqueta de cumplimiento de la AS/NZS 1067/2003, se debe buscar también la frase "buena protección UV" y el código numérico con el tipo de protección UV buscada ( recomendada 2, 3 0 4 ) estos absorberán los % de rayos UV determinados por cada código.

Algunos anteojos de sol tienen un factor de protección del ojo o índice EPF 9 o 10 excediendo la norma australiana y bloqueando casi toda la radiación UV. Se debe chequear si los anteojos de sol a comprar son adecuados para el manejo. Los anteojos de seguridad que cumplen el Standard AS/NZS 1337 proveen también buena protección UV. Los anteojos polarizados protegen del deslumbramiento y facilitan ver mejor en días soleados. Los anteojos de sol no deberían usarse a la noche ya que reducen la visibilidad.

Australia introdujo la primer normativa mundial sobre anteojos de sol en 1971, luego mejorada y completada hasta la AS 1076.1-1990 sobre anteojos de sol y anteojos de moda, a su vez mejorada y ampliada por la AS/NZS 1067/2003. Esta norma es similar a la europea lo cual les abrió el mercado comunitario a los anteojos de sol australianos, conservando alguna particularidad por el tipo de clima de Australia.

La norma europea es la EN1836/2005 que tiene cuatro índices de transmitancia desde el "0" para una protección UV insuficiente, el "2" para la protección UV suficiente, el "6" para la correcta protección UV y el "7" para la protección total UV, significando esto que no mas del 5% de los rayos en el espectro de 380 nm son transmitidos. Los productos que cumplen esta norma son marcados con el logo CE comunitario.

No hay un índice de protección que describa lo que sucede para radiaciones de 400nm o superiores ( UV400 ) como se requiere en otros países como EEUU. Esta norma europea fue precedida por la EN 166/1995 ( Especificaciones para la protección personal de los ojos ), EN 167/1995 ( Pruebas ópticas para la protección personal del ojo ), y la EN 168/1995 ( Métodos no ópticos para la protección personal del ojo ), publicadas nuevamente en 2002 con una compilación con el número de norma 1836/1997 sobre filtrado, robustez, etiquetado, marcado, materiales ( no combustibles y atóxicos para la piel ) y

terminación superficial.

La norma americana es la ANSI 280.3/2001 que incluye tres categorías de transmitancia. De acuerdo a esta norma una lente debe tener una transmitancia de UVB ( 280-315 nm ) de no más del 1% y una transmitancia UVA ( 315-380 nm ) de no más del 30% de la transmitancia de la luz en condiciones normales.

La norma incluye también requerimientos sobre la resistencia al impacto.

En la prueba básica de impacto una bolita de acero de diámetro de 1" ( 2,54 cm ) es dejada caer sobre la lente desde una altura de 50" ( 127 cm ).

En la prueba de alta velocidad una bolita de ¼" ( 0,635 cm ) choca contra la lente a una velocidad de 45,72 mts/seg. Para pasar ambos tests ninguna parte de la lente debe tocar el ojo en su deformación.

Por otro lado sabemos que los rayos UV divididos a su vez en UVA y UVB pueden dañar la córnea y las conjuntivas, varias enfermedades del ojo pueden ser causadas o empeoradas por la exposición persistente a los rayos UV incluyendo la degeneración de la mácula, cataratas y otros.

En EEUU la fabricación y distribución de anteojos de sol no prescriptos está regulada por la CDRH ( Center for Devices and Radiological Health ) en la FDA ( Food and Drug Administration ), ya que los anteojos de sol son clasificados por la misma como dispositivos médicos.

La Academia Americana de Oftalmología recomienda lo siguiente:

Los anteojos de sol deben ser usados siempre en exteriores especialmente cuando es verano, estación en la que la radiación UVA y UVB es más de tres veces mayor que en invierno, cuando uno se encuentra cerca del agua, en la práctica de deportes de invierno y muy especialmente en la altura, o si se está tomando medicamentos que causen fotosensibilidad.

Se prefieren los anteojos de sol que bloqueen el 99% de la radiación ultravioleta siendo que la UVB es peor que la UVA para la salud del ojo, los anteojos polarizados protegen del efecto rebote de la luz en superficies como el agua, nieve o concreto, así como el uso de anteojos de sol envolventes que protegen de la luz lateral.

Los anteojos de sol son imperativos para cierta gente con una historia de enfermedades oculares como la distrofia retinal o la degeneración macular, también los pacientes con cirugía de cataratas, sobre todo aquellos que reciben implantes intraoculares ( IOL ), pacientes que tomen medicamentos fotosensibilizantes como psoralenos, tetraciclina, doxiciclina, allopurinol, fenotiazina, etc.

En EEUU los anteojos de sol son regulados como dispositivos médicos de uso oftalmológico por el CDRH de la FDA como se indicó en la página anterior, esto hace que los 300 millones de anteojos de sol que se venden en EEUU por año sean el artículo oftalmológico más importante de ese país.

Estos artículos son considerados por la FDA como de Clase I de acuerdo con la sección 886.5850 en el título II del Código de Regulaciones Federales ( CFR ). La Sección 206 del Acta de Modernización de la FDA de 1997 agregó entre otras provisiones la Sección 510 ( I ) al Acta donde se dice que no es necesaria una notificación previa a la importación o comercialización de los anteojos de sol a

menos que ese artículo sea esencial en la prevención de alguna enfermedad o presente un riesgo potencial de provocar enfermedades o heridas.

La FDA incluyó a los anteojos de sol como artículos médicos de mínimo riesgo, esto sin embargo no quiere decir que no tengan regulaciones o estatutos por cumplir, justamente esa seguridad está dada por el cumplimiento de dichos controles.

Los anteojos de sol están sujetos a lo que se denomina controles genéricos.

La normativa sobre anteojos de sol debe ser bien informada y entendida para evitar violaciones inadvertidas de la ley, para eso la FDA entrega un documento ad-hoc como guía.

Los controles autorizados para los artículos de Clase I se encuentran descriptos en la Sección 501 ( adulteración ), Sección 502 ( mal uso de marca o falta de marca ), Sección 510 ( registración ), Sección 516 ( artículos prohibidos ), Sección 518 ( notificación ), Sección 519 ( fichas y reportes ) y Sección 520 ( provisiones generales del acta ).

Entonces en EEUU los anteojos de sol son artículos oftalmológicos médicos que son comercializados directamente al consumidor sin la necesidad de una prescripción o receta de un practicante o licenciado en la actividad oftalmológica u óptico.

La información de producción que deben proveer los fabricantes o importadores de anteojos de sol consiste en datos sobre los siguientes parámetros:

- 1) Resistencia al impacto: en EEUU deben cumplir con el experimento requerido por la FDA fijado en el código 21.CFR801.410.
- 2) Inflamabilidad: los anteojos de sol deben ser fabricados con sustancias no inflamables codificadas en el Acta Federal de Sustancias Peligrosas según el Código 15USC1261 (F).
- 3) Biocompatibilidad: los anteojos de sol deben ser fabricados con materiales terminados que sean atóxicos, no irritantes, incapaces de producir reacciones alérgicas en un grado significativo bajo condiciones normales de uso.
- 4) Propiedades ópticas: los anteojos de sol deben ser fabricados con lentes planos diseñados para atenuar la luz del sol y proveer las características ópticas o propiedades mencionadas en el etiquetado, publicidad o demás material promocional sobre los artículos ( polarizado, bloqueo UV, coloreado, reflexión, etc ).

El cumplimiento de lo establecido en las normas técnicas ANSI o ISO siguientes se considera en EEUU que asegura las características de la regulación obligatoria de la FDA.

- 1) Resistencia al impacto: ANSI 1280.3-1996
- 2) Inflamabilidad: ANSI 280.3-1996
- 3) Biocompatibilidad: ISO 10993
- 4) Propiedades Ópticas: ISO 14889 Sección 4.5, ISO 8980-3 Parte 3, ANSI Z80.3-1996 Secciones 4.4 a 4.8.

Se debe tener en cuenta que alrededor del 8% de la población masculina y el 3%

de la población femenina tiene deficiencias en el reconocimiento de colores. La etiqueta y el etiquetado de los anteojos de sol son conceptos distintos: la etiqueta está relacionada con el marcado sobre el antejo de sol o su envase inmediato, el etiquetado es mas amplio ya que abarca además el material de promoción o publicitario sobre el producto.

Las provisiones generales de etiquetado para este producto en EEUU se refieren al Código 21.CFR parte 801 subparte a) Sección 801.1: lugar y nombre de la empresa; Sección 801.4: uso e intención; Sección 801.5: instrucciones adecuadas de uso; Sección 801.6: afirmaciones falsas o malintencionadas; Sección 801.15: afirmaciones de etiquetado claras; subparte c) Sección 801.60: paneles de muestra, Sección 801.61: afirmación de la identidad, Sección 801.62: declaración de cantidades netas; subparte d) Sección 801.116: artículos médicos que tengan instrucciones comunes conocidas; subparte h) Sección 801.410: uso de lentes resistentes al impacto en anteojos de sol y demás anteojos.

Las leyes sobre adulteración incluyen tambien de aquellos artículos que poseen una determinada calidad por debajo de lo pretendido o publicado. Se tienen en cuenta el no cumplimiento de una regulación aplicable o el no cumplimiento con un standard que se reclame cumplir o cualquier reclamo en el etiquetado.

Tambien debe haber provisiones sobre fraude marcario o etiquetado falso o engañoso, o que creen una falsa impresión en la mente del consumidor como por ejemplo: afirmaciones sin sustento sobre el valor terapéutico del producto, ambigüedad, medias verdades, deslealtades comerciales, falta de información sobre alguna materia prima usada en la manufactura, afirmaciones inadecuadas incompletas o inexactas o falso uso de imágenes publicitarias.

Los anteojos de sol fabricados con lentes reflectivas, polarizadas, fotosensibilizadas y que cumplan la norma ISO 8980-3 o la ANSI 280.3 de transmitancia de rayos UV y luz visible deben ser los indicados para la protección de los ojos de la exposición de la luz del sol incluyendo su componente UV. El grado por el cual un antejo de sol bloquea o atenúa la luz del sol y su componente UV varía con las propiedades físicas, químicas y ópticas de las lentes.

En EEUU el etiquetado permitido de los anteojos de sol debe ser de alguna de estas formas:

Los anteojos que cumplen los requerimientos UV de la tabla 4 de la ANSI 280.3/1996 deberán expresar aproximadamente esto: " las lentes cumplen ANSI 280.3.1996" o si cumplen el requerimiento de bloqueo de los rayos UV en forma total deberan decir " los anteojos son constituidos con lentes absorbentes, reflectivos, polarizados, coloreados o fotosensibilizados que atenúan la luz y reducen el encandilamiento", si los anteojos de sol cumplen con los requerimientos de la prueba de resistencia homologada por la FDA diran: " las lentes cumplen con los requerimientos de resistencia al impacto gubernamentales pero no son a prueba de golpes".

Los anteojos de sol utilizados para la conduccion de vehiculos deberian pasar los requerimientos especificados en la norma ISO 14889 Seccion 4.5 o la ANSI Z80.3.1996 Seccion 4.6.3 y deben ser etiquetados de forma acorde. Los anteojos de sol que no cumplen cualquiera de estos requerimientos deben ser etiquetados

con la siguiente leyenda: " Peligro: no se deben usar mientras se conduce". En general los anteojos de sol se presentan sin instrucciones particulares. Sin embargo algunas características, advertencias e instrucciones pueden ser incluidas en el folleto que acompaña a los mismos, por ejemplo:

- a) Respecto a la resistencia al impacto los anteojos de sol requieren el cumplimiento de las leyes federales pero no son a prueba de golpes ni son irrompibles. No es la intención de los mismos funcionar como accesorios para proteger de un impacto o para ser usados en deportes de alto riesgo ni en seguridad industrial.
- b) Se debe elegir un filtro adecuado al uso. En general en la ciudad se deben seleccionar filtros bajos o medianos mientras que en la playa y la montaña los filtros mas altos son los adecuados. El filtro debe elegirse en función del ambiente y el confort individual.
- c) Al elegir anteojos de sol se puede testear su calidad poniendo los mismos entre la vista y una línea recta continua, al alejar o acercar la vista no debe haber imperfecciones en la visión de esa línea.
- d) El armazón debe ser cómodo y tener buen calce.
- e) Si se tienen dudas sobre los requerimientos de reconocimiento de señales de tránsito se debe buscar en los folletos adjuntos sobre si existen limitaciones de uso mientras se conduce.

Adicionalmente los fabricantes deberían incluir en la información provista los riesgos asociados con el mal uso de los anteojos de sol como por ejemplo:

- a) Los anteojos de sol coloreados no se recomiendan para ser usados en condiciones de poca visibilidad o de noche.
- b) Los anteojos de sol no deben ser usados para protegerse contra las fuentes de luz artificial como lámparas de sol, láseres, etc.
- c) Los anteojos de sol no se recomiendan para ser usados en deportes de alto riesgo de impacto.
- d) Los anteojos de sol no deben ser usados como accesorios de protección industrial.
- e) Nunca se debe mirar directamente al sol o a un eclipse con o sin anteojos de sol.
- f) Las lentes de los anteojos de sol deben cumplir requerimientos federales respecto de la resistencia a los impactos pero eso no implica que deban ser a prueba de golpes.

En Argentina la reglamentación específica para equipos de protección personal, que es la Resolución 896/99 SICYM - Requisitos esenciales que deberán cumplir los equipos, medios y elementos de protección personal comercializados en el país, a diferencia de la Directiva 89/686, referente a Equipos de Protección Personal de la Unión Europea, no incluye los anteojos de sol.

### **Normas Nacionales e Internacionales aplicables (Voluntarias)**

## **NORMAS IRAM**

Se trata de normas para protectores oculares en general, no obstante algunas son aplicables a anteojos de sol.

- 3630-1 Protectores oculares. Definiciones. Clasificación y uso.
- 3630-2 Protectores oculares. Métodos de ensayo no ópticos.
- 3630-3 Protectores oculares. Métodos de ensayo ópticos.
- 3630-4 Protectores oculares. Filtros para soldadura y técnicas relacionadas. Especificaciones del coeficiente de transmisión (transmitancia) y uso recomendado.
- 3630-5 Protectores oculares. Filtros para el ultravioleta. Especificaciones del coeficiente de transmisión (transmitancia) y uso recomendado.
- 3630-6 Protectores oculares. Filtros para el infrarrojo. Especificaciones del coeficiente de transmisión (transmitancia) y uso recomendado.
- 3630-7 Protectores oculares. Requisitos generales.
- 3630-8 Protectores oculares. Filtros para radiación láser.
- 3630-9 Protectores oculares. Anteojos de protección para trabajos de ajuste en láser y sistemas láser.
- 3630-10 Protectores oculares. Parte 10. Filtros de protección solar para uso laboral.

## **ANSI e ISO**

ANSI Z80.3.1996, Ophthalmic Nonprescription Sunglasses and Fashion Eyewear Requirements.

ISO 8980.3, Ophthalmic, Optics, Uncutfinished Spectacle Lenses Part 3. Transmittance Specifications and Test Methods.

ISO 14889, Ophthalmic, Optics, Spectacle Lenses, Fundamental Requirements for Uncut Finished Lenses.

ISO 10993, Biological Evaluation of Medical Devices. Parts 1 through 12.

## **9.Evaluación de la conformidad y su marca sobre el producto**

### **Marca CE en los anteojos de sol:**

Para la libre circulación de productos con demostración del cumplimiento de la reglamentación obligatoria, se estableció en la Comunidad Europea en 1993 la marca CE y es el testimonio de que el fabricante con su producto cumple con los mínimos requisitos legales y técnicos en materia de seguridad de los estados miembros de la Unión Europea.

La marca CE proviene del francés y significa “ Conformité Europeene “ o de Conformidad Europea y es una marca aplicable a ciertos grupos de productos o servicios industriales apoyándose para eso en la Directiva Comunitaria 93/68/EEC.

Fue establecida por la Comunidad Europea y es el testimonio de que el fabricante con su producto cumple con los mínimos requisitos legales y técnicos en materia de seguridad de los estados miembros de la Unión Europea. Se debe tener en cuenta que la marca CE no implica nada mas acerca de la calidad del producto.

La marca CE debe ostentarse por un determinado producto si esse te encuentra dentro del alcance de las 20 directivas “ New Approach “ o “ Nuevo Enfoque “ y puede ponerse en servicio legalmente y venderse dentro de los países que conforman la UE.

Si el producto cumple las previsiones de las Directivas Europeas aplicables y la marca CE se ostenta en el producto los estados miembros no pueden prohibir, restringir, o impedir la colocación en el mercado o puesta en servicio del producto. La marca CE puede considerarse como el pasaporte para el comercio del producto dentro de los países de la UE.

La UE considera a las gafas de sol como un “ Equipo de protección individual “ para ciertos tipos de trabajos y establece unas normas como la Directiva 89/686 CEE para que se puedan homologar en la UE.

La norma general de etiquetado industrial aplicable en España según la citada directiva comunitaria es el Real Decreto 1407/1992 modificado por el Real Decreto 159/1995.

Argentina cuenta también con un sello de seguridad, pero la reglamentación vigente no es aplicable a anteojos de sol.

## 10.Barreras no arancelarias:

Se entiende por barreras no arancelarias las leyes, regulaciones políticas o prácticas de un país que restringen el acceso de productos importados a su mercado. Entonces no solo incluyen normas legales sino también procedimientos administrativos no basados en legislación vigente o medidas explícitas sino en directivas informales de instituciones y gobiernos.

Su objetivo primario es proteger la salud y seguridad de las personas y el medio ambiente. También incluyen aquellas regulaciones destinadas a proteger la industria local.

No obstante, este tipo de barrera puede dañar e impedir el comercio internacional tanto como los aranceles y han sido utilizados y continúan empleándose por países miembros de la Organización Mundial de Comercio para evadir el cumplimiento de compromisos adoptados en materia de libre comercio.

Existen distintos tipos de barreras no arancelarias, una de las más utilizadas es la de **cuotas o contingentes** en las cuales se establecen cupos con una cantidad máxima del producto a ser importada con un arancel determinado por encima de este volumen se deben abonar tasas más altas que en algunos casos se transforman en virtuales prohibiciones a la importación.

Existen cupos generales que se negocian en el GATT y a los cuales todos los países tienen acceso y cupos bilaterales que otorgan preferencias a ciertas naciones.

Cuando un producto tiene asegurada una cuota acordada en el marco del GATT y otro bilateral el segundo tiene aranceles más bajos, creando así una preferencia adicional para el país en cuestión.

La UE se reserva el derecho de aplicar salvaguardias especiales a ciertos productos agropecuarios cuando el volumen de importaciones alcanza un nivel establecido como crítico.

En estos casos las importaciones adicionales deben abonar derechos aduaneros complementarios.

El establecimiento de cupos a la importación en nuestro país se dio por ejemplo en el caso de los televisores con pantalla de CRT originarios de Brasil y procedentes de la Zona Franca Manaus, los cuales tenían afectación de cupo.

Otra barrera utilizada es la de **vigilancia de las importaciones** que actúa controlando permanentemente las cantidades ingresadas al bloque. Esta es una medida que tiene un efecto inhibitorio sobre las importaciones, dada la incertidumbre que genera a los exportadores la amenaza de aplicación en el futuro de medidas restrictivas. El mecanismo de vigilancia se emplea fundamentalmente en productos agropecuarios, textiles y manufacturas de hierro o acero en el caso de la UE.

La política agrícola de la UE también establece diferentes mecanismos de protección del mercado interno. Un ejemplo es el “Sistema de precios de entrada”

que afecta a distintos productos agrícolas y establece un precio mínimo por debajo del cual la mercadería importada debe pagar derechos adicionales con el objeto de igualarlos a los mencionados precios internos.

Las “salvaguardias por precios” y los “precios de referencia” actúan de la misma manera que los “precios de entrada”.

Son medidas que permiten al mercado agropecuario europeo independizarse de las fluctuaciones internacionales de precios protegiendo así los ingresos del productor interno.

En Argentina este sería el caso de la importación de anteojos de sol que tienen no solo vigilancia de las importaciones con la intervención de la CADIOA ( Cámara Argentina de Industrias Ópticas y Afines ) que efectúa un elevamiento de las importaciones de estos artículos acompañando las verificaciones en zona primaria aduanera y colaborando en la estimación de precios de los mismos. Para ello se implementó un sistema de “aviso a la cámara” que consiste en avisar que a determinada hora, en general 2 o más horas de antelación, se va a proceder a la verificación de una mercadería de interés para la cámara y esta podría concurrir a la misma si así lo desea.

También en este caso se da la implantación del sistema de precios de entrada a través de valores referenciales para los distintos tipos de anteojos de sol que pueden ingresar al país y llamados a partir de la Resolución General 1907/05 AFIP “valores criterio” modificada por la Resolución General 2261/07 AFIP.

Otro mecanismo de protección no arancelaria constituye el establecimiento de restricciones a las divisas disponibles con las que se realiza el pago de las importaciones. Una variable supone el establecimiento de varios tipos de cambio distintos para cada producto o mercancía que se quiera importar o exportar.

Todas ellas suponen trabas al comercio internacional.

Las disposiciones en materia de cambio contenidas en el GATT deben ser interpretadas de manera conjunta con el Convenio Constitutivo y el Reglamento del FMI, entonces existe una remisión expresa que en disposiciones en materia de cambio realiza el GATT al Convenio Constitutivo del FMI y que rige para todo el cuerpo normativo llamado GATT 94 Anexo I-A del Acuerdo de Marrakech.

Entonces dadas las disposiciones por las que tanto el GATT como el FMI permiten la aplicación de restricciones a transferencias de pagos y de importaciones de bienes que son excepciones a la libre circulación de capital cualquier país que los viole será denunciado ante el FMI para que este lo sancione de acuerdo con los reglamentos establecidos en el Convenio Constitutivo independientemente de las sanciones de nulidad por ilegalidad o inconstitucionalidad de las excepciones a la libre circulación de capital que no cumplen con todos los requisitos de las leyes internas y de los tratados internacionales.

EL establecimiento de controles sanitarios, fitosanitarios, o medioambientales, los controles y trámites administrativos, controles de embalajes, etiquetados o calidad técnica para la protección de la salud y la seguridad de las personas, también pueden ser considerados como barreras no arancelarias.

En cuanto a la efectividad de estos controles la CADIOA se ha pronunciado sobre la profundización del sistema de **vigilancia de importaciones**, proponiendo incluso la constitución de un nuevo cuadro de valores criterio

superior a la que está actualmente en uso.

En la VII Conferencia del GATT denominada Ronda de Tokio en 1973 en la cual participaron 99 países se trató el tema de las barreras obstructivas al comercio y se las clasificaron en 5 categorías:

- 1) Restricciones producidas por la intervención estatal en el comercio exterior, tales como el otorgamiento de subsidios a empresas privadas o públicas, etc.
- 2) Excesiva formalidad aduanera tendiente a complicar el ingreso de mercaderías a los países.
- 3) Normas discriminatorias hacia los productos importados en cuanto a higiene, embalajes, etc., que no se aplican a los productos nacionales.
- 4) Barreras del tipo de restricciones cuantitativas, sistemas de licencias de importación y exportación, acuerdos comerciales bilaterales, etc.
- 5) Normas relativas a niveles de precios, exacciones variables percibidas en fronteras, etc.

Aquí se suscribieron algunos códigos y acuerdos:

a) Se intenta establecer un sistema uniforme de valoración en aduana, equitativo y neutral. En el Código de Valoración en Aduana se definen cinco métodos de valoración por orden jerárquico para ser aplicados por los funcionarios aduaneros de los países signatarios del GATT.

El primer método que es el más utilizado consiste en basar el valor en aduana en el valor de transacción que está expresado en el precio o importe de la factura; el precio real de las mercaderías importadas.

b) Acuerdos sobre compras del sector público, se estableció detalladamente la forma en que el sector público debe convocar a las licitaciones y adjudicar los contratos de compra con el objetivo de lograr una mayor transparencia de las leyes y procedimientos en las compras en el sector público.

c) Acuerdos sobre procedimientos para el trámite de licencias de importación, su objetivo es evitar que estos procedimientos actuaran como restricciones a la importación simplificando trámites y comprometiendo a los gobiernos a administrar en forma neutral y equitativa.

d) Código sobre subvenciones y derechos compensatorios: su objetivo es que el empleo de subvenciones por parte de cualquier signatario no perjudique los intereses comerciales de otro y que las medidas compensatorias no dificulten injustificadamente el comercio internacional.

e) Acuerdo sobre obstáculos técnicos al comercio pretendiendo que ciertos reglamentos técnicos o normas tales como la seguridad, sanidad, protección de los consumidores, etc. , no creen obstáculos innecesarios al comercio.

## **11.Mercado de anteojos de sol:**

El mercado argentino de anteojos de sol comprende unos 15 millones de pares anuales para 40,5 millones de habitantes con una proporción de 0,37 anteojos de sol por habitante por año. Dos tercios de estos son importados quedando el tercio restante para la producción local, compras de particulares o introducción ilegal. ( Según sectores de CADIOA la fabricación local es responsable de alrededor del 10% del consumo interno siendo el resto para los demás sectores mencionados ). Como un modo de comparación España tiene un mercado de 70 millones de pares anuales para 47 millones de habitantes con una tasa bruta de 1,49 anteojos por habitante por año, mientras que EEUU tiene un mercado anual de 300 millones de gafas por año para 311 millones de habitantes, con una tasa bruta de 0,96 anteojos por habitante por año.

El cálculo de valor en plaza promedio de un antejo de sol nos da un mercado anual de 750 millones de pesos.

El mercado exportador argentino vende anteojos de sol al mundo por un monto de aproximadamente 1,3 millones de dólares al año, siendo las importaciones anuales en nuestro país de alrededor de 10 millones de dólares al año ( la tendencia es a crecer hasta 20 millones de dólares para el próximo período ), estas son cifras del período que va de febrero del 2009 a enero de 2010 siendo la tendencia en ambas curvas ( exportación e importación ) crecientes con un ritmo de crecimiento interanual de entre el 10% y el 30% en los últimos años.

## **12.Aspectos de seguridad y protección ocular de los anteojos de sol:**

El campo visual disminuye de forma significativa con la velocidad del vehículo que se está conduciendo, poniendo en riesgo la seguridad de sus ocupantes en la carretera.

Una deficiente visión a 120 km/hora multiplica hasta por 10 el riesgo de accidentes y es sabido que muchos accidentes mortales son provocados por una deficiente visión de los conductores.

Durante la conducción de vehículos existen factores visuales que resultan fundamentales como la agudeza visual, la visión estereoscópica (tridimensional), el campo visual (amplitud de la visión lateral), la resistencia del ojo humano al deslumbramiento, la visión de los colores y muy especialmente la adaptación a la oscuridad.

La cantidad de accidentes mortales crece notablemente de noche llegando en determinadas circunstancias a casi quintuplicar la proporción respecto a los producidos en horario diurno.

La agudeza visual en visión nocturna se reduce un 70% y el sentido de la profundidad es 7 veces menos eficaz por la noche que durante el día.

Además de la fatiga, el alcohol, las condiciones atmosféricas, la disminución de la visibilidad es un factor que no sólo es un problema en si mismo sino que acentúa todos los demás factores desfavorables.

Por ello es fundamental tener en cuenta dos cosas en el uso de los anteojos de sol en la conducción:

- a) Por ninguna razón se deben usar anteojos de sol en horarios nocturnos y se debe regular su uso en horas del amanecer o atardecer y crepúsculo.
- b) El antejo de sol para conducir se debe diferenciar del antejo de sol para otros usos explícitamente ya que se debe asegurar una calidad mínima de cumplimiento de los parámetros ópticos en el que esté relacionado por la no deformación de los objetos y las distancias, la disminución de la fatiga visual, etc.

Cuatro de cada diez accidentes mortales se producen de noche a pesar de que en este horario disminuye un 60% o más el tránsito automotor.

El antejo de sol de calidad puede ayudar a mejorar la conducción en condiciones

de iluminación diurnas severas o de deslumbramiento.

Se debe tener en cuenta que se precisa un tiempo de adaptación al usar estos accesorios de entre 5 y 7 segundos para conseguir un 95% de la capacidad visual. La mala calidad del antejo de sol puede limitar la percepción, disminución de la agudeza visual, apreciación de los obstáculos y la perturbación del sentido cromático.

Existe también una limitación del centro visual, se debe tener en cuenta el envejecimiento visual producido entre los 40 y 45 años que se agudiza a los 65 años aproximadamente lo cual lleva a una disminución de la agudeza visual, una peor visión en profundidad, mala adaptación a la oscuridad, mayor sensibilidad al deslumbramiento, mayor dificultad para la conducción nocturna y una necesidad de mayor intensidad de luz para ver bien.

Las enfermedades visuales pueden influir en la menor calidad de la visión y el uso de un antejo de sol puede mejorar las condiciones visuales y prevenir dichas enfermedades, mientras que un antejo de sol de mala calidad puede agudizar estos problemas amén de conllevar un peligro adicional de tener un accidente. Las enfermedades que pueden ser provocadas o empeoradas por un antejo de sol de mala calidad son: cataratas, glaucoma, retinopatías, entre otras.

Hay también enfermedades genéricas como la diabetes y la hipertensión que empeoran la vista de una persona.

La fatiga ocular relacionada con los defectos de refracción como la miopía, la hipermetropía, el astigmatismo, pueden empeorar luego de largas jornadas de conducción.

Asimismo la sequedad ocular que se manifiesta tras un tiempo variable de conducción, con la velocidad, con la conducción nocturna, el tráfico denso, el consumo de alcohol, el abuso de drogas, determinados medicamentos y el tabaquismo.

El trabajo interdisciplinario de médicos oftalmólogos, ópticos, ingenieros y otras profesiones científicas y sociales interesadas en mejorar la visión de la población puede generar un efecto positivo en la conciencia social sobre el tema, además es recomendable que se generen ideas desde el sector gubernamental y privado para nuclearse con el objeto de controlar la calidad de estos accesorios para la visión. Esto debe partir de la unión de las fuerzas de fabricantes, comerciantes e importadores de artículos de óptica y oftalmología, los ópticos habilitados y el empresariado relacionado.

La misión general debería ser actuar sobre la sociedad argentina para propender al cuidado y el mejoramiento de la salud visual de los individuos, siendo un referente de opinión sobre la conciencia de sus habitantes, la sociedad y los medios de comunicación. El conocimiento social del correcto uso de los antejos de sol y en la exigencia social de un mínimo de calidad respecto a la importación y comercialización de estas mercaderías tiene importancia en la salud y seguridad de la población.

A similitud de la Directiva 89/686 de la Unión Europea, podría generarse su inclusión entre los elementos de protección personal, que establece la Resolución 896/99 - SICYM.

Podrían sugerirse diferentes medios para llegar con este mensaje a la sociedad pueden ser muy variados como por ejemplo la habilitación de un gabinete de

prensa, una red de comunicación a nivel nacional, coordinadores científicos, volcado de noticias a la prensa en general, a formadores de opinión y VIPS, edición de un boletín informativo sobre la visión y un "libro transparente" de la visión con información detallada sobre el asunto, organización de eventos especiales, contacto con autoridades y organismos oficiales, apertura de una vía de comunicación con la Dirección General de Tránsito (DGT).  
Una formulación interesante y sencilla a cumplir con los anteojos de sol en este aspecto de la seguridad es la de imprimir en su cuerpo un logo de "apto para la conducción" o el de "no apto para la conducción".

## **13.Legislación sobre incumbencias de los ópticos técnicos:**

La legislación vigente, la Ley 17132, en su artículo 68, establece que la provisión de todo tipo de anteojos, entre ellos los protectores, sólo podrá hacerla las ópticas habilitadas, como se detalla en los textos legales siguientes.

No obstante la venta generalizada en comercios formales de variados rubros e informales orienta a analizar otras formas de protección de los usuarios.

Debemos confirmar que el INTI advirtió previamente que la venta libre de anteojos de sol puede poner en riesgo la salud de la población.

La ley 17132 del ejercicio de la medicina en nuestro país establece y regula la actividad de los ópticos técnicos en los artículos 66 a 73.

Artículo 66: Se entiende por ejercicio de la óptica técnica anunciar, confeccionar o expender medios ópticos destinados a ser interpuestos entre el campo visual y el ojo humano.

Artículo 67: La óptica técnica podría ser ejercida por los que posean el título de óptico técnico, experto en óptica o perito óptico acorde con lo dispuesto por el artículo 44 en las condiciones que se reglamentan.

Artículo 68: El despacho al público de anteojos de todo tipo (protectores, correctores y/o filtrantes) y todo otro elemento que tenga por fin interponerse en el campo visual para corregir sus vicios solo podrá tener lugar en los casos de ópticas previamente habilitadas.

Artículo 69: Los que ejerzan la óptica podrán actuar únicamente por prescripción médica debiendo limitar su actuación a la elaboración y adaptación del medio óptico y salvo lo que exige la adaptación mecánica del lente de contacto no podrán realizar acto alguno sobre el órgano de visión del paciente que implique un examen con fines de diagnóstico, prescripción y/o tratamiento.

Artículo 70: Toda persona que desee instalar una casa de óptica o de venta de lentes deberá requerir la autorización previa de la Secretaría de Estado de Salud Pública debiendo esta reunir las condiciones que reglamentan las casa de óptica de obras sociales, entidades mutuales o asociaciones de bien público, deberán ser de exclusiva propiedad de la entidad o asociación permisionaria no pudiendo ser cedidas ni dadas en concesión o locación ni explotadas por terceras personas.

Artículo 71: Los ópticos técnicos que anuncien, confeccionen, o expendan lentes de contacto deberán acreditar su especialidad en las condiciones que se reglamenten.

Artículo 72: Toda persona que desee instalar una casa para la confección de lentes de contacto deberá requerir la autorización previa de la Secretaría de Estado de Salud Pública debiendo estos reunir las condiciones que se reglamenten.

Artículo 73: Los ópticos técnicos podrán realizar el ejercicio de su actividad exclusivamente en establecimientos oficiales o privados en establecimientos comerciales habilitados y controlados por la Secretaría de Estado de Salud Pública en las condiciones que se reglamenten. Los ópticos técnicos no podrán tener su taller en un consultorio médico o anexo al mismo, ni podrán anunciar exámenes o indicar un determinado facultativo.

**GRAFICO Nº 1**

**EXPORTACIONES ARGENTINAS DE ANTEOJOS DE SOL POR ADUANA DE EMBARQUE**

**GRAFICO Nº 2**

**EXPORTACIONES ARGENTINAS DE ANTEOJOS DE SOL TOTALES**

**GRAFICO Nº 3**

**EXPORTACIONES ARGENTINAS DE ANTEOJOS DE SOL POR DESTINO**

**GRAFICO Nº 4**

**IMPORTACIONES MEXICANAS DE ANTEOJOS DE SOL TOTALES**

**GRAFICO Nº 5**

**IMPORTACIONES URUGUAYAS DE ANTEOJOS DE SOL TOTALES**

**GRAFICO Nº 6**

**EXPORTACIONES ESPAÑOLAS DE ANTEOJOS DE SOL TOTALES**

**GRAFICO Nº 7**

**IMPORTACIONES ESPAÑOLAS DE ANTEOJOS DE SOL TOTALES**

**GRAFICO Nº 8**

**EXPORTACIONES CHINAS DE ANTEOJOS DE SOL TOTALES**

**GRAFICO Nº 9**

**IMPORTACIONES CHINAS DE ANTEOJOS DE SOL TOTALES**

**GRAFICO Nº 10**

**EXPORTACIONES BRASILEÑAS DE ANTEOJOS DE SOL TOTALES**

**GRAFICO Nº 11**

**IMPORTACIONES BRASILEÑAS DE ANTEOJOS DE SOL TOTALES**

**GRAFICO Nº 12**

**IMPORTACIONES ARGENTINAS DE ANTEOJOS DE SOL TOTALES**

**GRAFICO Nº 13**

**IMPORTACIONES ARGENTINAS DE MONTURAS TOTALES**

**GRAFICO Nº 14**

**IMPORTACIONES ARGENTINAS DE ANTEOJOS DE SOL POR IMPORTADOR**

**GRAFICO Nº 15**

**IMPORTACIONES ARGENTINAS DE ANTEOJOS DE SOL POR ORIGEN**

**GRAFICO Nº 16**

**IMPORTACIONES ARGENTINAS DE ANTEOJOS DE SOL TOTALES**

**GRAFICO Nº 17**

**IMPORTACIONES ARGENTINAS DE ANTEOJOS DE SOL POR ADUANA**

**GRAFICO Nº 18**

**IMPORTACIONES ARGENTINAS DE ARMAZONES TOTALES**

**GRAFICO Nº 19**

**IMPORTACIONES ARGENTINAS DE ARMAZONES POR ORIGEN**

**GRAFICO Nº 20**

**IMPORTACIONES ARGENTINAS DE ARMAZONES POR MES Y POR ORIGEN**

**GRAFICO Nº 21**

**IMPORTACIONES ARGENTINAS DE ARMAZONES POR MES Y POR TIPO DE  
ARMAZON**

**GRAFICO Nº 22**

**IMPORTACIONES ARGENTINAS DE PARTES DE ARMAZONES POR MES Y POR TIPO  
DE PARTE**

**GRAFICO Nº 23**

**IMPORTACIONES ARGENTINAS DE ARMAZONES POR IMPORTADOR**

## **14. Análisis de los gráficos relativos al comercio internacional de anteojos de sol:**

Se han impreso distintos gráficos sobre el comercio internacional de anteojos de sol, ahora se procederá al análisis de los datos que nos proporcionan los mismos.

En el gráfico N° 1 tenemos las exportaciones argentinas de anteojos de sol de los últimos 12 meses discriminados por aduana; observamos la preponderancia de 4 aduanas sobre el resto: Ezeiza, Buenos Aires, Córdoba y Río Grande, siendo el volumen más importante el de Ezeiza principalmente en los meses de primavera y verano lo cual nos induce a pensar en operaciones de consumo de corto plazo en mercados de países sudamericanos, también hay un menor pero constante movimiento en los meses de invierno que seguramente se tratará de exportaciones a los países del hemisferio norte. El mayor volumen se da en el mes de septiembre con exportaciones por aproximadamente 325.000 dólares, siendo el monto total en el período que va de agosto de 2009 hasta julio de 2010 de aproximadamente 1,25 millones de dólares.

El gráfico N° 2 nos da una idea de las exportaciones totales en los 12 últimos meses discriminadas en forma mensual. En ese gráfico vemos que el mayor movimiento se dio en los meses de septiembre ( US 325.000 ) , diciembre ( US 275.000 ) y noviembre ( US 260.000 ) del 2009 en ese orden.

El gráfico N° 3 nos da las exportaciones del mismo período pero discriminadas en forma mensual por destino donde vemos un fuerte predominio de los países del Mercosur como compradores principales del producto en estudio, siendo Uruguay nuestro principal destino.

El gráfico N°4 nos muestra un gráfico de importaciones de anteojos de sol en México en el período mayo 2009 a abril 2010, allí vemos un mercado parejo a lo largo de todo el año con dos ligeros picos en los meses de diciembre y marzo ( invernales ) lo cual habla de un consumo precedido de un previo estocaje o marketing de los productos. El volumen total de importaciones a lo largo de este período fue de 51,5 millones de dólares.

El gráfico N° 5 de importaciones en Uruguay muestra un origen predominante de mercaderías de Argentina, Italia, China y Brasil predominando la época de primavera, desde septiembre a diciembre inclusive.

El gráfico N° 6 nos muestra las exportaciones de España en el período julio 2009 a junio 2010, en este gráfico vemos un predominio de tres mercados aunque la atomización es grande: estos son los de Italia, México y Portugal. También encontramos unos pocos volúmenes mensuales que superan el millón de dólares.

En el gráfico N° 7 vemos las importaciones españolas en el mismo período precedido con volúmenes mensuales que llegan a los 10 millones de dólares en

los meses de primavera-verano fundamentalmente para el origen chino.

El gráfico N° 8 nos describe las exportaciones del gigante asiático chino, con operaciones mensuales a EEUU de más de 20 millones de dólares en el invierno americano estando muy atomizado el mercado comprador de este origen siendo Rusia, Japón, Australia, India, el Reino Unido y España mercados de alta demanda.

El gráfico N° 9 nos muestra a China como compradora de este producto principalmente desde EEUU, Italia y Francia con un volumen máximo de 6,5 millones de dólares desde EEUU en el mes de marzo de 2010.

El gráfico N° 10 nos muestra las exportaciones de Brasil del período julio 2009 a junio de 2010 predominando los mercados de España y Francia en Europa y los de Argentina y Uruguay en América.

El gráfico N° 11 nos muestra las importaciones de Brasil para el mismo período antes mencionado, allí vemos que predominan las importaciones de China, Italia y EEUU en ese orden y que se llega a volúmenes mensuales de 6 millones de dólares como vemos en el mes de noviembre de 2009 procedente de Italia.

En el gráfico N° 12 vemos las importaciones de Argentina no discriminadas en el período de febrero 2009 a agosto 2010 donde vemos un predominio de compras en el exterior en los meses de junio 2009 a noviembre 2009 aunque son parejas a lo largo del año, el volumen máximo se da en julio 2010 con importaciones de 1,7 millones de dólares.

En el gráfico N° 13 vemos las importaciones de distintos tipos de monturas en el mismo período que el antes mencionado, el volumen máximo se da aquí en el mes de enero 2010 con un valor de 1,3 millones de dólares.

En el gráfico N° 14 tenemos para el período antes mencionado un desglose de las importaciones según el importador, los dos importadores más fuertes se ven aquí que son Luxottica Argentina e Interoptica Andina con volúmenes mensuales de hasta 600.000 dólares.

En el gráfico N° 15 tenemos el gráfico de importaciones argentinas para el mismo período señalado precedentemente desglosado según el origen, en él vemos un fuerte predominio de anteojos de sol de origen China y Taiwan en menor medida con volúmenes mensuales de hasta 1,1 millones de dólares.

En el gráfico N° 16 se repite las importaciones no discriminadas al territorio argentino.

En el gráfico N° 17 se describen las importaciones en el período febrero 2009 a agosto 2010 discriminadas por aduana, se ve que hay una paridad entre la Aduana de Ezeiza y la de Buenos Aires predominando Ezeiza en los meses de verano y Buenos Aires el resto del año.

En el gráfico N° 18 se pueden ver las importaciones de armazones en el período precitado sin discriminar, el volumen máximo se da en el mes de enero de 2010 con 1,3 millones de dólares.

El gráfico N° 19 nos muestra la importación de armazones de anteojos según el origen lo cual nos da una tendencia abrumadora de las armazones chinas ( 10 millones de dólares en los últimos 18 meses ) , también se destacan las armazones de Italia ( 1 millón de dólares en los últimos 18 meses ) , el resto de las importaciones de anteojos de sol está bastante atomizado en cuanto a orígenes.

El gráfico N° 20 nos muestra las importaciones de armazones discriminadas en forma mensual por países siendo bastante equilibradas a lo largo del año con un pico en enero de 2010 de 1,2 millones de dólares de origen chino.

El gráfico N° 21 nos muestra las importaciones de armazones discriminadas en forma mensual y según el tipo de armazón.

El gráfico N° 22 nos muestra la importación de partes para fabricar armazones discriminadas de forma mensual y por tipo de parte.

Por último el gráfico N° 23 nos muestra la importación de armazones discriminada por importador donde se destacan Interoptica Andina y Ranieri en un mercado relativamente atomizado.

## **15. Anteojos de sol y la realidad social argentina:**

Aproximadamente el 12% de la población argentina está por debajo del nivel de pobreza y un 3,1% se encuentra por debajo del nivel de indigencia, para el primer semestre de 2010, según datos del INDEC . Estas cifras son variables y con fluctuaciones en los últimos años, también hay otras fuentes que duplican ( o más que duplican ) los valores del INDEC.

El análisis de los puntos de venta de anteojos de sol determina que una pequeña parte de la población, aproximadamente un 10% que se clasifica como tipo de consumidor ABC1 con ingresos familiares de \$7500 o más, tiene la posibilidad de comprar anteojos de sol de calidad superior ( anteojos italianos, franceses o norteamericanos ) que se venden en ópticas o comercios de marcas reconocidas y lo hace de hecho por una razón de diferenciación, la clase media accede a un nivel de calidad intermedio que les puede ofrecer los anteojos de sol nacionales o las versiones no tan costosas de las primeras marcas internacionales, quedando para el sector más bajo la compra de oportunidad en mercados de sus localidades ( Turdera, San Martín, La Salada ) o la compra callejera en lugares de gran concentración de gente y de mucho movimiento como las estaciones terminales de FFCC ( Retiro, Constitución, etc ).

Las gafas de sol que se pueden conseguir en esos lugares suelen ser falsificaciones de marcas reconocidas o tener algún componente de fraude marcario, o adolecer de defectos de fabricación o simplemente ser de mala calidad.

En la zona de Retiro solamente se han detectado cerca de 40 puestos informales o callejeros con un promedio de 150 pares de anteojos de sol por puesto lo que hace un total aproximado de 6000 pares de gafas de sol. Otro tanto ocurre en Constitución.

El precio usual de este tipo de gafas de sol está entre \$10 ( US 2,50 ) y \$25 ( US 6,25 ) lo cual nos lleva a un valor de importación de entre US 0,50 y US 0,80 para la banda inferior.

Esta conclusión deja algún margen de dudas sobre cuál debería ser el mínimo valor criterio según el punto de vista de las cámaras del sector, lo que hace que el control por valor criterio tenga su flanco débil y cuestionable.

La Dirección General de Aduanas realiza tomas de muestras con envío al área de valoración para los casos dudosos y también se labran infracciones cuando se tienen valores ostensiblemente inferiores a los de gafas de sol de características similares. El importador tiene el argumento de la consularización de la lista de precios o de una factura en particular para demostrar la veracidad de los mismos, siendo China y Taiwan los orígenes más problemáticos en el caso del análisis de valores.

En cuanto a la regulación de la importación de anteojos de sol por medio de una normativa que contenga determinados parámetros medibles y que esté inspirada en normativas similares a la europea EN1836 que se recuesta en el análisis de las gafas de sol mediante ensayos de tipo destructivo y no destructivo tenemos una situación actual en el país que dados los instrumentos que se tienen en el

INTI en el Laboratorio de Física-Optica estamos en condiciones de evaluar los factores de transmisión para filtros de protección solar de uso general según lo indicado en la Tabla 1 de la EN1836:2005, en esa tabla se pueden categorizar los filtros mencionados y de acuerdo a los resultados obtenidos concluir también si el filtro estudiado es adecuado o no para la conducción.

El ensayo de resistencia mecánica de las lentes puede ser llevado a cabo asimismo adaptando el realizado para las lentes de seguridad laboral, siendo también factible de ser implementado rápidamente el ensayo de inflamabilidad. Estos ensayos son factibles de ser realizados en las instalaciones que el INTI posee en Migueletes.

Se encuentran disponibles en el mercado equipos diseñados específicamente para la verificación de estos parámetros según las normas EN, ANSI, AS/NZS y canadienses mencionadas.

Entre los equipos utilizables para verificar la calidad de los anteojos de sol se encuentran distintos tipos de espectrofotómetros, equipos de control de la alineación focal mediante el uso del laser, Optitesters, o la simple evaluación visual de un idóneo.

## **16. Normativa aplicable y parámetros de interés en los anteojos de sol:**

Además del organismo regulador que deba autorizar la circulación e importación de una mercadería basada en una regulación básica que proteja la salud y seguridad de las personas, se debe contar con una norma técnica para adecuar los requisitos esenciales definidos por la legislación a parámetros técnicos de los artículos en trato. La norma puede ser original, pero la tendencia internacional y lo indicado por la Organización Mundial de Comercio en relación a estos aspectos (Ver Acuerdo sobre Barreras no Arancelarias) es basarse en normas internacionales ya desarrolladas y adaptarlas al mercado local.

Nosotros nos basaremos para este caso en la norma española UNE-EN 1836 sobre protección individual del ojo con gafas de sol y filtros para la protección de la radiación solar, para uso general y filtros para la observación directa del sol. Esta norma europea ha sido aprobada por el CEN ( Comité Europeo de Normalización ) el 28-07-2005.

En la norma a elaborar en el marco del IRAM, debemos especificar las propiedades físicas ( mecánicas, ópticas ) de las gafas y los filtros de protección contra la radiación solar de potencia nominal nula y que no estén graduados, previstos para uso general, público o privado, incluida la conducción de automóviles y los usuarios de carretera.

Los parámetros que se definirán son:

- A) Absorbancia o absorción
- B) Grado de polarización o P
- C) Factor de transmisión en el visible de los filtros fotocromicos de protección solar
- D) Rango fotocromico Rg
- E) Filtro fotocromico de protección solar
- F) Filtro polarizado de protección solar
- G) Puntos de referencia
- H) Coeficiente o factor de atenuación visual relativa para el reconocimiento de las luces de los semáforos.
- I) Factor de transmisión de la luz solar azul o Tsb
- J) Reflectancia luminosa solar o Pr
- K) Factor de transmisión del infrarrojo solar o Tsr
- L) Factor de transmisión para los ultravioletas solares Tsuv
- M) Factor de transmisión del UVA solar Tsuva
- N) Factor de transmisión del UVB solar Tsuvb
- O) Resistencia mecánica
- P) Resistencia a las radiaciones
- Q) Inflamabilidad
- R) Materiales de fabricación de las gafas de sol inocuos

Para acordar estos parámetros se deben realizar ensayos destructivos y no destructivos referidos en la norma EN-1836

En cuanto a los datos que debe proporcionar el fabricante en el producto mencionamos:

- 1) Identificación del fabricante o suministrador
- 2) Número de la categoría del filtro
- 3) Definición en forma de advertencia con un logotipo adecuado para aquellos lentes no aptos para la conducción
- 4) Número y año de la norma cumplimentada

Para la homologación de esta norma que contiene las características que deberían cumplir los anteojos de sol tenemos dos organismos especializados, ellos son la ANMAT Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica, y la Dirección de Lealtad Comercial dependiente de la Secretaría de Comercio, Industria y PYME.

### **Lealtad Comercial**

En el ámbito de la Secretaría de Comercio Interior del Ministerio de Economía se encuentra el sector de Lealtad Comercial cuyo objetivo es el aseguramiento de que los bienes y servicios ofrecidos tengan la información suficiente para el consumidor y que ella se corresponda con lo realmente suministrado, estos productos deben cumplir con las normas de comercialización vigentes, facultando a la Secretaría de la Competencia, la desregulación y la defensa del consumidor a cumplir la Ley 22802 de Lealtad Comercial.

Para ello el ingreso de productos al país, en este caso anteojos de sol, podría exigir la certificación de los mismos por parte de un organismo acreditado y luego de haber

efectuado los ensayos encomendados en un laboratorio autorizado.

Ambas funciones son cumplidas por el INTI por lo cual este organismo dependiente del Ministerio de Economía sería el adecuado para encomendar para tales tests.

Otros organismos certificadores son IRAM, Bureau Veritas, Det Nordske Veritas, TÜV Rheinland, UL, Societé General Surveillance, etc.

### **ANMAT**

La ANMAT es un organismo dependiente del Ministerio de Salud que es la encargada de autorizar el ingreso al país de todos aquellos productos relacionados con la prevención, tratamiento, diagnóstico y rehabilitación de la salud humana, y si bien los anteojos de sol no encuadrarían en este grupo, la ANMAT sigue los lineamientos de la FDA americana, así podemos ver que este organismo informa que los anteojos de sol están clasificados y regulados como productos de Clase I de acuerdo con la sección 886.5850 en su título 21 del Código Federal, y son calificados como artículos médicos oftálmicos de protección de la salud del ojo del efecto causado por los rayos del sol y sin

necesidad de prescripción médica, "nonprescription sunglasses" en su versión en inglés.

Estos productos son regulados por el CDRH \* Center for Devices and Radiological Health\* de la FDA .

Así se podría regular el ingreso al país de estos productos con la certificación de la ANMAT, que sería igualmente el organismo encargado de realizar los ensayos pertinentes per se o en consulta con la Asociación Oftalmológica Argentina.

El objetivo de esta regulación es el de lograr la previsibilidad en un área que tiene influencia en la salud y seguridad de la población en general.

Los conductores como remiseros, taxistas, colectiveros, conductores de camiones y de carga general profesionales son usuarios de anteojos de sol durante una gran cantidad de horas al volante en rutas y autopistas o en entornos urbanos, se debe para ellos también proveer un producto confiable y amigable, de calidad, aumentando la concientización en cuanto a la importancia que tiene usar productos certificados.

El cansancio y agresión ocular en estas personas es alto, proveer un artículo de calidad redundara en una baja de la siniestralidad en los accidentes de tráfico.

## **17.Conclusiones**

El mercado nacional de anteojos de sol involucra un movimiento de 15 millones de pares por año siendo el volumen de dinero que esto representa de no menos de 750 millones de pesos al año.

Esta masa se distribuye entre los importadores que manejan 2/3 de este volumen en cuanto a cantidad de pares siendo el resto proveniente de compras de particulares en el exterior, producción nacional e ingreso ilegal por países limítrofes.

Los fabricantes nacionales mas importantes son Logros Gol, Ranieri SA ( Reef y otros ) y Albacete SA ( Mormaii ) que tienen una gama de marcas y modelos variada siendo la calidad de los mismos bastante buena para el promedio del mercado.

Las importaciones anuales están en alrededor de 10 Millones de U\$ para el último período medido siendo la proyección para el presente de alrededor de 20 Millones de U\$.

A nivel local hay un largo camino por recorrer, el enfoque que prevalece es el de la imposición de una Barrera no Arancelaria a través del seguimiento de las importaciones con auxilio de la Cámara de Industrias Ópticas Argentinas y la imposición de valores criterio a través de la Resolución General AFIP 1907/2005 y sus complementarias y modificatorias.

Sin embargo hay otras opciones que no se han transitado a pesar de que hay legislación vigente al respecto, como ejemplo podemos citar la Ley 17132 relativa a las incumbencias de los ópticos técnicos que prohíbe la comercialización de anteojos de sol sin la intervención de un profesional que lo haga a través de una óptica especializada. Esta ley si bien está vigente no se lleva a cabo el control que impone a la comercialización ya que el expendio de estos artículos se hace en kioscos, puestos callejeros, etc.

Controles adicionales pueden establecerse a través de la ANMAT o del INTI o por certificadoras privadas. Antecedentes de esto se encuentran en sociedades avanzadas del primer mundo como EEUU, la Unión Europea, o Australia, teniendo cada una de ellas una normativa específica sobre este artículo.

Una alternativa de inclusión dentro de la mercadería con intervención previa de la ANMAT ( Administración Nacional de Medicamentos y Tecnología Médica ) se vería apoyada en la normativa FDA ( que por otro lado se suele usar en el país como guía ) de considerar a las gafas de sol como un producto oftálmico, ya que en EEUU su fabricación y venta están regulados por el CDRH ( Center for Devices and Radiological Health ) y su División de Productos Oftálmicos donde están clasificados como artículos de Clase I de acuerdo a la Sección 886.5850 Título 21 de la CFR ( Code of Federal Regulations ).

Otra alternativa es la de escoger algunos o todos los parámetros de alguna de las normas ad-hoc como puede ser la EN1836 europea de seguridad en la fabricación de gafas de sol y normalizar la misma obligando a los importadores a su cumplimiento.

Obviamente esto llevaría a implementar esta normativa en la fabricación nacional

lo cual podría llevar un tiempo para adecuarla que debería ser respetado por el organismo de aplicación y control.

El INTI como organismo de investigación y control tiene algunos de los equipos necesarios para realizar estos ensayos sobre todo lo relacionado con propiedades ópticas en su Laboratorio de Física, sino se podrían habilitar laboratorios privados que estén provistos de los equipos necesarios para realizar este tipo de ensayos y que puedan homologar los productos.

El parámetro mas importante sin lugar a dudas es la transmitancia que puede ser medida tanto para el espectro UVA como UVB y que se puedan diferenciar los resultados. Se podría categorizar en niveles según el grado de transmisibilidad apreciado.

Luego se puede tener en cuenta las propiedades como la Resistencia al Impacto que conlleva un ensayo destructivo muy sencillo con una bolita de acero que cae libremente desde una determinada altura o es impulsada con una fuerza determinada contra la lente, o las pruebas de biocompatibilidad que tienen en cuenta la presencia de factores alergénicos en la pintura o los materiales usados en la fabricación de anteojos de sol.

Otras propiedades susceptibles de análisis son el Grado de Inflamabilidad u otras propiedades ópticas como el Grado de Polarización, etc.

Desde el comienzo del trabajo y la elección del tema la investigación se enfoca en el objeto de la promoción del bienestar general de nuestros conciudadanos tal cual está expresado en el Preámbulo de la Constitución Argentina.

Así aparecen teniendo en cuenta el tema elegido oportunidades de reflexión en el siguiente sentido:

1) La temática superficial en apariencia para un país como el nuestro con un 12% de la gente por debajo del nivel de pobreza y entre ellos un 3,1% aproximado de indigentes (según datos del INDEC para el segundo semestre del año 2010, que según otras fuentes se duplicaría) podría dar una idea acerca de que la regulación de la importación y/o fabricación de los anteojos de sol no es un tema prioritario, urgente o siquiera importante.

2) La eventualidad de tratar el tema de la protección para una mercadería para la cual el sector mas afectado podría ser la clase mas vulnerable económicamente.

Para enfrentar estas disquisiciones consideraremos si las ideas que surgen en el trabajo alcanzan a producir un diferencial positivo en la búsqueda de una sociedad mas justa.

Acá nos preguntamos que es la justicia y lo justo: suponemos que es la concepción que cada época y cada civilización tienen acerca de la equidad y la búsqueda del bien común.

Hay un fundamento cultural dado en el consenso amplio de los individuos de una sociedad sobre lo bueno y lo malo y un fundamento formal que está codificado en disposiciones escritas y que es aplicado por los jueces.

En el derecho romano la justicia es la “constante y perpetua voluntad de dar a cada uno su derecho”.

Un aspecto interesante de la organización de las sociedades es como se detentan los recursos disponibles , los bienes producidos y la riqueza disponible. En la mayoría de las sociedades se han manejado dos conceptos incompatibles sobre que es una distribución justa de los bienes y la riqueza:

- a) La justicia según la necesidad sostiene que aquellos que tienen mayores necesidades de un bien deben poseer asignaciones mayores.
- b) La justicia según el mérito sostiene que aquellos que mas contribuyen a la producción de bienes y riqueza deben tener también una mayor proporción de los mismos.

Entonces llegamos al punto de preguntarnos si en nuestro caso de estudio el bien bajo análisis es de primera necesidad, un bien de lujo, o un bien de alguna otra categoría.

Los elementos que influyen el comportamiento de los consumidores respecto a un bien son:

- 1) El precio del propio bien
- 2) El ingreso del sujeto que demanda.
- 3) El precio de los otros bienes.
- 4) Los gustos o preferencias de los ciudadanos.

Los bienes de lujo son aquellos en los cuales el consumo aumenta mas rápido que la renta, en los bienes de primera necesidad cuando aumenta la renta aumenta el consumo hasta cierto punto y luego aumenta el consumo pero en menor medida que la renta.

Los bienes de lujo suelen presentar una demanda elástica, los bienes de primera necesidad tienen una demanda inelástica.

Un par de anteojos de sol será un bien de lujo pues su demanda es elástica es decir que a una variación porcentual de la renta corresponderá una determinada variación de la demanda. (en calidad y/o cantidad).

Se ha definido con anterioridad que los anteojos de sol pueden ser de propósito general para reducir el deslumbramiento de la luz brillante o para actividades especiales como el esquí o incluso para personas muy sensibles al deslumbramiento, también pueden ser de uso cosmético como accesorios de moda.

En el último caso no habría cuestionamiento posible, pero no así en los otros donde la necesidad está fuera de discusión y su uso debe ser tan extensivo como sea posible.

Luego tendremos dos alternativas: dejar al mercado actuar según el principio de la oferta y la demanda o regular el mercado exigiendo entre otras cosas unos parámetros mínimos de cumplimiento tendientes a beneficiar a la sociedad en su conjunto.

Para ver que sucede en ambos casos postularemos un modelo con dos países A y B para intentar un acercamiento y predicción de las consecuencias de un accionar y el otro.

En el país “A” no se aplica ninguna norma específica de vigilancia sobre este

artículo y la consecuencia es que la mayoría de la población incluso en el nivel de pobreza tiene al menos un par de anteojos de sol comprado en el mercado callejero o cualquier otro lugar de paso.

Esta población sobre todo la mas desfavorecida económicamente compró anteojos de mala calidad que incumple cualquier norma internacional de las mencionadas sobre anteojos de sol tanto en el nivel sanitario como de la seguridad. Como consecuencia de esto un porcentaje indeterminado de estos compradores desarrollará en su vida adulta ( +50 años ) cataratas u otros problemas degenerativos que precisarán de una cirugía correctiva sobrecargando la capacidad de los sectores de oftalmología de los hospitales públicos con un costo asociado a cargo de la sociedad que terminará subsidiando a fabricantes, importadores y vendedores de gafas de sol. Además dado que una porción importante del total de los conductores profesionales han usado en forma indiscriminada gafas de sol de cualquier calidad esto habría de tener una incidencia indeterminada en la generación de accidentes de tránsito tanto en zonas urbanas como suburbanas por cansancio visual y deficiencias en la percepción de la profundidad en dichos conductores, provocando un costo social y económico a toda la sociedad.

Adicionalmente se han producido algunos casos de alergia provocados por la pintura usada en la confección de los anteojos de sol y también heridas en el lóbulo ocular como consecuencia de la rotura de las lentes por causa de golpes, caídas, estallidos de airbag durante colisiones, etc.

En el país "B" se aplica una regulación específica sobre la fabricación, importación y comercialización de anteojos de sol y se lleva a cabo un requerimiento sobre las distintas marcas y modelos, los cuales deben cumplir la normativa estipulada, sin embargo en el sector mas desfavorecido de la población se produce una caída en la compra de este producto al tener que dedicar recursos escasos para la adquisición de un antejo de sol ya que desde la implementación de esta normativa han desaparecido en gran medida del circuito de venta callejera los anteojos de sol de mala calidad que había antes de la misma, merced a la represión de la venta de los mismos por operativos conjuntos de los distintos organismos de control en zona secundaria aduanera. Esto también ha fomentado el ingreso ilegal de los mismos desde países limítrofes, erosionando la renta interna.

Se ha comprobado que la rotación, que antes era alta tanto en la gama baja como alta de este artículo, ha bajado ostensiblemente ya que hay menos recursos disponibles para estos accesorios dado el aumento de su precio y la supresión de los artículos de calidad mas baja que debían ser cambiados con cierta frecuencia por defectos de fabricación que provocaban roturas y también por una simple cuestión de moda.

También ha desaparecido o ha transmutado sus productos ofertados un sinnúmero de vendedores callejeros ya que encuentran una mayor dificultad en la venta del producto que antes comercializaban libremente.

Están planteados entonces los extremos en cuanto al tipo de sociedad a la que aspiramos y como definir el bien tutelado ya que en ambos casos se protege a diferentes sectores.

En cuanto al segundo interrogante tiene que ver con conceptos estratégicos

relacionados con la especialización y división del trabajo, sistema en el cual cada individuo se enfoca en la realización de las tareas encomendadas en su ámbito específico en el que ha sido instruido de la mejor manera posible.

Esto es así desde los tiempos de Adam Smith y David Ricardo que introducen el concepto de especialización, de las ventajas comparativas de los países y de los rendimientos decrecientes.

Los asuntos relacionados con la pobreza o indigencia en un país deben encararse por medio de una acción conjunta de toda la sociedad en forma multidisciplinaria, y de forma que aquellos que tengan el mejor conocimiento de los temas específicos trabajen sobre ellos para lograr generar un mayor PCI o “Producto del Conocimiento Interno” definiendo a éste como la sumatoria de todos los conocimientos individuales de una nación puestos a disposición de sus ciudadanos para la generación de los mejores resultados o productos del conocimiento.

En cuanto al impulso de nuevas regulaciones se debe analizar tanto costos como beneficios desprendiéndose del sofismo de Protágoras según el cual lo mejor es mantener las leyes que ya se poseen inalterables y sin innovaciones.

El objetivo de esta regulación es el de lograr la previsibilidad en un área que tiene influencia en la salud, en el ambiente y la seguridad de la población en general, y esto creemos no es una cuestión polémica sino que hace a la sustentabilidad de una buena calidad de vida en cualquier sociedad civilizada que esté medianamente desarrollada.

En cuanto a la normativa de seguridad y protección de la salud en un mercado globalizado, la tendencia se orienta a la armonización inter-países, tanto de las regulaciones obligatorias como de las normas técnicas que son su sustento.

Los requerimientos existentes sobre la mercadería anteojos de sol en la Unión Europea, Estados Unidos de Norteamérica y Australia y Nueva Zelanda deben ser usados por lo menos como una guía básica para la implementación de algún tipo de medida similar en nuestro país.

Consideramos que este mercado debe regularse con una normativa clara y concisa para el ingreso al país de esta mercadería, asimismo el fabricante nacional debe sentir que dicha regulación es factible de ser cumplimentada y se le debe dar un período para su implementación o plazos de adecuación a nivel industrial.

El control de la calidad de las mercaderías queda entonces bajo la responsabilidad del fabricante, dejando para el óptico técnico la responsabilidad sobre la trazabilidad de las mismas y la interacción, orientación y consejo del consumidor.

Los conductores como remiseros, taxistas, colectiveros, conductores de camiones y de carga general profesionales son usuarios de anteojos de sol durante una gran cantidad de horas al volante en rutas y autopistas o en entornos urbanos, se debe para ellos también proveer un producto confiable y amigable, de calidad, aumentando la concientización en cuanto a la importancia que tiene usar productos certificados.

El cansancio y agresión ocular en estas personas es alto, proveer un artículo de calidad redundara en una baja de la siniestralidad en los accidentes de tráfico.

## **18.Referencias bibliográficas:**

- Artículos diversos de la FAO. [www.bilaterals.org](http://www.bilaterals.org) ; [www.unctad.org](http://www.unctad.org)
- Artículos diversos de la OMC, CCI, OCDE, CEE [docsonline.wto.org](http://docsonline.wto.org) ( Organización Mundial de Comercio , Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico )
- Ronda de Doha, Acuerdos TRAINS y OTC ( Obstáculos Técnicos al Comercio )
- CEN ( Comité Europeo de Normalización )
- Base de datos europea Perinorm.
- Measurement of Non-tariff barriers. Alan Deardorff, Robert Stern ( University of Michigan ).
- Ronda Uruguay ( Obstáculos Técnicos al Comercio )
- Impact of technical barriers to trade on Argentina . Export and labor markets. Saul Keifman ( Conicet -UBA )
- Normativa y Resoluciones de la AFIP ( Administración Federal de Ingresos Públicos ), Ministerio de Economía y ANMAT.
- Norma UNE-EN 1836 sobre Protección individual del ojo, Gafas de sol y filtros de protección contra la radiación solar para uso general y filtros para la observación directa del sol.
- Instituto Argentino de Racionalización de Materiales ( IRAM )
- Instituto Nacional de Tecnología Industrial ( INTI )
- Cámara Argentina de Industrias Ópticas ( CADIOA )
- Artículos diversos de diarios internacionales.

## FUENTES DE INFORMACIÓN SOBRE COMERCIO EXTERIOR E INTEGRACIÓN

1. **Oficina de la CEPAL en Buenos Aires** - <http://www.cepal.org/argentina/default.asp>
2. **Centro de Economía Internacional (CEI)** del Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto - <http://www.cei.gov.ar/>
3. **Instituto para la Integración de América Latina y el Caribe (INTAL)** del Departamento de Integración y Programas Regionales Banco Interamericano de Desarrollo - Centro de Documentación: Esmeralda 130, piso 17, Buenos Aires, Tel: 4320-1850, Fax: 4320-1865, E-mail: [int/inl@iadb.org](mailto:int/inl@iadb.org)
4. **Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC)** - <http://www.indec.gov.ar/>
5. **Biblioteca Electrónica de Ciencia y Tecnología** de la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (SECyT) - <http://www.biblioteca.secyt.gov.ar/>
6. **Scientific Electronic Library On Line** - <http://www.scielo.org/>
7. **Sistema de Bibliotecas y de Información (SISBI) de la Universidad de Buenos Aires (UBA)** - Azcuénaga 280, Piso 2, oficina 203, Buenos Aires, Tel: 4952-0078, Fax: 4952-6557, <http://www.sisbi.uba.ar/>
8. **Facultad de Ciencias Económicas de la UBA** - Biblioteca: Córdoba 2122, 1º piso, Buenos Aires, 4374-4448 internos 6543 (Referencia), 6544 (Servicio de préstamo general), 6440 (Circulante)
9. **Institutos de la Facultad de Ciencias Económicas de la UBA con publicaciones on line:**  
<http://www.econ.uba.ar/www/institutos/economia/Ceped/publicaciones.htm> y  
<http://www.econ.uba.ar/www/institutos/economia/cenes/index.html>
10. **Centro de Documentación e Información (CDI)** del Ministerio de Economía y Producción - H. Yrigoyen 250, Oficina 200 - <http://cdi.mecon.gov.ar/>
11. **Ministerio de Justicia y Derechos Humanos** - Biblioteca: Sarmiento 329 PB,

Buenos Aires, <http://www.biblioteca.jus.gov.ar>

12. **Centro de Estudios e Investigaciones Laborales - Programa de Investigaciones Económicas sobre Tecnología, Trabajo y Empleo (CEIL-PIETTE)** del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) - <http://www.ceil-piette.gov.ar> - Biblioteca y Centro de Documentación: Saavedra 15 subsuelo, Buenos Aires, tel. 4953-7651 int. 108 - e-mail: [biblioteca@ceil-piette.gov.ar](mailto:biblioteca@ceil-piette.gov.ar)
13. **Instituto de Desarrollo Económico y Social (IDES)** - Aráoz 2838, Buenos Aires, Teléfono: 4804-4949, Fax: 4804-5856 Correo electrónico: [biblioteca@ides.org.ar](mailto:biblioteca@ides.org.ar)
14. **Università di Bologna – Representación en Buenos Aires**  
[www.unibo.edu.ar](http://www.unibo.edu.ar) – Biblioteca: Rodríguez Peña 1464 - 2º piso, Buenos Aires, 4878 2900 int.118
15. **Code of Federal Regulations ( CFR ).** Section 1500.44 ( Flammability Requirements ) 1998.
16. **Section 501** ( Adulterated Devices ), S 502 ( Misbranded Devices ), S 510 ( Defective Devices ), S 519 ( Device Reporting ), S 520 ( General Provisions, Good Manufacturing Practices ) of the Federal Food, Drug and Cosmetic Act ( FD&C Act ) codified at 21 United States Code ( USC ) Sections 351, 352, 360, 360f, 360h, 360i and 360j respectively.
17. **Section 206** of the FDA Modernization Act ( FDAMA ) of 1997 ( Amending Section 510 (k) of the FD&C Act ), PL. 105-115, 111 Stat. 2296,2338 ( Nov 21,1997 ).
18. **21 CFR 801.1 to 801.16** ( General Labeling Provisions ), 801.116 ( Labeling Exceptions ), 801.410 ( Impact Resistance Drop Ball Test ), 807.20 ( Registration and Listing ), 820.3 ( Quality System GMP Requirements ), 820.120 ( Labelling Procedures ), 886.9 ( Limitations on 510 (k) Exemptions ), 886.5850 ( Classification Regulation for Nonprescription Sunglasses ) (1998 ).
19. **Sections 2 and 4** ( Flammability Requirements ) of the Federal Hazardous Substances Act codified at 15USC Sections 1261 (f) and (l) and 1263 respectively.
20. **Medical Device Amendments Act**, PL. 94.205, 90 Stat. 579 ( 1976 ).
21. **Section 304**, Tariff Act of 1930, codified at 19 USC Section 1304 ( Country of Origin Marking )
22. **Notice**, Medical Devices, Exemptions from Premarket Notification and Reserved Devices, Class I, 63 Federal Register 5387 ( February 2, 1998 ).

## **23. ANEXOS A LA TESIS:**

**24.**

**25.**

**26.**

27. 1) Working Paper N° 179 del Departamento de Economía de la OCDE: "Measurement of Non-Tariff Barriers" por Alan Deardorff y Robert Stern de la Universidad de Michigan

28.

29. ( 21 páginas ).

30.

31. 2) Comentario al trabajo "Impact of Technical Barriers to Trade on Argentine Exports and Labor Markets" de Gabriel Sanchez, Ma. Laura Alzua e Inés Butler por Saúl Keifman del

32.

33. CONICET-UBA ( 8 páginas ).

34.

35. 3) Documento sin título sobre valoración y costeo de un antejo de sol de la CADIOA ( 10 páginas ).

36.

37. 4) Documento de la Junta de Castilla y León sobre Normativa Europea para los anteojos de sol ( 2 páginas ).

38.

39. 5) Acuerdo de Tokio - Paper relativo a las Barreras no Arancelarias y Obstáculos Técnicos al Comercio. ( 50 páginas ).

40.

41. 6) Norma Española UNE-EN 1836 sobre protección individual del ojo relativa al uso de gafas de sol y filtros de protección contra la radiación solar para uso general y filtros para la

42.

**43.** observación directa del sol.

44.

45. 7) Paper sobre el "Acuerdo de Prácticas de Comercio" mandatorio en Australia relativo al uso de anteojos de sol. ( 16 páginas ).

46.

47. 8) Nota en el diario "El Mundo" de España sobre el "Uso seguro de los anteojos de sol" ( 3 páginas ).

48.

49. 9) Nota en la revista "Consumer Eroski" de España sobre la salud visual respecto al uso de las gafas de sol ( 3 páginas ).

50.

51. 10) Ley 24240/93 sobre "Protección y Defensa de los Consumidores" ( 12 páginas ).

52.

53. 11) Disposición DNCI N° 963/99 sobre Certificados de tipo y de marca en la importación de artículos ( 2 páginas ).

- 54.
- 55.12) Decreto 1798/94 sobre reglamentación de la Ley 24240/93 ( 5 páginas ).
- 56.
- 57.13) Resolución SCI N° 400/94 de Defensa del consumidor ( 1 página ).
- 58.
- 59.14) Modificación del art 1° de la Ley 24240/93 ( 1 página ).
- 60.
- 61.15) Ley 24787/97 sobre Defensa del Consumidor modificatoria de la Ley 24240/93 ( 3 páginas ).
- 62.
- 63.16) Ley 24999/98 sobre Defensa del Consumidor modificatoria de la Ley 24240/93 ( 2 páginas ).
- 64.
- 65.17) Ley 26361/08 sobre Defensa del Consumidor modificatoria de la Ley 24240/93 ( 11 páginas ).
- 66.
- 67.18) Resolución Gral. N° 2261/07 sobre Valoración de Importación ( 2 páginas ).
- 68.
- 69.19) Resolución Gral N° 2133/06 sobre Valoración de Importación ( 3 páginas ).
- 70.
- 71.20) Resolución Gral N° 1908/05 sobre Valoración de Importación ( 3 páginas ).
- 72.
- 73.21) Resolución Gral N° 2461/08 sobre Valoración de Importación ( 2 páginas ).
- 74.
- 75.22) Nota Externa N° 57/07 sobre Valoración de Importación ( 3 páginas ).
- 76.
- 77.23) Nota Externa N° 55/07 sobre Valoración de Importación ( 2 páginas ).
- 78.
- 79.24) Nota Externa N° 60/07 sobre Valoración de Importación ( 2 páginas ).
- 80.
- 81.25) Resolución N° 375/05 sobre Dumping ( 3 páginas ).
- 82.
- 83.26) Resolución N° 3/04 sobre Dumping ( 3 páginas ).
- 84.
- 85.27) Resolución Gral N° 2709/09 sobre Valoración de Importación ( 4 páginas ).

## **Aportes académicos al estudio y confección de la tesis:**

En el trabajo del Dr Saúl Keifman ( CONICET-UBA ) se comenta una aproximación al tema del impacto de las barreras técnicas al comercio estableciendo que estas representan una regulación proteccionista de hecho o al imponer altos costos de entrada a los mercados industrializados en especial para empresas pequeñas y medianas.

Las barreras técnicas pueden generar una segmentación de la producción entre empresas exportadoras y no exportadoras.

El componente fijo de los costos de cumplir los estándares y regulaciones técnicas en los países de la OCDE impacta no solo en las cantidades exportadas sino también en la decisión misma de exportar.

La tendencia en cuanto a exportaciones de MOI de los países que no tienen como objeto una mejora continua de la calidad es hacia países fuera de la OCDE.

Si los requisitos de calidad son altos se fomenta el monopolio y las economías de escala.

Al reducirse en estos países la cantidad de firmas exportadoras se reducirá el salario relativo de los trabajadores calificados y no calificados por una menor demanda de los mismos.

La determinación de estos niveles de calidad se podría llevar a cabo en una encuesta nacional de innovación y comportamiento tecnológico.

Al respecto de los OTC en la Ronda Uruguay de negociaciones comerciales multilaterales los países integrantes de la OMC asegurarán un trato no menos favorable que el otorgado a productos similares de origen nacional a aquellos originarios de otros países.

Los miembros se asegurarán que no se adopten, elaboren o apliquen reglamentos técnicos que tengan por objeto o efecto crear obstáculos innecesarios al comercio internacional.

Los reglamentos técnicos deben tender a alcanzar un objetivo legítimo como por ejemplo los imperativos de seguridad nacional, la prevención de prácticas que puedan inducir a error, la protección de la salud o seguridad humanas, de la vida o salud animal o vegetal o del medio ambiente.

Para evaluar esos riesgos será pertinente considerar la información científica y técnica disponible, la tecnología de elaboración conexa o los usos finales a que se destinen los productos.

Los reglamentos técnicos cesarán de aplicarse si desaparece la causa que los origina.

Es importante la notificación de la norma a ser usada por un determinado país al resto de los países miembros con una antelación adecuada, salvo caso de urgencia sanitaria, de seguridad, o ambiental, en el cual se podrán omitir estos pasos.

Los miembros deben asegurarse de que las instituciones del gobierno central con actividades de normalización acepten y cumplan el Código de Buena Conducta para la elaboración, adopción y aplicación de normas.

Las regulaciones pueden ser aplicadas en productos con mercados monopólicos o de competencia perfecta.

Los procesos administrativos gubernamentales pueden llevar a encarar procesos antidumping, de fijación de cupos o certificados de origen, esto puede crear barreras técnicas de tipo institucional.

El comportamiento del consumidor originario también puede establecer barreras informales, prefiriendo sus productos por calidad o costumbre.

Para medir el grado de influencia de una barrera debemos fijar el punto de equilibrio de las curvas precio-cantidad para la demanda del país en estudio.

Luego con la imposición de una barrera voy a lograr una disminución de cantidades ( "q" ), esto puede fijar un punto de equilibrio de precio ( "p" ) más alto lo cual puede crear un esquema de ingreso de productos de mejor calidad.

En principio la fijación de barreras técnicas provocará una disminución en la cantidad de importaciones y en la cantidad de productos importados, asimismo se notará una reducción de la elasticidad en la curva de demanda.

Los efectos de una barrera pueden ser variables en el tiempo y así provocar situaciones de incertidumbre en el mercado.

Esto puede provocar cambios en el nivel de bienestar de la comunidad generando un costo mayor para la obtención del producto al sector más vulnerable, e implicando una transferencia de recursos más inequitativa, aun así la calidad media del producto subirá y los beneficios a la comunidad serán positivos.

Un gobierno también es capaz de generar una barrera no arancelaria informal con un discurso nacionalista, una política de incentivación del "compre nacional", o imponiendo trabas al ingreso de productos que no tengan un precio sensiblemente inferior al local.

Se puede calcular la tarifa equivalente al imponer una barrera con la siguiente fórmula:

$$TE = \frac{A_{qm} \times (1+t)}{Q_m \times n}$$

Donde  $A_{qm}$  = Variación de las importaciones

$Q_m$  = Nivel de importaciones antes de la barrera

$T$  = Tarifa antes de la barrera

$N$  = Elasticidad precio de la demanda importada

Otra forma de influir que tienen los gobiernos en el comercio de bienes es subsidiando a la industria doméstica.

Además la influencia gubernamental puede ocurrir al imponer a los productos nacionales un determinado nivel de valor agregado respecto de los componentes importados, distorsionando el precio final del bien.

También se pueden dar distorsiones al aplicar políticas antidumping para repeler a determinadas firmas que exporten por debajo de los precios domésticos en sus países o derechos compensatorios para contrarrestar subsidios en los países de

origen.

También se pueden imponer procedimientos de valoración en aduana con valores mínimos o valores criterio.

Los OTC se relacionan con estandarización, regulaciones técnicas, y certificación de productos o de procedimientos.

Los estándares no son de cumplimiento obligatorio mientras las certificaciones sí lo son.