

January 2006

## Relación entre los accidentes oculares ocurridos en los Talleres del Instituto Técnico Industrial Piloto de Bogotá y los modelos mentales y niveles de conciencia de los estudiantes

Ingrid Astrid Jiménez Barbosa

*Universidad de La Salle, Bogotá, [ijimenez@jupiter.lasalle.edu.co](mailto:ijimenez@jupiter.lasalle.edu.co)*

Follow this and additional works at: <https://ciencia.lasalle.edu.co/svo>



Part of the [Eye Diseases Commons](#), [Optometry Commons](#), [Other Analytical, Diagnostic and Therapeutic Techniques and Equipment Commons](#), and the [Vision Science Commons](#)

---

### Citación recomendada

Jiménez Barbosa IA. Relación entre los accidentes oculares ocurridos en los Talleres del Instituto Técnico Industrial Piloto de Bogotá y los modelos mentales y niveles de conciencia de los estudiantes. *Cienc Tecnol Salud Vis Ocul.* 2006;(7): 27-35.

This Artículo de Investigación is brought to you for free and open access by the Revistas científicas at Ciencia Unisalle. It has been accepted for inclusion in *Ciencia y Tecnología para la Salud Visual y Ocular* by an authorized editor of Ciencia Unisalle. For more information, please contact [ciencia@lasalle.edu.co](mailto:ciencia@lasalle.edu.co).

# Relación entre los accidentes oculares ocurridos en los Talleres del Instituto Técnico Industrial Piloto de Bogotá y los modelos mentales y niveles de conciencia de los estudiantes<sup>1</sup>

Ingrid Astrid Jiménez Barbosa\*

## Resumen

Tomando como referente la teoría del enfoque humanista en Salud Ocupacional y para conocer las percepciones de los estudiantes que rotan por los talleres del Instituto Técnico Industrial Piloto de Bogotá, frente a los factores individuales que pueden desencadenar accidentes visuales se realizó una encuesta con cuatro preguntas abiertas, a una muestra de 60 estudiantes, para determinar los modelos mentales más predominantes y sus niveles de conciencia frente a los accidentes. Para el tratamiento de esta información se hizo un análisis cualitativo basado en la triangulación de la información utilizando categorías y subcategorías de las respuestas; además, se aplicó un análisis cuantitativo sobre estos datos cualitativos a través de estadística descriptiva. Se encontró que el autocuidado es importante, para los estudiantes. Ellos reportan que no se han accidentado por la experiencia que tienen en el taller y que además siguen las normas por protección y seguridad para

sus ojos. Los grados o niveles de conciencia son importantes dentro de los modelos mentales que se evidenciaron en las respuestas dadas, por ejemplo el mágico se observó en la respuesta: *«por suerte, o porque uno trata de tener precaución con las cosas»*; el rígido y normativo se vio en la expresión *«si, porque en este taller es importante seguir las normas»* y el de conciencia crítica, reflejado en las respuestas como: *«si, por seguridad y además por mantener bien mi salud visual y física»*, *«si lo hago para cuidarme físicamente y no hacerme daño»*, *«si, porque de pronto nos ocurra un accidente que nos pueda causar grandes lesiones»*. Finalmente, se puede decir que el evaluar los factores individuales de los estudiantes es importante para la elaboración de cualquier capacitación o programa relacionado con peligros, riesgos y accidentes oculares.

**Palabras clave:** autocuidado, modelo mental, nivel de conciencia, accidente ocular.

<sup>1</sup> Investigación financiada por la Universidad de La Salle 2005-2006.

\* Optómetra, Magíster en Administración. Docente Investigadora Universidad de La Salle.

Correo electrónico: [ijimenez@jupiter.lasalle.edu.co](mailto:ijimenez@jupiter.lasalle.edu.co)

Fecha de recepción: agosto 10 de 2006.

Fecha de aprobación: septiembre 7 de 2006.

## **Relationship between the eye accidents in the Workshops of the Instituto Técnico Industrial Piloto in Bogotá and the mental models and consciousness levels of the students**

### **Abstract**

A survey with four open questions was carried out to 60 students of the workshops at the Instituto Técnico Industrial Piloto de Bogotá, within the humanistic approach in Occupational Health in order to know students' perceptions regarding individual factors that may cause eye accidents and also to determine the most prevailing mental models and their levels of consciousness in relation to accidents. A qualitative analysis, based on the triangulation of information, was carried out using categories and subcategories in the answers. Besides, a quantitative analysis was applied to this qualitative data through descriptive statistics. It was found that self-care is important for students. They say that they have not had any accidents because of their

experience in the workshop and because they follow the protection and security regulations for their eyes. Consciousness levels are important within the mental models seen in their answers. For example, the magic model was seen in the following answer: *«because you are lucky or because you are cautious with things»*; the rigid and regulatory model was appreciated in the statement: *«because in this workshop it is important to follow the rules»*; and the critic consciousness was expressed in the following answers: *«because of safety and to care my visual and physical health»*, *«to take care of myself and not hurt me»*, *«because an accident may suddenly happen and it may cause us serious injuries»*. Finally, it is important to evaluate students' individual factors to plan any training or program related to dangerous situations, risks and eye accidents.

**Key Words:** self-care, mental model, level of consciousness, eye accident.

## INTRODUCCIÓN

Observando la accidentalidad ocular ocurrida en los talleres del Instituto Técnico Industrial Piloto de Bogotá, se detectó que no es muy alta, gracias a los registros estadísticos analizados en la Investigación «Diagnostico de Accidentalidad Ocular en Estudiantes de Educación Media Técnica Industrial y Diseño de un Plan Preventivo para el Instituto Técnico Industrial Piloto de Bogotá. Los principales accidentes oculares desencadenados son aquellos relacionados con tipos de riesgo mecánicos dentro de los cuales la manipulación de materiales y herramientas manuales son causantes de cuerpos extraños corneales, traumas contusos, entre otros.

Los factores individuales de los estudiantes, derivados de sus formas o modelos mentales desarrollados gracias a su repertorio cultural sirven de guía a los estudiantes para la selección o rechazo de la información; también sirven como patrón para evaluar la información seleccionada y almacenarla en la memoria. Estos modelos hacen que muchas de las realidades que se perciben por los sentidos sean eliminadas, distorsionadas o falseadas. Además actúan sobre los procesos de aprendizaje de los individuos.

En cualquier grupo de trabajo es normal que existan diferentes concepciones o modelos mentales acerca de la salud y el trabajo, que son el reflejo del nivel de conciencia que tienen sobre los problemas y de la forma de enfrentarlos y solucionarlos. Los grados de conciencia se dividen en uno mágico, en cual el individuo explica sus comportamientos y consecuencias a través del azar, de sus creencias; también existe un grado de conciencia llamado rígido y normativo en el que el individuo responde frente a las restricciones, las políticas y las normas solo ante esto se mueve y a esto atribuye sus problemas o situaciones de peligro y finalmente

existe un grado de conciencia crítico, que es el ideal, en el cual el individuo es capaz de ser consciente de sus actos y trata de buscar una explicación lógica a los mismos, esto hace que se convierta en un ser autocrítico y con capacidad de autogestionarse.

## MARCO TEÓRICO

El Instituto Técnico Industrial Piloto de Bogotá (ITIP), es un colegio de enseñanza media técnica del gobierno nacional, ubicado en el barrio Venecia de la ciudad de Bogotá. Cuenta con dos jornadas, mañana y tarde. En sus inicios el colegio era masculino, pero hace siete años aproximadamente se convirtió en un colegio mixto.

Este colegio cuenta con talleres donde se especializan los estudiantes en diferentes áreas del sector manufacturero y de servicios. Entre los talleres se encuentran: metalistería, ebanistería, mecánica industrial, mecánica automotriz, fundición, electricidad. Así mismo, cuenta con salas de sistemas e informática y dibujo técnico.

El colegio lleva más de 30 años de labores, formando a los que hoy son grandes, medianos y pequeños empresarios de sector metalúrgico, industrial, automotriz, así como a empleados competentes y reconocidos en talleres de mecánica automotriz de Sofasa (Toyota, Renault y Mazda) así como Ford, Chrysler, Peugeot, entre otros. Además ha formado a excelentes empleados en el área del dibujo técnico y sistemas.

## MODELOS MENTALES

Son las generalizaciones, los conceptos, los supuestos y las creencias que se han enraizado en la mente, dándoles una estructura más o menos coherente y que permite explicar y actuar sobre la realidad. La habilidad de manejarlos comienza en

que el individuo los vuelva sobre sí, escudriñe en su interior y descubra todas aquellas imágenes interiorizadas del mundo, a fin de se concientes de ellas, traerlas hacia la superficie de la mente y cuestionarse rigurosamente (Betancur, 2001).

Aubrey propuso el modelo Antecedentes, Comportamiento, Consecuencias (ACC), él afirma que un antecedente produce un comportamiento al cual sigue una consecuencia. Un trabajador puede haber recibido una carga mental previa a la llegada a su trabajo, que hace que en su labor diaria no pueda concentrarse desencadenándose un accidente. Por tanto, el tener presente este modelo, permitirá que se comprenda mejor la relación entre el accidente, el comportamiento que lo genera y el antecedente que lo puede ocasionar.

Dentro de los modelos mentales, existen niveles de conciencia que se pueden categorizar en mágicos, rígidos o normativos y críticos. Cada uno de ellos permite analizar cuál es la tendencia del trabajador cuando se enfrenta a una situación de riesgo o peligro en el trabajo.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Tomando como referente la teoría del enfoque humanista en Salud Ocupacional y para conocer las percepciones de los estudiantes que rotan por los talleres del Instituto Técnico Industrial Piloto de Bogotá, frente a los factores individuales que pueden desencadenar accidentes visuales, se realizó una encuesta con cuatro preguntas abiertas a una muestra de 60 estudiantes, para determinar los modelos mentales más predominantes y sus niveles de conciencia frente a los accidentes. Para el tratamiento de esta información se hizo un análisis cualitativo basado en la triangulación de la información

utilizando categorías y subcategorías de las respuestas además, se aplicó un análisis cuantitativo sobre estos datos cualitativos a través de estadística descriptiva.

## RESULTADOS

**Análisis cualitativo.** A continuación se presentan los resultados teniendo en cuenta las categorías asignadas a las respuestas teniendo en la encuesta aplicada a la muestra antes mencionada:

*Pregunta 1. ¿Hace uso de los equipos de protección en este taller? Si respondió si ¿por qué?*

Teniendo en cuenta las respuestas dadas a la pregunta uno, los elementos de protección son piezas claves en el desarrollo de las labores técnicas así como el uso o no por parte de los estudiantes del Instituto Técnico Industrial Piloto. Las siguientes son repuestas dadas por los estudiantes de noveno grado que ejemplifican la importancia del autocuidado (categoría) y la protección (subcategoría):

- ◆ «Si, por seguridad y además por mantener bien mi salud visual y física».
- ◆ «Si lo hago para cuidarme físicamente y no hacerme daño»
- ◆ «Si, porque de pronto nos ocurra un accidente que nos pueda causar grandes lesiones»

*Pregunta 2. ¿Sigue o no las normas de señalización en este taller? Si respondió si ¿por qué?*

En esta pregunta se puede anotar que la obediencia y seguir parámetros establecidos pueden guiar de manera fructuosa el desempeño de las labores, evitando inconvenientes e indiferencia por parte de los rotantes en el taller.

Las siguientes son repuestas dadas por los estudiantes de noveno grado que ejemplifican la importancia de la obediencia (categoría) el descuido (subcategoría), precaución (subcategoría) y cumplimiento (subcategoría):

- ◆ «Si, porque en este taller hay unas zonas específicas de cuidado, que pueden ser peligrosas para nosotros»
- ◆ «Si, porque en este taller es importante seguir las normas»
- ◆ «Si, porque puedo salir lastimada»
- ◆ «Si, para no sufrir ningún accidente a causa de estar donde no debo»

Pregunta 3. *¿Por qué considera que haciendo o no uso de los elementos de protección personal no ha sufrido ningún accidente ocular?*

En esta pregunta se observa que la eficiencia (categoría) para los estudiantes es importante y por esto utilizan los elementos de protección personal y no han sufrido ningún accidente dado que para ellos la experiencia (subcategoría), la suerte (subcategoría) y el cuidado (subcategoría) son factores claves.

Las siguientes son repuestas dadas por los estudiantes de noveno grado que ejemplifican lo descrito anteriormente:

- «Porque cuando yo estoy soldando, utilizo adecuadamente la careta con vidrio oscuro»
- «Por suerte, o porque uno trata de tener precaución con las cosas»

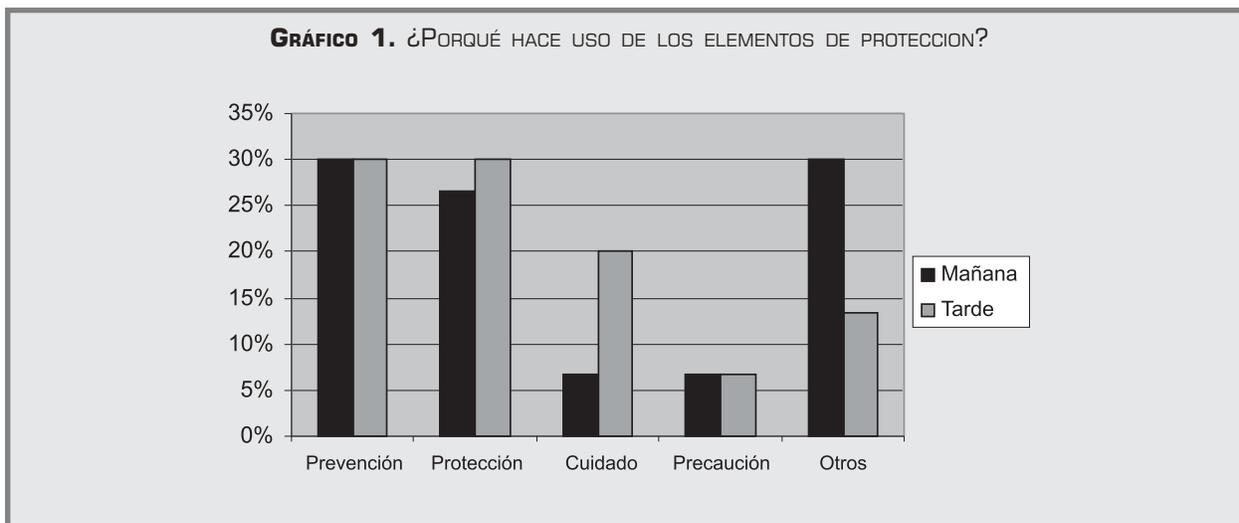
Pregunta 4. *¿Para la realización de su práctica encuentra cómodos los elementos de protección? ¿Qué les modificaría?*

En esta pregunta se puede anotar que para laborar con seguridad y cuidado, la comodidad es un factor determinante reportado por los estudiantes encuestados. Para ellos, los elementos de protección personal deben ser más pequeños, menos pesados y estar en buen estado.

Las siguientes son repuestas dadas por los estudiantes que ejemplifican la importancia de la incomodidad reportada (categoría), el peso (subcategoría), tamaño (subcategoría) y material (subcategoría):

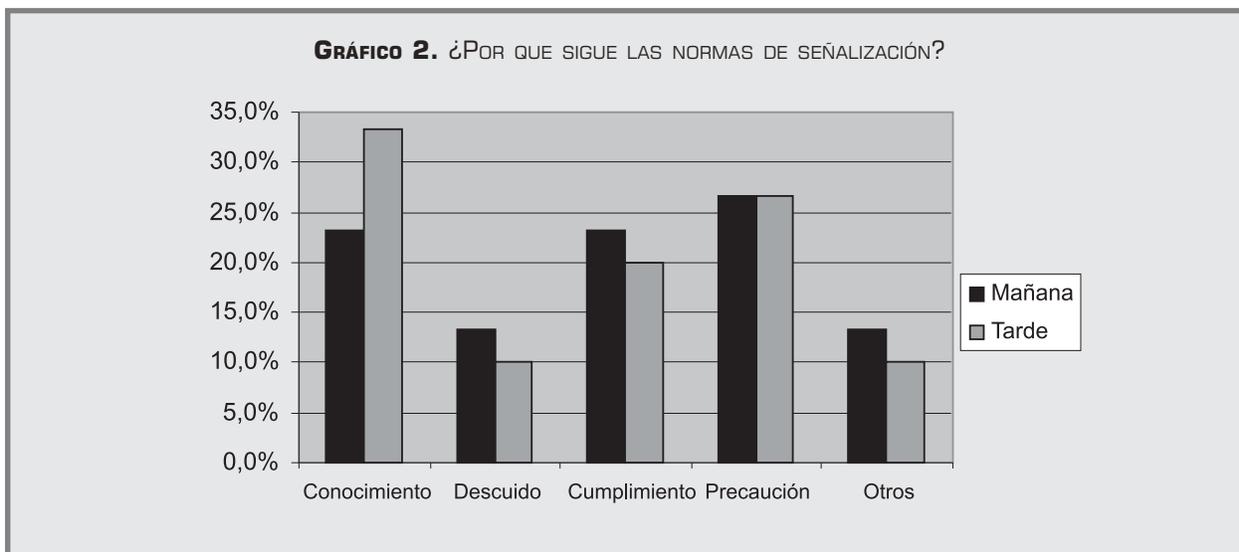
- ◆ «Si, no les necesito modificar nada porque los profesores no los entregan en buen estado»
- ◆ «La mayoría son cómodos y le modificaría la careta que fuera un poco más pequeña»
- ◆ «Si, les modificaría el plástico que rodea una máscara por un metal que fuera como el usado en la careta de soldador»
- ◆ «No, porque ya están gastados y no son muy nítidos y no se ve muy bien»

**Análisis cuantitativo.** Con el propósito de analizar las respuestas cuantitativamente se encontró lo siguiente para cada una de las preguntas anteriormente descritas:



Partiendo de la base que el 80% (jornada mañana) y el 73% (jornada tarde), usan elementos de protección personal, a la pregunta: ¿por qué hace uso?, las

tendencias más significativas son la prevención (30% para ambas jornadas) y la protección (26,6% jornada mañana y 30% jornada tarde).

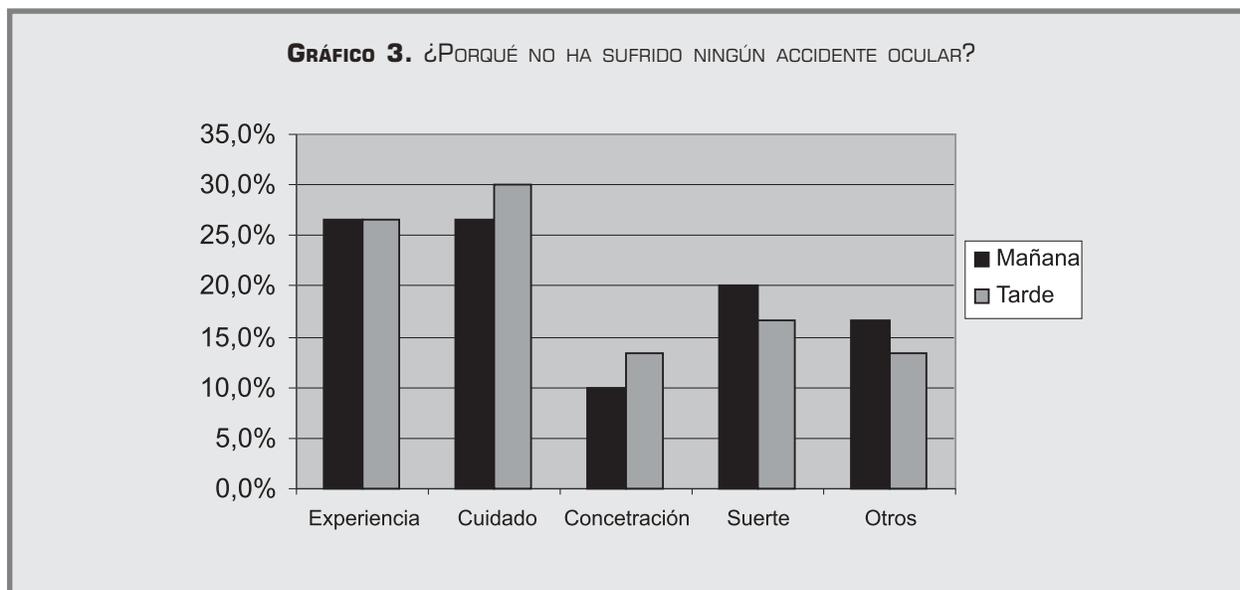


Tanto para la jornada mañana como la jornada tarde, el seguimiento de las normas de señalización se halla en igual porcentaje de cumplimiento (80% para ambas jornadas). Uno de los factores más relevante

es el conocimiento de éstas (23% jornada mañana y 30% jornada tarde). Otro punto importante, según los estudiantes es la precaución (26% para ambas jornadas).

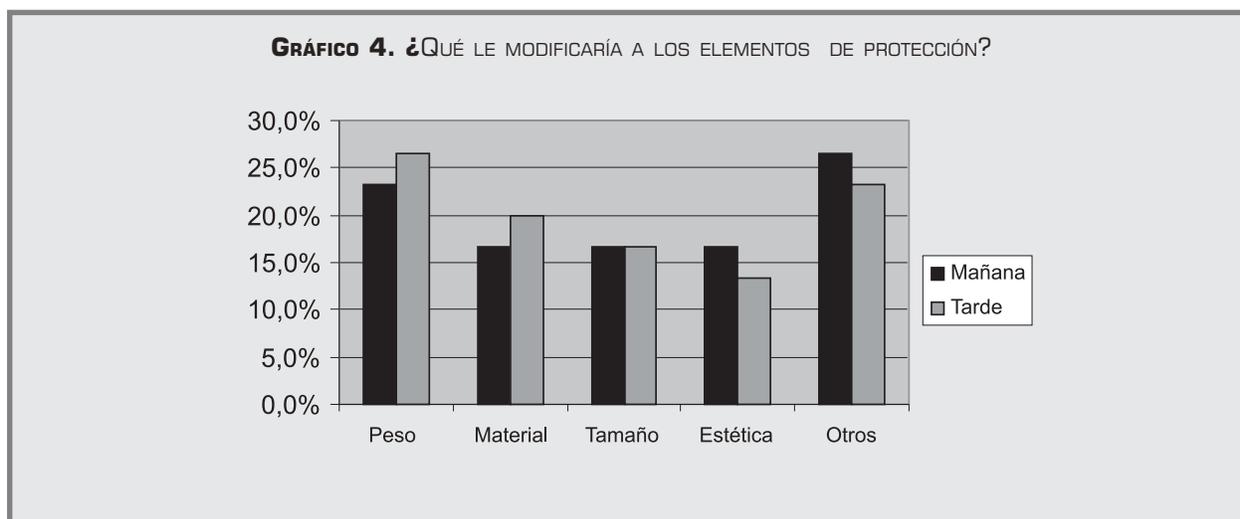
El docente y su vigilancia en los talleres corresponde al ítem «otros», donde los estudiantes reportaron

seguir las normas por esta razón (13% mañana y 10% tarde).



En esta pregunta se evaluaba por qué haciendo uso o no de los elementos de protección personal consideraba no haber sufrido accidentes oculares, El factor mas relevante fue el cuidado (26% jornada mañana y 30% jornada tarde), seguido por la

experiencia, la cual fue considerada en igual valor por ambas jornadas (26%). En otros factores estuvo la costumbre de hacer uso de los equipos de protección y precaución (16,6% mañana y 13% tarde).



Teniendo en cuenta que la mayoría de estudiantes consideraron cómodos los equipos (70% jornada mañana y 63% jornada tarde), las principales modificaciones que harían serían respecto al peso (23% y 26%, mañana y tarde respectivamente) y el material (16,6% mañana y 20% tarde). El deterioro y la falta de dotación, fueron otros factores mencionados en cuanto a la comodidad de los equipos.

## DISCUSIÓN

Al detectar los factores individuales que podría ayudar a que se desencadenaran accidentes en los talleres del Instituto Técnico Industrial Piloto de Bogotá, se observó como aunque se utilizan los elementos de protección personal, se siguen las normas y se conocen los riesgos hay un porcentaje bajo de accidentes oculares (Jiménez, 2005). Por tanto se buscó conocer a profundidad las percepciones de los estudiantes frente a esto puntos, así que se hicieron preguntas abiertas que arrojaron que los estudiantes consideran que los elementos de protección personal son utilizados por la conciencia, que tienen de cuidarse en el sitio de trabajo (en este caso en el taller), por tanto el autocuidado es importante, coincidiendo esta forma de pensar con lo planteado por Fabiola Betancur en su libro «Salud Ocupacional un Enfoque Humanista» ya que ella considera que para el trabajador en este caso el estudiante, este factor individual hace que los trabajadores (estudiantes) piensen en esto para protegerse frente a los riesgos. De la misma forma, los estudiantes reportan que muchas veces no se han accidentado por la experiencia que tienen en hacer las tareas asignadas en el taller y que siguen las normas por protección y seguridad para sus ojos, esto es coincidente con lo planteado en el mismo libro de la Dra. Betancur a cerca de los modelos mentales sobre los cuales se mueven los trabajadores, en este caso para los estudiantes. Tanto el modelo

mental como el repertorio cultural de estos individuos, sirven de guía para la selección o rechazo de la información; también sirven como patrón para evaluar la información seleccionada y almacenarla en la memoria. Estos modelos hacen que muchas de las realidades que se perciben por los sentidos sean eliminadas, distorsionadas o falseadas. Además actúan sobre los procesos de aprendizaje de los individuos.

En cualquier grupo de trabajo es normal que existan diferentes concepciones o modelos mentales acerca de la salud y el trabajo, que son el reflejo del nivel de conciencia que tienen sobre los problemas y de la forma de enfrentarlos y solucionarlos. Los grados de conciencia parten de uno mágico como el que en algunas de las respuestas de los estudiantes se observó por ejemplo «*por suerte, o porque uno trata de tener precaución con las cosas*», pasando por otro rígido y normativo que se ve en la expresión «*sí, porque en este taller es importante seguir las normas*» hasta llegar a una conciencia crítica, desde la cual se trasciende a la autogestión, por ejemplo lo que se observa en el factor detectado del autocuidado dado por la categorización de las respuestas hechas por los estudiantes y en algunas de las reportadas como: «*sí, por seguridad y además por mantener bien mi salud visual y física*», «*si lo hago para cuidarme físicamente y no hacerme daño*», «*si, porque de pronto nos ocurra un accidente que nos pueda causar grandes lesiones*».

## CONCLUSIONES

El factor individual más importante y al que se le atribuye el que los estudiantes no se accidenten visualmente en alto grado es la conciencia que se tiene del autocuidado, considerado como la comprensión sobre la importancia de protegerse y prevenir accidentes en el desarrollo de las labores en los talleres.

El modelo mental predominante es el rígido normativo observado en las respuestas dadas, de acuerdo con la categorización de obediencia a las normas y señalizaciones de los talleres, seguido del mágico (suerte, azar), el autocrítico se observa en la conciencia de cuidarse en el taller para protegerse y prevenir accidentes.

Los estudiantes consideran que los elementos de protección personal deberían adaptarse a sus dimensiones, ya que los existentes son muy pesados y el material no lo consideran adecuado para la labor que realizan. Además, el deterioro y la falta de dotación, fueron otros factores mencionados en cuanto a la comodidad de los equipos.

## RECOMENDACIONES

El analizar los factores individuales determinados por los modelos mentales y los grados de conciencia de los estudiantes del colegio frente a los accidentes oculares reportados, es importante, dado que permite comprender mejor esta situación. Se sugiere el continuar analizado estos modelos específicamente en cada uno de los talleres y grados de las dos jornadas del colegio, ya que permitiría establecer un perfil comportamental ante situaciones de peligro visual.

Es conveniente que el colegio realice una revisión de los elementos de protección personal que están empleando los estudiantes, con el fin de dar de baja a los que se encuentran inservibles y reemplazarlos por otros que ayuden a proteger y no a que se fatiguen o accidentes visualmente.

## AGRADECIMIENTOS

Universidad de La Salle, Departamento de Investigaciones.

Universidad de La Salle, Facultad de Optometría.  
Instituto Técnico Industrial Piloto de Bogotá.

## BIBLIOGRAFÍA

Betancur, F. *Salud Ocupacional- Un Enfoque Humanista*. Mc Graw Hill, 2000.

Jiménez, I. *Diagnóstico de Accidentalidad Ocular en Estudiantes de Educación Media Técnica Industrial y Diseño de Un Plan Preventivo para El Instituto Técnico Industrial Piloto de Bogotá*, 2005.

Laiseca, M. «Estudio estadístico de las causas de pérdida del globo ocular por traumatismos en España». *Arch Soc Esp Oftalmol* 50. (1986): 547 - 553.

OIT. *Estadísticas de Accidentalidad Mundial*, 2002.