

Dossier – Tecnología – Free Form

Nota Revista FOTOPTICA - Argentina

LA NUEVA TECNOLOGIA EN LENTES PROGRESIVAS

Lentes más precisas y a medida

En el camino de la evolución de las lentes progresivas, la tecnología free form es uno de los últimos adelantos de la industria: permite elaborar lentes ultrapersonalizadas, más precisas y con mejoras en todos los campos visuales, entre otras importantes ventajas.

Desde su aparición, las lentes progresivas se convirtieron en un terreno fértil para el desarrollo de innovaciones técnicas. Así, constantemente se realizan mejoras en su diseño, pero éstas son cada vez más específicas y sutiles respecto a los adelantos presentados anteriormente en el campo de las lentes oftálmicas.

Actualmente, a nivel mundial los fabricantes de lentes progresivas siguen perfeccionándolas, con el objetivo de proporcionar un mayor confort visual a los usuarios. En este sentido, uno de los últimos avances es el uso de una revolucionaria tecnología denominada “Free Form”, o generadora de formas libres.

Según la opinión de algunos especialistas puede abrir las puertas hacia un significativo cambio dentro de la industria, pero ¿qué es en realidad free-form? Se trata de la combinación entre una máquina generadora de superficies especial y un software de computación determinado, que se utiliza para producir lentes oftálmicas de la más alta calidad, especialmente progresivas, y que permite trazar curvas complejas inclusive en la cara convexa de las lentes.

Entre otras ventajas, este sistema posibilita elaborar lentes progresivas a medida del Usuario, con campos visuales más amplios, más precisas y ultra-personalizadas.

Para comprender esta tecnología, es importante considerar las ventajas que proporcionan los **diseños esféricos, que aportan una mejor agudeza visual, mínima distorsión y la posibilidad de contar con lentes más pequeñas, delgadas y livianas.**

En general, las curvas de adición progresiva (asféricas) se ubican en la superficie convexa de la lente, pero con la evolución del diseño de las progresivas, se llegó a convertir en realidad la asferización del lado cóncavo (o atórico, si se necesita una potencia cilíndrica). Así, estas nuevas lentes progresivas amplían los campos visuales, tanto el lejano, como el próximo y el intermedio.

Ante la exigente competencia que se da hoy en el mercado, para la mayoría de los fabricantes las curvas esféricas cóncavas proporcionan importantes mejoras, sobre todo en la precisión de las lentes progresivas. Por ese motivo, algunas de las más prestigiosas firmas internacionales trasladan ese tipo de curvas también al lado cóncavo. Y en este punto es donde ocupa un lugar esencial el desarrollo de la tecnología “Free form”, término que en realidad describe la forma de crear superficies oftálmicas complejas y que constituye una herramienta de avanzada en la fabricación de lentes oftálmicas.

Equipamiento de punta

Los generadores free-form, desarrollados para tallar las curvas complejas que requiere una lente progresiva, hacen posible trabajar ambas caras, tarea necesaria para la fabricación de los sofisticados diseños actuales.

Las lentes que se producen con esta tecnología son el resultado de un proceso, que permite crear cada una individualmente con parámetros específicos y programados por computadora. Por lo tanto, “freeform” no es un diseño ni un estilo de lente en particular, sino un **sistema que adapta cada lente a las necesidades del usuario para garantizar la mejor visión posible (lentes personalizadas)**. De este modo, las lentes se ajustan al paciente, en lugar de tener que adaptarse este último a ellas.

Uno de los principales avances de este método, es que le permite al laboratorio o al fabricante producir formas de lentes que antes era imposible hacer. Además, con Free-form se pueden elaborar lentes con una precisión de hasta 0.01 dioptrías, en comparación con los resultados que se obtienen con la tecnología habitual, precisa hasta en +/- 0.12 dioptrías.

Los generadores tradicionales usan tornos de diamante en forma de anillo para confeccionar las superficies oftálmicas de las lentes convencionales. En cambio, los generadores free-form utilizan una herramienta de diamante de gran precisión, para cortar las curvas punto por punto.

Este tipo de generador de un solo punto, con el software apropiado, puede reproducir virtualmente cualquier superficie multicurva compleja. Asimismo, la tecnología de formas libres le brinda al laboratorio la posibilidad de producir una lente progresiva de avanzada a partir de una lente semi terminada de visión simple.

Las ventajas de la personalización

Aunque no todas las lentes producidas por medio de free-form son necesariamente personalizadas, esta tecnología ofrece importantes logros también en este campo, ya que pueden hacerse más allá de las curvas base tradicionales y las medidas habituales en una producción estandarizada.

En los últimos años, grandes firmas de progresivos a nivel mundial desarrollaron lentes basadas en la información personal del paciente, a fin de crear de ese modo un diseño único y personalizado para cada uno. Este tipo de lentes, aunque son más caras, ofrecen muchos beneficios al usuario, pero el principal inconveniente que presentan es que solo pueden elaborarse en los laboratorios propios de los fabricantes, ubicados por lo general en Estados Unidos o Europa. Por lo tanto, entre el pedido y la entrega del producto final habitualmente se genera una demora considerable.

Actualmente la tecnología free-form ofrece la posibilidad de instalar los generadores en cualquier laboratorio, en tanto las compañías deben proporcionarle sus complejos programas de computación para elaborar directamente allí lentes progresivas ultra-personalizadas.

Algunas firmas ya venden “archivos de punto” a los laboratorios para que éstos produzcan los diseños progresivos, y se espera que otras empresas sigan esa tendencia.

Todavía las lentes free-form son consideradas como una novedad en la industria, pero tal vez en el poco tiempo esta tecnología logre un mayor alcance, debido a que ofrece una serie de importantes ventajas.

Entre ellas, las siguientes:

- la curva base no se selecciona con parámetros de stock, sino que se crea para cada lente en particular
- los hábitos individualizados del uso, como los movimientos de la cabeza o del ojo, se combinan en la receta con la graduación para cada paciente
- **los lentes se adaptan al paciente y no al revés**
- la expansión del campo visual en todas las distancias ayuda a reducir la distorsión periférica
- las zonas intermedias más amplias y anchas logran diseños que resultan más confortables
- las curvas esféricas o atóricas mejoran la visión en todas las zonas y ofrecen lentes más delgadas, estéticas y livianas
- las lentes progresivas se acomodan fácilmente a armazones pequeños
- la producción computarizada logra que las lentes sean lo más precisas posible
- los laboratorios pueden brindar un servicio mejor y más rápido.