

## Del oro persa al vidrio alemán: un viaje histórico por las prótesis oculares

José María Sánchez González<sup>1</sup>. Col. 20.891

María del Carmen Sánchez González<sup>1</sup>. Col. 17.944

Concepción De Hita Cantalejo<sup>1</sup>. Col. 24.027

<sup>1</sup> Profesor Titular de Universidad (US)

### Introducción

Desde los albores de la humanidad, la mirada ha sido símbolo de identidad, comunicación y conexión con el mundo. Perder un ojo no sólo significaba una limitación funcional, sino también una transformación profunda en la percepción que la persona tenía de sí misma y en cómo era percibida por los demás. En respuesta a esta necesidad, las culturas más antiguas ya imaginaron formas de restaurar, aunque simbólicamente, la plenitud del rostro humano mediante ojos artificiales.

La historia de las prótesis oculares es también la historia de la búsqueda humana por devolver la dignidad y la armonía al cuerpo afectado por la enfermedad, el trauma o el destino. Desde los refinados rituales funerarios del antiguo Egipto hasta la excelencia artesanal de los sopladores de vidrio en la Alemania del siglo XIX, el ojo artificial ha evolucionado como objeto técnico, artístico y social.

Este artículo propone un recorrido histórico por la evolución de las prótesis oculares, deteniéndose en los hitos más significativos que marcaron su desarrollo: los materiales empleados, las figuras clave en su perfeccionamiento, la profesionalización del oficio del ocularista, y su impacto en la percepción cultural del cuerpo y la discapacidad. Un viaje que va desde el mítico ojo de oro persa hasta las actuales prótesis de vidrio criolita, pasando por los talleres artesanales de Lauscha y los escenarios públicos donde personalidades conocidas ayudaron a normalizar su uso.

Este relato no sólo nos permite comprender el progreso técnico, sino también reflexionar sobre el papel que ha jugado la prótesis ocular como puente entre ciencia, arte e identidad humana.

### Prótesis oculares en el mundo antiguo

La necesidad de restaurar la apariencia del rostro humano tras la pérdida de un ojo no es un concepto



FIGURA 1

Máscara funeraria egipcia con incrustaciones oculares, ejemplo del uso simbólico del ojo artificial en contextos rituales.

moderno. En las antiguas civilizaciones del Próximo Oriente y del Mediterráneo ya se encuentran evidencias del uso simbólico y estético de ojos artificiales, no como prótesis funcionales, sino como elementos con fuerte carga ritual, funeraria y artística.

En el Egipto faraónico, por ejemplo, los ojos artificiales formaban parte del ajuar funerario de las élites. Eran utilizados para dotar de verosimilitud a las máscaras mortuorias y a las estatuas destinadas al culto de los difuntos, asegurando así que su “ka” o espíritu pudiera mantener la vigilancia sobre el mundo de los vivos (*Figura 1*). También se han hallado ojos artificiales en muñecos o figuras votivas, realizados en materiales como ébano, marfil o piedras semipreciosas, y con un detalle sorprendente en su ejecución, lo que revela la importancia simbólica del ojo como elemento vital.

Uno de los hallazgos más espectaculares en la historia de la prótesis ocular tuvo lugar en 2006, cuando arqueólogos descubrieron en el yacimiento de Shah-e Sukhteh (Irán) un ojo artificial con una antigüedad estimada en unos 5.000 años (*Figura 2*). Este ojo, realizado en una mezcla de betún y oro, habría pertenecido a una mujer de alto estatus —probablemente una sacerdotisa o figura noble—, y fue hallado aún encajado en su órbita craneal. De forma semiesférica, con finas líneas doradas imitando capilares y una pupila centrada, este prodigio de la antigüedad demuestra no sólo una intención estética, sino también un deseo profundo de preservar la imagen íntegra del rostro más allá de la muerte.

A lo largo de la historia, se han empleado diversos materiales para la confección de ojos artificiales: marfil, madera, cobre, vidrio, piedras como el lapislázuli, e incluso aleaciones metálicas. Estas piezas no estaban destinadas a proporcionar movilidad ni visión, sino a ofrecer una apariencia externa aceptable y a menudo



FIGURA 2

Ojo artificial hallado en Shahr-e Sukhteh (Irán), considerado el más antiguo conocido, datado en más de 4.800 años de antigüedad.

a cumplir funciones religiosas, simbólicas o sociales. Su uso no era exclusivo de seres humanos, pues también se documentan en representaciones escultóricas y artefactos rituales.

Aunque los ojos artificiales del mundo antiguo no pueden considerarse prótesis en el sentido médico actual, constituyen un precedente esencial en la evolución de la mirada restaurada. Representan la primera manifestación de un deseo profundamente humano: recomponer lo perdido, restaurar lo quebrado, devolver la simetría al rostro y, con ello, una parte de la identidad.

### La Edad Media y el Renacimiento: primeros registros escritos

Durante gran parte de la Edad Media, la medicina europea quedó anclada en tradiciones galénicas y religiosas, donde la restauración del cuerpo mutilado tenía más una connotación espiritual que terapéutica. Sin embargo, con el Renacimiento —y especialmente con el auge de la anatomía y la cirugía como disciplinas científicas— comenzaron a registrarse descripciones más sistemáticas de procedimientos y dispositivos que pueden considerarse antecedentes directos de las prótesis oculares modernas.

Uno de los primeros testimonios escritos proviene del cirujano francés Ambroise Paré (1510–1590), figura clave de la medicina renacentista (Figura 3). Paré, que sirvió como “Maître en chirurgie” en la corte real de Francia, documentó el uso de un tipo de prótesis ocular que denominó *ectoblepharon*. Esta consistía en una pieza externa que imitaba el párpado y el globo ocular, diseñada no para ser colocada dentro de la órbita ocular, sino para superponerse a la cuenca vacía. Aunque su función era más cosmética que reconstructiva, su diseño respondía a una necesidad concreta: proporcionar una solución visible al desfiguramiento

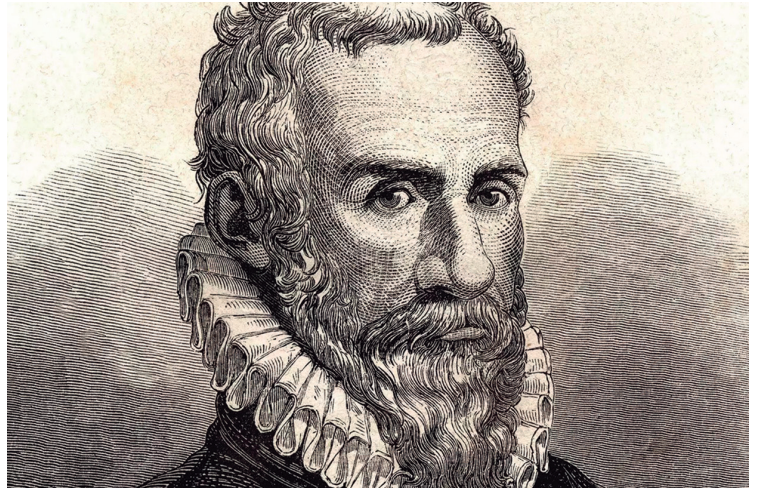


FIGURA 3

Ilustración de Ambroise Paré, pionero en documentar el uso de prótesis externas conocidas como ectoblefarones.

facial en un contexto social cada vez más consciente de la imagen pública.

Durante este periodo, las prótesis oculares se fabricaban con metales como plata, cobre o estaño, modelados artesanalmente para encajar en la zona ocular externa. Sin embargo, estas piezas eran pesadas, rígidas y con frecuencia incómodas. No solo generaban molestias físicas, sino que podían provocar irritación o incluso infecciones. A pesar de estas limitaciones, el uso de tales dispositivos empezó a extenderse entre miembros de la nobleza, soldados o personalidades que habían sufrido mutilaciones en combate o enfermedades como la viruela.

Se ha especulado también con una posible referencia anterior a los ojos de cristal en la Italia del siglo XVII, atribuida al médico y anatomista veneciano Gerónimo Fabrizi d'Acquapendente, alrededor de 1617. No obstante, esta atribución no ha podido ser confirmada documentalmente, y permanece en el terreno de la tradición oral o de las menciones secundarias. De ser cierta, sería una muestra precoz de la vinculación entre el arte del vidrio veneciano y la prótesis ocular. En cualquier caso, el paso del metal al vidrio como material principal representó un cambio fundamental en la historia de las prótesis oculares. A partir del siglo XVIII, comenzaba a gestarse una transición que, con el tiempo, daría lugar al desarrollo de prótesis más ligeras, anatómicamente adaptadas y estéticamente convincentes. Este avance vendría de la mano de la técnica del vidrio soplado, y tendría su epicentro no en Italia, como cabría esperar, sino en un pequeño pueblo alemán cuya fama aún perdura en la historia de la óptica médica: Lauscha.

### La revolución del vidrio en el siglo XIX

El siglo XIX marcó un punto de inflexión en la historia de las prótesis oculares, gracias a la confluencia de ↪



FIGURA 4

Taller de soplado de vidrio en Lauscha (Alemania), donde se iniciaron las primeras prótesis oculares de vidrio.

↪ conocimientos médicos, avances en los materiales y una tradición artesanal profundamente enraizada. El epicentro de esta revolución fue Lauscha, una pequeña localidad en el estado de Turingia, Alemania, famosa por sus maestros vidrieros (*Figura 4*).

La figura clave en esta etapa fue el profesor Heinrich Adelman (1803–1884), médico de la Universidad de Würzburg. Adelman, movido por el deseo de mejorar las condiciones de vida de sus pacientes con pérdida ocular, buscó una alternativa a las incómodas prótesis metálicas de la época. En 1832, convenció a Ludwig Müller-Uri (1811–1888), un joven soplador de vidrio de Lauscha que fabricaba ojos para muñecos, para que aplicara su destreza artesanal en la creación de prótesis oculares para seres humanos.

Adelman proporcionó a Müller-Uri una colección de ojos artificiales franceses conocidos como “ojos parisinos”, fabricados en vidrio con plomo. Estas prótesis, aunque estéticamente atractivas, presentaban un problema significativo: el vidrio empleado se decoloraba con el contacto constante de las lágrimas, volviéndose opaco o amarillento con el tiempo. Müller-Uri tomó estos modelos como punto de partida y comenzó a experimentar con nuevos tipos de vidrio y técnicas de soplado adaptadas a la anatomía humana.

El resultado fue una prótesis ocular más ligera, más cómoda y mucho más resistente al desgaste. Su éxito fue inmediato. La producción artesanal que iniciaron Müller-Uri y su familia se convirtió en un modelo de excelencia en Europa. En las Exposiciones de Artes y Oficios de Berlín (1844) y Múnich (1855), sus ojos de vidrio fueron galardonados con medallas al mérito, consolidando la reputación internacional del “ojo de Lauscha”.

Una innovación crucial en esta etapa fue la elección de una mezcla específica de componentes para fabricar el vidrio: arena de cuarzo, sosa, potasa y ceniza de hueso. Esta composición permitía obtener un material más blanco, translúcido y estable, ideal para imitar el aspecto del globo ocular humano.

El trabajo de Ludwig Müller-Uri no fue solitario. A lo largo de las décadas, se rodeó de otros maestros vidrieros como Septimus Greiner-Kleiner, August Greiner-Wirth y, especialmente, Christian Müller-Pathle, quienes contribuyeron al perfeccionamiento técnico y a la expansión del oficio. Gracias a ellos, Lauscha se consolidó como el

centro europeo más importante en la producción de ojos artificiales durante el siglo XIX y buena parte del XX. La prótesis ocular dejó de ser un objeto incómodo y rudimentario para convertirse en una solución estética eficaz, hecha a medida y aceptada socialmente. La transformación no fue solo técnica: representó también un cambio profundo en la forma en que la sociedad entendía la restauración corporal. Por primera vez, un ojo artificial no solo reemplazaba, sino que restituía, disimulando la pérdida y devolviendo al paciente una imagen íntegra ante sí mismo y ante los demás.

### La era del vidrio criolita

En 1868, un nuevo hito transformó la fabricación de prótesis oculares: la introducción del vidrio de criolita, un material que ofrecía mayor realismo estético y mejor tolerancia al entorno ocular. La criolita, un mineral procedente de Groenlandia con fórmula  $\text{Na}_3\text{AlF}_6$ , aportaba una opacidad blanca ideal para imitar la esclerótica humana, y resultaba más resistente a las secreciones lagrimales que el tradicional vidrio con plomo (*Figura 5*).

Este avance se produjo en Lauscha, de la mano de los descendientes de Müller-Uri y otros maestros vidrieros, que perfeccionaron su uso y lo convirtieron en el nuevo estándar europeo. El vidrio criolita permitía una reproducción más precisa del iris, la esclerótica y los capilares, y se mantuvo como material de referencia durante más de un siglo, incluso con la posterior aparición de materiales poliméricos.

Gracias a este desarrollo, Alemania consolidó su liderazgo en la producción de ojos artificiales, y el nombre de Lauscha quedó definitivamente vinculado a la excelencia en la prótesis ocular.

### De oficio a profesión: la formación del ocularista

El arte de fabricar ojos artificiales, nacido en el seno de la tradición vidriera alemana, evolucionó con el tiempo hasta convertirse en una profesión especializada: la del ocularista. Este perfil combina habilidades artesanales, conocimiento anatómico y sensibilidad estética, dando lugar a una figura clave en la atención a pacientes con pérdida ocular.

En Alemania, el proceso formativo del ocularista se estructura en un modelo dual de aprendizaje. El primer



FIGURA 5

Muestrario de ojos artificiales de vidrio criolita, elaborados artesanalmente en Alemania a finales del siglo XIX.

nivel, con una duración de tres años, capacita al estudiante en el manejo del vidrio y la elaboración básica de prótesis, otorgándole el título de *asistente ocularista*. Posteriormente, una segunda fase de tres años adicionales permite acceder a la titulación plena de ocularista, tras superar pruebas prácticas y teóricas.

Durante esta formación, el aprendiz no sólo adquiere destreza técnica, sino también comprensión de las necesidades individuales de los pacientes, lo que garantiza prótesis personalizadas, funcionales y estéticamente satisfactorias. Esta profesionalización ha permitido mantener viva una tradición centenaria, adaptándola a las exigencias contemporáneas de la oftalmología y la optometría.

### Ojos de cristal en la cultura popular

A lo largo del siglo XX, varias figuras públicas contribuyeron de manera decisiva a normalizar el uso de prótesis oculares, demostrando que la pérdida de un ojo no suponía un obstáculo para la vida artística, profesional o incluso política. Sus historias, a menudo discretas pero influyentes, ayudaron a desmontar estigmas y a visibilizar el valor funcional y emocional de estas prótesis.

Uno de los casos más conocidos fue el del cantante Sammy Davis Jr., quien perdió su ojo izquierdo en un accidente de tráfico en 1954. Lejos de ocultarlo, Davis siguió desarrollando una brillante carrera en el mundo del espectáculo, convirtiéndose en símbolo de superación. Otro ejemplo icónico es el actor Peter Falk, mundialmente conocido por su papel como el detective Colombo, quien también llevaba una prótesis en el ojo izquierdo desde la infancia debido a un tumor (*Figura 6*).

En el ámbito político y militar, destaca el caso de Claus Schenk Graf von Stauffenberg, coronel alemán implicado en el intento de atentado contra Hitler en 1944. Stauffenberg había perdido un ojo, una mano y varios dedos en combate, y su imagen con prótesis representó un símbolo de resistencia y dignidad ante la adversidad.

En el campo intelectual, el escritor y académico Robert Thurman, padre de la actriz Uma Thurman, también ha llevado una prótesis ocular tras un accidente. Por su parte, el rey Bhumibol Adulyadej de Tailandia, muy querido por su pueblo, utilizó una prótesis en el ojo derecho durante buena parte de su reinado.

Estos ejemplos muestran cómo las prótesis oculares dejaron de ser objeto de ocultamiento para convertirse en



FIGURA 6

El actor Peter Falk, conocido por su personaje “Colombo”, fue una figura pública con prótesis ocular, ayudando a su normalización social.

parte visible —y asumida— de la identidad. La naturalización de su uso en personas célebres contribuyó a su aceptación social, ayudando a desestigmatizar la pérdida ocular y a reconocer el valor de la rehabilitación estética y emocional que ofrecen.

### Reflexión final

La historia de las prótesis oculares es, en última instancia, una historia de humanidad. Desde el simbólico ojo dorado incrustado en el rostro de una sacerdotisa persa hasta los delicados ojos de criolita producidos por maestros vidrieros alemanes, estas piezas no solo han restaurado la apariencia externa de miles de personas, sino que han devuelto parte de su dignidad, autoestima y presencia social.

A lo largo de los siglos, el ojo artificial ha sido mucho más que un objeto médico. Ha representado la voluntad de recomponer lo dañado, de proteger la identidad y de ofrecer una segunda mirada al mundo, aun cuando la visión física ya no fuera posible. Su evolución refleja también los avances de la ciencia, el arte aplicado y la conciencia social sobre la discapacidad y la rehabilitación.

Para los profesionales de la óptica y la optometría, conocer este recorrido histórico permite comprender mejor el valor simbólico y emocional de la prótesis ocular. Supone una invitación a integrar la mirada técnica con la mirada humanista, y a reconocer en cada prótesis no solo una solución estética, sino una pequeña obra de arte hecha para devolver a alguien su reflejo más completo. 📌

### Referencias

- Albert DM, Edwards DD (1996). *The History of Ophthalmology*. Cambridge: Blackwell Science.
- Danz W (1990). Ancient and contemporary history of artificial eyes. *Advances in Ophthalmic Plastic and Reconstructive Surgery*, 8, 1–10.
- Martin O, Clodius L (1979). The history of the artificial eye. *Annals of Plastic Surgery*, 3(2), 168–71.
- Pine K, Sloan B, Jacobs RJ (2015). History of ocular prosthetics. In *Clinical Ocular Prosthetics* (pp. 187–97). Springer.
- Shoja MM, Tubbs RS, Ardalán MR, et al. (2019). Historical perspective of neurology in Iran. *Journal of Clinical Neuroscience*, 62, 1–7.