

Artículo Revisión

Algunas consideraciones de la fotografía digital del iris para confección estética de prótesis ocular

Some considerations of the digital photography of the iris for esthetic confection of ocular prosthesis

Dra. Ana María Nápoles Salas.^{1*} ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1071-6208>

Dr.C Isidro de Jesús Nápoles González.² <https://orcid.org/0000-0002-4365-3162>

Dr.C Silvia María Díaz Gómez.³ <https://orcid.org/0000-0002-6314-3434>

Dr.C Alfredo Álvarez Rivero.⁴ <https://orcid.org/0000-0002-8773-911X>

Dra. Tania Victoria Puerto Pérez.⁵ <https://orcid.org/0000-0003-2873-8413>

Dr. German Antonio Guilarte León.⁶ <https://orcid.org/0000-0002-9848-524X>

¹ Profesor Instructor. Universidad de Ciencias Médicas. Policlínico Universitario “Julio Antonio Mella.” Camagüey. Cuba. aurora.cmw@infomed.sld.cu

² Profesor Auxiliar. Universidad de Ciencias Médicas. Policlínico Universitario “Julio Antonio Mella.” Camagüey. Cuba. isidro.cmw@infomed.sld.cu

³ Profesor Titular. Universidad de Ciencias Médicas. Clínica Estomatológica Docente Ismael Clark. Camagüey. Cuba. msilvia.cmw@infomed.sld.cu

⁴ Profesor Titular. Universidad de Ciencias Médicas. Centro de Investigaciones Médico-Quirúrgicas. La Habana. Cuba. ralvarez@infomed.sld.cu

⁵ Profesor Asistente. Universidad de Ciencias Médicas. Departamento Informática Médica. Camagüey. Cuba. taniapp.cmw@infomed.sld.cu

⁶ Profesor Asistente. Universidad de Ciencias Médicas. Hospital Militar Clínico Quirúrgico Docente “Dr. Octavio de la Concepción y de la Pedraja”. Camagüey. Cuba. gerantony1983@nauta.com.cu

* Autor para la correspondencia: Dra. Ana María Nápoles Salas. aurora.cmw@infomed.sld.cu

<https://doi.org/10.70373/RB/2026.11.01.2>

RESUMEN

La rehabilitación protésica de los defectos oculares es una miscelánea de ciencia, tecnología y arte, que impone un patrón basado en la experiencia del profesional y el conocimiento de los estándares estéticos.

Hacer coincidir estos dispositivos protésicos con el ojo sano en forma y color es desafiante para los profesionales, principalmente en la reproducción realista del iris humano. Este artículo de revisión analiza los aspectos relacionados en la toma de imagen digital del iris para la confección estética de prótesis ocular. Mediante una metodología interdisciplinaria, se revisaron 88 estudios para recopilar información científica del tema a través de una búsqueda exhaustiva de artículos científicos publicados en las bases de datos electrónicas PubMed, Scopus, SciELO y buscadores como Google desde enero de 2013 hasta diciembre del 2025. Se seleccionaron 27 artículos. Los hallazgos revelan que la toma de imagen digital del iris, en la rehabilitación protésica ocular permite realizar una reproducción fiel de las características del ojo sano, con resultados faciales adecuados. Es importante elegir un equipo fotográfico con alta resolución. Estas imágenes digitales tienen la ventaja que pueden ser documentadas, incluyendo la fecha, el nombre del paciente y cualquier información relevante asociada con la imagen que permite consultarse si se requiere el remplazo de una prótesis.

Palabras clave: imagen digital: fotografía en prótesis ocular: confección de iris.

ABSTRACT

The prosthetic rehabilitation of the ocular defects is a miscellany of science, technology and art, that he imposes a pattern based in the experience of the professional and the knowledge of the esthetic standards. Matching up these prosthetic devices with the healthy eye in good shape and color is challenging for the professionals, principally in the realistic reproduction of the human iris. This article of revision parses the aspects related in the photo of digital image of the iris for the esthetic confection of ocular prosthesis. By means of an interdisciplinary methodology, PubMed, Scopus, SciELO and seekers checked 88 education to compile scientific information of the theme through an exhaustive search of scientific goods published in the electronic data bases like Google since January 2013 to Dicember 2025. They selected 27 articles. Findings reveal that the photo of digital image of the iris, in the prosthetic ocular rehabilitation allows accomplishing an accurate reproduction of the characteristics of the healthy eye, with facial adequate results. It is important to elect a photo equipment with high resolution. These digital images have the advantage that can be well-informed, including the date, the patient's name and any relevant information associated with with the image that he allows consulting each other if replacement of a prosthesis is required.

Keywords: digital image; ocular prosthesis photography; iris making.

INTRODUCCIÓN

La belleza es una percepción subjetiva influenciada por numerosos factores de la sociedad e interpersonales, es decir, cada persona tiene su propio concepto de lo bello. Es un concepto individual que determina la forma de mirar, concebir, juzgar y de razonar frente al mundo que los rodea y en la actualidad la apariencia es una de las principales preocupaciones del ser humano, por consiguiente, cualquier defecto maxilofacial como la pérdida ocular que impida al individuo llevar una vida normal, debe ser tratado con prioridad por el compromiso estético y psicosocial que esto implica.^(1,2)

Los defectos oculares son producidos por causas traumáticas, neoplásicas, congénitas y por enfermedades adquiridas. Es una discapacidad visual que se caracteriza por la ausencia del globo ocular o la disminución del volumen de este debido a la atrofia de los tejidos con disminución del humor acuoso (tisis bulbi).^(3,4)

La rehabilitación protésica de los defectos oculares es una miscelánea de ciencia, tecnología y arte, que impone un patrón basado en la experiencia del profesional y el conocimiento de los estándares estéticos. La prótesis ocular es un procedimiento técnico que crea la ilusión de un ojo sano y normal, así como del tejido periférico, esto hace posible una adaptación estética y funcional exitosa, traducida en un dispositivo que simula la anatomía exacta del órgano, para lo cual se necesita prestar especial atención a la reproducción exacta del color, el contorno y el tamaño, lo que proporcionará una apariencia realista y simétrica.^(1,5,6)

La confección de estas prótesis es un proceso delicado, que emplea técnicas perfeccionadas a lo largo de los siglos y materiales biocompatibles como el polimetilmetacrilato, utilizado por su transparencia, estabilidad química al calor y notables propiedades ante el envejecimiento. Hacer coincidir estos dispositivos protésicos con el ojo sano en forma y color es desafiante para los profesionales, principalmente en la reproducción realista del iris humano, con su textura pigmentada y estratificada, con criptas y pliegues, resulta particularmente compleja.^(7,8)

Estas características son difíciles de lograr mediante la producción convencional de una prótesis de polimetilmetacrilato, donde el método más común de reproducción del iris, consiste en aplicar a mano varias capas de pintura semitransparentes de óleo. El uso continuado de esta técnica se debe a su facilidad de adaptación y al control preciso del color final mediante la mezcla de colores, pero tiene como desventaja que depende en parte de la destreza y gran habilidad artística del profesional.^(7,9)

Se han probado otros métodos, como la mezcla de monómeros y polímeros sobre un iris artificial, una técnica de pintura invertida con capuchones prefabricados y la reproducción fotográfica del iris sano del paciente. Además, se han diseñado y desarrollados ojos artificiales impresos digitalmente, y proceso de impresión de transferencia por sublimación para la creación de prótesis oculares tridimensionales.^(9,10,11,12)

El propósito de este trabajo es describir la secuencia clínica en la toma de imagen del iris para la confección estética de prótesis ocular.

MÉTODOS

Método de recolección de datos: Los autores realizaron una revisión bibliográfica analítica para recopilar la información científica del tema a partir de diversos materiales bibliográficos que permitieron la elaboración de la secuencia clínica.

Estrategia de búsqueda y criterios de elección: Se realizó una búsqueda exhaustiva de artículos científicos publicados en las bases de datos electrónicas PubMed, Medline, Scopus, SciELO, Cochrane y buscadores como Google desde enero de 2013 hasta diciembre de 2025. Se trató de un análisis documental sobre procedimientos de imagen digital, fotografía en prótesis ocular, confección de iris, pacientes con defectos oculares, rehabilitación protésica ocular, prótesis bucomaxilofacial y ocular, así como, los fundamentos científico-teóricos que permitieron plantear los aspectos fundamentales en la creación de la secuencia clínica de la fotografía digital del iris en la confección estética de prótesis ocular.

Los artículos relacionados con el tema cumplieron con los siguientes criterios de inclusión:

- Libros de textos, tesis y artículos científicos disponibles en internet e impresos sin restricciones idiomáticas.
- Documentos disponibles a texto completo.
- Material y métodos que refleje:
 - a) Procederes de atención protésica al paciente con defecto bocomaxilofaciales.
 - b) Rehabilitación protésica a paciente con defecto ocular.

Criterios de exclusión: Power point y resúmenes.

Universo de investigaciones: Se revisaron 88 investigaciones y artículos científicos.

Muestra de investigaciones: Se seleccionaron por muestreo no probabilístico intencional 27 artículos científicos que conformaron el contenido teórico y cumplieron con los criterios establecidos por los autores.

DESARROLLO

Generalidades de la atención al paciente con defectos oculares

El tratamiento de los pacientes con defectos oculares se realiza a través de diferentes tipos de prótesis oculares, que pueden suplir la falta total o parcial de un ojo humano y posibilita la corrección de secuelas congénitas o adquiridas, con fines estético y funcional. El éxito de esta compleja labor se fundamenta en la mejora de la calidad de vida y reincorporación del individuo a la sociedad.⁽¹³⁾

En la rehabilitación de los defectos oculares se pueden utilizar dos tipos de prótesis: una estándar o comercial y otra individual o personalizada. La comercial está disponible en una gama de tamaños, contornos, formas y colores con un periodo de uso postoperatorio provisional o inmediato y su desventaja es la estética y ajuste poco confiable. La prótesis personalizada se construye a partir de una impresión de la cavidad ocular del paciente con la ventaja de mantener un contacto íntimo con el lecho tisular y reducir las posibilidades de acumulación de líquidos en la interfaz tejido-prótesis, lo que disminuye la irritación tisular y crecimiento bacteriano. Además, posibilita la distribución equitativa de la presión y la incidencia de abrasión conjuntival.^(14,15)

A través de la historia las prótesis oculares se han confeccionado de diferentes materiales, en busca de una apariencia estética lo más próxima al ojo sano. Fueron utilizados objetos como piedras, conchas marinas, oro, porcelana, vidrio, hasta su sustitución a partir de 1947 cuando se produce la primera prótesis en plástico. Con el desarrollo científico y después de diferentes procesos físicos y químicos se llegó a la utilización del polimetil metacrilato (PMMA), el cual es utilizado actualmente por sus propiedades que lo hacen idóneo en la fabricación y adaptación del accesorio protésico. Este polímero por su biotolerancia es empleado en la confección de diferentes tipos de prótesis oculares como: keratoprótesis, prótesis oculares completas, cascarillas esclero corneales, implantes orbitarios, anillos para simbléfaron, conformadores y expansores.^(16,17)

Uso de las imágenes fotográficas en medicina

La técnica de la fotografía se define como el arte o proceso de producir imágenes a partir de la acción de la luz o energía radiante sobre una superficie impresionable, como una película o un sensor óptico. Los

elementos para obtener una imagen fotográfica no han cambiado; sin embargo, los avances tecnológicos permiten, obtener fotografías de alta calidad con la comprensión y manipulación de la luz y el color, lo que facilita mejor percepción y análisis estético en las imágenes. Estos elementos hacen que la fotografía sea utilizada en varias áreas: ciencia, industria, diseño, artes y medicina. ⁽¹⁸⁾

En medicina, se conoce que los primeros libros médicos fueron descriptivos, pero no ilustrados. Durante el período clásico no se utilizaron las imágenes en anatomía, cuando el tema se subordinaba al estilo descriptivo de Galeno. Guido da Vigevano fue el primero en usar las imágenes del cuerpo humano en la Baja Edad Media; y tuvieron su florecimiento durante el Renacimiento, siendo su máximo exponente Leonardo da Vinci. Su estudio gráfico lo hizo precursor de la ilustración anatómica. ^(19,20)

Los principios de la técnica fotográfica comienzan con Leonardo Da Vinci y su cámara oscura que proyectaba una imagen del exterior invertida dentro de la cámara, en la pared contralateral al orificio. Posterior el químico e inventor francés Nicéphore Niépce; logró grabar en 1829 la imagen en una papeleta sensible a la luz, y Daguerre refinó el proceso con plata comenzando así la larga historia de las cámaras iniciales y los rollos fotosensibles. En 1839, el citólogo francés Alfred François Donné realizó la primera aplicación mundial de la fotografía en la medicina y a él se atribuye la primera microfotografía. A mediados del Siglo XIX; Gurdon Buck en Cirugía Plástica y Reconstructiva probablemente fue el primero en la historia médica en utilizar fotografías pre y postoperatorias para demostrar los resultados de los procedimientos quirúrgicos. ^(21,22)

Desde mediados del siglo XIX la fotografía ha formado parte de la actividad médica y ha experimentado múltiples saltos progresivos y revolucionarios. El paso evolutivo del revelado a la era digital superó un obstáculo que permitió el uso generalizado de la fotografía en medicina. Las imágenes fotográficas se han convertido en un nuevo estándar de documentación en el campo clínico y una de las herramientas más útiles con las que cuentan tanto el médico general, el forense, el cirujano plástico y estético, dermatólogo, óculo-plástico, médico estético, estomatólogo, así como otros profesionales de la salud. ^(20,21)

La fotografía se emplea en odontología desde 1840 y ha sido fundamental en la práctica odontológica, al permitir registrar datos de pacientes y documentar hallazgos científicos de manera singular y precisa. Es utilizada por diversas especialidades odontológicas, ya que contribuye con el diagnóstico y la planificación del futuro tratamiento, facilita la documentación de casos clínicos, las implicaciones médico-legales, la comunicación con los técnicos de laboratorio y para dar un seguimiento a la evolución

del tratamiento. Las imágenes dentales mejora significativamente la calidad de los registros clínicos al capturar detalles que serían difíciles o imposibles de documentar, lo que permite la calidad de la práctica clínica en la atención al paciente.^(18,23)

Aspectos normativos en el empleo de la fotografía en la práctica médica

El desarrollo científico técnico permitió dar un salto exponencial en el uso, almacenamiento y distribución de la fotografía como imagen médica. El surgimiento de Internet como red mundial de conectividad, el desarrollo de la fotografía digital, la simplificación y economía de las cámaras fotográficas digitales permitieron la divulgación masiva de la imagen a través de las plataformas modernas de comunicación de las fotografías de pacientes. Desde el punto de vista de los valores ético-morales en relación con su empleo y publicidad se debe tener conocimientos sobre las repercusiones jurídicas de su mal uso. Debe estar sujeto a regulaciones y requerimientos éticos con implicaciones únicas relacionadas con los principios de respeto a la dignidad de las personas, beneficencia, no maleficencia, autonomía y privacidad. El almacenamiento, distribución y uso indebido de las imágenes puede ser penalizados por la ley.^(19,24)

Los profesionales de la salud deben resguardar la información confidencial del paciente; divulgar fotografías sin la autorización explícita implica una violación a la ley. Desde la interpretación legal, de la publicación de las imágenes se debe exigir el consentimiento expreso del titular de la imagen para autorizar su reproducción. Incluso, aun con la autorización correspondiente, el estándar para publicar imágenes de pacientes en multimedios, ya sea con motivos académicos o de promoción comercial, implica eliminar los datos personales sensibles o visibilizarlos la menor cantidad posible.^(19,22,25)

El derecho a la imagen impide, que por cualquier forma de registro visual se capte, reproduzca, difunda o publique sobre una persona de un modo que permita identificarla sin su aprobación. El paciente debe tener la capacidad de decidir si las imágenes serán publicadas. En caso de uso, podrá permitir o no que los archivos fotográficos sean compartidos con otras personas. Debe estar consciente que una vez que se publican o comparten se pierde todo control sobre las fotografías y por tanto exime al especialista de cualquier responsabilidad.^(19,22,25)

Se debe considerar la creación de departamentos especializados en fotografía en las instituciones de salud y que en ellos se definieran lineamientos escritos que regulen los requisitos para la toma de imágenes de los pacientes, así como su guarda, custodia y reserva. Ello posibilitaría que las imágenes se pudieran

conservar y recuperar cuando sea necesario de manera segura, de acuerdo con la normativa legales vigente. ^(19,22,25)

Descripción de la técnica fotográfica: ^(10,21,26,27)

1. Elección y preparación del equipo fotográfico:

- Asegurar un dispositivo digital con una resolución de al menos, 12 megapíxel (MP).
- Limpiar el lente de la cámara para evitar distorsiones en las imágenes.
- Verificar que las baterías estén completamente cargadas o conectar el dispositivo a una fuente de alimentación.

2. Aspectos previos:

- Consentimiento informado: Explicar el procedimiento al paciente y obtener su autorización.
- Colocar al paciente en posición sentado con la cabeza erecta y la vista al frente.
- Emplear un fondo de color neutro (gris o azul claro) para no interferir con la colorimetría del iris.
- Utilizar una fuente de luz blanca a una distancia de 15 cm del objetivo.
- Situar el dispositivo de captura en una posición fija y a una distancia de 8-10 cm aproximadamente del ojo del paciente.
- Ajustar la luz para garantizar una iluminación adecuada en el ojo del paciente.

3. Obtención de la imagen:

- Enfocar la cámara en la región del ojo del paciente.
- Indicar al paciente que mire la cámara del teléfono con el ojo en máxima apertura de los párpados y que no realice movimientos.
- Utilizar blefaróstato si la apertura parpebral es insuficiente que no permita la captura de la circunferencia total del iris.
- Capturar las imágenes del ojo del paciente sin movimiento de la cámara.

4. Diseño digital de la fotografía del iris:

- Revisar todas las imágenes capturadas para asegurar que estén enfocadas y sean de alta calidad.
- Editar la fotografía con el software de edición fotográfica (Adobe Photoshop) para eliminar el reflejo del flash blanco en el ojo.
- Realizar ajuste de tamaño de la imagen del iris (11 mm, 11,5 mm; 12 mm; 12,5 mm; 13 mm).
- Reducir el tamaño de la pupila a un rango de 3 mm.

5. Almacenamiento y archivo:

- Documentar adecuadamente cada fotografía, incluyendo la fecha, el nombre del paciente y cualquier información relevante asociada con la imagen.
- Guardar todas las imágenes en un formato digital de alta resolución.
- Organizar las imágenes en un sistema de archivo digital seguro y de fácil acceso.
- Etiquetar cada imagen de manera apropiada para facilitar la recuperación y la referencia.
- Realizar las anotaciones pertinentes en la historia clínica.

CONCLUSIONES

La técnica de toma de imagen digital del iris, en la rehabilitación protésica ocular permite realizar una reproducción fiel de las características del ojo sano, con resultados faciales adecuados. En consecuencia, para la calidad de las fotos es importante elegir un equipo fotográfico con alta resolución. Estas imágenes digitales tienen la ventaja que pueden ser documentadas, incluyendo la fecha, el nombre del paciente y cualquier información relevante asociada con la imagen que permite consultarse si se requiere el remplazo de una prótesis. Se describe una secuencia de pasos clínico para lograr con éxito la toma de la fotografía del iris

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Kumar S, Shill M, Gupta RK. Prosthodontic rehabilitation of an ocular defect: A case report. *Journal of Orofacial Rehabilitation* [Internet]. 2022 [cited 2025 Dic 13]; 2(2): [about 5 p.]. Available from: <https://ipswestbengal.com/wp-content/uploads/2023/07/S-manela-Sonu-K.pdf>
2. Álvarez Rivero AV. *Procedimientos básicos en la rehabilitación de los defectos maxilares*. La Habana: Editorial CIMEQ; 2013.
3. Vinent Céspedes AM, Martí Pool M, Céspedes Quevedo MC. Características clínicas y evolutivas de pacientes rehabilitados con prótesis oculares. *MEDISAN*[Internet]. 2021 [citado 10 Ene 2026]; 25(6): [aprox. 15 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192021000601378&lng=es.
4. Escobar Camacho S, Ruiz LA. Caracterización de pacientes con cavidad anoftálmica en un centro médico en Colombia, en 10 años. *Rev Soc Colomb Oftalmol* [Internet]. 2022 [citado 15 Ene 2026];55(2):63-71. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9288144.pdf>
5. Jacobs RJ, Yeoman JP, Pine KR, Pine NS, Stang-Veldhouse KN, Sloan BH. Ocular prosthetics in New Zealand. *NZ DENTAL JOURNAL* [Internet]. 2024 [cited 2025 Dic 1];120: [about 8 p.].

Available from: https://assets.nzda.org.nz/files/Archives/NZDJ_Articles/2024/Ocular-prosthetics-in-New-Zealand.pdf

6. Calzadilla Ricart D, Puig Capote E, Nápoles González I, Lazo Nodarse R, Hernández Reyes B, Castañeda Casal L. Caracterización clínico epidemiológica de los pacientes con alteraciones bucomaxilofaciales en la provincia Camagüey. Arch méd Camagüey [Internet]. 2023 [citado 21 Ene 2026]; 27: [aprox. 8 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552023000100037&lng=es
7. Annabel LWG, Jelmer SR, Dyonne TH. Three-Dimensional Computer-Aided Design of a Full-Color Ocular Prosthesis with Textured Iris and Sclera Manufactured in One Single Print Job. Mary Ann Liebert, Inc [Internet]. 2021 [cited 2025 Dic 19];8(6): [about 5 p.]. Available from: <https://www.liebertpub.com/doi/pdf/10.1089/3dp.2021.0048>
8. Silva Vega EO, Zurita Gaibor JA, Silva León KE, Silva León KJ. Adaptación de prótesis oculares. Rev Pertin Acad [Internet]. 2023 [citado 10 Ene 2026];7(4): [aprox.11 p.]. Disponible en: <https://revistas.utb.edu.ec/index.php/rpa/article/download/2963/2669>
9. Reinhard J, Urban P, Bell S, Carpenter D, Sagoo M. Automatic data-driven design and 3D printing of custom ocular prostheses. Nature Communications [Internet]. 2024 [cited 2025 Dic 115(1360): [about 14 p.]. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/s41467-024-45345-5.pdf>
10. Zoltie T, Bartlett P, Archer T, Walshaw E, Gout T. Digital photographic technique for the production of an artificial eye. Journal of Visual Communication in Medicine [Internet]. 2021 [cited 2025 Dic 11];44(2): [about 5 p.]. Available from: <https://www.tandfonline.com/doi/epdf/10.1080/17453054.2021.1882294?needAccess=true>
11. Gout T, Tim Zoltie T, Woodward A, Coleman E, Boele F, Chang B, et al. A cross-over, randomised feasibility study of digitally printed versus hand-painted artificial eyes in adults: PERSONAL-EYE-S - a study protocol [version 2; peer review: 2 approved]. NIHR Open Research [Internet]. 2023 [cited 2025 Dic 18];2(50): [about 17 p.]. Available from: <https://core.ac.uk/download/560948223.pdf>
12. Ram Kim B, Hyun Kim S, Sang Ko J, Woon Baek S, Kyung Park Y, Jung Kim Y et al. A Pilot Clinical Study of Ocular Prosthesis Fabricated by Threedimensional Printing and Sublimation Technique. Korean J Ophthalmol [Internet]. 2021[cited 2025 Dic 1];35(1): [about 7 p.].

Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7904411/pdf/kjo-2020-0125.pdf>

13. Nápoles González I, Santana Álvarez J, Álvarez Rivero A. Prótesis ocular obturatriz. **Archivo Médico Camagüey** [Internet]. 2024 [citado 10 Ene 2025]; 28: [aprox. e9966 p.]. Disponible en: <https://revistaamc.sld.cu/index.php/amc/article/view/9966>
14. Sathe S, Pisulkar S, Nimonkar SV, Belkhode V, Borle A. Positioning of iris in an ocular prosthesis: A systematic review. *J Indian Prosthodont Soc.* [Internet]. 2020 [cited 2025 Apr 1];20:[about 7 p.]. Available from: https://www.google.com/search?q=perspective+of+the+manufacture+of+iris+for+ocular+prosthesis+by+es+method&oq=perspective+of+the+manufacture+of+iris+for+ocular+prosthesis+by+es+method&gs_lcrp=EgZjaHJvbWUyBggAEEUYOdIBCTI0OTNqMGoxNagCALACAA&sourceid=chrome&ie=UTF-8#ip=1
15. Jain A, Rajeev V, Ugrappa S, See Gaik L. Cost-effective modified technique for custom made ocular prosthesis: A case report. *Reconstr Surg Anaplastol* [Internet]. 2021 [cited 2025 Dic 1];10(184):[about 4 p.]. Available from: <https://www.iomcworld.com/pdfdownload.php?download=open-access/costeffective-modified-technique-for-custom-made-ocular-prosthesis-a-case-report.pdf&aid=82469>
16. Garrote Valero D, Gargantilla Madera AB. La primera prótesis ocular de la historia. *Gaceta Vocalía de Historia y Humanidades.* [Internet]. 2017 [citado 7 Feb 2025]; 12(20): [aprox. 17 p.]. Disponible en: [Internet]. <https://www.cgcoo.es/vocalia-historia-y-humanidades/primera-protesis-ocular-historia>
17. Nápoles González I, Nápoles Salas AM, Puig Capote E, Legrá Gainza E. Necesidad de implementar la consulta de prótesis bucomaxilofacial en la provincia Camagüey. *AMC* [Internet]. 2019 Ago [citado 05 Sep 2025]; 23(4): [aprox. 8 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552019000400531&lng=es
18. Saravia Rojas MA, Geng Vivanco R. ¿Fotografía dental disruptiva o convencional? ¡Decide tú! *Rev Estomatol Herediana* [Internet]. 2023 [citado 05 Sep 2025]; 33(2): [aprox. 2 p.]. Disponible en: <https://revistas.upch.edu.pe/index.php/REH/article/download/4518/5091>
19. García Menéndez M, García Menéndez G, Soler Morejón CD. Consideraciones éticas sobre el uso de las imágenes fotográficas en medicina. *Revista Cubana de Salud Pública.* [Internet].

- 2022 [citado 05 Sep 2025];48(Supl. revisiones): [aprox. e2296 p.]. Disponible en:
<http://www.revsaludpublica.sld.cu/index.php/spu/article/download/2296/1832>
20. Arroyo Bielsa A, Arcediano Sánchez MV, Galindo García A, Pinedo García I, Rial Horcajo R. Encuesta sobre fotografía médica: tendencias actuales e implicaciones médico-legales. *Angiología* [Internet]. 2021[citado 05 Sep 2025];73(2):76-86. Disponible en:
<https://scielo.isciii.es/pdf/angiologia/v73n2/0003-3170-angiologia-73-2-76.pdf>
21. Padilla Sierra MG, Garzón Rodríguez H, Martínez Castilla JM, Dávalos Dávalos AA, Polo Gallardo R. El uso correcto del teléfono inteligente en la fotografía estética del área facial: consejos y trucos. *Cir. plást. Ibero-latinoam* [Internet]. 2022 [citado 17 Ene 2026];48(2): [aprox.10 p.]. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/cpil/v48n2/0376-7892-cpil-48-02-0149.pdf>
22. Glorio R, Carbia S. Aspectos normativos acerca del uso de la fotografía en la práctica médica. *Dermatología Argentina* [Internet]. 2021 [citado 17 Ene 2026];27(4): [aprox.3 p.]. Disponible en: <https://dermatolarg.org.ar/index.php/dermatolarg/article/download/2287/1226>
23. Coronel Quintana PL, Villalba Sánchez GM. La fotografía dental como herramienta de apoyo a los docentes en odontología. *Revista Paraguaya de Salud* [Internet]. 2024 [citado 17 Ene 2026];1(2): [aprox.10 p.]. Disponible en:
<https://saludparaguay.org/index.php/salud/article/download/6/6>
24. World Medical Association. World Medical Association Declaration of Helsinki: ethical principles for medical research involving human participants. *JAMA* [Internet]. 2025 [citado 7 Ene 2026];233(1): [aprox.5 p.]. Disponible en:
https://jamanetwork.com/journals/jama/articlepdf/2825290/jama_2024_sc_240016_172934932_6.39173.pdf
25. Barajas Ochoa A, Ramos Remus C. Publicar datos personales sensibles en las redes sociales: oportunidades de mejora. *Gac Med Mex* [Internet]. 2024 [citado 17 Ene 2026];160: [aprox.3p.]. Disponible en: <https://www.scielo.org.mx/pdf/gmm/v160n1/2696-1288-gmm-160-1-110.pdf>
26. Nimonkar S, Bansod AV, Belkhode V, Godbole S, Nimonkar PV. Digitalization of Iris Positioning in Prosthetic Eye: A Literature Review. *Journal of Datta Meghe Institute of Medical Sciences University* [Internet]. 2025 [cited 2025 Dic 17];20(2): [about 15 p.]. Available from:
https://journals.lww.com/dmms/fulltext/2025/04000/digitalization_of_iris_positioning_in_prosthetic.2.aspx

27. Vergara Núñez C. Guía rápida de fotografía facial y de los maxilares en odontología. [Internet]. Santiago, Chile: Editorial Universidad de Chile; 2024 [citado 12 Ene 2026]. Disponible en: <https://repositorio.uchile.cl/xmlui/bitstream/handle/2250/198943/Guia-rapida-de-fotografia-facial.pdf?sequence=1>

Conflictos de interés

Los autores declaran que no existen conflictos de interés.

Contribuciones de los autores

Conceptualización: Ana María Nápoles Salas, Isidro de Jesús Nápoles González, Silvia María Díaz-Gómez, Alfredo Álvarez Rivero, German Antonio Guilarte León.

Curación de datos: Ana María Nápoles Salas, Isidro de Jesús Nápoles González, Silvia María Díaz Gómez. Alfredo Álvarez Rivero, German Antonio Guilarte León.

Análisis formal: Ana María Nápoles Salas, Isidro de Jesús Nápoles González, Silvia María Díaz Gómez, Alfredo Álvarez Rivero.

Investigación: Ana María Nápoles Salas, Isidro de Jesús Nápoles González, Silvia María Díaz Gómez. Alfredo Álvarez Rivero, German Antonio Guilarte León.

Metodología: Ana María Nápoles Salas, Isidro de Jesús Nápoles González, Silvia María Díaz Gómez. Alfredo Álvarez Rivero, Tania Victoria Puerto Pérez.

Administración del proyecto: Ana María Nápoles Salas.

Recursos: Ana María Nápoles Salas, Isidro de Jesús Nápoles González, Silvia María Díaz Gómez. Alfredo Álvarez Rivero. German Antonio Guilarte León.

Visualización: Ana María Nápoles Salas, Isidro de Jesús Nápoles González, Silvia María Díaz Gómez, Alfredo Álvarez Rivero, Tania Victoria Puerto Pérez.

Redacción – borrador original: Ana María Nápoles Salas, Isidro de Jesús Nápoles González, Silvia María Díaz Gómez. Alfredo Álvarez Rivero. German Antonio Guilarte León.

Redacción – revisión y edición: Ana María Nápoles Salas, Isidro de Jesús Nápoles González, Silvia María Díaz Gómez, Alfredo Álvarez Rivero,

Recibido: [12 enero 2026] | Aceptado: [24 febrero 2026] | Publicado: [15 marzo 2026] |

Citation: Nápoles-Salas, A; Nápoles, I; Díaz, S; Álvarez, A; Puerto, T; Guilarte, G. Algunas consideraciones de la fotografía digital del iris para confección estética de prótesis ocular. Bionatura. 2026. Volumen 11, No 1. <https://doi.org/10.70373/RB/2026.11.01.2>

Peer review information: Bionatura thanks the anonymous reviewers for their contribution to the peer review of this work using <https://reviewerlocator.webofscience.com/>

All articles published by Bionatura Journal are freely and permanently accessible online immediately after publication, without subscription charges or registration barriers.

Publisher's Note: Bionatura stays neutral concerning jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.



Copyright: © 2026 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license

(<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)