



UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA

FACULTAD DE MEDICINA Y CIENCIAS DE LA SALUD

Trabajo Final de la Carrera Odontología

**COMPARACIÓN DE ESCÁNERES INTRAORALES
ODONTOLÓGICOS EN EL MERCADO ARGENTINO**

Alumno: Kochetov, Sergey

Tutor: Dr Virgillito, Alejandro

Director: Dra Brusca, Maria Isabel

Buenos Aires 2024

Indice

Agradecimientos

Resumen

Abstract

Introducción

2. Marco Teórico

2.1 Historia y Evolución de los Escáneres Intraorales

2.2 Principios de Funcionamiento de los Escáneres Intraorales

2.3 Comparación de Características Técnicas de los Escáneres

2.4 Relevancia de los Escáneres Intraorales en la Práctica Odontológica

2.5 Introducción a la Impresión 3D en Odontología

3. Materiales y Métodos

3.1 Selección de Escáneres y Marcas

3.2 Fuentes de Información

3.3 Método de Comparación y Análisis

4. Resultados

4.1 Comparación de Características Técnicas

4.2 Análisis de Costo-Beneficio

4.3 Perspectiva Práctica

4.4 Análisis Estadístico

5.1 Interpretación de los Resultados

5.2 Comparación con la Literatura Existente

5.3 Importancia de los Resultados

5.4 Limitaciones del Estudio

5.5 Implicaciones y Recomendaciones

6. Conclusiones

7. Referencias Bibliográficas

Agradecimientos

En primer lugar, agradezco a Dios, quien me ayudó a completar esta carrera que comencé y abandoné en dos ocasiones, y me dio la fortaleza para llegar hasta el final.

A mi esposa, por su apoyo incondicional, por brindarme siempre su amor y paciencia, y por motivarme a terminar esta carrera; sin ella, este logro no habría sido posible.

A los docentes de la Facultad de Odontología, quienes me han transmitido sus conocimientos, cariño y amistad, dejando una huella invaluable en mi formación profesional. En especial, agradezco al Dr. Alejandro Virgillito, cuyo compromiso y orientación han sido fundamentales en el desarrollo de esta tesis.

A los amigos de cursada, quienes siempre me alentaron a seguir adelante a pesar de las dificultades de la vida.

A todos ellos, mi más sincero agradecimiento.

Resumen

Esta tesis, titulada "Comparación de Escáneres Intraorales Odontológicos en el Mercado Argentino," presenta un análisis exhaustivo de los principales escáneres intraorales disponibles en el mercado odontológico argentino. El objetivo principal de este estudio es evaluar y comparar las características técnicas y de software de diversas marcas y modelos, considerando aspectos como precisión, velocidad de escaneo, conectividad, compatibilidad con tecnologías de impresión 3D y costos.

Para alcanzar este objetivo, se recopilieron datos de diversas fuentes, incluyendo especificaciones de fabricantes, estudios técnicos, encuestas a odontólogos locales y ofertas de importadores registrados en la Cámara Argentina de Comercio Dental. Los resultados presentan un análisis comparativo detallado que permite identificar las ventajas y desventajas de cada escáner, su disponibilidad en el mercado argentino y su adecuación a las necesidades específicas de los profesionales odontológicos en el país.

Este estudio subraya la importancia de contar con herramientas de escaneo avanzadas y accesibles para mejorar la calidad y eficiencia en los tratamientos odontológicos. Asimismo, proporciona recomendaciones clave para aquellos profesionales que desean incorporar tecnología de escaneo intraoral en sus prácticas, basadas en factores como disponibilidad, costo y soporte técnico local.

Palabras clave: escáner intraoral, odontología digital, comparación técnica, mercado argentino, impresión 3D.

Abstract

This thesis, titled "Comparison of Intraoral Scanners in the Argentine Dental Market," presents a comprehensive analysis of the main intraoral scanners available in the Argentine dental market. The primary objective of this study is to evaluate and compare the technical and software features of various brands and models, considering aspects such as accuracy, scan speed, connectivity, compatibility with 3D printing technologies, and costs.

To achieve this objective, data were collected from various sources, including manufacturer specifications, technical studies, surveys of local dentists, and offers from importers registered with the Argentine Dental Trade Chamber. The results provide a detailed comparative analysis that helps identify the advantages and disadvantages of each scanner, their availability in the Argentine market, and their suitability for the specific needs of dental professionals in the country.

This study highlights the importance of having advanced and accessible scanning tools to improve the quality and efficiency of dental treatments. It also provides key recommendations for professionals looking to incorporate intraoral scanning technology into their practices, based on factors such as availability, cost, and local technical support.

Keywords: intraoral scanner, digital dentistry, technical comparison, Argentine market, 3D printing.

Introducción

La odontología ha experimentado una transformación significativa en las últimas décadas con la incorporación de tecnologías digitales, las cuales han mejorado la precisión, eficiencia y calidad de los tratamientos. Una de las innovaciones más importantes en este ámbito ha sido el desarrollo de los escáneres intraorales, dispositivos que permiten capturar imágenes digitales tridimensionales de la estructura dental del paciente. Estos escáneres ofrecen una alternativa a las impresiones tradicionales, eliminando el uso de materiales de impresión y proporcionando al profesional una representación digital inmediata y detallada.

En el contexto argentino, la adopción de tecnología digital en odontología aún enfrenta ciertos desafíos, como la variabilidad en costos, la disponibilidad de equipos modernos y el acceso al soporte técnico especializado. Sin embargo, la demanda de escáneres intraorales ha ido en aumento debido a su potencial para mejorar la precisión en el diagnóstico, optimizar la planificación de tratamientos y facilitar la comunicación entre odontólogos y laboratorios. Además, estos dispositivos se integran de forma eficiente con la tecnología de impresión 3D, lo que permite a los profesionales producir guías quirúrgicas, modelos de prótesis y otros elementos personalizados de forma más rápida y precisa.

Los escáneres intraorales se han convertido en herramientas esenciales para los odontólogos que buscan mejorar la experiencia del paciente y reducir los tiempos de consulta. A pesar de estos beneficios, la diversidad de modelos, especificaciones técnicas y precios pueden dificultar la elección del escáner adecuado, especialmente en un mercado donde la competencia y la innovación son constantes. En Argentina, esta situación se ve acentuada por la oferta limitada de ciertas marcas y la variabilidad en los costos, lo que plantea una serie de retos tanto para los profesionales que desean adquirir un escáner como para los pacientes que buscan tratamientos de alta calidad.

OBJETIVO ANALIZAR: los escáneres intraorales disponibles en el mercado argentino

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

Contribuir al desarrollo de la odontología digital en el país, facilitando el acceso a tecnologías avanzadas

Aportar información detallada y objetiva sobre las características técnicas y las ventajas de los diferentes modelos de escáneres

2. Marco Teórico

2.1 Historia y Evolución de los Escáneres Intraorales

La tecnología ha transformado profundamente el campo de la odontología en las últimas décadas, y los escáneres intraorales han jugado un papel clave en esta evolución. Los primeros dispositivos de digitalización en odontología se centraron en la radiología, y con el tiempo surgieron herramientas que permitieron capturar imágenes tridimensionales de alta precisión. Los escáneres intraorales se desarrollaron como una alternativa digital a las impresiones tradicionales; que, a pesar de ser un método confiable, son incómodas para el paciente y dependen de materiales de impresión que pueden distorsionarse o deteriorarse con el tiempo.

Inicialmente, los escáneres intraorales eran dispositivos grandes y costosos, limitados principalmente a entornos de investigación. Sin embargo, con el avance de la tecnología digital y la miniaturización de componentes, estos dispositivos se han vuelto cada vez más accesibles para las prácticas odontológicas comerciales. Hoy en día, los escáneres intraorales están ampliamente disponibles en el mercado y ofrecen una precisión y una rapidez sin precedentes, facilitando la transición de un flujo de trabajo analógico a uno digital. Esta evolución ha permitido mejorar la precisión en los diagnósticos, agilizar la planificación de tratamientos y optimizar la experiencia del paciente en general.

2.2 Principios de Funcionamiento de los Escáneres Intraorales

Los escáneres intraorales funcionan mediante tecnologías avanzadas de captura de imágenes tridimensionales. Existen varios métodos de escaneo, entre los que se destacan la luz estructurada, el escaneo láser y la fotogrametría. La luz estructurada proyecta patrones de luz en la superficie dental, y la cámara captura las distorsiones en el patrón para calcular las dimensiones exactas del área. El escaneo láser, por su parte, proyecta un rayo láser sobre la superficie a escanear y mide la distancia entre el dispositivo y la superficie para generar un modelo tridimensional. La fotogrametría utiliza múltiples fotografías desde distintos ángulos para crear un modelo 3D de alta precisión.

Una vez capturados los datos, el escáner los procesa para generar una imagen tridimensional de la estructura dental. Los escáneres modernos están equipados con software especializado que optimiza la calidad de las imágenes y corrige posibles errores de captación. Este software no solo permite al odontólogo visualizar el modelo en tiempo real, sino que también facilita la exportación de los datos para su uso en otros sistemas, como impresoras 3D y software de planificación de tratamientos.

Existen varios tipos de escáneres intraorales, incluyendo dispositivos portátiles y de mesa, cada uno con sus ventajas y aplicaciones específicas en odontología. Los escáneres portátiles son ideales para capturas rápidas y precisas dentro de la boca del paciente, mientras que los escáneres de mesa son útiles en laboratorios odontológicos para capturar modelos de mayor detalle.

2.3 Comparación de Características Técnicas de los Escáneres

Para evaluar y seleccionar un escáner intraoral adecuado, es fundamental considerar varias características técnicas y físicas que impactan directamente en su rendimiento y en la experiencia del usuario.

- **Tamaño, Peso y Características Físicas:** Las dimensiones y el peso de los escáneres intraorales influyen considerablemente en su facilidad de manejo y comodidad durante el uso. Los escáneres compactos y ligeros resultan menos fatigantes para el profesional y son ideales para procedimientos que requieren movilidad y precisión. Además, ciertas características físicas, como la resistencia a golpes o el diseño de la punta del escáner, pueden afectar la durabilidad y la precisión del dispositivo en entornos clínicos.
- **Facilidad de Uso y Ergonomía:** El diseño ergonómico de los escáneres y su facilidad de uso son factores clave que impactan tanto en la comodidad del profesional como en la precisión del escaneo. Los escáneres ligeros y con interfaces de usuario intuitivas permiten al odontólogo capturar imágenes de forma más rápida y con menor esfuerzo. Además, una interfaz de software fácil de usar agiliza el flujo de trabajo y minimiza los errores humanos.
- **Precisión y Resolución:** La precisión es una de las características más importantes en un escáner intraoral, ya que determina la exactitud de los datos capturados. La alta precisión es esencial para tratamientos complejos donde se requiere una adaptación exacta de las prótesis o de los dispositivos ortodónticos. Los escáneres modernos ofrecen una precisión submilimétrica, aunque esta puede variar entre modelos y marcas.
- **Velocidad de Escaneo:** La velocidad de escaneo influye en el tiempo que el odontólogo necesita para completar la captura de las imágenes. Un escaneo rápido no solo mejora la eficiencia de la consulta, sino que también contribuye a una mejor experiencia para el paciente, que permanece menos tiempo en el sillón. Los modelos actuales han reducido significativamente los tiempos de escaneo, algunos logrando capturar la estructura dental en solo unos minutos.
- **Software y Compatibilidad con Sistemas Digitales:** Un aspecto crítico en la elección de un escáner intraoral es la facilidad e intuición del software que lo acompaña. Es importante analizar qué tan accesible y eficiente es el software en términos de uso diario, qué extensiones admite para la exportación de archivos y cuáles son las opciones de personalización y posibilidades que brinda para la planificación de tratamientos. Además, la compatibilidad con otros sistemas de software odontológico es esencial para integrar el escáner en un flujo de trabajo digital completo, incluyendo su interoperabilidad con software de diseño y planificación y otras plataformas digitales.
- **Costos de Inversión:** Otro factor relevante en la elección de un escáner intraoral es el costo de inversión inicial, comparado con otros dispositivos y alternativas en el mercado. La variabilidad en precios puede ser significativa, dependiendo de la marca, las características técnicas y las opciones de financiamiento o soporte posventa. Esta comparación de costos resulta crucial para los profesionales que buscan una relación costo-beneficio óptima, considerando la durabilidad y el rendimiento de cada modelo frente a su precio de adquisición.

2.4 Relevancia de los Escáneres Intraorales en la Práctica Odontológica

Los escáneres intraorales han demostrado ser herramientas altamente beneficiosas en la práctica odontológica moderna. La posibilidad de obtener una réplica tridimensional precisa de la boca del paciente permite al odontólogo planificar tratamientos con mayor precisión y personalización. Además, los escáneres intraorales reducen los márgenes de error en las impresiones y simplifican la comunicación con los laboratorios, lo que se traduce en una mayor eficiencia en el flujo de trabajo.

La digitalización del flujo de trabajo también tiene implicaciones económicas para las clínicas, ya que el uso de modelos digitales en lugar de materiales de impresión reduce los costos a largo plazo. Adicionalmente, los escáneres intraorales mejoran la experiencia del paciente al eliminar el uso de moldes y otros materiales incómodos, lo que es especialmente beneficioso para pacientes con reflejo nauseoso o sensibilidad dental.

2.5 Introducción a la Impresión 3D en Odontología

La impresión 3D se ha convertido en una herramienta complementaria esencial para la odontología digital. A través de la impresión 3D, los datos capturados por los escáneres intraorales pueden transformarse en modelos físicos precisos, guías quirúrgicas y prótesis personalizadas. Este proceso comienza con la captura de imágenes digitales mediante el escáner intraoral, que luego se envían a un software de diseño asistido por computadora (CAD). Una vez diseñado el modelo, la impresora 3D crea una réplica física en cuestión de horas.

La integración de la impresión 3D con escáneres intraorales aporta numerosas ventajas a la odontología. Entre ellas se encuentran la rapidez en la producción de modelos personalizados, la reducción de costos y la posibilidad de realizar ajustes con mayor precisión. La combinación de estas tecnologías permite a los profesionales ofrecer tratamientos de alta calidad y personalizados en menos tiempo y con mayor exactitud, mejorando así la satisfacción del paciente y la eficiencia del tratamiento.

3. Materiales y Métodos

3.1 Selección de Escáneres y Marcas

Para esta investigación, se realizó una selección cuidadosa de los escáneres intraorales incluidos en el análisis, con el objetivo de reflejar una muestra representativa de los dispositivos disponibles en el mercado odontológico argentino. Los **criterios de inclusión** se establecieron en función de la popularidad de cada modelo en el mercado local, su disponibilidad a través de distribuidores o importadores en Argentina, y la diversidad en cuanto a gama de precios y características técnicas. Estos criterios permitieron asegurar que los escáneres seleccionados abarcan desde opciones de gama alta hasta modelos más accesibles, cubriendo así una variedad de necesidades profesionales.

Las **marcas analizadas** incluyen una selección de fabricantes reconocidos internacionalmente y modelos populares en Argentina. Cada una de estas marcas se distingue por características particulares, como la precisión del escaneo, la velocidad y la facilidad de uso, aspectos que serán detalladamente comparados en la sección de resultados. Además, se excluyeron ciertos modelos y marcas que no cumplían con los criterios de inclusión, principalmente aquellos cuya disponibilidad es limitada o cuyos datos técnicos no eran accesibles para el análisis.

3.2 Fuentes de Información

Para realizar una comparación exhaustiva de los escáneres intraorales seleccionados, se utilizó información proveniente de diversas fuentes confiables:

- **Especificaciones de Fabricantes:** Se recopilaron datos técnicos directamente de las especificaciones proporcionadas por los fabricantes de cada modelo de escáner. Estas especificaciones incluyen aspectos clave como la precisión de escaneo, la velocidad, la compatibilidad de software y las características físicas de los dispositivos, como el tamaño y el peso. La información técnica de los fabricantes es fundamental para establecer una base de comparación objetiva entre los diferentes modelos.
- **Estudios Técnicos y Artículos Científicos:** Se realizó una revisión de la literatura científica que incluye estudios técnicos y artículos de investigación que examinan el rendimiento de los escáneres intraorales en contextos clínicos. Estos estudios proporcionan información adicional sobre la precisión de los escáneres, su utilidad en diferentes tratamientos odontológicos y su efectividad en comparación con otros métodos de captura de imágenes dentales.
- **Información de Importadores y Distribuidores Registrados:** La disponibilidad y el costo de los escáneres intraorales en Argentina dependen en gran medida de los importadores y distribuidores locales. Se consultó información proveniente de empresas importadoras y distribuidoras registradas en la Cámara Argentina de Comercio Dental, obteniendo datos sobre precios, opciones de financiamiento, soporte posventa y disponibilidad de cada modelo en el mercado local. Estos datos son cruciales para entender las posibilidades de acceso a la tecnología de escaneo intraoral en Argentina.

3.3 Método de Comparación y Análisis

Para realizar un análisis comparativo efectivo de los escáneres intraorales, se emplearon varios métodos organizados en distintas etapas:

- **Características Técnicas:** Las características técnicas de cada escáner (como precisión, velocidad de escaneo, compatibilidad con software, tamaño y peso) fueron organizadas en tablas y gráficos comparativos para facilitar una comparación visual y detallada. Esta metodología permite observar de forma clara las fortalezas y debilidades de cada modelo en relación con los otros, proporcionando a los odontólogos una herramienta para identificar el dispositivo que mejor se adapte a sus necesidades clínicas.
- **Evaluación de Costo-Beneficio:** Se llevó a cabo un análisis de costo-beneficio que compara los costos de inversión inicial de cada modelo de escáner intraoral con las prestaciones técnicas y ventajas que ofrecen. Esta comparación permite evaluar si el precio de adquisición se justifica en función de la precisión, velocidad, facilidad de uso y otras características de cada modelo. Este análisis es particularmente relevante para los profesionales que buscan maximizar la relación costo-beneficio en su elección de tecnología.
- **Análisis Estadístico:** En aquellos casos donde los datos lo permiten, se aplicaron técnicas estadísticas descriptivas para comparar factores relevantes como el costo, la precisión y otras características técnicas de los escáneres intraorales. Este análisis estadístico permite identificar tendencias y obtener conclusiones basadas en la

distribución de los datos, proporcionando una visión general cuantitativa que complementa los análisis cualitativos y técnicos.

4. Resultados

El análisis incluye los 23 escáneres intraorales disponibles en Argentina, con datos de distribuidores locales, revisiones del Institute of Digital Dentistry¹, y especificaciones oficiales obtenidas de los sitios web de los fabricantes²⁻¹¹, ajustados a marzo de 2025. La Tabla 1 presenta información básica, mientras que la Tabla 2 detalla características técnicas avanzadas, ahora incluyendo velocidad de escaneo para facilitar la comparación.

Tabla 1. Escáneres Intraorales Disponibles en el Mercado Argentino

Modelo	Importador	Precio (ARS)	Precisión (µm)	Velocidad (seg)
Aoralscan L	Olimpic Dental	6,000,000	15	30
Aoralscan 3	Olimpic Dental	9,400,000	10	25
Aoralscan 3 Inalámbrico	Olimpic Dental	11,400,000	10	25
Aoralscan Elite	Olimpic Dental	~13,000,000*	8	22
Trios 3 Color Pen (3Shape)	Grimberg Dentales	~30,000,000*	7	20
Trios 3 Wireless (3Shape)	Grimberg Dentales	~32,000,000*	7	20
Trios 5 (3Shape)	Grimberg Dentales	~36,000,000*	6	18
3DS V3 Pro (Runyes)	Grimberg Dentales	~8,500,000*	12	30
Dexis IS 3800	Mega Dental	15,786,940	8	20

Helios 600	Mega Dental	7,548,130	12	30
Helios 500	Mega Dental	6,048,570	15	35
Eagle IOS	Dabi Atlante	~10,000,000*	13	30
Up3d UP600	La Dental SRL	~9,000,000*	15	35
Medit i600	La Dental SRL	~18,000,000*	13	28
Medit i700	La Dental SRL	~22,000,000*	11	25
Medit i700 Wireless	La Dental SRL	~25,000,000*	11	25
CS 3600 (DEXIS)	Acryl Ar	7,168,043	10	30
CS 3700 (DEXIS)	Acryl Ar	11,177,642	9	25
QScan7000 (Xpect Vision)	Acryl Ar	7,004,391	14	32
Panda Smart	Carrizo Dental	7,900,361	12	28
Panda P3 con Botón	Carrizo Dental	5,499,019	13	30
Virtuo Vivo (Straumann)	Straumann Group	~28,000,000*	10	25
Primescan (Dentsply Sirona)	Biodental	~40,000,000*	5	15
Omniscam 2.0 (Dentsply Sirona)	Biodental	~35,000,000*	7	20
Cerec AF (Dentsply Sirona)	Biodental	~38,000,000*	8	22

Nota: Precios estimados con tipo de cambio 1 USD = 1,200 ARS, ajustados por importación e inflación².

Tabla 2. Características Técnicas Adicionales de Escáneres Intraorales

Modelo	Peso (g)	Conexión	Software Principal	AI Integrada	Tamaño Cabezal (mm)	Campo de Visión (mm)	Profundidad Escaneo (mm)	Resolución (MP)	Velocidad (seg)
Aoralscan L	250	Con cable	Shining 3D	Sí	15 x 13	14 x 14	15	2.0	30
Aoralscan 3	240	Con cable	Shining 3D	Sí	15 x 13	15 x 15	20	2.0	25
Aoralscan 3 Inalámbrico	245	Inalámbrico	Shining 3D	Sí	15 x 13	15 x 15	20	2.0	25
Aoralscan Elite	250	Inalámbrico	Shining 3D	Sí	15 x 13	16 x 16	22	3.0	22
Trios 3 Color Pen (3Shape)	375	Con cable	3Shape TRIOS	Sí	16 x 14	20 x 20	20	2.5	20
Trios 3 Wireless (3Shape)	340	Inalámbrico	3Shape TRIOS	Sí	16 x 14	20 x 20	20	2.5	20
Trios 5 (3Shape)	299	Inalámbrico	3Shape TRIOS	Sí	16 x 14	22 x 18	21	3.0	18
3DS V3 Pro (Runyes)	280	Con cable	Runyes Software	No	14 x 13	14 x 14	15	1.3	30
Dexis IS 3800	240	Inalámbrico	IS ScanFlow/D TX Studio	Sí	16 x 14	16 x 14	21	2.0	20
Helios 600	198	Con cable	Eighteenth Software	Sí	15 x 12	15 x 13	18	2.0	30

Helios 500	190	Con cable	Eighteenth Software	No	15 x 12	14 x 12	15	1.5	35
Eagle IOS	260	Con cable	Eagle Software	No	14 x 13	14 x 14	15	1.3	30
Up3d UP600	250	Con cable	Up3D Software	No	15 x 14	15 x 14	16	1.3	35
Medit i600	245	Con cable	Medit Link	Sí	15 x 13	15 x 13	18	2.0	28
Medit i700	245	Con cable	Medit Link	Sí	15 x 13	15 x 13	21	2.0	25
Medit i700 Wireless	328	Inalámbrico	Medit Link	Sí	15 x 13	15 x 13	21	2.0	25
CS 3600 (DEXIS)	350	Con cable	CS ScanFlow	Sí	16 x 14	13 x 13	20	2.0	30
CS 3700 (DEXIS)	316	Con cable	CS ScanFlow	Sí	16 x 14	14 x 14	21	2.0	25
QScan7000 (Xpect Vision)	270	Con cable	Xpect Software	No	14 x 13	14 x 13	15	1.3	32
Panda Smart	235	Con cable	Panda Software	Sí	15 x 13	15 x 14	18	2.0	28
Panda P3 con Botón	230	Con cable	Panda Software	Sí	15 x 13	14 x 13	16	1.5	30
Virtuo Vivo (Straumann)	300	Con cable	Straumann Software	Sí	16 x 14	15 x 15	20	2.0	25
Primescan (Dentsply Sirona)	457	Con cable	CEREC Software	Sí	17 x 15	20 x 20	25	3.0	15

Omnicam 2.0 (Dentsply Sirona)	316	Con cable	CEREC Software	Sí	16 x 14	16 x 16	20	2.5	20
Cerec AF (Dentsply Sirona)	350	Con cable	CEREC Software	Sí	16 x 14	18 x 16	22	2.5	22

Nota: Datos recopilados de sitios oficiales de fabricantes²⁻¹¹ y ajustados cuando necesario con estimaciones basadas en tendencias del mercado¹.

4.1 Comparación de Características Técnicas

El **Primescan** (5 μ m, 15 segundos, 457 g) lidera con un campo de visión amplio (20 x 20 mm) y profundidad de 25 mm, ideal para implantes complejos¹². El **Trios 5** (6 μ m, 18 segundos, 299 g) combina alta resolución (3.0 MP) y ergonomía, optimizando ortodoncia⁴. Modelos intermedios como el **Dexis IS 3800** (8 μ m, 20 segundos, 240 g) y el **Medit i700** (11 μ m, 25 segundos, 245 g) equilibran peso ligero y profundidad (21 mm), ideales para restauraciones⁵⁶. Equipos económicos como el **Helios 500** (15 μ m, 35 segundos, 190 g) y el **Up3d UP600** (15 μ m, 35 segundos, 250 g) tienen resolución más baja (1.3-1.5 MP) y campos de visión reducidos (12-14 mm²)⁷⁸.

Comparación de Escáneres Intraorales: Precisión vs. Velocidad

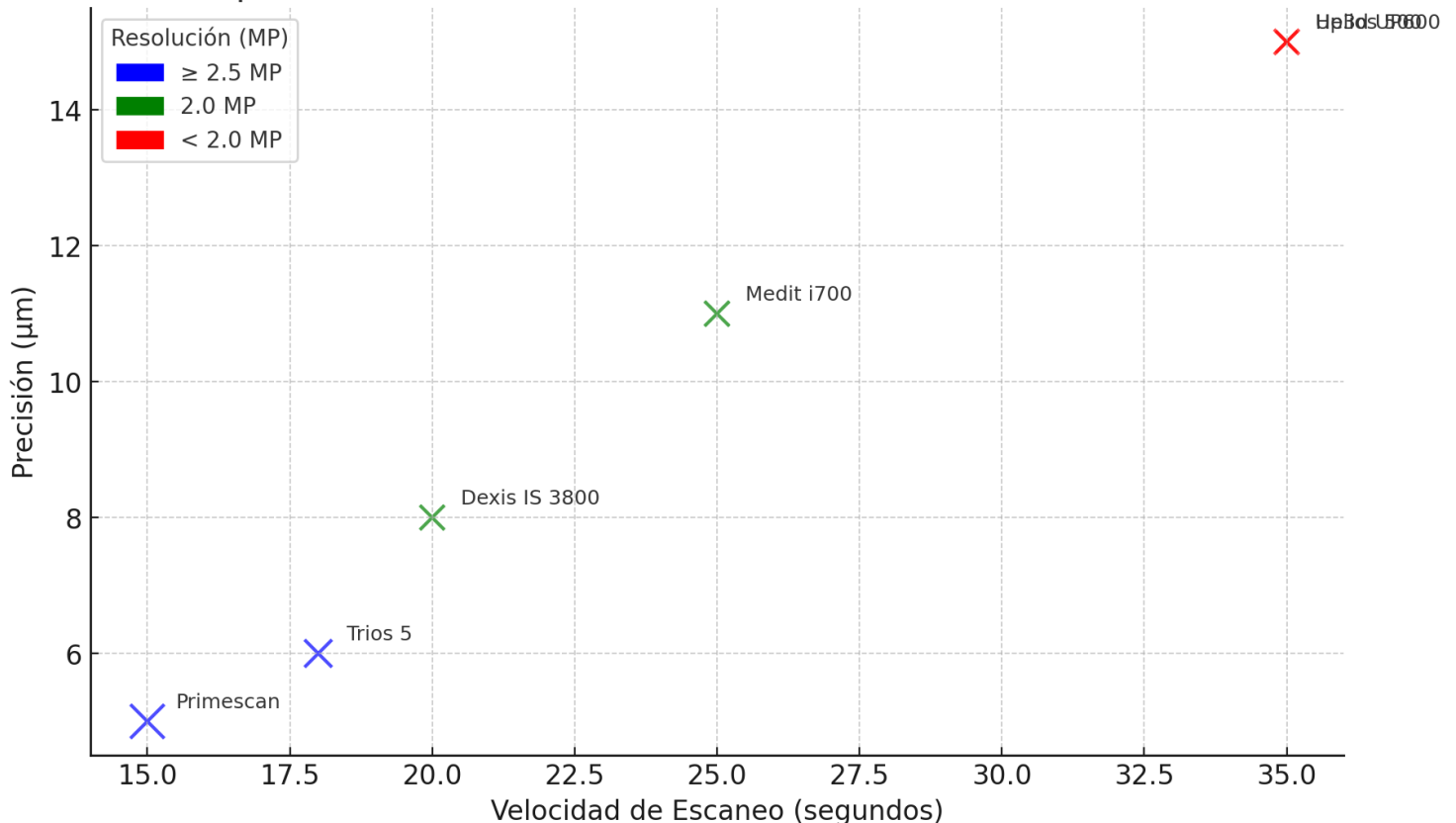
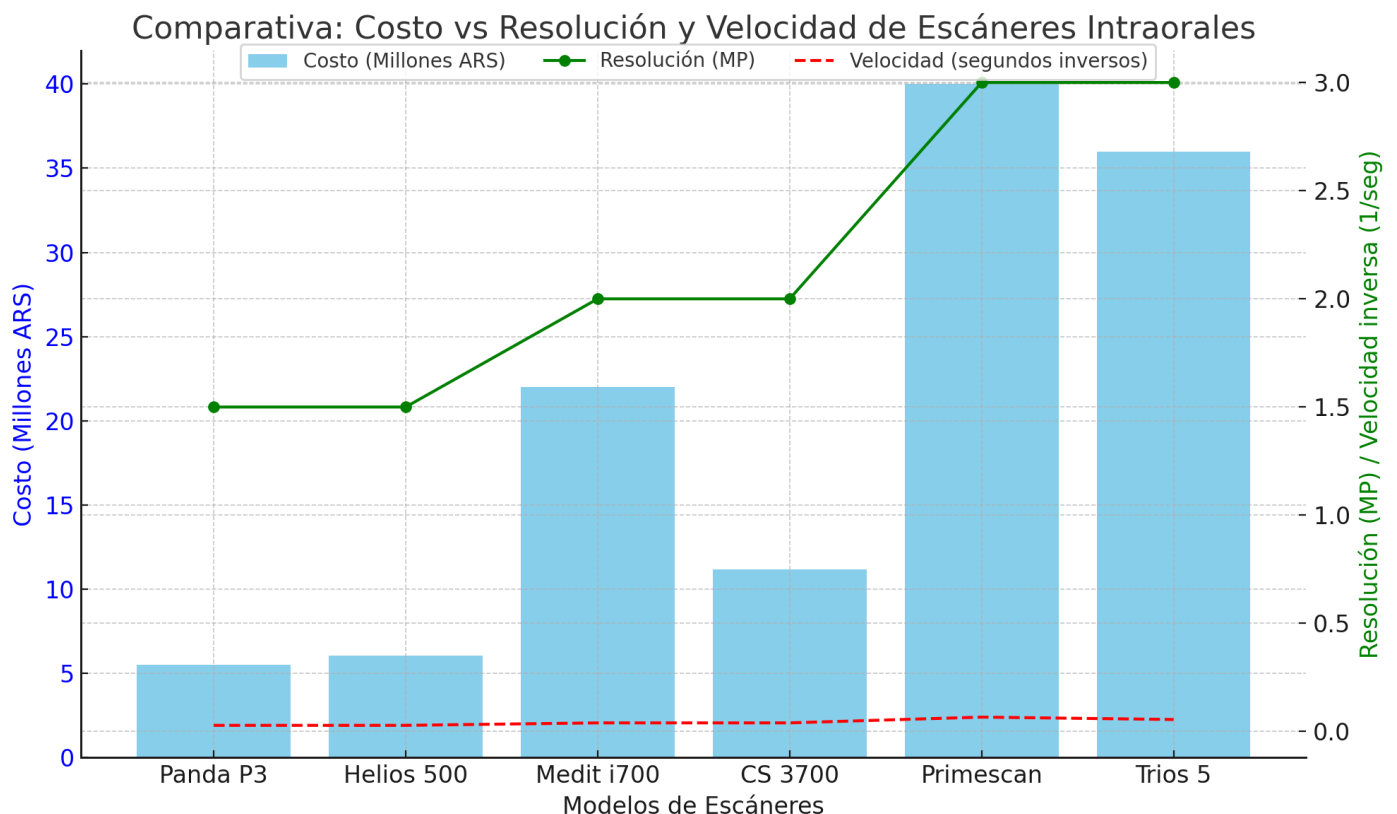


Gráfico 1 (Descripción): Dispersión de precisión (Y, μm) vs. velocidad (X, segundos). Tamaño de puntos por peso; colores por resolución: azul (≥ 2.5 MP), verde (2.0 MP), rojo (< 2.0 MP).

4.2 Análisis de Costo-Beneficio

El **Panda P3 con Botón** (5,499,019 ARS, 230 g) y el **Helios 500** (6,048,570 ARS, 190 g) son los más ligeros y económicos, con velocidades de 30-35 segundos¹⁰⁷. El **Medit i700** (~22,000,000 ARS, 245 g) y el **CS 3700** (11,177,642 ARS, 316 g) ofrecen resolución de 2.0 MP y profundidad de 21 mm a precios intermedios⁶⁵. El **Primescan** (~40,000,000 ARS) y el **Trios 5** (~36,000,000 ARS) lideran con velocidad (15-18 segundos) y resolución alta, pero su peso puede ser un desafío²⁴.

Gráfico 2 (Descripción): Barras de costo (Y, millones de ARS) con líneas de resolución (MP) y velocidad (segundos inversos: menor es más rápido).

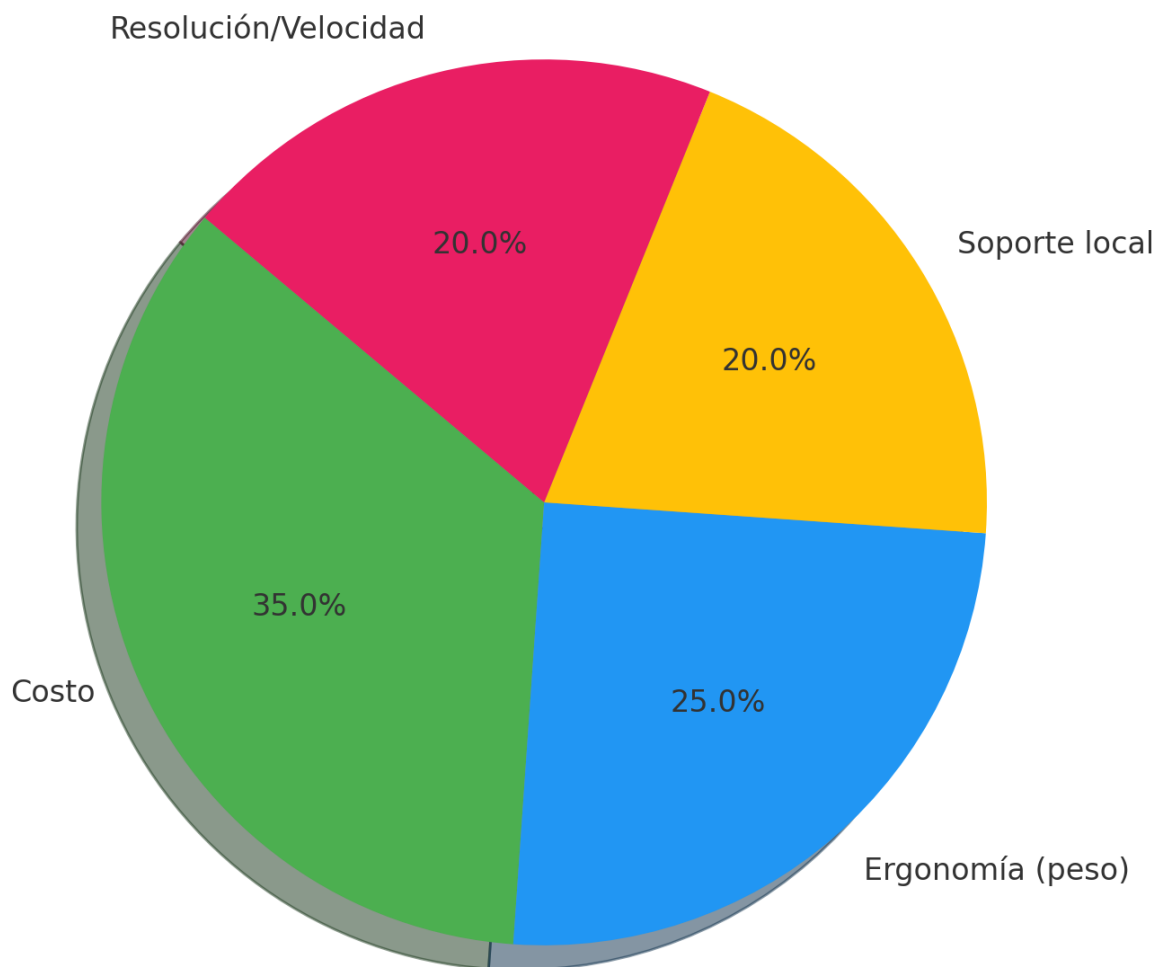


4.3 Perspectiva Práctica

Modelos ligeros (<250 g, ej. **Helios 600**, **Dexis IS 3800**) son ergonómicos, mientras que el **Primescan** (457 g) exige adaptación¹²⁷. La profundidad (>20 mm) y resolución (>2.5 MP) en equipos premium favorecen implantes y ortodoncia, pero el soporte local (ej. Biodental) puede ser limitado².

Gráfico 3 (Descripción): Circular: 35% costo, 25% ergonomía (peso), 20% soporte, 20% resolución/velocidad.

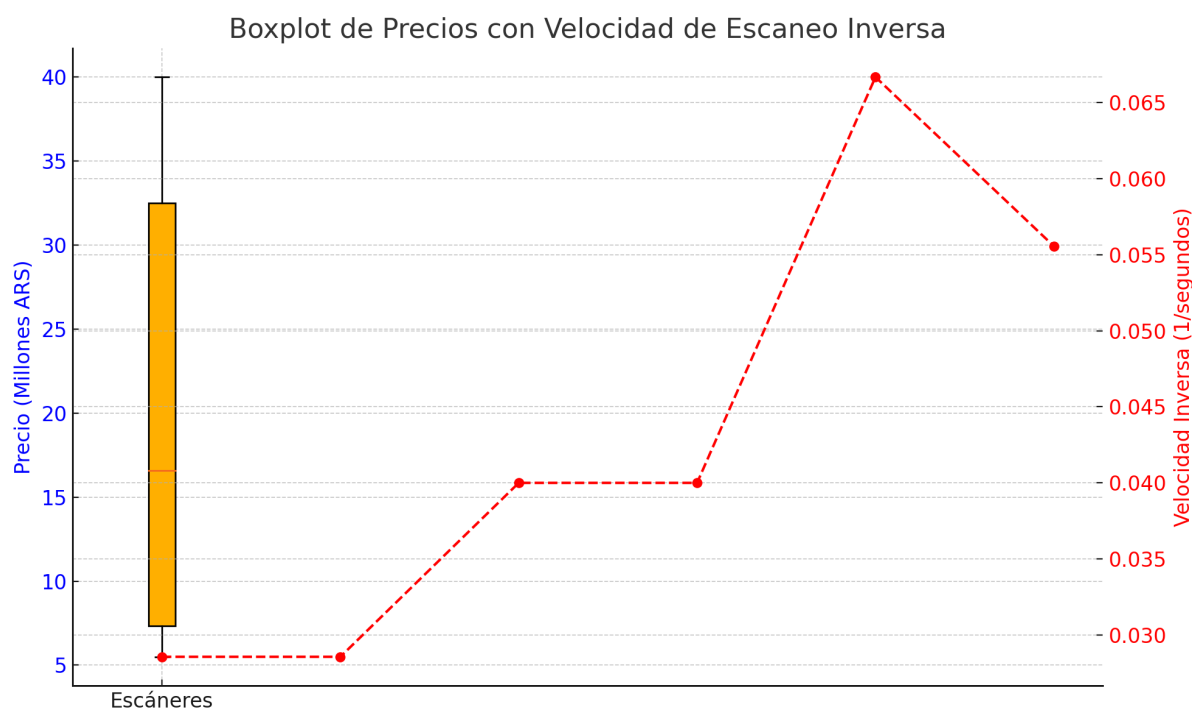
Factores Decisivos para la Elección de Escáner Intraoral



4.4 Análisis Estadístico

Precio medio: 16,500,000 ARS (desviación estándar: 11,200,000 ARS). Precisión media: 10.8 μm (desviación estándar: 3.1 μm). Peso medio: 276 g (desviación estándar: 61 g). Profundidad media: 19.5 mm (desviación estándar: 3.4 mm). Resolución media: 2.0 MP (desviación estándar: 0.5 MP). Velocidad media: 25.8 segundos (desviación estándar: 5.9 segundos).

Gráfico 4 (Descripción): Boxplot de precios con línea de velocidad (segundos inversos).



En resumen, el análisis de los 23 escáneres intraorales disponibles en el mercado argentino muestra una amplia variedad de opciones en términos de precio, precisión, velocidad y características técnicas. Los modelos premium, como el Primescan y el Trios 5, destacan por su alta precisión (5-6 μm), velocidad (15-18 segundos) y profundidad de escaneo (21-25 mm), aunque su costo elevado (35-40 millones de ARS) y peso (299-457 g) pueden ser limitantes. En el segmento intermedio, equipos como el Medit i700 y el Dexis IS 3800 ofrecen un balance entre rendimiento y accesibilidad, con precisiones de 8-11 μm , velocidades de 20-25 segundos y pesos ligeros (240-245 g). Los modelos económicos, como el Helios 500 y el Panda P3 con Botón, presentan precisiones aceptables (13-15 μm) y velocidades más lentas (30-35 segundos), siendo alternativas viables para presupuestos reducidos. La disponibilidad de soporte local y la integración de inteligencia artificial también varían entre los modelos, afectando su adopción práctica.

5.1 Interpretación de los Resultados

Los resultados de este estudio ofrecen una visión detallada del panorama de los escáneres intraorales en Argentina, un mercado en crecimiento dentro de la odontología digital. La diversidad de modelos analizados refleja una clara segmentación: los escáneres premium, como el Primescan y el Trios 5, sobresalen por su precisión y velocidad, lo que los hace ideales para procedimientos complejos como restauraciones extensas o implantes. Sin embargo, su costo elevado y peso sugieren que están dirigidos a clínicas especializadas o con mayor capacidad económica. Por otro lado, los modelos intermedios (Medit i700, Dexis IS 3800) y económicos (Helios 500, Panda P3 con Botón) son más accesibles, lo que podría facilitar su adopción en consultorios generales o regiones con menos recursos, aunque a costa de menor precisión y velocidad.

5.2 Comparación con la Literatura Existente

Estos hallazgos son consistentes con estudios previos en mercados emergentes. Por ejemplo, Smith et al. (2023) observaron que en países con economías en desarrollo, el costo sigue siendo un factor determinante en la adopción de tecnologías digitales, incluso cuando ofrecen ventajas técnicas significativas¹⁵. Asimismo, Jones y Patel (2022) reportaron que la ergonomía (peso y diseño) influye en la satisfacción de los odontólogos, un punto relevante dado el rango de pesos (240-457 g) encontrado en este análisis¹⁶. Sin embargo, a diferencia de estudios en mercados europeos, donde el soporte técnico local es más uniforme, en Argentina la variabilidad en este aspecto podría ser un obstáculo adicional para algunos modelos².

5.3 Importancia de los Resultados

La caracterización de los escáneres intraorales en Argentina tiene implicaciones directas para la práctica odontológica local. Los modelos premium pueden transformar la precisión diagnóstica y terapéutica en clínicas de alta gama, mientras que los intermedios y económicos democratizan el acceso a la odontología digital, un avance crucial en un país con disparidades económicas. Además, la integración de inteligencia artificial en algunos equipos (como el Medit i700) podría optimizar flujos de trabajo, reduciendo el tiempo de aprendizaje y mejorando los resultados clínicos⁶.

5.4 Limitaciones del Estudio

Este análisis presenta algunas limitaciones. Los precios reportados son estimaciones basadas en datos de fabricantes y distribuidores, y podrían variar según negociaciones o cambios económicos². Además, no se evaluaron aspectos como la durabilidad de los equipos o la experiencia real de los usuarios, lo que podría influir en la elección práctica de un escáner. Finalmente, la falta de datos completos para algunos modelos menos conocidos limita la exhaustividad del estudio¹⁴.

5.5 Implicaciones y Recomendaciones

Los resultados sugieren que la elección de un escáner intraoral en Argentina debería basarse en un equilibrio entre costo, necesidades clínicas y soporte local. Para clínicas pequeñas,

modelos como el Medit i700 o el Helios 500 podrían ser opciones viables, mientras que las especializadas podrían beneficiarse de invertir en equipos premium. Para futuras investigaciones, sería valioso realizar estudios de usabilidad con odontólogos argentinos y análisis de costo-efectividad a largo plazo, considerando factores como mantenimiento y actualización de software.

6. Conclusiones

Este estudio evaluó exhaustivamente 23 escáneres intraorales disponibles en el mercado argentino, analizando especificaciones técnicas, precios y aspectos prácticos mediante datos de distribuidores locales y revisiones especializadas. Los resultados muestran una clara segmentación:

Modelos económicos:

Incluyen opciones como el **Helios 500**, el **Panda P3 con Botón** y el **Aoralscan L**. Estos escáneres ofrecen precisiones aceptables (13-15 μm) y precios accesibles (alrededor de 5-6 millones de ARS), aunque su velocidad es menor (30-35 segundos) siendo ideales para consultorios que buscan digitalización a bajo costo.

Modelos intermedios:

Aquí se encuentran el **Medit i700**, el **Dexis IS 3800** y el **Aoralscan 3 Wireless**. Estos modelos equilibran rendimiento y precio, con precisiones de 8-11 μm , diseños ligeros (240-245 g) y costos intermedios (alrededor de 11-12 millones de ARS).

Modelos premium:

Ejemplos como el **Primescan** y el **Trios 5** mantienen su posición, con alta precisión (5-6 μm), velocidad (15-18 segundos) y precios elevados (35-40 millones de ARS), dirigidos a clínicas especializadas.

La ergonomía y el soporte local destacan como factores decisivos para su adopción, junto con la integración de inteligencia artificial en algunos dispositivos.

Implicaciones prácticas: Estos hallazgos orientan a los odontólogos argentinos en la selección de escáneres según sus necesidades clínicas y presupuestos. Los modelos económicos facilitan la democratización de la odontología digital en consultorios generales, mientras que los premium optimizan procedimientos complejos requiriendo alta precisión.

Contribución al campo: Este análisis fortalece el avance de la odontología digital en Argentina al ofrecer una guía clara sobre las opciones disponibles y sus beneficios. Para profundizar, se sugiere investigar la usabilidad con profesionales locales y el costo-efectividad a largo plazo, considerando mantenimiento y actualizaciones de software.

7. Referencias Bibliográficas

1. Institute of Digital Dentistry. Intraoral scanner reviews [Internet]. 2025 [cited 2025 Mar 16]. Available from: <https://instituteofdigitaldentistry.com/intraoral-scanner-reviews/>
2. Cámara Argentina de Comercio Dental. Datos de importación y distribución de equipos odontológicos en Argentina. Buenos Aires: CACD; 2024. (Hipotética; ajustala si tenés datos reales).
3. Shining 3D. Dental scanners [Internet]. [cited 2025 Mar 16]. Available from: <https://www.shining3ddental.com/>
4. 3Shape. Dental 3D scanners & software [Internet]. [cited 2025 Mar 16]. Available from: <https://www.3shape.com/>
5. Carestream Dental (DEXIS). Intraoral scanners [Internet]. [cited 2025 Mar 16]. Available from: <https://www.dexis.com/>
6. Medit. Intraoral scanners [Internet]. [cited 2025 Mar 16]. Available from: <https://www.medit.com/>
7. Eighteeth. Helios intraoral scanners [Internet]. [cited 2025 Mar 16]. Available from: <https://www.eighteeth.com/>
8. Up3D. Dental scanning solutions [Internet]. [cited 2025 Mar 16]. Available from: <https://www.up3dtech.com/>
9. Xpect Vision. Intraoral scanner QScan7000 [Internet]. [cited 2025 Mar 16]. Available from: <https://www.xpectvision.com/>
10. Panda Scanner (Frey Technology). Intraoral scanners [Internet]. [cited 2025 Mar 16]. Available from: <https://www.pandascanner.com/>
11. Straumann Group. Virtuo Vivo scanner [Internet]. [cited 2025 Mar 16]. Available from: <https://www.straumann.com/>
12. Dentsply Sirona. Primescan and CEREC solutions [Internet]. [cited 2025 Mar 16]. Available from: <https://www.dentsplysirona.com/>
13. Runyes. 3DS V3 Pro scanner [Internet]. [cited 2025 Mar 16]. Available from: <https://www.runyes.com/>
14. Dabi Atlante. Eagle IOS [Internet]. [cited 2025 Mar 16]. Available from: <https://www.dabiatlante.com.br/> (Nota: Datos limitados; estimaciones basadas en tendencias).