

**ARTÍCULO DE REVISIÓN**

Online ISSN: 2665-0193

Print ISSN: 1315-2823

Prioridades y decisiones potenciales para la formación de odontólogos 2040**Priorities and potential decisions for the training of dentist in 2040**Calatrava Oramas, Luis Alonso ¹¹Doctor en Odontología. Profesor Titular Jubilado
Universidad Central de Venezuela. Caracas, Venezuela.lcalatravao@gmail.com

Recibido 06/01/2025

Aceptado 03/03/2025

Resumen

Los avances en ciencia y tecnología han transformado radicalmente los métodos educativos, y la odontología no es la excepción. Sin duda, el panorama contemporáneo y el futuro cercano estarán determinados por las necesidades y demandas sociales. Es fundamental analizar las tendencias y desafíos que probablemente evolucionen entre este momento y 2040, así como la eficiencia, difusión y adopción de innovaciones en la práctica odontológica. Estos factores impactarán tanto la educación como la práctica dental, y es necesario proponer habilidades y resultados que permitan abordar estos retos, brindando orientación para la planificación y reflexión sobre el desarrollo educativo profesional. Se realizaron búsquedas en bases de datos electrónicas relevantes para encontrar artículos publicados entre 2017 y noviembre de 2024, evaluando la calidad y solidez de la evidencia presentada. Existe una necesidad apremiante de comprender los procesos mediante los cuales se imparte un plan de estudios y cómo los estudiantes se involucran en el aprendizaje. Es crucial diseñar programas que satisfagan las necesidades cambiantes de los nuevos graduados, ofreciendo oportunidades de aprendizaje sólidas y fomentando una comunicación eficaz entre docentes y estudiantes. Se debe enfatizar en aspectos como: innovaciones tecnológicas, realidad virtual e inteligencia artificial (IA), conocimientos médicos e interprofesionales, liderazgo y enseñanza clínica en comunidades, así como el profesionalismo y la ética. Los hallazgos de esta investigación son consistentes con la evidencia observada en otras profesiones de la salud a nivel internacional. Por lo tanto, es esencial abordar el desafío de desarrollar y evaluar la necesidad de innovar en la educación odontológica, viéndolo como una oportunidad de crecimiento, resultado de la interacción de múltiples factores.

Palabras clave: curriculum, desarrollo profesional, competencias, profesionalismo**Summary**

Advances in science and technology have radically transformed educational methods, and dentistry is no exception. Undoubtedly, the contemporary landscape and the near future will be shaped by societal needs and demands. It is essential to analyze the trends and challenges likely to evolve between now and 2040, as well as the efficiency, dissemination, and adoption of innovations in dental practice. These factors will impact both dental education and practice, and it is necessary to propose skills and outcomes that address these challenges, providing guidance for planning and reflection on professional educational development. Relevant electronic databases were searched for articles published between 2017 and november 2024, assessing the quality and robustness of the evidence presented. There is a pressing need

to understand the programs that meet the evolving needs of new graduates, offering robust learning opportunities and fostering effective communication between faculty and students. Emphasis should be placed on aspects such as technological innovations, virtual reality and artificial intelligence (AI), medical and interprofessional knowledge, leadership and clinical teaching in communities, as well as professionalism and ethics. The findings of this research are consistent with evidence observed in other health professions internationally. It is therefore essential to address the challenge of developing and evaluating the need for innovation in dental education, viewing it as an opportunity for growth, resulting from the interaction of multiple factors.

Keywords: curriculum, professional development, competences professionalism

Introducción

La práctica odontológica contemporánea es más compleja que en cualquier época anterior. La incorporación de nuevos procedimientos, tecnologías y filosofías de tratamiento ha creado un entorno que exige el dominio de diversas habilidades y conocimientos, a menudo con múltiples opciones de interpretación, lo que añade un nivel de complejidad.

Al observar ejemplos de otros campos profesionales, se puede entender que el aprendizaje en odontología trasciende los marcos de competencias o las descripciones de lo que los estudiantes deben saber y ser capaces de hacer.

En la preparación de los graduados para la práctica actual y futura, el plan de estudios debe convertirse en un vehículo que promueva su desarrollo personal y profesional, además de impartir los aspectos teóricos y técnicos de la odontología.¹ Es fundamental que este régimen

de estudios brinde a los titulados la oportunidad de ejercer de manera segura y con un estándar aceptable, garantizando así un sistema de salud de alta calidad.²

Además de los procedimientos clínicos de diversa complejidad, se espera que los graduados demuestren competencia en habilidades blandas, esenciales debido al contacto interpersonal con los pacientes. Estas habilidades incluyen el profesionalismo, la gestión del tiempo, el pensamiento crítico, la resolución de problemas, el liderazgo, el trabajo en equipo y la práctica colaborativa interprofesional.

Sin duda, la personalidad influye de manera informal en el desarrollo del estilo, los modales y la estatura profesional, lo que requiere un cambio de actitud hacia la dignidad.

Por lo tanto, el objetivo fundamental de la educación odontológica de pregrado es formar profesionales científicamente competentes y socio-empáticos que se comprometan a observar los estándares de ética y profesionalismo, con el fin de servir a la sociedad.^{3,4}

Esta revisión se centrará en los componentes educativos que se han identificado como ausentes o inadecuados en la educación odontológica actual, los cuales deben ser abordados para cumplir con las expectativas y requisitos únicos de la atención integrada al paciente. Los cambios propuestos son esenciales para preparar una fuerza laboral que sea respetuosa y receptiva a los nuevos conceptos de práctica, adaptándose a los modelos emergentes y siendo competente en los modernos sistemas de prestación de atención.

A tal efecto, se analizarán los desafíos clave que probablemente evolucionarán considerablemente entre ahora y 2040, impactando la educación y la práctica dental, y se propondrán las habilidades y resultados educativos necesarios para enfrentar estos retos.

Metodología

Se llevó a cabo una búsqueda exhaustiva de la literatura en bases de datos académicas y repositorios digitales, tales como Google Scholar, PubMed y Scielo. Se establecieron criterios claros de inclusión para seleccionar los estudios relevantes, considerando artículos publicados en inglés y español durante los últimos años, siendo diciembre de 2024 la fecha límite para la selección. La información recopilada se organizó y se presentó en forma de texto narrativo para su análisis crítico.

El ejercicio independiente en la educación odontológica

La responsabilidad y el objetivo final de la educación odontológica de pregrado es proporcionar a los graduandos las habilidades y conocimientos necesarios para ejercer de manera competente, humana y autónoma, sin supervisión. Este proceso implica preparar a los estudiantes para la práctica clínica, facilitando una transición fluida desde el entorno universitario hacia la práctica independiente.^{5,6}

Convertirse en un profesional autónomo va más allá de realizar tratamientos sin supervisión; implica desarrollar el profesionalismo necesario para ofrecer atención dental de calidad mediante una práctica reflexiva y bien fundamentada. La independencia como experto no se alcanza en un momento específico, sino que es un proceso continuo que requiere acumular diversas experiencias clínicas y participar en programas de desarrollo profesional continuo para convertirse en verdaderos odontólogos independientes.⁶

Durante su formación, los estudiantes tienen la oportunidad de interactuar con profesionales altamente especializados que poseen un amplio conocimiento en sub-áreas de la odontología, creando así condiciones óptimas para el

aprendizaje. Sin embargo, esta situación puede llevar a la percepción de que estas especialidades son el núcleo del ejercicio profesional, distanciando a los estudiantes de la odontología general. Por ello, es fundamental establecer un enfoque más claro sobre la odontología integral en la formación académica.⁷

Un estudio realizado por Joudyian *et al.*⁸ reveló que el entorno educativo y la supervisión son factores determinantes en la calidad de la educación clínica desde la perspectiva de los estudiantes. La separación de las unidades de tratamiento y la organización fragmentada de las materias clínicas debilitan la formación de los futuros odontólogos. Esta brecha negativa entre la situación actual y la deseada en su formación representa un obstáculo para sus futuras carreras. Investigaciones en diferentes países indican que, aunque se enseñan habilidades básicas frecuentemente utilizadas en la práctica diaria, también se observa una limitación en la práctica clínica. Esto sugiere que la adquisición de experiencia es crucial para las decisiones que los odontólogos recién graduados toman en los primeros años de su carrera.

En este contexto, los recién egresados navegan y seleccionan sus propios caminos, avanzando hacia el establecimiento de sus trayectorias profesionales⁹. Por lo tanto, comprender la planificación de carrera de los estudiantes de odontología en su último año es vital para mantener y mejorar la calidad de la educación odontológica.¹⁰

Innovación y demandas en las próximas décadas

Las universidades de todo el mundo deben avanzar constantemente en sus técnicas de aprendizaje y enseñanza, implementando planes y estrategias educativas creativas con una visión de futuro. En este contexto, los profesionales de la salud están mostrando un creciente interés por el entorno educativo de sus futuros colegas.³ Los

avances en todos los ámbitos de la ciencia continúan produciéndose a un ritmo exponencial, generando una abundancia de nuevos conocimientos y tecnologías que tienen el potencial de transformar la práctica odontológica.

Aunque la nueva ciencia en áreas como biología celular y molecular, genética, ingeniería de tejidos y nanotecnología ha estado disponible durante varios años, la incorporación de esta información en el plan de estudios de odontología ha sido lenta.¹¹ El contacto temprano con los pacientes es una característica fundamental que desempeña un papel crucial en el desarrollo de las habilidades de comunicación y trabajo en equipo de los estudiantes, así como en la comprensión del enfoque centrado en el paciente.

Para modernizar la formación, es necesario un plan de estudios que enfatice la integración del conocimiento de diversas disciplinas odontológicas, asegurando que los futuros graduados sean competentes en la atención integral de salud bucal de alta calidad.

Sin embargo, estudios como el de Javed *et al.*¹² han evidenciado una incongruencia entre las percepciones de los estudiantes de odontología y los docentes sobre la calidad de la retroalimentación clínica proporcionada. Esto resalta la necesidad de fomentar una mayor comunicación entre instructores y alumnos, con el fin de mejorar la comprensión integral en el entorno clínico.

Además, la evidencia sugiere que los estudiantes suelen tener percepciones positivas hacia estrategias pedagógicas innovadoras que promueven el aprendizaje activo, en contraste con las conferencias tradicionales. Un método para lograr esto es mediante la integración horizontal y vertical de los cursos, combinando tácticas de enseñanza y evaluaciones innovadoras, lo que permite a los estudiantes

comprender conceptos fundamentales y aplicar ese conocimiento en sus prácticas odontológicas preclínicas y clínicas.⁷

Implementación de la realidad virtual (RV) y la inteligencia artificial (IA) en la educación odontológica

La evolución de las tecnologías ha transformado la formación odontológica, y la nueva generación de estudiantes exige una renovación acelerada en este ámbito. Las innovaciones digitales y los flujos de trabajo han cambiado radicalmente con la introducción de la tecnología CAD/CAM dental. Han emergido nuevas tendencias en tratamientos y materiales con propiedades físicas y estéticas mejoradas, que anteriormente no podían ser elaborados con tecnologías convencionales. Un hito significativo en este proceso fue la llegada de los escáneres intraorales (IOS) a los consultorios dentales, facilitando la integración en el mundo digital.

Actualmente, los laboratorios dentales están experimentando cambios profundos gracias a las tecnologías digitales, lo que está redirigiendo la investigación de materiales dentales. La fabricación aditiva se está consolidando como una solución superior para muchos desafíos en la industria dental, permitiendo la personalización y producción rápida.

Esta tecnología permite crear objetos sólidos en 3D directamente a partir de datos CAD digitales bajo control informático.¹³

Para enfrentar estos desafíos, los graduados en odontología deben ir más allá de las habilidades individuales; necesitan liderazgo en el ámbito académico y profesional para desarrollar estrategias que eleven los estándares de atención al paciente¹⁴. Es esencial que la formación actual se adapte a estas expectativas y a los requisitos específicos de los nuevos conceptos de práctica, asegurando que los egresados sean competentes en los sistemas modernos de atención.¹⁵

El reciente crecimiento exponencial del conocimiento y los avances en los sistemas de salud bucal han generado la necesidad de rediseñar la educación odontológica. Esto implica preparar a los egresados para la era digital de la práctica odontológica, enfocándose en el desarrollo de habilidades críticas, resolución de problemas y aprendizaje continuo a través de una educación integrada.¹⁶

Un estudio de von der Hoeven *et al.*¹⁷ identificó que las principales barreras para la integración de estas nuevas tecnologías, según los estudiantes, son la falta de conocimiento transversal del profesorado y el tiempo limitado para explorar las conexiones entre las ciencias básicas y clínicas debido al volumen de información a cubrir.

La odontología también está explorando rápidamente nuevos usos de la IA para el análisis de imágenes y la toma de decisiones clínicas. Es fundamental adoptar un enfoque tripartito: educar sobre los algoritmos básicos y su aplicación adecuada, discutir sus limitaciones y sesgos, y examinar los desafíos éticos actuales y futuros en la práctica.¹⁸

La educación odontológica debe proteger al público de los daños, tanto intencionales como no intencionales, que puede generar la IA. Es crucial analizar diversas consideraciones para su integración en el plan de estudios, priorizando la seguridad del paciente mediante una aplicación informada, segura y ética por parte de los futuros profesionales.

Joda *et al.*¹⁹ plantean que, aunque los avances digitales pueden generar cambios disruptivos en la práctica odontológica, algunos podrían resultar ser meras ilusiones. La innovación es esencial para abordar problemas, pero debe basarse en evidencia científica sólida. Las nuevas tecnologías deben ser evaluadas críticamente en términos de costo-beneficio y las implicaciones éticas de diagnósticos o

tratamientos potencialmente engañosos producidos, por ejemplo, por algoritmos de IA.

Finalmente, los datos de salud electrónica, que son altamente sensibles, deben ser gestionados de manera responsable para que los inmensos beneficios de estas tecnologías se materialicen en beneficio de la profesión y la sociedad.

La enseñanza de conocimientos médicos e inter-profesionales

Es fundamental destacar que, aunque la seguridad del paciente es el principal objetivo del ejercicio profesional; los procedimientos odontológicos no están exentos de riesgos y complicaciones que pueden poner en peligro la vida.

Sin embargo, la formación para enfrentar estas urgencias no siempre es adecuada, y se han documentado numerosos casos en los que esto se ha evidenciado.²⁰

En un seminario importante titulado "What Should Oral Health Professionals Know in 2040" (Weintraub JA, agosto de 2017), se discutió qué conocimientos y habilidades deben poseer los estudiantes de odontología y de educación odontológica avanzada para ofrecer atención odontológica en el futuro.

Los educadores deben prepararlos para afrontar cambios en el entorno, incluyendo demografía, prevalencia de enfermedades, disparidades en la salud, necesidades y modalidades de tratamiento, prestación de atención, avances en ciencia y tecnología, métodos educativos, e integración médica y odontológica.²¹

Los futuros profesionales de la salud bucal atenderán a poblaciones diversas, incluidos pacientes geriátricos con necesidades médicas y odontológicas complejas. La colaboración interprofesional, desde la perspectiva de la atención primaria, será esencial entre médicos y

odontólogos, mejorando el intercambio de información y generando un impacto positivo en la salud del paciente, así como en la calidad de los servicios de atención sanitaria. Diversos estudios han demostrado que esta cooperación interprofesional a menudo es insuficiente, lo que resalta su importancia²².

Por ello, la enseñanza de conocimientos interprofesionales a nivel universitario es crucial para construir las bases del interés que acompañará a los estudiantes en su futura práctica profesional.^{23,24}

La demanda de salud bucal geriátrica es alta y seguirá aumentando si no se toman medidas inmediatas. Es necesario reconocer la desconexión existente entre la formación de los profesionales dentales y las prácticas del mundo real, y construir estratégicamente un puente entre la atención de la salud bucal y la atención de la salud en general^{25,26}.

Se ha observado que los programas educativos que abordan los principios de la atención geriátrica son escasos o se implementan de manera inconsistente en las facultades de odontología.

Además, estos programas varían significativamente y se considera que son potencialmente factibles y eficaces, esperando un impacto positivo en la atención dental de los pacientes mayores.²⁷

Asimismo, se ha enfatizado la necesidad de mejorar las habilidades de comunicación y empatía, especialmente en los educandos, para facilitar una mejor interacción con los pacientes mayores. La incorporación de niveles esperados de competencias geriátricas debería garantizar que los estudiantes adquieran las habilidades necesarias para tratar eficazmente a esta población.²⁸

Educación clínica basada en la comunidad. Liderazgo

El acceso a la atención de la salud bucal se ve comprometido por la mala distribución y la insuficiencia de proveedores dentales. Se ha demostrado que las oportunidades de aprendizaje en comunidades motivan a los estudiantes a trabajar con poblaciones de alta necesidad tras su graduación.

Las instituciones educativas deben adoptar una nueva visión para un modelo de educación odontológica que sea amplio e integral. Para lograr esto, es fundamental que fomenten entornos de aprendizaje que reflejen los problemas de salud de la comunidad inmediata, especialmente ante el aumento de personas con afecciones bucales no tratadas. Esto debe realizarse en un contexto donde los estudiantes puedan tener un impacto social positivo.

Al hacerlo, las instituciones honran su compromiso social con los pacientes y sus familias, convirtiéndose en defensores de la salud. La demanda de líderes en las profesiones de la salud está en aumento debido a las reformas sociales. El liderazgo es una parte integral del trabajo diario, complementando la labor clínica, ya que estos profesionales dirigen los tratamientos de los pacientes y lideran equipos de atención de salud bucal.

Además, son miembros activos de la comunidad de atención de la salud, lo que hace crucial que los estudiantes reciban capacitación para mejorar sus habilidades de liderazgo durante sus estudios de pregrado. Sin embargo, esta área ha sido poco explorada en la investigación odontológica hasta ahora.²⁹

Un estudio reciente indica que no existen programas para el desarrollo y la evaluación del liderazgo estudiantil en los planes de estudio de las facultades de odontología, lo que respalda la

necesidad de un marco para el desarrollo del liderazgo.³⁰

Profesionalismo y ética dental: desafíos en un mundo cambiante

La profesión odontológica establece un contrato social con la comunidad, donde, a cambio de actuar de manera altruista y promover la salud bucal, los odontólogos reciben reconocimiento profesional y recompensas. Para mantener este estatus, es crucial que los profesionales cumplan con los requisitos de dicho contrato.³¹

El profesionalismo implica un deber ético hacia las personas a las que se sirve, así como la construcción de valores fundamentales en el ejercicio de esta responsabilidad. Existe un consenso general sobre la importancia de enseñar principios básicos, como priorizar las necesidades del paciente, fomentar el aprendizaje continuo y cultivar la virtud. Muchos también subrayan la necesidad de evaluar y medir estos principios en la práctica.

A medida que un recién graduado adquiere experiencia, su comprensión de los ideales profesionales puede transformarse. Diversos factores influirán en su percepción del rol profesional, más allá de los estándares y pautas establecidos por las universidades. Esto puede dar lugar a nuevos enfoques de profesionalismo, a los que algunos se refieren como "profesionalismo nostálgico". Es preocupante que estos nuevos valores tiendan a centrarse en la recompensa económica, donde los pacientes son vistos como clientes y la relación odontólogo-paciente pierde su esencia altruista.³²

Lamentablemente, la sociedad y las instituciones de educación superior tienden a glorificar una mentalidad de mercado enfocada en la expansión y el lucro. A través de programas de estudio, tanto formales como informales, las facultades de odontología envían mensajes contradictorios a los estudiantes respecto a la importancia del

profesionalismo. Por lo tanto, es fundamental desarrollar un consenso institucional entre el personal docente, la administración y los estudiantes, mediante una defensa apasionada y un análisis crítico de las convicciones morales en odontología.³¹

Es esencial transmitir que la moral y la ética son fundamentales desde el primer día de la carrera. La exposición de los estudiantes a profesores ejemplares y a experiencias significativas de aprendizaje-servicio probablemente mejorará el profesionalismo, el cual debería ser evaluado para cada estudiante, cada semestre, junto con la evaluación del profesorado y de la institución. No debe haber ambigüedad sobre lo que constituye un comportamiento aceptable o inaceptable en entornos académicos y clínicos. Con la educación y la experiencia adecuadas, es probable que tanto los estudiantes de odontología como los odontólogos eleven sus estándares de profesionalismo.

Discusión

La educación es un proceso continuo de transmisión de información de una generación a otra. Existen diversos enfoques pedagógicos que facilitan la adquisición de conocimientos por parte de los estudiantes y su capacidad para aplicar conceptos en contextos futuros. Esto resalta la necesidad de innovar en la educación odontológica predoctoral. Sin embargo, hay escasos informes recientes que orienten una transformación sustancial del plan de estudios. En un esfuerzo por enfrentar estos desafíos, esta revisión examina el estado actual y las tendencias futuras que probablemente afectarán a la profesión dental en los próximos 15 años.

Las iniciativas para mejorar la enseñanza no son exclusivas de la educación odontológica; se ha demostrado que los profesores tienden a enseñar de la misma manera en que fueron enseñados, utilizando "el instinto, el ensayo y la experiencia personal"³⁴. Para lograr una mayor participación

del personal docente, componente fundamental del proceso de cambio, es esencial dedicar tiempo y recursos suficientes, establecer un plan claro y fomentar una mayor colaboración en toda la institución. El liderazgo directivo debe priorizar las motivaciones y capacidades docentes, implementando estrategias que aseguren un compromiso con una educación de calidad y que satisfagan los requerimientos y estándares nacionales. Con el cambio necesario en la formación de nuevos odontólogos y los hallazgos sobre la resistencia del profesorado, esta visión puede interpretarse como un apoyo a posibles transformaciones en la comunidad docente.

El graduado de 2040 deberá ser capaz de adaptarse al cambiante entorno de la atención clínica, reconociendo que los odontólogos tienen una reputación profesional y requisitos reglamentarios que defender y respetar, lo que genera confianza en la sociedad²⁹⁻³³. Por ello, la formación en habilidades de comunicación debe ser un componente central de la profesionalidad en todos los niveles de formación.³⁵

Es importante destacar que la personalidad de estos estudiantes se forma a partir de una imagen lógica e integrada de la realidad, influenciada por múltiples factores, como la condición física, mental, el conocimiento, la actitud y los factores socioculturales. La incapacidad para lograr un factor individual puede inducir cambios negativos en el temperamento, especialmente durante la adolescencia tardía y la adultez temprana. Por lo tanto, es crucial preparar a los estudiantes para el éxito, diseñando e implementando programas innovadores que aborden directamente los problemas que podrían desanimarlos.³⁶

Los profesionales de la salud bucal deben reconocer los signos y síntomas relacionados con la salud general. Se espera que, durante su formación, aprendan a identificar y responder a aspectos de salud y bienestar general, como

diabetes, trastornos gastrointestinales, neoplasias malignas, trastornos alimentarios y violencia familiar. La educación interprofesional ofrece oportunidades para que desarrollen su identidad profesional en atención primaria y sean reconocidos como tales por otras profesiones de la salud, evitando así la concepción limitada de la práctica dental centrada solo en el tratamiento de los dientes.²¹⁻²⁴

Se ha señalado que graduados de diversas instituciones sienten que no están preparados para tratar a adultos mayores con múltiples afecciones crónicas. Es recomendable mejorar tanto en habilidades didácticas como clínicas para evaluar y tratar a estos pacientes, contribuyendo a cerrar la brecha en la atención de una sociedad que envejece.²⁵⁻²⁸

El modelo de práctica privada de la odontología ha convertido la atención dental en un producto accesible solo para quienes pueden pagarlo, lo que limita el acceso a la salud bucal para grupos desfavorecidos³¹. Esto contrasta con el fundamento del contrato social, que exige una distribución equitativa de la atención a quienes están menos favorecidos en la sociedad. Aunque los estudiantes pueden comprender sus obligaciones sociales, hay un amplio margen de mejora.^{29,30,32,33}

Por lo tanto, se recomienda aumentar deliberadamente la visibilidad de las actividades de atención primaria en los entornos educativos dentales. Además, otros programas profesionales de la salud podrían colaborar para integrar la atención de salud bucal y general. Para lograr esta competencia, los estudiantes universitarios necesitan más oportunidades para desarrollar habilidades de pensamiento crítico, participar en la autoevaluación del desempeño y practicar la toma de decisiones basadas en evidencia.³⁷

La convergencia de las redes sociales y la práctica odontológica es un tema de gran interés en la era digital. A pesar de los beneficios del

uso de medios digitales, los estudiantes y profesionales de odontología deben ser cautelosos al integrarlos, dada la incertidumbre sobre su adopción en el contexto profesional.^{38,39}

La escasez de profesores en la educación odontológica plantea desafíos significativos, tanto en el presente como en el futuro. Algunas escuelas están introduciendo a los estudiantes en carreras académicas y brindándoles experiencia docente, pero es fundamental invertir en el desarrollo del personal docente que impacte directamente en la formación de futuros proveedores de atención de salud bucal.^{40,41}

No cabe duda de que el futuro de las instituciones depende de cada nueva generación de científicos y no puede depender de miembros estáticos. Como estrategia, se debe dar cada vez más crédito al ejercicio científico, estimulando la participación en eventos, estableciendo becas y programas de intercambio, y promoviendo la tutoría. Es esencial asegurar un grupo diverso de investigadores competentes en los próximos años, con un entrenamiento flexible e innovador que les permita manejar estudios complejos y promover la diversidad en el trabajo científico.⁴²⁻⁴⁴

En resumen, existe una creciente necesidad de comprender los diversos procesos que sustentan tanto la forma en que se imparte un plan de estudios como la manera en que los estudiantes se involucran en el aprendizaje. Los programas deben diseñarse para satisfacer las necesidades cambiantes de nuestros nuevos graduados, brindando oportunidades de aprendizaje sólidas y efectivas.^{45,46}

La reforma curricular debe abordar la creciente complejidad del sector odontológico y las necesidades cambiantes del público, así como las señales que indican el panorama científico de la atención de la salud.^{45,46} Las escuelas de odontología deben ver esto como una oportunidad de crecimiento, en beneficio de los

estudiantes, el personal docente y la sociedad. Es hora de aceptar el cambio y rediseñar la forma en que se aborda la odontología. El futuro se fundamentará en la fuerza de los líderes de opinión que promuevan nuevas ideas y la voluntad de perseverar ante el desaliento, al afrontar las nuevas tecnologías, necesarias para garantizar que la educación dental se encuentre en un camino sólido hacia el mañana.⁴⁷

La información presentada puede utilizarse para elaborar recomendaciones estratégicas que ayuden a las escuelas de odontología y a los programas de educación afines a preparar a los graduados para la práctica en 2040, cumpliendo así con la misión de estas instituciones.

Conclusiones

Es necesario innovar en la educación odontológica, destacando la importancia de una formación que responda a las demandas del futuro y a las necesidades de la sociedad.

Se enfatiza la importancia de preparar a los graduados para un entorno clínico cambiante y fomentar la colaboración interprofesional, con un enfoque más holístico en el tratamiento del paciente.

Es necesario abordar la atención a grupos desfavorecidos y la integración de la salud bucal con la salud general, fomentando una sólida base ética y de responsabilidad social en la práctica odontológica.

Se deben implementar programas de formación continua para docentes, con el fin de mejorar la calidad educativa y preparar a los graduados para los desafíos futuros.

Se destaca la relevancia de la producción de conocimientos en odontología, especialmente en un contexto de cambios y desafíos en la salud bucal contemporánea. Los educadores deben

reconocer su valor y hacerla relevante para sus alumnos

Se deben incorporar herramientas como inteligencia artificial, realidad aumentada y teleodontología en la formación, así como la importancia del bienestar emocional y la salud mental tanto de los profesionales como de los pacientes.

La reforma curricular debe abordarse como una oportunidad para mejorar la calidad de la educación y preparar a los estudiantes para los desafíos del 2040.

Referencias

1. Leadbeatter D, Peck C. Are dental students ready for supercomplex dental practice? *Eur J Dent Educ*. 2018 Feb;22(1):e116-e121
2. Mariño R, Delany C, Manton DJ, Reid K, Satur J, Crombie F, Wong R, McNally C, Adams GG, Lopez D, Celentano A, Lim M, Morgan M. Preparedness for practice of newly qualified dental practitioners in the Australian context: an exploratory study. *BMC Med Educ*. 2022 Aug 18;22(1):625.
3. Javed MQ, Nawabi S, Bhatti UA, Atique S, AlAttas MH, Abulhamael AM, Zahra D, Ali K. How Well Prepared Are Dental Students and New Graduates in Pakistan-A Cross-Sectional National Study. *Int J Environ Res Public Health*. 2023 Jan 13;20(2):1506.
4. Altan H, Gönder HY, Demirel E, Altan A, Tunçdemir AR, Zahra D, Al Maweri SA, Ali K. Readiness for clinical practice: Self-perceived confidence of final year dental students in Turkey - A multi-institutional study. *MedEdPublish* (2016). 2024 Jul 11;14:9.
5. McGleenon EL, Morison S. Preparing dental students for independent practice: a scoping review of methods and trends in undergraduate clinical skills teaching in the UK and Ireland. *Br Dent J*. 2021 Jan;230(1):39-45.
6. Gil YM, Ihm J. Navigating the Path to Independent Dentist: A Qualitative Phenomenological Exploration. *Int Dent J*. 2024 Dec;74(6):1337-1342
7. Lin GSS, Tan WW, Tan HJ, Khoo CW, Afrashtehfar KI. Innovative Pedagogical Strategies in Health Professions Education: Active Learning in Dental Materials Science. *Int J Environ Res Public Health*. 2023 Jan 22;20(3):2041.
8. Joudyian N, Naghiazar P, Azami-Aghdash F, Mosavi S. Identification and comparison of factors affecting the quality of clinical education from the perspective of medical and dental students of Tabriz University of Medical Sciences in 2020. *Educational Dev Judishapur*. 2021;12:811
9. den Boer JCL, van den Bosch LJ, van Dam BAFM, Bruers JJM. Work situation and prospects of recently graduated dentists in the Netherlands. *Eur J Dent Educ*. 2021 Nov;25(4):837-845.
10. Mei L, Lai Y, Lee P, Ng A, Tan K, Zafar S, Guan G. Final year dental students' career plans, work patterns, work-life balance and domestic life in New Zealand and Australia. *Eur J Dent Educ*. 2020 Nov;24(4):679-686.
11. Iacopino AM. The influence of "new science" on dental education: current concepts, trends, and models for the future. *J Dent Educ*. 2007 Apr;71(4):450-62.
12. Javed MQ, Ahmed A, Habib SR. Undergraduate Dental Students' And Instructors' Perceptions About The Quality Of Clinical Feedback. *J Ayub Med Coll Abbottabad*. 2021 Jan-Mar;33(1):82-88.
13. Calatrava, L., Torres, Fabricación asistida por computadora en odontología restauradora, estado actual y perspectivas futuras: una revisión narrativa RODYB 2022, 11: 3
14. Fontana M, González-Cabezas C, de Peralta T, Johnsen DC. Dental Education Required

- for the Changing Health Care Environment. *J Dent Educ.* 2017 Aug;81(8):eS153-eS161
15. MacNeil RLM, Hilario H. Input From Practice: Reshaping Dental Education for Integrated Patient Care. *Front Oral Health.* 2021 Mar 15;2:659030.
16. Khayat WF, Almalki MA, Alqahtani MS, Taher SW. Evaluation of the level of integration of the dental curriculum in Umm Al-Qura University. *J Taibah Univ Med Sci.* 2023 Jun 8;18(6):1449-1458
17. van der Hoeven D, Hachem LE, Chaudhry S, Holland JN 3rd, Shepherd KR. Methods and timing of curricular integration in U.S. dental education in preparation for the Integrated National Board Dental Examination. *J Dent Educ.* 2020 Oct 8.
18. Kim CS, Samaniego CS, Sousa Melo SL, Brachvogel WA, Baskaran K, Rulli D. Artificial intelligence (A.I.) in dental curricula: Ethics and responsible integration. *J Dent Educ.* 2023 Nov;87(11):1570-1573.
19. Joda T, Yeung AWK, Hung K, Zitzmann NU, Bornstein MM. Disruptive Innovation in Dentistry: What It Is and What Could Be Next. *J Dent Res.* 2021 May;100(5):448-453.
20. Marks L.A.M., Van Parys C., Coppens M., Herregods L. Awareness of dental practitioners to cope with a medical emergency: a survey in Belgium. *Int. Dent. J.* 2013;63:312-316
21. Weintraub JA. What Should Oral Health Professionals Know in 2040: Executive Summary. *J Dent Educ.* 2017 Aug;81(8):1024-1032.
22. Varoni EM, Rigoni M, Lodi G, Sardella A, Muti P, Vitello A, Montebugnoli L, Polimeni A, Tommasino S, Iriti M, Senna A, Iandolo R, Nisio A, Carrassi A. Medical emergencies in dental practice: A nationwide web-based survey of Italian dentists. *Heliyon.* 2023 Feb 23;9(3):e13910
23. Hackenberg B, Schlich MN, Gouveris H, Seifen C, Matthias C, Campus G, Wolf TG, Muthuraman M, Deschner J. Medical and Dental Students' Perception of Interdisciplinary Knowledge, Teaching Content, and Interprofessional Status at a German University: A Cross-Sectional Study. *Int J Environ Res Public Health.* 2022 Dec 27;20(1):428.
24. Aboalshamat K, Alzahrani E, Maqlan A, Almatrafi A, Alsulami A. Collaborative attitudes and trust among medical and dental professionals in Saudi Arabia. *PLoS One.* 2024 Aug 29;19(8):e0309744.
25. Tabrizi M, Lee WC. Linking current dental education to gerontological education to meet the oral health needs of growing aging populations. *Front Oral Health.* 2023 Oct 9;4:1232489
26. Mohd Tohit NF, Haque M. Preparing the Younger Generation for an Aging Society: Strategies, Challenges, and Opportunities. *Cureus.* 2024 Jul 9;16(7):e64121.
27. Stuck AK, Schimmel M. A model for a geriatric teaching programme and its impact on self-rated and tested competencies of undergraduate dental students. *Eur J Dent Educ.* 2022 Feb;26(1):21-27
28. Masud T, Ogliari G, Lunt E, Blundell A, Gordon AL, Roller-Wirnsberger R, Vassallo M, Mari D, Kotsani M, Singler K, Romero-Ortuno R, Cruz-Jentoft AJ, Stuck AE. A scoping review of the changing landscape of geriatric medicine in undergraduate medical education: curricula, topics and teaching methods. *Eur Geriatr Med.* 2022 Jun;13(3):513-528.
29. Hayes MJ, Ingram K. Leadership and career development curriculum in Australian dental and oral health programmes. *Eur J Dent Educ.* 2019 Aug;23(3):378-384. .
30. Mara MD. Training future leaders: A qualitative study exploring leadership development in predoctoral dental curricula. *J Dent Educ.* 2024 May;88(5):596-605.
31. Shah A, Dempster L, Singhal S, Quiñonez C. Dentistry's social contract and dental student; moral inclusiveness. *BMC Oral Health.* 2023 May 10;23(1):271.

32. Holden A. Dentistry's social contract and the loss of professionalism. *Aust Dent J.* 2017 Mar;62(1):79-83.
33. Masella RS. Renewing professionalism in dental education: overcoming the market environment. *J Dent Educ.* 2007 Feb;71(2):205-16. PMID: 17314381
34. Dana C, Soffe B, Shipley J, Licari F, Larsen R, Plummer K, Bybee S, Jensen J. Why do faculty resist change? *MedEdPublish* (2016). 2021 Apr 8;10:89.
35. Cserző D, Bullock A, Cowpe J, Bartlett S. Professionalism in the dental practice: perspectives from members of the public, dentists and dental care professionals. *Br Dent J.* 2022 Apr;232(8):540-544.
36. Deivanayagam K, K A. Professional and personal enhancement: a pragmatic approach in dental education. *Korean J Med Educ.* 2016 Jun;28(2):219-29.
37. Byrne SJ, Lekkas D, Leadbeatter D. Current arrangements for training dentists in Australia on primary care dentistry. *J Dent.* 2024 Jun;145:104972.
38. Sharka R, San Diego J, Nasseripour M, Banerjee A. Factor analysis of risk perceptions of using digital and social media in dental education and profession. *J Dent Educ.* 2023 Jan;87(1):118-129.
39. Ventola CL. Social media and health care professionals: benefits, risks, and best practices. *P T.* 2014 Jul;39(7):491-520.
40. Quick KK, Danciu TE, Ramaswamy V, Dehghan M, Haley CM, Godley LW, Snay S, Horvath Z. Oral health educators' reflections on teaching 2022 and beyond. *J Dent Educ.* 2024 Aug;88(8):1073-1082.
41. Calatrava O, Luis Alonso Calidad de enseñanza, diáspora académica y el odontólogo del milenio. Una revisión narrativa. *RODYB* 2019; 18(2):
42. Kersbergen MJ, Creugers NHJ, Hollaar VRY, Laurant MGH. Perceptions of interprofessional collaboration in education of dentists and dental hygienists and the impact on dental practice in the Netherlands: A qualitative study. *Eur J Dent Educ.* 2020;24(1):145-153.
43. Pang M, Dong Y, Zhao X, Wan J, Jiang L, Song J, Ji P, Jiang L. Virtual and Interprofessional Objective Structured Clinical Examination in Dentistry and Dental Technology: Development and User Evaluations. *JMIR Form Res.* 2024 Jan 17;8:e44653.
44. Calatrava O, Luis Alonso La producción de conocimientos en salud bucal. Un bien escaso y costoso. *Ciencia odontológica.* 2004; 1(2):
45. Calatrava O, Luis Alonso La toma de decisión en restauraciones indirectas para el sector posterior. ¿Onlays o Coronas? *RODYB* 2024; 13(1);
46. Calatrava O, Luis Alonso Adopción e implementación de nuevas tecnologías en la odontología restauradora latinoamericana. *RODYB* 2022; 11(1)
47. Calatrava O, Luis Alonso Calidad de enseñanza, diáspora académica y el odontólogo del milenio. Una revisión narrativa. *RODYB* 2019; 8(2);

