

Desafíos de la educación en odontología

Challenges of dental education

Lorena Isbej^{1,2}, Cynthia Cantarutti¹, Alonso Carrasco-Labra^{3,4}, José Hassi¹, Rosario García-Huidobro¹, Duniel Ortuño¹,
Natacha Oyarzo^{1,2}, Claudia Naranjo⁵ y Claudia Véliz¹

Resumen:

Introducción: los procesos de enseñanza aprendizaje en odontología deben adaptarse permanentemente a los cambios sociales, demográficos, científicos y tecnológicos, con el fin de formar profesionales con un perfil de egreso basado en conocimientos, habilidades y actitudes integrales, conectados con la realidad y necesidades de la sociedad, que impacten positivamente en el sistema de salud. El propósito de esta revisión narrativa fue analizar los principales desafíos de la educación en odontología reportados en la literatura y proponer acciones concretas para abordarlos. **Métodos:** a través de un método de consenso, un panel de nueve expertos seleccionó las principales áreas donde se presentan estos desafíos, para luego realizar una búsqueda de información científica en inglés y español, consultando las bases de datos MEDLINE vía PubMed, ERIC (EBSCO), Scopus, SciELO y Google Scholar. **Resultados:** los cuatro desafíos para la educación en odontología analizados fueron: responsabilidad social de la educación, perfil de egreso en diferentes contextos, metodologías de enseñanza aprendizaje, y sistemas de evaluación, procesos de titulación y certificación. **Conclusiones:** las acciones que sustentan los principales cambios requeridos a nivel nacional e internacional en la educación en odontología necesitan el apoyo transversal de organizaciones gubernamentales, científicas, sociales y de las propias instituciones de educación superior, a través de un trabajo colaborativo. Este camino es vital para lograr la formación de cirujanos dentistas que serán reales agentes de cambio, preparados integralmente para insertarse en un sistema que garantice la calidad, seguridad, efectividad y equidad en salud bucal.

Palabras clave: educación odontología; desafíos educación; Escuelas de Odontología; Perfil de egreso; responsabilidad social; enseñanza-aprendizaje.

Abstract:

Introduction: The teaching and learning processes in dentistry should be permanently adapted to social, demographic, scientific and technological changes to prepare professionals with a graduate profile based on comprehensive knowledge, skills and attitudes, connected to the reality and needs of society, that have a positive impact on the health care system. This narrative review aims to analyse the main challenges of dental education reported in the literature and propose concrete actions to address them. **Methods:** Using a consensus method, a panel of nine experts selected the main areas in which these challenges arise. Then, it was followed by a search for scientific information in English and Spanish consulting MEDLINE via PubMed, ERIC (EBSCO), Scopus, SciELO and Google Scholar databases. **Results:** The four challenges for dental education analysed were: social accountability of education, graduate profile in different contexts, teaching-learning methods, and assessment systems, degree and certification processes. **Conclusions:** The actions that support the main changes required at the national and international level in dental education need the broad support of governmental, scientific and social organisations and higher education institutions through collaborative work. This path is vital to achieving the training of dental professionals who will be real agents of change, integrally prepared to be inserted in a system that guarantees quality, safety, effectiveness and equity in oral health.

Keywords: Dentistry Education; Education challenges; Dental schools; Graduation profile; Social accountability; Teaching-Learning.

Fecha de envío: 2021-10-12 - Fecha de aceptación: 2021-12-06

(1) Escuela de Odontología. Facultad de Medicina. Pontificia Universidad Católica de Chile

2. Programa de Farmacología y Toxicología. Facultad de Medicina. Pontificia Universidad Católica de Chile

3. Department of Evidence Synthesis & Translation Research, American Dental Association Science and Research Institute (ADASRI), LLC

4. Department of Oral and Craniofacial Health Science, School of Dentistry, University of North Carolina at Chapel Hill

5. Departamento de Ciencias Biomédicas, Ética, Investigación y Educación, Facultad de Odontología, Universidad de los Andes, Chile

Autor de correspondencia: lisbeje@uc.cl



Introducción

La odontología es una profesión ligada al servicio, por lo tanto, sus procesos de enseñanza aprendizaje deben adaptarse permanentemente a los cambios sociales, demográficos, científicos y tecnológicos, con el objetivo de formar profesionales con un perfil de egreso basado en conocimientos, habilidades y actitudes integrales, conectados con la realidad y necesidades sociales. Los egresados deben ser capaces de impactar positivamente en el sistema de salud, entregando una atención de calidad, segura, efectiva y con equidad, lo que se traduce en una carrera altamente demandante para docentes y estudiantes (Fonseca *et al.*, 2013). Por lo anterior, se hace indispensable revisar permanentemente los planes de estudio de Odontología con el propósito de tomar decisiones oportunas, pertinentes y basadas en la evidencia, que permitan realizar los ajustes necesarios y cumplir con las demandas que la población y el sistema de salud esperan de la profesión. Algunos de estos cambios son factibles de realizar dentro de las propias instituciones formadoras que imparten la carrera de odontología, sin embargo, otros requieren transformaciones estructurales y trabajo colaborativo de diferentes actores y organismos involucrados en la educación superior. Estos antecedentes nos motivaron a realizar esta revisión narrativa, con el propósito de analizar los principales desafíos de la educación en odontología reportados en la literatura y proponer acciones concretas para abordarlos (Field *et al.*, 2017).

Métodos

A través de un método de consenso, un panel de nueve expertos conformado por docentes con experiencia en educación en odontología, investigación, gestión en salud, salud pública, bioética y procesos de acreditación para aseguramiento de calidad, seleccionó las cuatro principales áreas donde se presentan estos desafíos, para luego realizar una búsqueda de información científica en inglés y español, consultando las bases de datos MEDLINE vía PubMed, ERIC (EBSCO), Scopus, SciELO y Google Scholar.

Resultados y discusión:

Los cuatro desafíos para la educación en odontología analizados fueron: responsabilidad social de la educación, perfil de egreso de en diferentes contextos, metodologías de enseñanza aprendizaje, y sistemas de evaluación, procesos de titulación y certificación, los cuales serán analizados a continuación (tabla 1):

1. Responsabilidad social de la educación en odontología

Los cambios sociales y demográficos conllevan la necesidad de adaptarse a nuevos escenarios de docencia en odontología, donde se exige formar profesionales que posean competencias clínicas y científicas de excelencia, pero además sean capaces de demostrar

vocación de servicio, pertinencia cultural, y vinculación con la comunidad. Este contexto requiere que los estudiantes adquieran un conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes basadas en el humanismo y la ética, para así lograr una formación centrada en la persona, incorporando una educación integral que abarque la ciencia, la filosofía, las comunicaciones, entre otras disciplinas (Karimbux, 2013).

Además, la elevada prevalencia de enfermedades bucales en Chile y el mundo como la caries no tratada y las enfermedades periodontales, así como las inequidades en su distribución, exigen el compromiso de personas que permitan dar un sentido transformador a la profesión (Bernabe *et al.*, 2020). Esto se suma al alto porcentaje de la población que se atiende en sistemas públicos o están afiliados a aseguradores públicos de salud, que en Chile asciende al 78% (Ministerio de Desarrollo Social y Familia, 2017).

La educación de pregrado requiere potenciar la formación en ámbitos de salud pública no como una disciplina complementaria, sino como parte integral de la forma en que se concibe la práctica odontológica, eliminando dicotomías entre “prevención y tratamiento” o “salud individual y salud poblacional”. Uno de los fines de la salud pública es la justicia social (Hunter, 2021), por lo tanto, el conocimiento de los alcances y funciones de esta disciplina son fundamentales para la comprensión de un sistema de salud vinculado con la sociedad. Un desafío es aumentar la exposición de los estudiantes a los conceptos y prácticas de la salud pública, utilizando recursos docentes innovadores (Chen *et al.*, 2016).

Además, es crucial que los estudiantes vayan más allá de las salas de clases o de actividades clínicas intramurales desde sus primeros años de formación, logrando un contacto cercano con las necesidades y demandas de atención de las comunidades. Una de las metodologías plausibles para el desafío mencionado es aprendizaje servicio (A+S), ya que permite la participación de los estudiantes en contextos reales mediante actividades aplicadas a necesidades específicas o urgentes de una población realizadas en conjunto con socios comunitarios (Smith *et al.*, 2013). En odontología, una oportunidad aún por explorar es la incorporación de un continuo de A+S a lo largo del plan de estudios, incluyendo actividades de educación y promoción de salud, prevención de enfermedades bucales e intervención clínica con unidades móviles, potenciando la relación estudiante, docente y comunidad (Coe *et al.*, 2015).

2. Perfil de egreso de odontología en el contexto nacional e internacional

Otro de los desafíos en la formación del cirujano dentista es la necesidad de revisión y actualización permanente de los perfiles de egreso, los que se transforman en una guía para estudiantes,

académicos y directivos sobre las competencias que deben tener los recién egresados. Los perfiles de egreso actualizados son necesarios debido a la continua evolución de las demandas reales de la población y para ejercer la odontología del siglo XXI. En los planes de estudio se deben incorporar nuevas dimensiones, como las competencias digitales, la atención de salud con pertinencia cultural, conceptos de sustentabilidad, investigación y la formación interprofesional (Field *et al.*, 2017).

a. Competencia digital:

El llamado a la incorporación de competencias digitales se hizo más fuerte tras la pandemia de COVID-19, donde la teleodontología se posicionó como una herramienta necesaria y efectiva para entregar atenciones de salud de manera segura (Fernández *et al.*, 2021). Sin embargo, la competencia digital no solo tiene que ver con la atención a distancia, sino que también con el manejo de datos de los pacientes como las fichas clínicas, y la incorporación de nuevas tecnologías para el diagnóstico y tratamiento, tales como odontología 3D. Estas son grandes áreas aún por desarrollar, pero que se han tornado prioritarias por las demandas de la población y el rápido avance tecnológico (Ahmed *et al.*, 2019).

b. Atención de salud con pertinencia cultural:

Dados los cambios a nivel global, las migraciones, el reconocimiento de minorías y pueblos originarios, se genera el imperativo de entregar una atención de salud centrada en el paciente, con equidad e inclusión (MINSAL, 2018). La competencia cultural en salud es el proceso donde las organizaciones y las personas se comprometen a aprender sobre las diferencias culturales y a desarrollar conciencia, actitudes, conocimientos y habilidades para comprender la importancia de las perspectivas, opiniones, creencias y contextos del paciente (Mariño *et al.*, 2017).

La actual oferta de formación en odontología debe asumir este desafío, tomando modelos de otras experiencias de implementación y evaluación de planes de estudio que incorporan estas competencias tendientes a disminuir inequidades en salud oral. Por lo tanto, es indispensable fomentar un continuo de pertinencia cultural para la atención de salud, utilizar metodologías de enseñanza aprendizaje efectivas y evaluar el impacto de estas modificaciones (Nicholson *et al.*, 2016)

c. Sustentabilidad en el currículo de pregrado:

Se deben incorporar conceptos de sustentabilidad en el accionar del cirujano dentista a través del plan de estudios, en concordancia con la Agenda 2030 de las Naciones Unidas para el desarrollo sostenible (Asamblea General Naciones Unidas, 2015). Es urgente garantizar una salud bucodental óptima y accesible, con el mínimo impacto posible en el medio ambiente, reduciendo el consumo de energía,

agua, papel y todos los materiales que puedan resultar nocivos para el medio ambiente. Se debe evaluar si emplear o no productos de un solo uso, desechables o reutilizables, sin comprometer la seguridad del paciente ni la calidad de la atención prestada, en conformidad con las políticas sanitarias gubernamentales. Es perentorio estimular la investigación en torno a la mejora de la sustentabilidad y el impacto medioambiental de la práctica odontológica, para que los profesionales puedan comprender, controlar e informar sobre la repercusión de sus acciones (FDI, 2017).

d. Investigación:

La incorporación de habilidades de investigación en pregrado se enfrenta a barreras relacionadas con la sobrecarga del plan de estudios, falta de oportunidades para la exposición a investigación y escasez de mentores para su guía y supervisión. Considerando que estas dificultades pueden requerir medidas a largo plazo, se plantea que las habilidades en investigación deben estar, como mínimo, orientadas a la utilización más que a la producción de nueva evidencia (Flatau, 2018). En efecto, los estudiantes y profesionales deberían estar capacitados para ser usuarios críticos de la literatura y aplicar los principios de la odontología basada en la evidencia. Para ello, estas competencias deben ser transversales a lo largo de la formación profesional como una herramienta para la práctica clínica y no separada de esta (Ping, 2015).

e. Educación interprofesional:

El contexto de desempeño laboral del cirujano dentista tiende a ser muy individual, por lo cual muchas veces la educación interprofesional no ha sido parte de los planes de estudio de odontología. Existe evidencia de que una mayor coordinación entre la atención bucodental y médica de las personas con enfermedades crónicas mejora de los resultados de salud (Cole *et al.*, 2018). Adicionalmente, se han reportado que la educación interprofesional resulta favorable para el proceso de aprendizaje de los estudiantes, logrando efectos positivos en la satisfacción de pacientes y en la actitud frente al trabajo colaborativo. Esta es una deuda pendiente en muchas universidades, ya que aprender juntos para trabajar juntos es la base de actividades colaborativas de equipos altamente calificados, basados en el respeto mutuo, centrados en proporcionar una atención en salud segura y eficaz para los pacientes y las comunidades (Reeves *et al.*, 2016).

3. Metodologías de enseñanza aprendizaje en odontología

El logro de los objetivos del plan de estudios debe estar sustentado y articulado con los sistemas de enseñanza aprendizaje. En el área cognitiva, es sabido que las metodologías que promueven aprendizajes significativos para alcanzar estos objetivos son aquellas que involucran aprendizaje activo, centradas en el estudiante haciéndolo protagonista/responsable de su aprendizaje (Graffam,

2007). Ejemplos de estas metodologías son la clase invertida (*Flipped Classroom*), el aprendizaje basado en equipos (*Team Based Learning*), el aprendizaje basado en casos (*Case Based Learning*), el aprendizaje basado en problemas (*Problem Based Learning*), entre otras. El gran desafío es incorporar estas metodologías de manera sistemática en los cursos del plan de estudio de odontología, y no solo como experiencias aisladas (Elangovan *et al.*, 2016).

Además, la formación práctica de la odontología requiere del desarrollo de habilidades técnicas y no técnicas, que tradicionalmente comienzan en un ambiente simulado, seguido por una práctica bajo supervisión directa, finalizando con una práctica bajo supervisión indirecta en los internados. Aun así, en la literatura se ha señalado una dificultad en la transferencia de estas habilidades adquiridas en los cursos preclínicos o en simulación y su aplicación en la clínica con pacientes reales (Serrano *et al.*, 2018). Esto se debe a múltiples factores, tales como la falta de seguridad de los estudiantes en sus propias competencias, dificultad de compatibilizar la atención de pacientes con las demandas académicas, escasa capacidad de organización y problemas de comunicación con los pacientes, entre otros (Frese *et al.*, 2018). Por lo anterior, uno de los grandes retos es disminuir el gap que se produce entre simulación y la práctica real. Dentro de las sugerencias planteadas están la incorporación temprana del contacto con pacientes, facilitando la integración de los contenidos de ciencias básicas, mejorando las habilidades de comunicación (Ratzmann *et al.*, 2007) y la capacidad de organización, lo que finalmente aumenta la motivación y actúa como factor protector ante síntomas de estrés (Misrachi-Launert *et al.*, 2015). El acompañamiento no intervencional-observacional de casi pares (near-peer-shadowing), que consiste en que un estudiante observe a un compañero de un curso mayor, es una actividad sugerida para facilitar este primer acercamiento con el paciente (Knutas, 2019).

Se ha reportado además, un impacto positivo en el aprendizaje aplicando la gradualidad en la dificultad de los procedimientos, comenzando con simulación, luego actividades relacionadas con la gestión de pacientes y con odontología preventiva, dejando los procedimientos más complejos para etapas más tardías de su formación (Frese *et al.*, 2018).

Una evolución necesaria en los cursos clínicos, apunta hacia una docencia centrada basada en las necesidades de los pacientes y no en sistemas de requisitos clínicos para la aprobación, aún utilizado en muchos países, donde los estudiantes relatan estrés asociado al cumplimiento de los programas y un enfoque centrado en las enfermedades más que en las necesidades de las personas (Field *et al.*, 2017).

Por otra parte, en los perfiles de egreso frecuentemente se menciona el profesionalismo y se sostiene que debe ser parte de la totalidad

de un plan de estudios, sin embargo, la secuencia, profundidad y detalle de cómo integrarlo y enseñarlo sigue quedando más en la teoría que en la realidad (Birden *et al.*, 2013).

También es importante rescatar las innovaciones metodológicas que trajo consigo la educación implementada en el contexto mundial de la pandemia por SARS-CoV-2, donde se han reportado experiencias positivas que llegaron para quedarse, por ejemplo, la modalidad online sincrónica o asincrónica, video-demostraciones de simulación, trabajo en grupos pequeños a través de diferentes plataformas digitales, aprendizaje basado en problemas, teleodontología, entre otras. (Chang *et al.*, 2021).

4. Sistemas de evaluación, procesos de titulación y certificación

La evaluación del aprendizaje es uno de los procesos más complejos y desafiantes para los docentes, ya que implica emitir juicios responsables sobre las competencias de los estudiantes, cuyo desempeño profesional finalmente tendrá un impacto sobre los pacientes y el sistema de salud. Por esta razón, los sistemas de evaluación deben proveer evidencias de diferentes fuentes, sistemáticas, válidas y confiables, para que los docentes tomen decisiones informadas (Tweed & Wilkinson, 2019). En las última décadas se han instalado dos importantes enfoques: "evaluación para el aprendizaje" y "evaluación programática" (Torre *et al.*, 2020). Ambos enfoques apuntan a utilizar el proceso de evaluación longitudinal durante todo el programa educacional, incorporando múltiples evaluaciones formativas y sumativas de baja ponderación, para obtener una visión completa del rendimiento de los estudiantes. Estas instancias evaluativas deben estar asociadas a entrega frecuente de retroalimentación, que permitan proveer al estudiante de información oportuna, específica e individualizada para realizar ajustes en sus procesos formativos. (Van Der Vleuten *et al.*, 2010). La tendencia general es que los estudiantes se preparan para evaluaciones sumativas y de alta ponderación realizadas normalmente al final de un curso, dando poco espacio a la práctica formativa y al establecimiento de planes de mejora (Norcini *et al.*, 2018)

La "evaluación como aprendizaje" es un enfoque más reciente, cuyo propósito es desarrollar y potenciar las habilidades metacognitivas de los estudiantes, para ayudarlos a convertirse en aprendices permanentes. Esta aproximación involucra evaluaciones del docente, entre pares (coevaluaciones) y autoevaluaciones, para utilizarlas en nuevos aprendizajes que permitan hacer ajustes o cambios destinados a la mejora continua (Swan Sein *et al.*, 2020).

Una consideración especial merece los instrumentos y sistemas de evaluación, donde en general los educadores tienden a evaluar los niveles más bajos de la pirámide de Miller ("conoce" o "conoce cómo"), en desmedro de aprendizajes más complejos ("hace" o "es"),

incluso en la evaluación en el sitio de trabajo con pacientes reales. Para este fin, se sugiere utilizar instrumentos como el examen clínico abreviado (Mini-CEX), *Direct Observation of Procedural Skills* (DOPS) y portafolios (Cruess *et al.*, 2016). Los portafolios tienen el propósito de resumir las evidencias que deben demostrar la progresión y el logro de los resultados de aprendizaje de los estudiantes a través de la práctica activa y reflexiva, potenciando las habilidades metacognitivas y combinando diferentes fuentes de evaluación en el sitio de trabajo, centrándose además en los procesos de retroalimentación (Greviana *et al.*, 2020).

Otros procesos que merecen un profundo análisis son los sistemas de evaluación para entregar títulos o grados al finalizar los programas de formación profesional. En este período crítico, se debería recoger información válida y confiable sobre el rendimiento integral de los

estudiantes. La evidencia ha demostrado que para el aseguramiento de la calidad en estas evaluaciones de gran impacto, se requieren evaluadores altamente capacitados e información proveniente de múltiples fuentes y no de una sola instancia evaluativa (Roberts *et al.*, 2006). Este proceso de certificación de egreso es aún más complejo en los países que aún no cuentan con un examen único nacional para odontología como el actual examen aplicado en Chile para medicina (Examen Único Nacional de Conocimientos de Medicina, EUNACOM). La heterogeneidad de las instituciones de educación superior, entre otros factores, hacen necesario avanzar en los sistemas estandarizados de medición de competencias de egreso, con el fin de asegurar que los profesionales se desempeñen adecuadamente en el campo laboral y al servicio de la sociedad (Fuentes *et al.*, 2014), resguardando la calidad y seguridad de atención en salud odontológica (Cosby, 2006).

Tabla 1: Principales desafíos de la educación en Odontología y acciones para abordarlos:

Desafíos	Acciones sugeridas
1. Responsabilidad social de la educación en odontología	<ul style="list-style-type: none"> a. Formar estudiantes con vocación de servicio y vinculados tempranamente con las comunidades, especialmente las más vulnerables. b. Practicar una formación integral centrada en la persona, incorporando una educación multidisciplinaria que abarque la ciencia, la filosofía, las comunicaciones, entre otros ámbitos. c. Potenciar la formación en los fundamentos de la salud pública, que respondan a las necesidades de la población. d. Incorporar la metodología A+S, acercando a los estudiantes a contextos reales de necesidades en salud de las comunidades.
2. Perfil de egreso de odontología en el contexto nacional e internacional	<ul style="list-style-type: none"> a. Incorporar competencias digitales para el manejo de datos de los pacientes, nuevas tecnologías para el diagnóstico y tratamiento, así como formación en el uso de la teleodontología. b. Promover la atención de salud con pertinencia cultural, inclusión y respeto del contexto del paciente, su familia y comunidad. c. Estimular las políticas de sustentabilidad en el currículo de pregrado. d. Procurar que las habilidades en investigación se orienten como mínimo al análisis crítico de la mejor evidencia disponible. e. Facilitar la incorporación de la educación interprofesional.
3. Metodologías de enseñanza aprendizaje en odontología	<ul style="list-style-type: none"> a. Incorporar metodologías de aprendizaje activo de manera sistemática en los planes de estudio, y no como experiencias aisladas, evaluando sus resultados. b. Disminuir el <i>gap</i> que se produce entre simulación y la práctica real identificando las barreras y estrategias como la exposición clínica temprana. c. Avanzar hacia la docencia clínica centrada basada en las necesidades de los pacientes. d. Integrar la enseñanza y evaluación del profesionalismo en la formación de pregrado. e. Rescatar las innovaciones metodológicas que trae consigo la educación implementada durante la pandemia por SARS-CoV-2.
4. Sistemas de evaluación, procesos de titulación y certificación	<ul style="list-style-type: none"> a. Establecer sistemas de evaluación que entreguen evidencias de múltiples fuentes, las cuales deben ser sistemáticas, válidas y confiables. b. Fomentar la evaluación programática, para y como aprendizaje, promoviendo los procesos reflexivos. c. Aprovechar cada evaluación como una oportunidad de retroalimentación. d. Asegurar la calidad de las evaluaciones de gran impacto para certificar competencias de egreso. e. Avanzar hacia sistemas de certificación profesional estandarizados con exámenes únicos nacionales.

Conclusiones

Esta revisión narrativa analizó algunos de los desafíos, a nuestro parecer los más urgentes y relevantes, a los que se enfrentan la comunidad educativa y algunas de las acciones basadas en la evidencia para abordarlos. Sin embargo, el desarrollo e implementación de estas acciones tanto a nivel nacional como internacional necesitan del rol activo de las instituciones de educación superior, además del apoyo transversal de organizaciones gubernamentales, científicas y sociales. Este camino es vital para lograr la formación de cirujanos dentistas que serán reales agentes de cambio, conectados con la realidad social y preparados integralmente para insertarse en un sistema que garantice la efectividad, calidad y seguridad de sus intervenciones y la equidad en salud bucal de las comunidades, poniendo a las personas como centro de su actuar.

Reconocimientos

No existen fuentes de financiamiento asociadas.
Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Referencias

- Ahmed KE, Wang T, Li KY, et al. (2019) Performance and perception of dental students using three intraoral CAD/CAM scanners for full-arch scanning. *Journal of Prosthodontic Research*, **63**, 167–172.
- Asamblea General Naciones Unidas (2015) Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Accedido en: https://unctad.org/system/files/official-document/ares70d1_es.pdf el 21 de septiembre de 2021.
- Bernabe E, Marcenés W, Hernández CR, et al. (2020) Global, Regional, and National Levels and Trends in Burden of Oral Conditions from 1990 to 2017: A Systematic Analysis for the Global Burden of Disease 2017 Study. *Journal of Dental Research* **99**, 362–373.
- Birden H, Glass N, Wilson I., et al. (2013) Teaching professionalism in medical education: a Best Evidence Medical Education (BEME) systematic review. BEME Guide No. 25. *Medical Teacher* **35**.
- Chang TY, Hong G, Paganelli C., et al. (2021) Innovation of dental education during COVID-19 pandemic. *Journal of Dental Sciences* **16**, 15–20.
- Chen V, Foster Page L, McMillan J., et al. (2016) Measuring the attitudes of dental students towards social accountability following dental education – Qualitative findings. *Medical Teacher* **38**, 599–606.
- Coe JM, Best AM, Warren JJ., et al. (2015) Service-learning's impact on dental students' attitude towards community service. *European Journal of Dental Education* **19**, 131–139.
- Cole JR, Dodge WW, Findley JS., et al. (2018) Interprofessional Collaborative Practice: How Could Dentistry Participate? *Journal of Dental Education* **82**, 441–445.
- Cosby JC. (2006) The American Board of Dental Examiners Clinical Dental Licensure Examination: A Strategy for Evidence-Based Testing. *Journal of Evidence-Based Dental Practice* **6**, 130–137.
- Cruess RL, Cruess SR. & Steinert Y. (2016) Amending Miller's Pyramid to Include Professional Identity Formation. *Academic Medicine* **91**, 180–185.
- Elangovan S, Rengasamy Venugopalan S, Srinivasan S., et al. (2016) Integration of Basic-Clinical Sciences, PBL, CBL, and IPE in U.S. Dental Schools' Curricula and a Proposed Integrated Curriculum Model for the Future. *Journal of Dental Education* **80**, 281–290.
- FDI (2017) Asamblea General Madrid. Sostenibilidad en Odontología. Accedido en: <https://www.fdiworlddental.org/es/sostenibilidad-en-odontologia> el 01 de septiembre de 2021
- Fernández CE, Maturana CA, Coloma SI., et al. (2021) Teledentistry and mHealth for Promotion and Prevention of Oral Health: A Systematic Review and Meta-analysis. *Journal of Dental Research* **100**, 914–927.
- Field JC, Kavarella A, Szep S., et al. (2017) The Graduating European Dentist—Domain III: Patient-Centred Care. *European Journal of Dental Education* **21**, 18–24.
- Field, J. C., Walmsley, A. D., Paganelli, C., et al. (2017) The Graduating European Dentist: Contemporaneous Methods of Teaching, Learning and Assessment in Dental Undergraduate Education. *European Journal of Dental Education* **21**, 28–35.
- Flatau A. (2018) A discussion of qualification frameworks, work-readiness and dental education in Australia. *European Journal of Dental Education* **22**, e651–e657.
- Fonseca J, Divaris K, Villalba S., et al. (2013) Perceived sources of stress amongst Chilean and Argentinean dental students. *European Journal of Dental Education* **17**, 30–38.
- Frese C, Wolff D, Saure D., et al. (2018) Psychosocial impact, perceived stress and learning effect in undergraduate dental students during transition from pre-clinical to clinical education. *European Journal of Dental Education* **22**, e555–e563.
- Fuentes J, Silva M. & Llermany S. (2014) Dentistry National Exam. Bibliographic Review of Mechanisms. *Int. J. Odontostomat* **8**, 125–131.

- Graffam B. (2007) Active learning in medical education: Strategies for beginning implementation. *Medical Teacher* **29**, 38–42.
- Greviana N, Mustika R. & Soemantri D. (2020) Development of e-portfolio in undergraduate clinical dentistry: How trainees select and reflect on evidence. *European Journal of Dental Education* **24**, 320–327.
- Hunter DJ. (2021) The Complementarity of Public Health and Medicine — Achieving “the Highest Attainable Standard of Health.” *New England Journal of Medicine* **385**, 481–484.
- Karimbux NY. (2013) Demographic and cultural changes: impact on dental education. *Journal of Dental Education* **77**, 971.
- Knutas A. (2019) Shadowing or What? Experience of Shadowing Acts of Being in the Field of Education. *Qualitative Inquiry* **25**, 661–669.
- Mariño R, Ghanim A, Morgan M., et al. (2017) Cultural competency and communication skills of dental students: clinical supervisors' perceptions. *European Journal of Dental Education* **21**, e101–e108.
- Ministerio de Desarrollo Social y Familia (2017) Observatorio Social - Ministerio de Desarrollo Social y Familia. Accedido en: <http://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/encuesta-casen-2017> el 31 de agosto de 2021.
- MINSAL (2018). Plan Nacional de Salud Bucal 2018-2030. Gobierno de Chile. Accedido en: <http://www.odontopediatria-v.cl/site/wp-content/uploads/2018/03/PLAN-NACIONAL-DE-SALUD-BUCAL-2018-2030.pdf> el 25 de septiembre de 2021.
- Misrachi-Launert C, Ríos-Erao M, Manríquez-Urbina JM., et al. (2015) Fuentes de estrés percibidas y rendimiento académico de estudiantes de odontología chilenos. *FEM: Revista de La Fundación Educación Médica* **18**, 109–116.
- Nicholson SL, Hayes MJ. & Taylor JA. (2016) Cultural Competency Education in Academic Dental Institutions in Australia and New Zealand: A Survey Study. *Journal of Dental Education* **80**, 966–974.
- Norcini J, Anderson MB, Bollela V., et al. (2018) 2018 Consensus framework for good assessment. *Medical Teacher* **40**, 1102–1109.
- Ping W. (2015) Dental undergraduate students' participation in research in China: Current state and directions. *European Journal of Dental Education* **19**, 177–184.
- Ratzmann A, Wiesmann U, Gedrange T., et al. (2007) Early patient contact in undergraduate dental education in Germany - “The Greifswald model.” *European Journal of Dental Education* **11**, 93–98.
- Reeves S, Fletcher S, Barr H., et al. (2016) A BEME systematic review of the effects of interprofessional education: BEME Guide No. 39. *Medical Teacher* **38**, 656–668.
- Roberts C, Newble D, Jolly B., et al. (2006) Assuring the quality of high-stakes undergraduate assessments of clinical competence. *Medical Teacher* **28**, 535–543.
- Serrano CM, Botelho MG, Wesselink PR., et al. (2018) Challenges in the transition to clinical training in dentistry: An ADEE special interest group initial report. *European Journal of Dental Education* **22**, e451–e457.
- Smith KL, Meah Y, Reininger B., et al. (2013) Integrating service learning into the curriculum: Lessons from the field. *Medical Teacher* **35**, e1139–e1148.
- Swan Sein A, Rashid H, Meka J., et al. (2020) Twelve tips for embedding assessment for and as learning practices in a programmatic assessment system. *Medical Teacher* **43**, 300–307.
- Torre DM, Schuwirth LWT. & Van der Vleuten CPM. (2020) Theoretical considerations on programmatic assessment. *Medical Teacher* **42**, 213–220.
- Tweed M. & Wilkinson T. (2019) Student progress decision-making in programmatic assessment: Can we extrapolate from clinical decision-making and jury decision-making? *BMC Medical Education* **19**.
- Van Der Vleuten CPM, Schuwirth LWT, Scheele F., et al. (2010) The assessment of professional competence: Building blocks for theory development. *Best Practice and Research: Clinical Obstetrics and Gynaecology* **24**, 703–719.