

Universidad de Antioquía-Colombia

Facultad de Odontología

**LA PROFESIONALIZACION EN LA FORMACION DE ODONTOLOGOS:
UNA VISION DESDE LA DIDACTICA**

**PROFESSIONALIZATION IN THE TRAINING OF DENTISTS: A VIEW
FROM THE DIDACTIC**

*Carlos Martín Ardila Medina Carrera 47 núm. 20 sur 46. Envigado Antioquia,
Colombia. Teléfono 57 (4) 3348122. martinardila@gmail.com

* Asistente Facultad de Odontología Universidad de Antioquía.

Especialista en Didáctica Universitaria. Candidato a Doctor en Epidemiología. Miembro
Junta Directiva Asociación Colombiana de Periodoncia y Oseointegración

RESUMEN

Paralelamente a la transformación de la Odontología desde oficio a profesión, se desarrolló un proceso de enseñanza-aprendizaje, objeto de la didáctica, que relaciona al maestro con sus alumnos a través de la cultura. En ese sentido, es importante conocer los principales componentes del proceso de profesionalización de la Odontología: el proceso enseñanza-aprendizaje en los primitivos y primeros empíricos, el accionar de las asociaciones gremiales, las relaciones con el Estado, con otras profesiones y ocupaciones del campo de la salud y, finalmente, la inserción en la Universidad; para tal efecto, se plantean varios apartes. El objeto de estudio de esta revisión es la Odontología como profesión y la pregunta a resolver es ¿Qué características académicas se manifiestan en la transformación del oficio de dentista al profesional en Odontología?

Palabras clave: Odontología-Historia, Odontología como profesión; Enseñanza de la Odontología.

ABSTRACT

Parallel to the transformation from the dental profession to profession, developed a teaching-learning process, the subject of teaching, which connects teachers with students through their culture. In this regard it is important to know the main components of the process of professionalization of dentistry: the teaching and learning in the early first empirical, the actions of trade associations, relations with the state, with other professions and occupations in the field of health and eventually into the University for such purpose, there are several sections. The aim of this review is to study dentistry as a profession and to address the question what academic characteristics

are manifested in the transformation of the profession of dental professionals in dentistry?

Key words: Dentistry–History. dentistry like profession, Education of the dentistry.

INTRODUCCION

A la llegada de los conquistadores, se estableció una simbiosis entre las prácticas indígenas y los conocimientos aportados por los barberos, personajes que en las fases iniciales de la Conquista y la Colonia eran quienes se encargaban de los aspectos relacionados con la dentistería. El hecho de ser una profesión nueva, no sólo en Latinoamérica sino a nivel mundial, hace que la Odontología presente pocos antecedentes docentes históricos, y produzca un gran impacto sobre la sociedad en general y sobre el mundo científico de la salud, en particular. Paralelamente, a la transformación de la Odontología desde oficio a profesión, se desarrolla un proceso de enseñanza-aprendizaje, objeto de la Didáctica, que relaciona al maestro con sus alumnos a través de la cultura.

El objeto de estudio, en la presente revisión no sistemática de la literatura, es la Odontología como profesión y la pregunta a resolver es ¿Qué características académicas se manifiestan en la transformación del oficio de dentista al profesional en Odontología?

MATERIAL Y METODO

Se llevó a cabo una revisión no sistemática de la literatura, realizada por el autor de este trabajo, consultando opinión de expertos y material bibliográfico. Se realizó una búsqueda en *MEDLINE* y *PubMed* de los siguientes términos en lengua inglesa: *dentistry - history; dentistry like profession; education of the dentistry*. También se empleó la base de datos SARES, relacionada con educación en salud, para introducir los mismos términos en lengua castellana. Además, se practicó búsqueda cruzada de las palabras clave con el fin de depurar aún más la selección bibliográfica. Aunque la búsqueda arrojó 50 publicaciones, se incluyeron solo 9 relacionadas con aspectos históricos de la Odontología que cumplieron los criterios de inclusión en los tópicos concernientes con la profesionalización, las técnicas y las artes. Adicionalmente, Elvia González, Doctora en Educación, recomendó incluir en la revisión dos textos pertinentes con la temática de la revisión propuesta. De esta manera, 80 % de las fuentes pertenecen a un nivel de evidencia III y 20% restante a evidencia I.

RESULTADOS

Con base en los textos abordados, esta revisión incluye cómo en el transcurso de la Historia, la Odontología pasó de ser un oficio a una profesión y las razones que motivaron a este suceso. Se plantean también los principales componentes del proceso de profesionalización de la Odontología: el proceso enseñanza-aprendizaje en los primitivos y primeros empíricos, el accionar de las asociaciones gremiales, las relaciones con el Estado, con otras profesiones y ocupaciones del campo de la salud y

finalmente la inserción en la Universidad. Se tratará la Odontología desde el arte hacia la técnica y la Odontología como profesión.

Aunque los conceptos de profesión y oficio son tratados con profundidad en el contenido de esta revisión, es pertinente definirlos. Una profesión es un conjunto de actividades específicas que, fundamentadas en conocimientos científicos y técnicos se aplica a la resolución de problemas sociales.^{1,2} El oficio es un trabajo manual o físico para el cual no se necesitan estudios teóricos.³ En este sentido, la profesión difiere del oficio, que se refiere generalmente a la naturaleza de la ocupación de una persona.

La Odontología como Arte

Varias civilizaciones antiguas han mostrado la intervención del arte en la Odontología.⁴ Si se indaga en el pasado histórico, se podría observar como algunas mandíbulas paleolíticas muestran signos de enfermedades dentarias, de tal forma que cuando el hombre Neandertal sufrió dolores dentales, tuvo necesidad de que él o algunos de sus semejantes le extrajeran la pieza dentaria, costumbre que aún se utiliza en algunas tribus primitivas.

Los tratamientos dentales eran frecuentes en la antigua Grecia, demostrado por hallazgos en tumbas donde se encontraron dientes orificados y restaurados. En la antigua Roma, se encontraron variadas piezas de prótesis dental construidas en oro y metales preciosos. Los romanos heredaron de los etruscos, israelitas y griegos, sus conocimientos odontológicos: la medicina y la terapéutica de los griegos y la prótesis dental de los etruscos.

Saliba y colaboradores,⁵ expresan cómo la Odontología se practicó en Roma antes que la Medicina fuera reconocida como profesión organizada y fue considerada como una actividad artesanal que estaba a cargo de los esclavos. Febres,⁶ remonta el nacimiento de la Medicina occidental hacia el cuarto milenio A.C., y con ella el de la Odontología, considerada en sus orígenes como especialidad de aquella.

Para ejercer su arte, el médico hipocrático debía hacerse una representación mental de la enfermedad del paciente en todo el curso temporal: en el pasado, presente y futuro. Esta representación es en verdad el *pronóstico*, la *prognosis*. El acceso al pasado lo buscaba interrogando al paciente en su recuerdo de los comienzos de su afección, lo buscaba a través de la *anamnesis*, la *anamnesia*. El estado presente, el diagnóstico, la *diagnosis*, lo establecía usando todos sus medios de percepción de los *semeix*, es decir, de los signos y síntomas de enfermedad, cuyo estudio es abordado por la Semiología.

Según Jaramillo,⁷ en Odontología ocurría algo similar; a través de hipótesis y deducciones, el dentista representaba el curso futuro de la afección, en particular, su desenlace. Elaborar esta representación era difícil y para ello el dentista recurría a su saber, experiencia e inteligencia, no sólo para analizar los hechos percibidos, sino especialmente para integrarlos en un cuadro coherente. Esta capacidad intelectual de integración, es parte fundamental del arte médico, y no es raro que esa capacidad se manifieste rápidamente, es decir, como una intuición. Este juicio global le permitía al médico hipocrático y también al dentista reconocer si la enfermedad era un *cambio por necesidad* o uno *por azar*. En el primer caso, se abstenía de intervenir. Si actuaba, debía

observar, en primer lugar, el principio de *ser útil o no dañar* (*opheléin e me bláptein*), precepto que daría origen al conocido *primum non nocere*: ante todo no dañar.

Un criterio terapéutico importantísimo era el actuar en el momento oportuno, para lo cual el médico y el dentista debían reconocer la oportunidad propicia para instaurar el tratamiento. Pero, la ocasión era considerada fugaz y dejarla pasar hacía ineficaz el tratamiento. Consecuente con la idea de que la naturaleza del hombre encerraba una fuerza curativa, médico y dentista dirigían el tratamiento, desde luego, a eliminar la causa y a ayudar a que esa fuerza se pusiera en acción. Con este fin debía tratar, ante todo, de servirse de medios naturales; en segunda instancia usaba, sustancias extrañas y un tercer recurso era actuar manualmente.

La Odontología como Técnica

Beltrán y colaboradores,⁸ definen técnica como un procedimiento o el conjunto de procedimientos que tiene como objetivo conseguir un resultado determinado, ya sea en el campo de la ciencia, de la tecnología, de las artesanías o en otra actividad; es una palabra de origen griego que significa *teknikos*, de *tekné*, arte. Estos autores también definen tecnología como un término general que se aplica al proceso a través del cual los seres humanos diseñan herramientas y máquinas para incrementar su control y su comprensión del entorno material. El término proviene de las palabras griegas *tecné*, que significa “arte” u “oficio”, y *logos*, “conocimiento” o “ciencia”, área de estudio; por tanto, la tecnología es el estudio o ciencia de los oficios.

Algunos historiadores científicos argumentan que la tecnología no es sólo una condición esencial para la civilización avanzada y muchas veces industrial, sino que también la velocidad del cambio tecnológico ha desarrollado su propio ímpetu en los últimos siglos.

Las innovaciones parecen surgir a un ritmo que se incrementa en progresión geométrica, sin tener en cuenta los límites geográficos ni los sistemas políticos. Estas innovaciones tienden a transformar los sistemas de cultura tradicionales, y se producen con frecuencia consecuencias sociales inesperadas. La tecnología ha sido un proceso acumulativo clave en la experiencia humana y es posible que esto se comprenda mejor en un contexto histórico que traza la evolución de los primeros seres humanos, desde un período de herramientas muy simples, a las redes complejas, a gran escala, que influyen en la mayor parte de la vida humana contemporánea. Por supuesto, la Odontología, no ha estado ausente del proceso de evolución histórica y perfeccionamiento de herramientas esenciales para su desempeño. Las exploraciones arqueológicas y algunos escritos muy antiguos muestran una visión de cómo fueron los primeros instrumentos usados y la forma cómo se utilizaron. Nuevamente Hipócrates proporciona la información más temprana al respecto. Entre los instrumentos enumerados se encuentran: cauterios, cuchillos, bisturí, lanzas, agujas, escalpelos, fórceps, pinzas y férulas, entre otros. Pero Hipócrates, no sólo describe los instrumentos, sino que también relata la forma de usarlos y explica que los instrumentos deben estar bien adaptados a la mano del operador, el cual debe adquirir destreza y elegancia en su manipulación.

La Odontología como Profesión

No existen informes dedicados exclusivamente al nacimiento de la Odontología como ciencia; más bien, durante la revisión de este aparte correspondiente a la Odontología como profesión, se entremezclan los conceptos de profesión y ciencia. Veamos:

De acuerdo con Gest y colaboradores,⁹ la naturaleza de la formación profesional ha variado de forma considerable a lo largo de los años, al estar en estrecha relación con el cambio social, con el papel del trabajo en la sociedad y con la percepción de los diferentes tipos de profesión. No es sorprendente, por tanto, que la finalidad y el desarrollo de la formación profesional haya sido algunas veces tema de intensos debates.

En las sociedades agrícolas, las profesiones solían ser hereditarias (el trabajo reconocido en la mayor parte de las sociedades era el realizado por los hombres) y las habilidades propias de cada una de ellas se transmitían de padres a hijos. Más tarde, los gremios que surgieron proporcionaron amplios contactos entre las personas dedicadas al mismo tipo de profesión, se establecieron distintos niveles de habilidades y se utilizó, también, un sistema propio de evaluación teórica y práctica.

Paralelamente al concepto de profesión, es fundamental relatar el surgimiento de la Universidad, las profesiones, los títulos y los colegios, no sólo en el aspecto odontológico, sino en general, con las profesiones. Según Borrero,¹⁰ Universidad es la traducción directa de *universitas*. Descompuesto este término latino en sus elementos verbales *universitas* deriva de *unus* que significa la unidad y *verto* que conlleva el sentido de volver. Agregados nuevamente *unus* y *verto* en conjunción semántica, *universitas* es significante de la multitud de todas las cosas, pero con sentido de convergencia y unidad.

El concepto de *professio* o profesión constituyó indudable atadura entre la *universitas* y la sociedad de entonces. En términos de problemas o aspiraciones sociales, la educación, la justicia y la salud han sido y serán siempre anhelos e inquietudes de la humanidad. La *universitas* de la primera edad, atendió a estas urgencias con las profesiones seculares o por lo menos intentó hacerlo.

Con *artium* se cuidó de la difusión de la cultura. Con la prudencia jurídica del derecho se consultó fuentes y se emprendió con nuevo estilo la defensa de personas y de bienes, y, mediante la medicina, arrebató a brujas y charlatanerías de espontáneos, artes y ejercicios de la curación y de la cirugía.

La profesión teológica atendió al connatural impulso del hombre hacia Dios; por esto, se llamó, como la teología, profesión sagrada. *Professio*, en el latín clásico, significaba deposición o declaración de los bienes ante el magistrado. También un arte, oficio, facultad y habilidad para algo. Es entonces *Professio*, un término de contenido jurídico, que en el derecho de Roma equivalía a estados de vida o dedicación a un trabajo estable que significara un servicio al grupo social. Estos oficios o estados gozaban de particulares prerrogativas y protecciones por parte de la ley, por ejemplo, la milicia o el trabajo de quienes se dedicaban a la enseñanza de las ciencias o “artes liberales”.

El significado de *professio* en el lenguaje religioso se refería a la declaración abierta de entrega benéfica al hombre. En efecto, en la Europa septentrional del medioevo, Iglesia y profesión fueron sinónimos. Casi todos los servidores de la comunidad civil

diplomáticos, secretarios, consejeros, médicos, arquitectos y abogados eran eclesiásticos. La formación para algunos de estos servicios por parte de la universidad originó las profesiones seculares, o mejor, el servicio profesional de los civiles como médicos, maestros y juristas.

DISCUSION

El arte tiene siempre un elemento subjetivo, intuitivo y de creación, y lo tiene en la Odontología porque el enfermo, el fenómeno que se intenta aprehender, es tan complejo que no puede reducirse enteramente, al menos por ahora, a un sistema deductivo. La Medicina y la Odontología son, por eso, en parte, arte, en parte, ciencia.

Al estudiar la Odontología primitiva de los tiempos prehistóricos, así como de toda la Antigüedad, no es posible establecer una división concreta con la Medicina. Esta y la Odontología en sus comienzos fueron una manifestación primaria de solidaridad ante el dolor humano y es así como los primitivos consideraron toda afección como la injuria de una gente exterior o como signo evidente de la cólera de los dioses; desde la visión de la Didáctica; éste es *el problema social* que se buscaba atender y para dar respuesta a esta necesidad social surgió el hombre que curaba, el curandero, también conocido como hechicero, mago, *shaman* o sacerdote.

Es así como los primeros médicos eran considerados como seres divinos, pues tenían el poder de destruir los demonios que se habían posesionado del diente. Debido a esto, los sacerdotes, para realzar su poder, desearon realizar la mayor cantidad posible de curas.

Los conocimientos de los sacerdotes eran transmitidos de generación en generación y algunas veces fueron consignados en papiros, es decir, en este caso, *los textos* que harían parte de *los medios* en la Didáctica. Pero, realmente no existe un documento que indique cómo se estableció el *proceso* enseñanza-aprendizaje en esa época, tal vez *la* metodología empleada se realizó por observación e imitación.

En esta primera fase de la enseñanza y aprendizaje de la Odontología se visualiza claramente como la metodología utilizada se fundamenta en los eslabones del proceso educativo que tratan Alvarez y González,¹¹ así, el primer eslabón es de carácter expositivo e informativo, en este caso, un experto en el arte dental expone sus habilidades; el segundo eslabón muestra de una manera práctica la posibilidad de asimilar el contenido expuesto inicialmente, de tal manera que quien está aprendiendo observa para poder memorizarlo y posteriormente ejecutarlo. Cuando históricamente aparecieron algunas legislaciones y las exigencias de títulos para ejercer la Odontología, surge entonces el tercer y último eslabón del proceso docente educativo, que exige al estudiante la demostración de que es capaz de repetir la información recibida.

Ese primer eslabón, denominado de orientación del nuevo contenido, también es llamado de motivación, pues tiene una gran significación para la vida posterior del alumno, quien quería desempeñar el oficio de dentista, según se expuso anteriormente, lo hacía por razones de poder ante la sociedad, por tradición familiar o, tal vez, por insertarse en el mundo del trabajo. De esta forma, el estudiante dispone de las condiciones necesarias, aunque no suficientes, para empezar a trabajar en la solución del problema planteado.

Hasta este momento, el papel fundamental lo desarrolló el profesor (experto en dentistería) y a partir de ese momento el estudiante (aprendiz de dentistería), gradualmente iba incrementando su independencia.

En el segundo eslabón, denominado asimilación del contenido, el profesor le va ofreciendo al estudiante nuevos problemas, es decir, nuevas situaciones presentes en el mismo objeto de estudio, que le posibilitan aplicar la habilidad y el conocimiento. La habilidad esencial, que es el modo de actuar y de relacionarse el estudiante con el objeto de estudio, está condicionada por dicho objeto, por sus componentes, por su estructura, por las relaciones (regularidades y leyes) que están presentes en el mismo. El dominio de la habilidad, presupone, a la vez, el dominio de las características del objeto de estudio y el estudiante desarrolla su independencia y resuelve por sí solo los problemas, sabiendo por qué hace, por qué trabaja con el objeto y por qué soluciona los problemas inherentes al objeto.

El tercer eslabón, la evaluación del aprendizaje, comprueba si el estudiante domina la habilidad, si alcanzó el objetivo, lo cual se pretendía con los exámenes que se realizaban desde el siglo XII en Inglaterra, Francia, Alemania y España para poder ejercer el oficio de la dentistería.

Esta forma de didáctica no sólo propicia la adquisición de conocimientos y el desarrollo de habilidades, sino que, además, contribuye al logro de la [motivación](#); o sea, constituye una forma de trabajo que brinda una gran variedad de procedimientos para el [entrenamiento](#) de los aprendices en las [decisiones](#) para la solución de diversas problemáticas.

El proceso docente-educativo, en el aspecto relacionado con la Odontología como técnica, se caracteriza principalmente porque el problema estuvo centrado en la consecución de los instrumentos o medios adecuados para resolver las necesidades en salud dental, exigidas por la comunidad. La tecnología y las herramientas históricamente siempre han acompañado la evolución y desarrollo de la Odontología; todas ellas se han convertido en elementos fundamentales para la realización de la actividad odontológica, así que es difícil separar la Odontología como saber, de las herramientas que hacen parte del hacer en la práctica dental. Desde la visión didáctica es importante destacar el instrumento, que en el caso de la Odontología se convierte en un elemento central del proceso docente-educativo.

Desde el estudio de la Didáctica, nuevamente es evidente la presencia de los eslabones del proceso docente educativo: ¹¹ orientación y motivación, asimilación del contenido y evaluación del aprendizaje, solamente que en esta sección es importante destacar cómo los instrumentos dentales fueron fundamentales para la solución de problemas en el objeto de estudio.

Es importante destacar también que, paralelamente al desarrollo de la tecnología y las herramientas, empiezan a surgir las universidades y con ellas los títulos, los cuales tuvieron no solo un origen basado en el derecho romano, sino también, un origen de orden social. En efecto, era usual en aquellos tiempos que los artesanos, organizados en gremios, se pronunciaran sobre las habilidades adquiridas en su oficio por el trabajador manual. Es comprensible entonces que el gremio corporativo de maestros se inspirara también en estas prácticas artesanales de evaluación y con el sentido que el derecho les

dictaba, dieran pasos que terminaron en la primera jerarquización de los *gradus* y *tituli* universitarios. La realización de experimentos, utilizando herramientas o instrumentos se realizaban en los laboratorios de los institutos y tales experimentos fueron en su mayor parte de naturaleza técnica o tecnológica.

Tenemos entonces que el proceso docente-educativo desarrollado en los institutos se puede caracterizar así:

El *problema* que se plantea desde el instituto es la producción de la investigación científica sobre problemas concretos a partir de una visión integrada de las ciencias y las profesiones. Por ello, el Instituto se propone como *objetivo* primordial, más que una ciencia o disciplina concreta a la manera del departamento monodisciplinario, un ámbito o campo epistemológico y aplicado, de un conjunto de ciencias y profesiones, en sus relaciones con algún problema o actividad social.

Con respecto a los *contenidos*, podemos decir que en los institutos es muy variada la actividad en programas más o menos estables, proyectos, investigaciones y estudios contratados con empresas oficiales o privadas. Se observa una clara intencionalidad interdisciplinaria, aunque con frecuencia sea de carácter parcial o sectorial.

La *docencia*, cuando se da en los institutos, es más de carácter *práctica* y de *entrenamiento*. Los estudiantes, participan como auxiliares, en grupos pequeños, selectos, ocasionales y con administración académica no determinada por los currículos regulares en oferta por parte de la universidad. De manera que, por pauta general, el Instituto no ofrece cursos y no tiene currículos.

Los fundamentos filosóficos y didácticos de la *metodología, formas y medios* característicos del Instituto, se pueden observar en una de las obras más influyentes de Bacon titulada, *New Atlantis*. Escrita hacia 1623-24 en forma de fábula con el título *La casa de Salomón o el Colegio de la Obra de los Seis Días*, y luego dejada de lado como un manuscrito sin terminar; refleja las ideas de Bacon sobre el saber en un Estado ideal y describe lo que sería un sistema de formación superior y una mejor comunicación entre los eruditos de Europa. Esta obra terminaría constituyéndose en el anticipo teórico de lo que sería posteriormente el Instituto de investigación moderno. *La Casa de Salomón* debía estar *equipada* con un gran número de "*casas*", "*aprestos*" e "*instrumentos*" que trabajarán, de hecho, como *laboratorios, estaciones de campo e instrumentación*. Puesto que su finalidad era hallar conocimientos en todos los dominios que afectaran al hombre, su *alcance* era amplio y el catálogo incluía cuevas, colinas, torres, lagos, pozos, fuentes, "*casas*" (es decir, laboratorios), huertos, jardines, parques, cercados, cocinas, dispensarios y factorías.

Para finalizar, el concepto de profesión está socialmente construido, ni es neutro ni estrictamente científico; es en cada momento el resultado de un marco social, cultural e ideológico que exige ser estudiado en sus condicionantes sociales e históricas. Por lo tanto, parece razonable pensar que la profesión no consiste tanto en una lista precisa de rasgos que cumple un trabajo inmutable, sino un proceso continuo de búsqueda y perfeccionamiento para el logro de una serie de objetivos. Una profesión en principio es una ocupación social, mediante la cual una persona se inserta en el mundo del trabajo. Teniendo en cuenta que el dinamismo de los tiempos hace variar el concepto de profesionalidad y que ésta no se puede vincular con la exclusiva tradición de las

profesiones, una definición que se propone es la siguiente: Se entiende por profesión aquel conjunto de actividades específicas que, fundamentadas en conocimientos científicos y técnicos, se aplica en la resolución de problemas sociales. Y es precisamente el *proceso docente-educativo* que como resultado de las relaciones sociales que se dan entre los sujetos, está dirigido a la formación de personas con miras a la solución de problemas sociales.

Es decir, que en todo este proceso histórico, donde la Odontología va desde el arte y la técnica hasta convertirse en profesión, han estado presentes de alguna forma los diferentes eslabones que hacen parte del *proceso docente-educativo*,¹¹ ya que ha existido la presencia de un *problema* por resolver, además de la orientación, motivación, asimilación y dominio de *contenidos*, y finalmente *evaluación* del aprendizaje. Debe anotarse enfáticamente, que desde mediados del siglo XIX, en la Odontología como profesión, se ha intensificado en la formación de alumnos con conocimiento, con formación científica y con formación para la vida con capacidades para resolver problemas.

CONCLUSIONES

La Odontología es ciencia, técnica y es arte. Tradicionalmente, así se ha concebido y, como tal, se proyecta en la sociedad que tanto espera de ella. Como ciencia, nos obliga a investigar para ofrecer lo mejor a la salud del cuerpo; como arte nos compromete a ser creativos; y tanto el arte como la ciencia requieren habilidad técnica. Los artistas y los científicos intentan crear un orden, partiendo de las experiencias diversas y, en apariencia, aleatorias del mundo. También pretenden comprenderlo, hacer una valoración de él y transmitir su experiencia a otras personas. Sin embargo, existe una diferencia esencial entre ambas intenciones: los científicos estudian las percepciones de los sentidos de modo cuantitativo (excepto las Ciencias Sociales) para descubrir leyes o conceptos que reflejen una verdad universal. Los artistas seleccionan las percepciones cualitativamente y las ordenan de forma que manifiesten su propia comprensión personal y cultural. Mientras que las investigaciones posteriores pueden llegar a invalidar leyes científicas: una obra de arte, aunque cambie el punto de vista del artista o el gusto del público, tiene un valor permanente como expresión estética, realizada en un tiempo y en un lugar determinado.

Los significados de los términos ciencia y tecnología han variado significativamente de una generación a otra. Sin embargo, se encuentran más similitudes que diferencias entre ambos términos. Tanto la ciencia como la tecnología implican un proceso intelectual; ambas se refieren a relaciones causales dentro del mundo material y emplean una *metodología* experimental que tiene como resultado demostraciones empíricas que pueden verificarse mediante repetición. La ciencia, al menos en teoría, está menos relacionada con el sentido práctico de sus resultados y se refiere más al desarrollo de leyes generales; pero la ciencia práctica y la tecnología están relacionadas entre sí. La interacción variable de las dos puede observarse en el desarrollo histórico de algunos sectores.

En realidad, el concepto de que la ciencia proporciona las ideas para las innovaciones tecnológicas, y que la investigación pura, por tanto, es fundamental para cualquier avance significativo de la civilización industrial, tiene mucho de mito, y la Odontología

no es la excepción. La mayoría de los grandes cambios de la civilización industrial no tuvieron su origen en los laboratorios. Las herramientas y los procesos fundamentales en los campos de la mecánica, la química, la astronomía, la metalurgia y la hidráulica fueron desarrollados antes de que se descubrieran las leyes que los gobernaban. Sin embargo, algunas actividades tecnológicas modernas, como la astronáutica y la energía nuclear, dependen de la ciencia, y es así cómo históricamente se describe que no hubo un modelo francés de enseñanza en la educación odontológica, sino un modelo tecnológico, cuyas preocupaciones básicas giraban más sobre los aspectos operativos, por rudimentarios que estos fuesen.

Sólo fue hasta mediados del siglo XX, que odontólogos importantes promovieron la imperiosa necesidad de recurrir a una fundamentación biomédica para la formación y el ejercicio de la Odontología. Precisamente esta lucha significa que "lo médico" les era algo indiferente. Así, por ejemplo, en las escuelas norteamericanas, sólo se ofrecían 48 horas al año en materias como Semiología, Patología y Diagnóstico, tópicos que correlacionaban el trabajo clínico dental con la clínica médica. Tal vez, esto explica que fuesen médicos los que asumieran las principales asignaturas biomédicas contempladas en los currículos odontológicos, ante la incapacidad histórica de los cirujanos dentistas para hacerlo. Lo mismo ocurrió con las asignaturas correspondientes a la Salud Pública y la Odontología Social. Bajo tales circunstancias, era difícil conocer y manejar, por parte de los odontólogos, enfoques mucho más estructurales y científicos sobre el proceso salud-enfermedad.

En las Facultades de Odontología de la Universidad actual, el proceso de enseñanza-aprendizaje, objeto de la didáctica debe desarrollarse en toda cabalidad, ya que las decisiones y resolución de problemas son una actividad constante en la práctica clínica; el estudiante de Odontología durante su proceso de formación profesional y luego el odontólogo profesional en su práctica diaria se enfrenta comúnmente a multitud de interrogantes y problemas, para los cuales debe encontrar respuestas y soluciones que van a condicionar su decisión en el proceso de planificar un tratamiento. Por lo anterior, la Didáctica ocupa un lugar muy importante en la formación de los odontólogos y debe ser tenida en cuenta en los planes de estudio y currículo de las diferentes facultades de Odontología.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Spadaro SE. One profession, many hats. Dent Assist. 78: 4, 48; 2009.
2. Horvat DS. Your participation in organized dentistry is vital to the profession. J Tenn Dent Assoc. 89:7-9; 2009.
3. Niederhuber JE. To Teach Them This Art. Oncologist. 1: VII-VIII; 1996.
4. Heir G. Keeping the science in the art and science of dentistry. Quintessence Int. 40: 99; 2009.

5. Saliba NA, Moimaz SA, Garbin CA, Diniz DG. Dentistry in Brazil: its history and current trends. *J Dent Educ.* 73: 225-31; 2009.
6. Febres CF. Evolución histórica de la Odontología. *Act Odont Venez.* 23: 49-59; 1985.
7. Jaramillo JJ. El Arte de la Medicina. *Anest Méx.* 16: 1-2; 2004.
8. Beltrán RJ, Flores M, Ikeda MC. El saber práctico y el aprendizaje de las técnicas en Odontología. *Rev Estomatol Herediana.* 16: 139-41; 2006.
9. Gest SD, Rulison KL, Davidson AJ, Welsh JA. A reputation for success (or failure): the association of peer academic reputations with academic self-concept, effort, and performance across the upper elementary grades. *Dev Psicol.* 44: 625-36; 2008.
10. Borrero A. Idea de la universidad medieval: notas y funciones institucionales. Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior. ICFES. I. 218P. Bogotá: ASCÚN, 1983.
11. Alvarez CM, González EM. Lecciones de Didáctica General. Bogotá. Didácticas Magisterio. 200. 122p.