

BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS

DOCTORADO EN INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EDUCATIVA



TESIS DOCTORAL

**“AUTOEVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES EN
LA FORMACIÓN DE LOS ALUMNOS DE LA CLÍNICA DE ENDODONCIA II DE
LA FACULTAD DE ESTOMATOLOGÍA BUAP”**

**QUE PARA OBTENER EL GRADO DE DOCTOR EN INVESTIGACIÓN E
INNOVACIÓN EDUCATIVA**

PRESENTA:

GRACIELA GALÁN TORRES

DIRECTOR DE TESIS

DR. BENJAMÍN GUTIÉRREZ GUTIÉRREZ

Puebla, Puebla, Diciembre 2024.

RESUMEN EJECUTIVO

En la presente investigación, se muestra la importancia de la evaluación en la formación de los alumnos de educación superior, específicamente en la modalidad de autoevaluación de los estudiantes de odontología que cursan la clínica de endodoncia II, tomando como referencia el modelo educativo por competencias que resalta no solo el conocimiento, sino que además toma en cuenta las habilidades y actitudes adquiridas por el estudiante para su aplicación clínica en la atención del paciente.

Como parte del estudio, se diseñó un instrumento que comprende las ocho competencias necesarias para llevar a cabo un tratamiento de endodoncia, dichas competencias se desagregaron en 21 indicadores. Después de llevar a cabo un análisis del mismo por un juicio de expertos, se realizó un estudio piloto para evaluar la validez y confiabilidad del instrumento a través del análisis estadístico SPSS versión 25. Una vez obtenida la validez y confiabilidad del instrumento, se utilizó para llevar a cabo la autoevaluación de los alumnos.

La investigación se basa en el modelo cuantitativo, utilizando el método descriptivo, con diseño transversal, usando la técnica de encuesta, elaborando un instrumento de encuesta de opinión, el cual se aplicó a los participantes para saber su sentir acerca de las competencias que debió alcanzar al realizar un tratamiento de endodoncia en paciente en las clínicas de licenciatura de la FEBUAP en el periodo de otoño 2022. Como estrategia metodológica cualitativa, a partir de los resultados obtenidos de la autoevaluación de los alumnos, se realizó una encuesta semi estructurada dirigida a los docentes de los alumnos participantes en la investigación con la finalidad de comprender ampliamente el fenómeno estudiado.

Los resultados obtenidos con la autoevaluación de los alumnos muestran que las competencias que tuvieron mejor desempeño, son las relacionadas al procedimiento clínico (anestesia, acceso, limpieza y conformación de los conductos y obturación). Sin embargo, se observan deficiencias en las competencias que engloban la parte de la planeación del tratamiento de endodoncia (diagnóstico, tratamiento y prescripción médica). Por lo tanto podemos afirmar que, el alumno de

la clínica de endodoncia de la FEBUAP, no alcanza a cubrir las competencias necesarias para realizar un tratamiento de endodoncia.

Lo anterior, nos lleva a deducir que el proceso de enseñanza aprendizaje se ha visto afectado por situaciones externas (pandemia), evidenciando deficiencias en el bagaje de conocimientos teóricos del alumno, sobre todo en temas de diagnóstico (que comprenden pruebas de sensibilidad pulpar e interpretación radiográfica), tratamiento y prescripción médica; mismos que sirven de base para que el alumno pueda desarrollar las competencias durante su aprendizaje clínico.

Como se puede notar, con la aplicación de la autoevaluación se visualizan aspectos necesarios a abordar y reforzar durante la carrera del futuro estomatólogo con la finalidad de lograr los objetivos del perfil del egresado dentro de los cuales comprenden la toma de decisiones, así como la autonomía para la realización de tratamientos de calidad en beneficio de la sociedad.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos en primer lugar al Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (CONAHCYT), por el apoyo para la realización de la presente investigación. En segundo lugar, al Dr. Fernando de Jesús Martínez Arroniz, director de la FEBUAP y a la participación de los estudiantes de la Licenciatura en Estomatología de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, así como a los profesores de la asignatura clínica de endodoncia que han accedido a brindarnos las facilidades y apoyo para llevar a cabo la investigación.

De igual manera, al Dr. Benjamín Gutiérrez Gutiérrez por darme la oportunidad de aprender y ser la guía principal de este proyecto. A la Dra. Dulce María Cabrera Hernández, quién siempre tuvo la atención de leer minuciosamente los avances y dar la retroalimentación sabia, precisa y oportuna en beneficio de la presente investigación. A las Dras. Verónica Sánchez Hernández y Dulce Flores Olvera por su valiosa participación en los comités y sus grandes aportes. A la Dra. María de Lourdes Gutiérrez Aceves, de la Universidad Autónoma de Chiapas, quién de manera externa apoyó para lograr la culminación del proyecto.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	16
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	22
PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	24
OBJETIVOS	25
HIPÓTESIS	25
RELEVANCIA DE LA INVESTIGACIÓN.....	26
ESTADO DEL ARTE	30
INTRODUCCIÓN	30
CAPÍTULO 1. FUNDAMENTO DE LA ODONTOLOGÍA	31
1.1 Origen de la carrera de odontología	31
1.2 Profesionalización de la odontología	35
1.3 Evolución del término de odontología a estomatología	39
1.4 Formación de competencias en odontología.....	42
CAPÍTULO 2. COMPETENCIA Y SUS ORÍGENES	45
2.1 Revisión del concepto de competencias	45
2.2 Competencias en la educación.....	48
2.2.1 Clasificación de las competencias educativas	54
2.3 Cambio de paradigma en la educación ante las necesidades del siglo XXI.....	56
2.3.1 El proceso de Bolonia	57
2.3.2 Proyecto Tuning Europa	59
2.3.3 Proyecto Tuning América Latina	62
2.4 Impacto del Proyecto Tuning en las practicas educativas actuales	66
2.5 Competencias profesionales	69
2.6 Competencias en el área de la salud.....	70
2.7 Competencias para el odontólogo latinoamericano.....	73
2.8 Competencias en estomatología.....	80

2.9 Competencias en endodoncia.....	84
CAPÍTULO 3. EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS	87
3.1 ¿Qué es evaluar por competencias?	87
3.2 Tipos de evaluación.....	95
3.3 Funciones de la evaluación por competencias	97
3.4 Evaluación de competencias en ambientes clínicos	98
3.5 Evaluación por competencias de los alumnos en formación clínica de endodoncia.....	106
3.6 Autoevaluación como estrategia didáctica para la evaluación de competencias	109
CAPÍTULO 4. CONSTRUCCIÓN DE LA PROPUESTA DE COMPETENCIAS EN EL CAMPO DE LA EDUCACIÓN	116
4.1 Una mirada de los pilares del conocimiento en el siglo XXI.....	116
4.2 Las competencias desde la visión de la OCDE.....	120
4.3. El aprendizaje para todos.....	126
4.4 Transformación educativa de la Unión Europea	127
4.4.1 Proceso Bolonia y su influencia en la educación.....	131
4.4.2 Proyecto Tuning y las estructuras educativas para el área de la salud.....	134
4.5 Organización Mundial de la Salud y la educación transformadora	139
4.6 Enfoques de la educación médica basada en competencias	141
4.7 Propuesta de competencias en endodoncia para el dentista de práctica general	145
4.8 Hacia una educación de calidad en México	151
4.9 El fortalecimiento de la Educación Superior	157
4.10 Educar por competencias y el MUM.....	161
4.10.1 Propuesta curricular y plan de estudios en el área de la salud.....	162
4.10.2 Competencias específicas para el área de endodoncia de la FEBUAP	164
TEORÍA.....	167
CAPÍTULO 5: EL ENFOQUE CONSTRUCTIVISTA EN LA EDUCACIÓN CLÍNICA POR COMPETENCIAS	167
5.1 Constructivismo: orígenes y perspectivas.....	168
5.1.1 El papel del docente y del estudiante basados en el constructivismo.....	175
5.2 Aprendizaje significativo	178
5.2.1 Formas de aprender según la teoría de asimilación	182
5.2.2 Función de la estructura cognitiva en el aprendizaje significativo	184
5.3 Zona de desarrollo próximo y la autonomía del estudiante	186

5.4 ABP como método de aprendizaje en la formación de los profesionales de la salud	191
5.4.1 Efectividad del ABP como método de aprendizaje en carreras del área de la salud	197
5.4.2 Desarrollo de las competencias profesionales clínicas a través del ABP	199
5.5 Aprendizaje autónomo.....	202
5.5.1 Aprendizaje autónomo y educación superior	204
5.5.2 Aprendizaje autónomo y competencias.....	206
5.5.3 Evaluación del aprendizaje autónomo	208
CAPÍTULO 6. ESTRATEGIA METODOLÓGICA	211
6.1 Paradigma positivista de la investigación	211
6.2 Modelo cuantitativo.....	214
6.3 Método descriptivo	214
6.4 Diseño de la investigación.....	215
6.5 Técnica de encuesta	215
6.6 Población y muestra.....	216
6.7 Variables y categorías.....	218
6.8 Pilotaje.....	222
6.9 Validación del instrumento	223
6.9.1 Fiabilidad parcial y total del instrumento	224
6.9.2 Validez del instrumento	226
6.9.3 Análisis Factorial.....	227
6.10 Aplicación del instrumento	230
6.11 Procesamiento de la información	230
CAPÍTULO 7. ANÁLISIS DE LOS DATOS.....	232
7.1 Análisis descriptivo de las competencias en endodoncia clínica	232
7.2 Análisis de las dimensiones teóricas	238
7.3 Comportamiento de las variables	239
7.4 Prueba de Kolmogorov- Smirnov	252
7.5 Análisis de nivel de dificultad y nivel de discriminante del instrumento.....	262
7.6. Interpretación de resultados del instrumento cualitativo.....	265
7.6.1 Desarrollo de las competencias en endodoncia	266
7.6.2 Logro de las competencias respecto a factores como: sexo, edad, turno de clínica y órgano dental realizado.	276
7.6.3 Relación entre la teoría y la práctica.....	281

7.6.4 Seguimiento de protocolos de bioseguridad, principios éticos y de comunicación con el paciente.....	282
7.7 Triangulación de resultados	287
CAPÍTULO 8. CONCLUSIONES	293
BIBLIOGRAFÍA:.....	307
ANEXOS:	7
ANEXO 1. Cuestionario previo al estudio piloto.....	7
ANEXO 2. Cuestionario del estudio piloto.....	11
ANEXO 3. Cuestionario final	16
ANEXO 4. Consentimiento informado para alumnos.....	19
ANEXO 5. Entrevista para docentes	22
ANEXO 6. Consentimiento informado para docentes.....	24

Índice de tablas, diagramas e imágenes

Imagen 1

Pirámide de Miller

Imagen 2

Pilares de la educación

Tabla 1

Matriz de competencias específicas para endodoncia clínica

Tabla 2

Análisis estadístico del total de los ítems

Tabla 3

Estadística de total de elemento del cuestionario

Tabla 4

Matríz de componente rotado

Tabla 5

Prueba de KMO y Bartlett

Tabla 6

Componente rotado

Tabla 7

Análisis de las competencias en endodoncia clínica

Tabla 8

Comportamiento de las escalas de las variables

Tabla 9

Comportamiento de las escalas de las variables por sexo

Tabla 10

Comportamiento de las escalas de las variables por edad

Tabla 11

Comportamiento de las escalas de las variables por órgano dental

Tabla 12

Comportamiento de las escalas de las variables por turno

Tabla 13

Comportamiento de las escalas de las variables teóricas por el número de materias que cursa durante el semestre o cuatrimestre

Tabla 14

Prueba de normalidad para escalas de competencias teóricas

Tabla 15

Prueba de U de Mann-Whitney de sexo y las variables teóricamente propuestas

Tabla16

Prueba de U de Mann -Whitney de edad y las variables teóricamente propuestas

Tabla 17

Prueba de Kruskal-Wallis para órgano dental y variables teóricamente propuestas

Tabla 18

Prueba de U de Mann-Whitney para turno y variables teóricas propuestas

Tabla 19

Prueba Kruskal-Wallis para las materias que cursa el alumno durante el semestre o cuatrimestre por las variables propuestas estadísticamente

Tabla 20

Correlación de la calificación en las asignaturas con las variables

Tabla 21

Análisis de nivel de dificultad y discriminante del instrumento

Abreviaturas

AAE	Asociación Americana de Endodoncia
AADS	Asociación Americana de Escuelas de Odontología
ABP	Aprendizaje Basado en Problemas
ADEA	Asociación Americana de Educación Dental
ADEE	Asociación para la Educación Dental en Europa
ADM	Asociación Dental Mexicana
ANUIES	Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior.
BM	Banco Mundial
BUAP	Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
CBET	Educación y formación basadas en competencias
CBME	Educación Médica Basada en Competencias
CE	Comisión Europea
CHEERS	Educación Superior y Empleo de Graduados en Europa
CODA	Estandares de Acreditación Dental
CONALEP	Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica
DOF	Diario Oficial de la Federación
ECOE	Evaluación Clínica Objetiva Estructurada
ECTS	Sistema Europeo de Acumulación y Transferencia de Créditos
EEES	Espacio Europeo de Educación Superior
FDI	Federación Internacional Dental

FEBUAP	Facultad de Estomatología de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
IES	Instituciones de Educación Superior
ICBME	Educación Médica Internacional Basada en Competencias
INEE	Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación
PIB	Producto Interno Bruto
PEW	Comisión de Profesiones de la Salud
PLACEO	Proyecto Latinoamericano de Convergencia en Educación Odontológica
RFO	Red de Facultades de Odontología
TICs	Tecnologías de la Información y la Comunicación
TUFH	La Red: Hacia la Unidad para la Salud
MUM	Modelo Universitario Minerva
OCDE	Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico
OMS	Organización Mundial de la Salud
ONU	Organización de las Naciones Unidas
SEP	Secretaría de Educación Pública
UE	Unión Europea
UNAM	Universidad Nacional Autónoma de México
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
WHPA	Alianza Mundial de Profesiones de la Salud
ZDP	Zona de Desarrollo Próximo

ANEXOS

ANEXO 1. Cuestionario previo al estudio piloto

ANEXO 2. Cuestionario del estudio piloto

ANEXO 3. Cuestionario final

ANEXO 4. Consentimiento informado para alumnos

ANEXO 5. Entrevista semi estructurada para docentes

ANEXO 6. Consentimiento informado para docentes

INTRODUCCIÓN

En el Modelo Educativo Minerva (MUM), se hace énfasis en la importancia de una evaluación sistemática y auténtica sobre todo en los procesos de enseñanza aprendizaje, mediante estrategias encaminadas al constructivismo social (BUAP, 2014). De tal manera que, la evaluación es considerada como parte fundamental en la enseñanza aprendizaje de los estudiantes, siendo un elemento clave del proceso formativo, por las consecuencias e implicaciones que tiene para el alumno, el docente, el sistema educativo y la sociedad. Por tanto, la evaluación es una actividad social marcada por valores, no es independiente de la cultura o el contexto, influye directamente en lo que consideramos valioso, en lo que aprendemos y en cómo lo aprendemos, puede limitar o promover determinados aprendizajes, así como condicionar su sentido, significado y funcionalidad.

La evaluación de competencias en la educación, con frecuencia se ve obstaculizada por una diversidad de factores como: la dispersión de concepciones, la falta de claridad teórica, de capacitación del profesorado, la carencia de un abordaje sistémico y condiciones para un cambio educativo que modifique el paradigma reproductivo-expositivo. Como si fuera poco, una exigencia que no siempre se cumple, consiste en la congruencia entre lo que se enseña y lo que se evalúa. Según Stobart (2010), la evaluación no mide objetivamente lo que hay, sino que crea y configura lo que mide, por eso puede afirmarse que la filosofía y práctica de la evaluación están teniendo un peso muy importante en la construcción de la identidad de los aprendices.

Tal vez la reflexión más trascendente sobre el tema de la evaluación y sus contradicciones, dado el peso que se le da a la evaluación mediante exámenes para rendir cuentas desde una visión administrativa, es que ésta se ha convertido en el eje rector que configura la enseñanza y el aprendizaje. Además de que en muchos escenarios los docentes se encuentran entre el desconocimiento y la encrucijada del tipo de enseñanza y evaluación a realizar, sobre todo cuando se les exige lograr determinados resultados en los exámenes

de conocimiento, llegando incluso a condicionar su ingreso o situación laboral (Díaz, 2019, p. 54).

Cabe mencionar que, la evaluación tradicional centrada en los exámenes se sigue llevando a cabo en las instituciones educativas, pero ésta se contrapone con el modelo basado en competencias y de acuerdo con Moreno (2012), hay que transitar de una evaluación del aprendizaje a una evaluación para el aprendizaje buscando mantener un equilibrio. En este contexto, el papel del docente pasa a ser de tutor, lo que significa planificar, acompañar, evaluar y reconducir los procesos de aprendizaje de los alumnos.

Es importante resaltar que, actualmente muchas universidades han realizado cambios en su currículo, además de haber implementado el modelo educativo basado en competencias, con la finalidad de formar profesionistas que desarrollen capacidades amplias, que les permitan aprender y desaprender a lo largo de su vida, sabiendo adaptarse a situaciones cambiantes. Ante dichos cambios, se debe establecer un sistema de evaluación de los resultados de aprendizaje, sin embargo, a pesar del nuevo modelo educativo, la evaluación se sigue llevando a cabo por el profesor a través de exámenes, lo que no es coherente ya que las tendencias enfatizan en la necesidad de pasar de la evaluación sumativa a una evaluación formativa, participativa y centrada en el aprendizaje (Bordas y Cabrera, 2001), involucrando tanto los procesos como los productos, esta forma de evaluación de competencias debe considerar la complejidad del aprendizaje y de los distintos contenidos para hacer una valoración empleando diversas técnicas e instrumentos. En este sentido, se cuenta con una gama de técnicas e instrumentos para llevar el proceso de evaluación dentro de los cuales mencionaremos: proyectos, resolución de problemas, estudio de casos, ensayos, reportes de investigación, presentaciones orales, portafolio de evidencias, rúbricas, exámenes, entre otros, así como diversas modalidades de evaluación: autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación.

Pasando al contexto de aprendizaje clínico, que se dan en carreras como: medicina, enfermería y estomatología, se encuentra como particularidad que el ambiente clínico es dinámico, estimulante y desafiante; que demanda un alto nivel

de diálogo e interacción entre supervisores y estudiantes para promover un entorno de aprendizaje seguro y eficaz. Además de limitaciones de tiempo y altas proporciones de estudiantes por docente clínico, lo que puede originar una tendencia a que el aprendizaje se reduzca a pura observación y supervisión, lo que puede ser perjudicial para el aprendizaje (Davis, Duane, Loxley y Quigley, 2022).

Como bien se sabe, el aprendizaje clínico está compuesto por “la tríada del aprendizaje”, constituida por el paciente, el estudiante y el tutor o profesor. En este sentido Newble y Cannon (2001), argumentan que el alumno es parte importante de dicha tríada, sin embargo, es el profesor clínico, el que tiene como responsabilidad el proveer el entorno apropiado que permita el aprendizaje de los estudiantes con los pacientes como ejes centrales del proceso. De tal manera que, se ponen de manifiesto, la utilización de métodos de enseñanza que propician la formación de profesionales de la salud con una elevada preparación científica, con suficientes habilidades, independencia y capacidad para resolver los problemas, con formación de valores, con el fin de garantizar un aprendizaje significativo (Padrón G, Pérez, Padrón F, Rodríguez y Velázquez, 2010).

Respecto a la evaluación, es importante resaltar que se le ha prestado poca atención como proceso integrador de la enseñanza aprendizaje que busca una retroalimentación de éste; a lo largo del tiempo se ha utilizado más como una actividad calificadora y promotora, que orientadora de la dinámica educativa. Por ejemplo: se ha encontrado que la estrategia comúnmente empleada por los docentes de aprendizaje clínico es la evaluación oral, pero se limita a crear un marco de referencia que brinda una orientación respecto a la suficiencia cognitiva del alumno para realizar un procedimiento clínico, valorar su capacidad crítica y conocimientos previos que a su vez determina progresos y dificultades, permitiéndole conocer al estudiante sus logros, fortalezas y deficiencias a superar. En esta misma línea, Carrizo (2009) advierte que:

Esta estrategia evaluativa es constantemente cuestionada por considerar que carece de validez y objetividad, dado que algunas variables no relacionadas a la didáctica pueden influir en el docente,

como, por ejemplo: los rasgos físicos del estudiante, los rendimientos previamente obtenidos y el desempeño lingüístico (p. 75).

En este punto, conviene decir que, un alumno que ha estudiado conoce y sabe a nivel teórico un determinado procedimiento e inclusive puede haberlo practicado en simuladores, pero con un paciente en el escenario clínico sería la primera vez que ejecutaría la acción en una situación real, por lo que es necesario trabajar el proceso formativo con el acompañamiento docente. Por otro lado, además del hecho calificador traducido en números, algunos autores sostienen que son los docentes los agentes responsables de validar los diversos logros de los estudiantes y orientar la evaluación para su aprendizaje, con lo cual se resalta la función formativa durante el proceso (Maroto, 2017; Reyes, 2011).

Por lo tanto, el acompañamiento por parte del profesor durante el proceso, cobra gran importancia para el desarrollo de la competencia y la confianza de los estudiantes. Lo anterior se confirma con el estudio de Davis, Duane, Loxley, y Quigley (2022), en el cual concluyen que es de suma importancia adoptar prácticas de apoyo a los estudiantes para regular su propio aprendizaje en el entorno de aprendizaje clínico.

Como se puede notar, la evaluación de un curso clínico de estomatología no es una tarea fácil, no solo por la dificultad que conlleva la elaboración de una rúbrica adecuada para disminuir la subjetividad, sino, también, porque para realizar cada tratamiento se necesita una serie de procesos más cortos que necesitan, a su vez, evaluarse y cuya orientación contribuye al aprendizaje del alumnado. Maroto (2011), afirma que “con la evaluación tradicional, pocas veces se ofrecen espacios de autorreflexión del proceso enseñanza aprendizaje que permitan al estudiantado descubrir sus fortalezas y debilidades para, así, mejorar su futuro desempeño profesional” (p. 2).

De acuerdo con Castillo, Gómez y Fahara (2015), en su estudio acerca de la docencia en ambientes clínicos odontológicos, los participantes enumeraron estrategias de enseñanza y resaltaron las preguntas orales y la supervisión de procedimientos. Sin embargo, admitieron que la evaluación se llevó a cabo al finalizar

el período y no durante las sesiones, lo que generó dificultad para recordar la actuación del alumno. Como podemos dar cuenta, la evaluación de los procesos de aprendizaje clínico podría ser una labor difícil, ya que este es un proceso que necesita la observación y, por ende, se podría perder la objetividad sino se tienen criterios bien establecidos. Esto se reafirma con lo propuesto por Moreno (2004), cuando señala la existencia de un posible desajuste creado entre el proceso de enseñanza y la evaluación, que como parte integrante de él debería seguir una misma perspectiva de desarrollo.

Por lo dicho anteriormente, la evaluación tiene como finalidad facilitar tanto la enseñanza como el aprendizaje mientras éste está ocurriendo y no la sola determinación de un estado final, por lo que el docente de enseñanza clínica debe llevar a cabo una evaluación diagnóstica, sumativa y formativa, para ello es imprescindible el uso de formatos, instrumentos de evaluación o listas de cotejo que faciliten el registro de la información obtenida de cada estudiante. Además, de acuerdo con las tendencias educativas el estudiante debe tener un rol participativo en el proceso de evaluación, el cual puede llevarse a cabo por medio de la autoevaluación, en la que se les da la posibilidad de valorar su propio aprendizaje; la evaluación entre pares, en la que un grupo de estudiantes puntúa a sus iguales y la evaluación participativa o coevaluación, en la que puntúan tanto estudiantes como docentes.

En nuestro estudio nos centraremos en la autoevaluación que de acuerdo con Kwan y Leung (1996); Cheng y Warren (1999), ayuda fundamentalmente a que los estudiantes adquieran más confianza en sus habilidades y sean capaces de reflexionar sobre el producto y el proceso, al mismo tiempo que asumen mayores responsabilidades en el proceso de enseñanza aprendizaje, logrando ser más críticos, de modo que puedan convertirse en profesionales reflexivos. Esta postura coincide con Rueda (2010), quien argumenta que, la autoevaluación es un proceso de evaluación formativa dirigido al mejoramiento continuo a través de la reflexión permanente sobre la propia actuación, que genera autonomía y contribuye a la autorregulación.

Por otro lado, entrando en materia del objeto de estudio, es importante mencionar que durante la carrera de estomatología de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP), se contempla en el plan de estudios que después de las asignaturas teóricas se lleve a cabo la parte formativa clínica de los alumnos, específicamente en el área de estomatología integral básica, aquí es el espacio en donde el estudiante pone en práctica sus conocimientos teóricos. La asignatura de estomatología integral básica comprende la rama de la endodoncia, disciplina que tiene el objetivo de conservar aquellos órganos dentales cuyas afecciones comprometen la pulpa dental, realizando el tratamiento de conducto(s), con el propósito de evitar la extracción del órgano dental. En este punto, es importante mencionar que, los alumnos durante su formación, cursan la clínica de endodoncia I y II; en las que realizan tratamientos en órganos dentales de un conducto o dos, que van de un grado bajo de complejidad a uno de mayor complejidad. Por lo tanto, el alumno durante su formación clínica en el área de endodoncia, deberá alcanzar las competencias para realizar tratamientos de conductos exitosos a largo plazo en beneficio del paciente.

Dentro de las competencias clínicas para realizar un tratamiento de conductos se contempla la capacidad de comunicación y acercamiento al paciente con la finalidad de obtener información necesaria, misma que permitirá desarrollar los procedimientos técnicos y el razonamiento diagnóstico para tomar decisiones para realizar o no un tratamiento de endodoncia, lo que en otras palabras se refiere a las competencias de diagnóstico, pronóstico y plan de tratamiento, así como de habilidades clínicas en la ejecución del tratamiento que comprenden procedimientos como: anestesia, acceso, instrumentación y desinfección, así como obturación del sistema de conductos radiculares; por último se encuentra la capacidad de prescripción de medicamentos en caso necesario.

Por otro lado, respecto al logro de competencias del odontólogo conviene mencionar el estudio de Vázquez (2010), que muestra que en México aproximadamente la tercera parte de los egresados de odontología (34.1%) que realizan el servicio social carece de las competencias profesionales mínimas, y

mientras menos competencia tiene un pasante, peores son las condiciones socioeconómicas de la población que le toca atender. Cómo se puede observar, este estudio muestra una cifra alta de alumnos no cumplen las competencias mínimas de su formación profesional y es imperativo que demuestren sus competencias profesionales antes de ejercer la profesión ya que en el ámbito laboral, su desempeño será de manera autónoma. Por lo que la presente investigación tiene como objetivo analizar las competencias que debe cubrir un alumno de estomatología en su práctica clínica de endodoncia con la finalidad de determinar los alcances y las limitantes en términos de las competencias profesionales que debiera haber desarrollado en la práctica clínica desde la perspectiva de los alumnos involucrados en el fenómeno educativo.

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

La autoevaluación en contextos clínicos es muy distinta a lo que sucede en un ambiente de aprendizaje en aulas. Las características propias del aprendizaje clínico, suponen la instrumentación de estrategias de enseñanza que propicien la integración inmediata entre teoría y práctica para resolver problemas o realizar procedimientos clínicos. El ambiente de aprendizaje clínico es una pieza fundamental en la enseñanza de la estomatología, ya que el alumno pasa gran parte de su formación académica en la clínica.

En este contexto, cada paciente representa una situación de salud única, en condiciones reales, a partir de la cual el estudiante debe lograr la integración y síntesis de conocimiento científico, adquirido previamente, para su resolución integral. Estos detalles potencian la complejidad del proceso de enseñanza aprendizaje, así como la evaluación clínica. Por lo regular los docentes responsables de la clínica son los que diseñan la evaluación y administran estas prácticas. Esto podría inducir a la subjetividad y afectar la credibilidad y fiabilidad del proceso de evaluación y causar cierta frustración de parte del estudiantado al calificar los procesos de arbitrarios. De acuerdo con Rueda (1998), las competencias no pueden ser evaluadas en el sentido tradicional. En la evaluación de competencias la ponderación por expertos tiene en cuenta el proceso y su resultado, y ambos tienen

que ser satisfactorios; además se debe contar con evidencias de todos los involucrados.

Por otro lado, es bien sabido que, desde hace décadas, la forma de evaluar los aprendizajes clínicos en la FEBUAP (Facultad de Estomatología de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla), en la mayoría de los casos es de forma oral; este modelo cuantitativo de evaluación es coherente con un modelo conductual de aprendizaje y de enseñanza que se aleja bastante de lo que se entiende en la actualidad por aprendizaje por competencias y su aplicación en ambientes clínicos. Es decir, por lo general se hace una evaluación tradicional sin utilizar otras estrategias de evaluación como pueden ser la autoevaluación y la coevaluación, las cuales representan una fuente de insumos que permite hacer cambios significativos en el campo educativo ya que además del conocimiento se estarían evaluando las actitudes y valores del alumno, aspectos clave en el desempeño del profesional de la salud dental.

Lo anterior se ve respaldado en el estudio de Vaillard, Martínez y Huitzil (2021), en donde plantea que la inercia del docente clínico en la FEBUAP continúa instalada en plantear preguntas en momentos en que se debe demostrar la ejecución de una tarea. Los resultados del estudio concluyen que los profesores del área clínica, al momento de evaluar no consideran la efectividad, ni la conducta del alumno durante el desarrollo de la solución del caso clínico y solo toman en cuenta el número de tratamientos realizados, sin evaluar la calidad o la pertinencia, para emitir una calificación, motivo por el cual, en muchas ocasiones exponen las preferencias del docente por algunos alumnos.

En este sentido, se abre una oportunidad para la implementación de la autoevaluación como estrategia de evaluación en los estudiantes del área de la salud, debido a que los ayuda a ganar conciencia de sí mismos, a la reflexión, a la detección de áreas de mejora, lo cual a su vez lleva a un mayor compromiso profesional e integridad funcional, así mismo se empodera al estudiante a tomar más responsabilidad de su propio proceso educativo. En el área de odontología ya se está poniendo en práctica la modalidad de autoevaluación, por ejemplo, en el estudio de

Vargas (2017), encontraron que la mayoría de los estudiantes se consideró capaz de autoevaluarse objetivamente, aunque hubo poca correlación entre las notas autoasignadas y las asignadas por el instructor. Encontrando según los estudiantes que la principal ventaja del ejercicio fue la detección de las propias debilidades.

Al respecto, Abal, Tanevitch, Pérez, González y Procopio (2020), comentan que:

Diseñar e implementar la autoevaluación educativa promueve en el estudiante la conciencia sobre lo que va aprendiendo, cómo lo aprende y el momento en que debe rectificar su camino; alentará el desarrollo de estrategias metacognitivas que lo beneficiarán en la apropiación del conocimiento, en los niveles de motivación y en consecuencia en el rendimiento académico. A la vez, permitirá al docente reflexionar sobre su práctica, proponer las estrategias y actividades oportunas para favorecer la autoevaluación del estudiante sin descuidar su rol de acompañamiento en el proceso de enseñanza aprendizaje (p. 5).

Por lo antes mencionado, surge la necesidad de autoevaluar las competencias profesionales que llegan a alcanzar los alumnos que cursan la clínica de endodoncia II de la FEBUAP, ya que como es bien sabido, la autoevaluación es una estrategia centrada en el alumno que durante el proceso de formación, que con una ponderación sistematizada del dominio de competencias se pueda lograr autonomía, reflexión, además de retroalimentar al alumno sobre su proceso de aprendizaje para una mejora continua, sin estar condicionado por la expectativa de la nota.

PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

- ¿Cuáles son las competencias que debe cubrir un alumno de estomatología durante su formación profesional en el área de endodoncia?
- ¿Cuáles son las competencias que debe cubrir un alumno de estomatología en la clínica de endodoncia II en la FEBUAP?

- ¿Qué desempeños deben tomarse en cuenta para la autoevaluación de los estudiantes de la FEBUAP durante su formación clínica de endodoncia II de acuerdo con el currículo institucional?
- ¿Cómo contribuye la autoevaluación de las competencias profesionales en la formación clínica de los estudiantes de endodoncia II de la FEBUAP y de qué manera se retroalimenta el programa de estudios?

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

Analizar las competencias que debe cubrir un alumno de estomatología en su práctica clínica de endodoncia.

OBJETIVOS PARTICULARES:

Seleccionar las competencias a considerar en la autoevaluación de los alumnos que cursan la clínica de endodoncia II en la FEBUAP.

Establecer las competencias a autoevaluar en los estudiantes que cursan la formación clínica en endodoncia II en la FEBUAP de acuerdo con el currículo de la institución.

Aplicar un instrumento para la autoevaluación de las competencias profesionales del alumno que cursa la clínica de endodoncia II de la FEBUAP.

Realizar una autoevaluación para determinar el desempeño de los alumnos que cursan la clínica en endodoncia II en la FEBUAP, con la finalidad de establecer alcances y limitantes en términos de las competencias establecidas en el currículo.

Determinar cómo contribuye el uso de la autoevaluación de desempeño en la formación clínica de endodoncia II de los estudiantes de la FEBUAP y de qué manera como estrategia didáctica aporta al programa de estudios.

HIPÓTESIS

Existen diferencias en las competencias que debe cubrir un alumno de estomatología en su práctica clínica.

RELEVANCIA DE LA INVESTIGACIÓN

Como se ha mencionado la evaluación de la educación médica y dental, se ha basado tradicionalmente en pruebas orales, escritas, trabajo del curso y preguntas de opción múltiple que han jugado un papel importante en la evaluación en ambientes clínicos, pero es importante destacar que solo se está evaluando el nivel cognitivo y recientemente se han reconocido las actitudes, valores además de habilidades de comunicación interpersonales, como parte fundamental de la educación de un profesional de la salud. El problema con el enfoque tradicional de evaluación antes mencionado, es que el estudiante solo se evaluará con un buen desempeño si muestran rasgos similares a los demostrados por el miembro del personal; esta subjetividad puede provocar una gran variabilidad en las habilidades adquiridas por estudiantes con diferentes tutores y en diferentes instituciones, lo que obliga a poner especial interés en cómo se están realizando estos procesos en el campo de la formación clínica del estomatólogo.

Como podemos notar la calificación, tal como la conocemos en los últimos dos siglos del sistema educativo, requiere transformarse hacia un esquema de informes de desempeño cognitivo y procesual de los estudiantes de odontología. En otras palabras y de acuerdo con Díaz (2011), se debe pasar de los modelos de evaluación del aprendizaje centrados en puntajes, a modelos de evaluación centrados en la descripción del grado de proceso que se ha desarrollado y de una valoración (auto, hetero y covaloración) de los aspectos que obstaculizan tal desarrollo.

Con la literatura revisada sobre los procesos de evaluación clínica, se hace notar la complejidad de la evaluación en el área de la salud, sobre todo en el aspecto de la autoevaluación que no es considerada como parte del proceso de formación del alumno, en específico en la FEBUAP, por lo que el aporte de la presente investigación tiene como finalidad autoevaluar el desempeño clínico del estudiante de estomatología en el área de endodoncia II y analizar en que grado, esta clínica contribuye en el proceso de formación del futuro odontólogo, además, con la investigación estaremos tomando en cuenta la evaluación formativa a través de la autoevaluación para detectar los progresos y dificultades en el proceso enseñanza

aprendizaje y así comprender de una mejor manera las necesidades individuales y colectivas, para posteriormente informar al alumno de los hallazgos encontrados para que participe de forma activa en su aprendizaje.

En palabras de Rueda (2010), podrá contribuir a la sistematización de las prácticas de autoevaluación para que conduzcan a la comprensión, la valoración y la reflexión de las situaciones estudiadas que abonen a la construcción de nuevos conocimientos. También puede alentar la explicitación de marcos de referencia, la justificación de los procedimientos empleados, el análisis sistemático de los resultados, la pertinencia de las interpretaciones y las orientaciones que se deriven. Todo esto con el propósito de hacer posible el surgimiento de modelos de autoevaluación que puedan ser probados y adaptados a distintos contextos y situaciones, que a mediano y largo plazo constituyan un conocimiento social compartido a favor de la calidad de los sistemas educativos.

En lo institucional, en términos generales la evaluación de las competencias se refleja en una nueva forma de dar seguimiento al aprendizaje de los estudiantes, pues ya no consiste en llevar un registro de las notas de cada asignatura, como en el modelo anterior, y sacar promedios para determinar el rendimiento, sino en llevar un informe completo de las competencias que cada alumno cursa en cada módulo, con el correspondiente nivel de desarrollo de la idoneidad alcanzado, los criterios que ha cumplido y las evidencias presentadas, mostrando logros y aspectos a mejorar (Tobón, Pimienta y García, 2010).

Este tipo de propuesta, beneficia a todas las carreras del área de la salud como son: medicina, enfermería, estomatología, fisioterapia y nutrición por mencionar algunas, ya que en el currículo comprende la enseñanza clínica y por ende su autoevaluación. Por otro lado, también se beneficia el alumno al tener información a tiempo y no al final del curso lo que le permitirá la reflexión y mejora continua. Por último, el beneficiado es el paciente que acude a la consulta dental ya que con los procesos mencionados, se logra mejorar la atención por parte del alumno que pone en práctica sus conocimientos teóricos, habilidades manuales y

de comunicación, así como las actitudes y valores propios del profesional del área de la salud.

El objetivo del estudio es realizar una autoevaluación de los estudiantes en su formación clínica de endodoncia II de una manera diferente a lo que se ha venido trabajando en el área de la salud. Ya que como se mencionó con anterioridad, la evaluación clínica se ha desarrollado en la mayoría de los casos de forma oral de manera no sistemática ni confiable, lo que ha obstaculizado la obtención de información referente a la formación profesional del estomatólogo y que a su vez se contrapone con lo expuesto en el MUM. Destacando que, no sólo se trata de mejorar la preparación profesional de los estudiantes para ocupar un puesto laboral determinado, sino principalmente, ofrecer una formación más sólida, más firme, más acorde con el enfoque de lo que debe ser una buena formación universitaria, que ayude a los estudiantes a saber, a saber hacer, a convivir y a ser (Villa y Villa, 2007).

Por otro lado, teniendo en cuenta la clasificación de las innovaciones de Marklund (1974), la presente investigación se encuentra en las innovaciones educativas en los métodos didácticos que comprende la evaluación educativa de los procesos y los resultados de aprendizaje. Desde la posición de Cuban (1992), estaremos encaminados a mejorar algunos aspectos del sistema vigente, corrigiendo algunas deficiencias que ese traducen en este caso a la autoevaluación de los procedimientos clínicos de endodoncia II de los alumnos de la FEBUAP, con una evaluación más efectiva de los futuros profesionales dentales (Rivas, 2014).

Respecto a la metodología, el término hace referencia al modo en que enfocamos los problemas y buscamos las respuestas, es decir a la manera de realizar la investigación. En nuestro caso la investigación que se aplicará será de tipo cuantitativo que en palabras de Hernández, Fernández y Baptista (2010), la investigación cuantitativa utiliza la recopilación de información para comprobar las hipótesis mediante el uso de estrategias estadísticas basadas en la medición numérica, lo que le permite al investigador establecer patrones de comportamiento y probar fundamentos teóricos que describirían dicho patrón. El diseño es transversal, desde un enfoque educativo, usando método descriptivo.

El universo de estudio estará integrado por los alumnos que cursan la clínica de endodoncia II de la FEBUAP en el periodo de otoño 2022, de ambos turnos. El objetivo de nuestro estudio es autoevaluar a los alumnos que cursan la clínica de endodoncia II en la facultad de estomatología BUAP; para lograrlo, será necesario diseñar un instrumento de autoevaluación tomando en cuenta las competencias según el programa de la asignatura clínica de endodoncia II, dicho instrumento será validado mediante la prueba estadística de alfa de Cronbach para determinar la confiabilidad y validez. Una vez que sea confiable y valido será aplicado a los alumnos de la clínica de endodoncia II. Los resultados obtenidos serán analizados estadísticamente para determinar cómo contribuye el uso de la autoevaluación en el logro de las competencias en la formación clínica de endodoncia II de los estudiantes de FEBUAP y de qué manera contribuye al programa de estudios.

9. CRONOLOGÍA DEL TRABAJO

ACTIVIDADES	1° Semestre	2° Semestre	3° Semestre	4° Semestre	5° Semestre	6° Semestre	7° Semestre	8° Semestre
1. Revisión de la literatura								
2. Elaboración del protocolo								
3. Aprobación del protocolo								
4. Desarrollo del instrumento								
5. Aplicación del instrumento								
6. Procesamiento y análisis de datos								
7. Elaboración del informe								
8. Divulgación de resultados								

ESTADO DEL ARTE

INTRODUCCIÓN

El estado del arte se compone de tres apartados, en el primero se hace un recorrido del origen de la odontología, donde se puede notar que va desde el arte y la técnica, hasta convertirse en la profesión que actualmente conocemos; también se exponen documentos internacionales sobre la adquisición de competencias que debe alcanzar un odontólogo en la práctica profesional llegando al perfil de formación profesional en nuestro país. En el segundo apartado, se lleva a cabo la revisión del concepto de competencias originado en el ámbito laboral que va desde los años setenta en donde se destacan estudios sobre la degradación del trabajo a partir de las nuevas tecnologías, a mediados de los ochenta y noventa aparecen nuevos modelos de producción en las grandes y pequeñas empresas en donde se destacan las calificaciones del trabajo y por último en la década de los noventa se ve la aparición de las competencias laborales que después fueron incluidas en el ámbito educativo, haciendo énfasis en las universidades y la nueva forma de enseñanza teniendo como referente el Proyecto Tuning que surge en Europa para posteriormente dar origen al Proyecto Tuning América Latina, tomando en cuenta aspectos de nuestro contexto educativo; y por último, en el tercer apartado abordamos la evaluación de competencias como eje rector del proceso enseñanza aprendizaje, los tipos de evaluación en ambientes de aprendizaje clínico haciendo hincapié en realizar una evaluación coherente teniendo en cuenta que se va a evaluar, como se llevará a cabo y el nivel de logro en los procedimientos, porque si no se hace uso de las técnicas correctas no se evalúa lo que se pretende evaluar, teniendo en cuenta que la evaluación es parte fundamental del proceso de enseñanza aprendizaje del estudiante.

CAPÍTULO 1. FUNDAMENTO DE LA ODONTOLOGÍA

1.1 Origen de la carrera de odontología

Es importante comentar que desde el inicio de las civilizaciones había preocupación por las afecciones bucales, las primeras referencias apuntan al antiguo Egipto y Mesopotamia en torno al año 3000 a.C., cuando surge la primera figura del dentista encargado de aliviar infecciones dentales a través del drenaje de abscesos y extracciones dentales; además ellos también conocían formas de reducir las fracturas mandibulares. Destaca un cirujano egipcio llamado Hesy-Ra considerado el primer dentista conocido de la historia, según los grabados de su tumba (Iglesias, 1998).

Dos milenios más tarde, los nuevos avances en la odontología se concentran en la Grecia clásica, donde se fusionaba el misticismo con la práctica médica y dental. Los estudios empíricos pusieron su enfoque en las extracciones dentales y enfermedades orales, muestra de ello son los hallazgos en tumbas de dientes orificados y restaurados. Destacan Asclepio y Esculapio (1560 a.C.) a los que se les atribuyen estudios sobre las avulsiones dentarias y el diseño de nuevo instrumental para la exodoncia (Skinner, 2012).

Por su parte, el Imperio Romano se encargó de ampliar los conocimientos médicos gracias a figuras como Galeno (129-201 d.C). quién a través de su intensa labor clínica e investigadora, elaboró numerosos trabajos sobre anatomía, y en especial sobre dientes, a los que define como “huesos que sienten” haciendo alusión a su inervación (Iglesias, 1994). La odontología practicada en Roma antes que la medicina fuera reconocida como profesión organizada, se consideró como una actividad artesanal que requería habilidad manual y estaba a cargo de los esclavos (Saliba, Moimaz, Garbin y Diniz, 2009).

Durante la Edad Media, la cultura árabe se encarga de recoger los conocimientos científicos de la cultura clásica; destaca la figura de Avicena, que escribió cerca de 300 libros sobre filosofía y medicina, e introdujo la cauterización en cirugía, desarrollando nuevas técnicas en extracciones dentales, fracturas y

tratamiento del labio leporino (Roa, 2018). Por otra parte, la iglesia en el siglo XII prohíbe el ejercicio de la cirugía, y más adelante la Inquisición se encarga de perseguir, torturar y castigar a los científicos e investigadores de la época, lo que trae como consecuencia un declive en los avances científicos. Al final de la Edad Media, comienzan a editar y publicarse en Europa grandes obras clásicas traducidas del árabe. Guy de Chauliac (1328-1368) es el autor del sumario de odontología titulado “Chirurgia Magna” (Cirugía Magna) (Ardila, 2009).

Durante el renacimiento en Europa, inicia la difusión de grandes obras clásicas sobre medicina y odontología, en este contexto, la anatomía humana se desarrolla con Andrea Vasalio (1514-1565), destacando en odontología los estudios sobre osteotomía para la exodoncia de terceros molares (García y Méndez, 2002). Por su parte, Ambroise Paré publicó la obra “Anatomie universelle du corps humain” (Anatomía universal del cuerpo humano), cuyas aportaciones para la odontología van desde los obturadores palatinos a nuevas técnicas para drenar abscesos. Otra contribución importante es la de Artzney Bouchlein quien publica el primer libro exclusivamente sobre odontología.

Es importante resaltar que, la medicina y odontología europea del siglo XVII, se desarrolla gracias a un cambio de orientación en la ciencia: del razonamiento especulativo a la experimentación. Los intelectuales de la época comienzan a preguntar el “porqué” suceden los fenómenos (Roa, 2018). Cabe mencionar que, en ese momento histórico, la situación de la estomatología es confusa, debido a la gran cantidad de barberos ambulantes e iletrados que seguían realizando tratamientos bucales sin ningún control. Además de que, en Europa, factores como la pobreza, epidemias y condiciones de salud pública de la época apoyados en la ignorancia generalizada, hacían que la figura pública del médico y dentista estuviera mal posicionada en la sociedad.

Para el siglo XVIII, los barberos, boticarios y sangradores pasan a un segundo plano al prohibirles ejercer la práctica quirúrgica, y la disciplina dental comienza a constituirse como una ciencia independiente (Roa, 2018). En 1834, se conforma la primera sociedad dental, con el propósito de reglamentar la llamada “práctica del

arte dental". Para el año de 1838, se crea la primera revista periódica, sobre la odontología, faltaba solamente la creación de una escuela, y fue a finales del año 1839, cuando se propone el primer plan de estudios que comprendía 6 semanas, para de esta manera tener una profesión organizada; se pretendía que los médicos apoyaran esta idea, pero en esa época fue rechazada, de tal manera que la primera escuela surge como una institución particular, con un gran éxito, lo que propició que muchas escuelas de diferentes partes del mundo tomaran ese modelo de enseñanza (Rodríguez, 2007).

En el caso de nuestro país, a partir de la segunda década del siglo XIX, llegaron gran cantidad de extranjeros atraídos por las noticias de una joven nación que ofrecía posibilidades de hacer buenos negocios: inversionistas británicos, comerciantes, dentistas franceses y aventureros estadounidenses entre muchos otros. Los dentistas recién llegados, adaptaron sus gabinetes dentales y empezaron a ejercer la dentistería de importación, acontecimiento que la sociedad mexicana acogió con beneplácito ya que realizaban tratamientos hasta entonces desconocidos, como dentaduras parciales y totales, obturaciones de oro, además de preparar dentífricos en varias presentaciones (Díaz, 2015).

Los primeros dentistas en México, se llamaban así mismos profesores, más adelante doctores, título que les daba prestigio e imagen, de tal manera que para la tercera década del siglo XIX el número de dentistas extranjeros había aumentado, así como el compromiso de hacer trabajos cada vez más complejos, los dentistas presumían de contar con diplomas y reconocimientos de Francia y Estados Unidos, situación que poco a poco desplazó a los barberos flebotomianos hasta su desaparición. Fue una época en donde los dentistas podían ejercer con toda libertad, sin embargo, en 1840, el Consejo Superior de Salubridad decidió ordenar esta situación exigiendo que todos los dentistas extranjeros tuvieran que pasar un examen en la Escuela Nacional de Medicina en el que demostraran tener los conocimientos mínimos para ejercer la profesión (Díaz, 2008). Como resultado de esta regulación, en el año de 1854 se inició el proceso de titulación con dos jóvenes mexicanos que obtuvieron el grado de profesionistas dentales por la Escuela

Nacional de Medicina. El método de aprendizaje en ese tiempo era en el gabinete de los dentistas extranjeros, debido a que no existían todavía escuelas dentales en nuestro país, por lo que los aspirantes a dentistas tenían que empezar como aprendices de algún profesional ya titulado, proceso que duraba cuando menos dos años.

Para las últimas décadas del siglo XIX, los dentistas mexicanos habían alcanzado logros tan importantes como la publicación de una revista y la creación de una sociedad dental que el mismo Porfirio Díaz presidía. Lo único que hacía falta era una escuela en donde se pudiera aprender la profesión, esa idea de instituir la enseñanza partió del gremio dental y fue apoyada por el presidente Díaz y por varias instituciones, como la Escuela Nacional de Medicina y la Secretaría de Justicia e Instrucción Pública hasta fundar la primera escuela llamada “El Consultorio Nacional de Enseñanza Dental”, con la aprobación del programa de estudios por la Cámara de Diputados el 10 de julio de 1903 (Díaz, 2008). La creación de la primera escuela de odontología marcaría el inicio formal de la profesión escolarizada, con metas y propósitos bien definidos dando oportunidad a estudiantes mexicanos, dejando en el pasado las prácticas de barberos y flebotomianos. Para mediados del siglo XX, odontólogos importantes promovieron la necesidad de recurrir a una fundamentación biomédica para la formación y el ejercicio de la odontología.

Al llegar a este punto, podemos notar que la odontología es tan antigua como el ser humano, sus comienzos se encuentran en las antiguas civilizaciones, llegando a ser una manifestación primaria de solidaridad ante el dolor humano. Los primitivos consideraron toda afección como signo evidente de la cólera de los dioses; en consecuencia, surgió el hombre que curaba también conocido como hechicero, mago o sacerdote, en este sentido podemos decir que la odontología fundía religión magia y medicina. En ese tiempo, los conocimientos de los sacerdotes eran transmitidos de generación en generación y algunas veces en textos o papiros, pero no se ha encontrado evidencia de cómo era llevado el proceso de enseñanza aprendizaje en esa época y se cree que era por observación e imitación (Ardila, 2009).

Como se evidenció, fueron muy característicos de la época los barberos y flebotomianos en el ejercicio del oficio, sin embargo, hasta la Edad Media y el Renacimiento se consiguen unificar los conocimientos de la época al surgir las universidades; pero no es hasta el siglo XVIII, cuando la práctica dental se separa de los barberos y flebotomianos gracias al inicio de la cultura científica moderna en donde se le da importancia a la experimentación frente al razonamiento especulativo, hecho que se difunde y acentúa durante la Ilustración en occidente, que posteriormente trajo como consecuencia una práctica regulada sobre todo en España, dando origen a la profesionalización de la odontología dejando atrás las prácticas sin control que provocaban el sufrimiento del paciente que se sometía a un tratamiento dental.

1.2 Profesionalización de la odontología

Para abordar el tema de la profesionalización en odontología, nos situaremos en Europa durante la Edad Media en donde la práctica de las curaciones médicas estuvo limitada a los monasterios. En esa época, la religión ejercía un gran poder, tanto que llegó a prohibir cualquier acción que lesionara o profanara el cuerpo humano y como consecuencia no se les permitió a los médicos y clérigos ejercer estas prácticas, otra de las limitaciones establecidas por la iglesia fueron las actividades que incluyeran pérdida de sangre. Como resultado, dichas prácticas se delegaron primero a los esclavos y después a los ayudantes de baños, en el caso de las extracciones y curaciones que eran procedimientos más complicados se referían a los barberos porque contaban con el instrumental necesario para realizar dichos procedimientos (Díaz, 2008).

Ante tal situación, la población tuvo que aceptar a los barberos como representantes de la cirugía menor, a pesar de considerarlos personajes iletrados, artesanos y laicos al no contar con una educación formal en las universidades. A pesar de las circunstancias, en España el oficio de la barbería y de la flebotomía estuvo reglamentado desde mediados del siglo XV, cuando los Reyes Católicos firman la Pragmática de Segovia, que obliga a los barberos (dentistas de la época) a tener una capacitación especial para ejercer como cirujano dentista con el objetivo

de evitar a los charlatanes, además de establecer la norma de que, si un barbero que ya había sido examinado erraba en su oficio sería denunciado ante la justicia para ser castigado (Roa, 2018).

Para esta época la formación del oficio de flebotomiano y barbero estaba organizada en grados, iniciando con la de maestro, el cual tenía la función de transmitir la experiencia y la técnica; en segundo lugar, se encontraba el oficial que se caracterizaba por haber concluido sus estudios, pero quería alcanzar el grado de maestro y por último el aprendiz que podía ser un niño o adolescente que ingresaba para ser capacitado. Al concluir el adiestramiento, el oficial recibía una certificación para presentarla ante el Real Tribunal del Protomedicato, que era la institución encargada de regular a los flebotomianos y sus prácticas. Sin embargo, a pesar de esas medidas las prácticas de los flebotomianos eran muy crueles y llenas de dolor, por lo que poco a poco fue decayendo el oficio ya que perjudicaban más que ayudar. En su lugar estuvo la dentistería que ofrecía novedosos conocimientos, siendo una profesión menos cruel pero más costosa, lo que alargó la permanencia de la flebotomía que desapareció en el año de 1866, estableciendo esa fecha gracias a la evidencia del último examen en el arte de la flebotomía (Díaz, 2008).

A pesar de los largos años de espera, finalmente la odontología fue reconocida como profesión, ya que para que una actividad humana adquiera ese título debe reunir ciertos requisitos, uno de ellos es la necesidad de individuos que atendieran una problemática específica que en este caso serían los problemas bucales, otro punto es la valoración y reconocimiento del ejercicio de la práctica; en este caso fue hasta el siglo XVII y XVIII cuando se dio la consolidación del gremio dedicado a la práctica odontológica, posteriormente en el siglo XIX y XX es cuando la odontología nace como profesión independiente relacionada con la medicina y otras disciplinas científicas. Dentro de los personajes importantes de la época se destaca el francés Pierre Fauchard (1678-1761), quien a través de su libro titulado *Le Chirurgie Dentiste* (Cirugía del dentista), compartía sus experiencias de la práctica de la odontología tocando temas como: anatomía, patología, instrumentación, operatoria dental, prevención, prótesis parciales y totales, como resultado de sus

contribuciones impulsó la transición de un oficio a la profesión universitaria de la odontología (Roa, 2018).

Por otro lado, también se tiene gran influencia de Estados Unidos, dentro de los personajes importantes de la época podemos mencionar a Robert Wooffendale, que llega a América del Norte en 1766, siendo el primero bajo el nombre de “dentista”. Él consiguió buena fama en Nueva York, gracias a su capacidad para realizar cualquier operación en la cavidad oral, al igual que arreglar artificialmente los dientes “sin dolor”. Sin embargo, toma gran importancia la figura del dentista gracias a tres profesionales llamados: Baker, Le Mayeur y John Greenwood, quienes realizaron tratamientos dentales al presidente de la nueva nación. Debido a este suceso en 1789, en la primera revista de odontología del mundo, la “American Journal of Dental Science” (Revista estadounidense de ciencia dental), incluía notas del presidente agradeciendo a sus profesionales dentales la dentadura postiza. (Roa, 2018).

Por su parte, John Baker (1732-1796), llegó a Boston a mitad de siglo, y se definió como “operador de los dientes” hasta 1767, donde aparece el término “surgeon dentis” (cirujano dentista). Este podría ser el más notable de los dentistas americanos, ya que se trata del único que no regresa a Inglaterra (Roa, 2018). Como se hace evidente, la profesión se llega a consolidar en la población americana gracias a la inmigración de los nuevos dentistas provenientes de Inglaterra, quienes en el periodo comprendido entre 1766 y 1799, daban un total de 51 entre dentistas y cirujanos dentistas cifra aproximada al registro inglés. Lo que significa un éxito en la aceptación del nuevo título y una gran contribución para la profesión moderna de Occidente (Bishop, 2014).

En el caso de nuestro país, el conocimiento de la profesión dental, fue a través de publicaciones en revistas, medio por el cual los jóvenes se enteraban de los cursos que se ofertaban en Estados Unidos, de tal manera que los interesados viajaron a prepararse en aquellas escuelas. Para finales del siglo XIX y principios del XX, regresaron dentistas mexicanos titulados que influyeron notablemente en la profesión por medio de publicaciones, como profesores de la Universidad Nacional

de Odontología o siendo miembros de la Sociedad Dental Mexicana. A partir de los años treinta, se empieza a dar la especialización en la odontología debido a que surgen casos de cirujanos dentistas de toda la república interesados en ir a estudiar una especialidad a Estados Unidos, lo que sirve de puente entre sus profesores, colegas y la odontología mexicana para fundar las especialidades en nuestro país, dando origen a la odontología actual mexicana (Díaz, 2008).

Respecto a la especialidad de endodoncia sus bases se notan cuando Billings estableció la aparente relación entre sepsis oral y endocarditis bacteriana para su atención de odontología y medicina. Sin embargo, el antecesor fue Miller, quien propuso el término foco de infección para resaltar un posible vínculo entre los "gérmenes de la boca" y las enfermedades sistémicas. Las consecuencias de una infección focal fueron descritas por Hunter en su famoso discurso en la Universidad McGill, postulando que el resultado de tratamiento de endodoncia deficiente tenía como consecuencia la extracción generalizada de los dientes sin pulpa (Berman y Hargreaves, 2021).

Esta teoría de la infección focal estuvo vigente cerca de 50 años, originando que la endodoncia prácticamente desapareciera de muchas facultades de odontología, mientras que, en algunas otras, el tratamiento se limitó solo a los dientes anteriores. Sin embargo, no fue sino hasta 1940, cuando la disciplina fue rescatada por practicantes de Europa y Estados Unidos, quienes registraron meticulosamente los resultados de los tratamientos para demostrar la eficacia para controlar la infección del conducto radicular. Estos esfuerzos contribuyeron a restaurar la disciplina y en 1952 obtuvo su estatus de especialidad en los Estados Unidos (Berman y Hargreaves, 2021).

En síntesis, podemos decir que la profesionalización de la odontología pasó por varios procesos para ser la disciplina que actualmente conocemos, iniciando en manos de esclavos, barberos y flebotomianos antecesores de los cirujanos dentistas, poniendo en claro que en esa época se trataba de un trabajo más manual que teórico, con escasa reputación y falta de conocimiento del público en general. Se puso de manifiesto la gran influencia de países europeos, así como de Estados

Unidos, para llegar a consolidar a la odontología y las especialidades que tenemos en nuestro país.

1.3 Evolución del término de odontología a estomatología

Como se ha venido mencionando, la odontología desde sus inicios ha transitado por diferentes etapas, para llegar a ser la disciplina reconocida que conocemos actualmente. En el siglo XVII, la odontología la practicaba indistintamente quien se sintiera con la capacidad para hacerlo; había ilustres médicos que atendían las dolencias dentales de sus pacientes poderosos, cirujanos que curaban todo tipo de dolencias orales en los heridos de guerra y también civiles, algunos farmacéuticos practicaban sangrías y extracciones dentales y, por último, la escasez de profesionales generó un grupo importante de prácticos ambulantes que aprendieron el oficio en forma directa y sin ningún estudio (Díaz, 2015).

En Francia, los médicos despreciaban a los cirujanos y los cirujanos despreciaban a los barberos; pero en 1655, se vieron obligados a formar una asociación de cirujanos y barberos; los primeros se beneficiaron de la experiencia de los segundos, éstos del prestigio de los cirujanos y ambos quedaron bajo la supervisión del cirujano real quien tenía estatus médico. En 1699, Luis XIV promulgó un edicto que establecía el estatus profesional de los dentistas de Francia, por lo que debían seguir cursos por dos años en el Colegio de Cirujanos, formando así, un nuevo grupo dentro del gremio, el de los cirujanos dentistas (Díaz, 2015).

Referente al término de cirujano dentista, no es hasta la segunda mitad del siglo XVIII cuando se acuña el término “dentista” procedente del francés “*dentiste*”, de la mano de Pierre Fauchard, concretamente en 1728, que separó la odontología del campo de la cirugía y de los sacamuelas, creando así una nueva profesión. Procedente del latín *dens/dentis*, el término se aplica por primera vez en la sociedad angloamericana hasta 1752, por el dentista británico Paul Jullion y se adapta al inglés en la segunda mitad de siglo como “dentist” y “dentress” (Roa, 2018).

Por otro lado, cabe mencionar que desde el año 1800, la odontología había padecido serios trastornos de identidad ya que algunos de los profesionales que la

ejercían la veían como una rama de la medicina (estomatología), otros como un campo independiente y separado (odontología). Por ejemplo, en Europa, el modelo universitario era el marco habitual, la odontología se enseñaba en las facultades de medicina después de que el estudiante había obtenido el título de médico, como resultado de esta situación la práctica clínica en el odontólogo se descuidaba. Cabe resaltar que, en Francia, Eduard Albrecht (1823-1883) acuñó en 1856, el término estomatología para referirse a una especialidad médica que se ocupaba de todas las enfermedades de la boca. Esta corriente, alcanzó una gran difusión y aceptación, consolidándose con la fundación del Institut de Stomatologie (Instituto de Estomatología) en la Facultad de Medicina de París (García y Martínez, 2016).

En contraste con Europa, en las escuelas en Estados Unidos la enseñanza odontológica se realizaba en escuelas completamente separadas, es decir como una profesión independiente, aunque cercana a la medicina, que atendían la parte mecánica y desatendían las ciencias biológicas. Por su parte, en el Reino Unido y Alemania, acabó imponiéndose la concepción odontológica, que tuvo su máximo valedor en Estados Unidos (García y Martínez, 2016).

Por otro lado, Ardila (2009), establece la diferenciación entre el término de cirujano dentista con el de dentista, aclarando que el primero tenía estudios de cirugía o medicina y el segundo solamente entrenamiento desde el punto de vista dental. Entrando en el contexto mexicano Zerón (2011), indica que en nuestro país existen ocho diferentes denominaciones para nombrar al profesional titulado de odontología, dentro de las cuales se encuentran el título de: dentista, médico cirujano dentista, odontólogo, licenciado en odontología, licenciado en estomatología, licenciado cirujano dentista, estomatólogo, medico estomatólogo

En la actualidad, en México se maneja con más frecuencia el término de odontólogo y estomatólogo, pero cabe destacar que, aunque ambos términos se refieren al profesional de la salud bucal tienen ciertas diferencias en la aplicación de la profesión; por ejemplo: el odontólogo es un término más abstracto que hace referencia la profesional dental que sólo se preocupaba de restaurar y reponer los órganos dentarios perdidos o en mal estado, en contraste, la visión actual de la

estomatología va más allá de la solución de este tipo de problemas; ahora se tiene una visión del paciente de una forma más completa, pues la profesión ha ido evolucionado en cuanto a métodos de diagnóstico, técnicas de tratamiento, materiales innovadores, nuevos procedimientos de reposición de órganos dentarios y equipos de trabajo vanguardistas (González, 2011).

Otros autores destacan que, el término estomatología es básicamente un sinónimo de odontología, si bien etimológicamente no significan lo mismo, y por ende este último no representa el área anatómica que compete tratar a los odontólogos; incluso en algunos países no representan lo mismo odontólogo y estomatólogo. Por ejemplo, en España, los médicos que se especializaban en odontología, recibían el título de médico especialista en estomatología. Fue en 1987, cuando ya era posible estudiar odontología como licenciatura y no como especialidad posterior a la carrera de medicina. En dicho país, el primer título de odontología se creó en 1901, después de haber concluido los estudios de tenían duración de cinco años. En 1944, se modificó de nuevo el título de licenciado en odontología y se transformó en una especialidad de la medicina; con la Ley de Especialidades Médicas se reguló la formación de las distintas especialidades de la medicina y se incluyó la estomatología como una de ellas.

En 1948, se reguló por ley el título de doctor licenciado médico estomatólogo, motivo por el cual, los licenciados en medicina deberían cursar dos años de especialidad en las escuelas de estomatología. Debido a esto, en España un odontólogo y un estomatólogo que ejerce no es lo mismo, aunque realizan exactamente lo mismo. La diferencia es que el "estomatólogo" cursó previamente la licenciatura en medicina y el "odontólogo" tuvo entrada directa a esta como licenciatura en la universidad. A partir de 1987, y siguiendo las directrices europeas, se comenzó de nuevo la formación de odontólogos en España con un plan de estudios de cinco años independiente de la medicina. En el caso de nuestro país, el término que se usa de "estomatólogo" y "odontólogo" es lo mismo, pues, aunque se trata de una especialidad médica, no se estudia después de la licenciatura de medicina, sino que se accede a ella como carrera universitaria (Mendoza, 1997).

Como se puede notar el cambio del nombre de odontología a estomatología, implicó toda una concepción diferente de la odontología que hasta ese momento solo estaba centrada en el diente. Así, en nuestro país, el término de estomatología, comprende más padecimientos relacionados con las estructuras vecinas con la cavidad bucal, es decir lo toma como un sistema y no solo como órgano dentario aislado que es el caso de la odontología. En cambio, para otros países como por ejemplo en España, el término de odontología y estomatología muestra diferencias por el grado y años de estudio del alumno.

1.4 Formación de competencias en odontología

La formación de competencias laborales profesionales exige un gran compromiso, sobre todo en el sector salud, ya que al tener que trabajar con seres humanos implica una mayor responsabilidad; así entonces, estas competencias deben tener el más alto y exigente nivel durante el proceso formativo en las universidades. Por consiguiente, las escuelas de odontología están obligadas a desarrollar planes de estudio que incorporen, tanto conocimientos técnicos relacionados con las competencias específicas, como competencias transversales o genéricas que aseguren la formación de actitudes, valores y comportamientos éticos en los estudiantes; que además le permitan enfrentarse a los nuevos retos científico-tecnológicos de una manera flexible y autónoma (Molina, Silva y Cabezas, 2005).

En este contexto, tal como lo expresa Marsella (2007), la misión más importante de la educación dental, es el desarrollo de la profesionalidad del estudiante, dado que es solo en el contexto del profesionalismo en donde el conocimiento especializado y la experiencia técnica encuentran sentido. Cabe destacar que, el enfoque de formación en odontología, según las tendencias de educación superior a nivel mundial han migrado a una formación basada en competencias, centrada en el estudiante y con integración de las ciencias básicas y clínicas.

En la actualidad, el cambio de paradigma hacia un enfoque integral en salud ha obligado a construir un perfil del odontólogo que no sólo se dedique a tratar la

enfermedad (diagnóstico, tratamiento y rehabilitación), sino que, sobre todo, se enfoque en la prevención de enfermedades bucales y a promover estilos de vida saludable en el individuo y la comunidad, dentro del marco ético del ejercicio profesional. Para lograr estos fines, la odontología contemporánea define un perfil profesional enfocado en la prevención y factores de riesgo de enfermedades bucales, por lo que es necesario mejorar en conocimientos científicos y en el desarrollo de mayores habilidades y destrezas.

El perfil del cirujano dentista que define cada universidad es único, pero todos ellos tienen en común, la formación de profesionales competentes para la realización del conjunto de actividades necesarias para la prevención y el cuidado oral. Para lograrlo, debe estar en constante actualización en el campo odontológico capacitándose en los avances tecnológicos, técnicas y materiales dentales, mediante estudios, cursos de actualización, educación con postgrados y una revisión constante de la literatura (Valdez, 2007).

Es importante resaltar que, la profesión del odontólogo no sólo debe basarse en competencias laborales, sino también debe tener ciertas características y atributos personales para el ejercicio profesional, dentro de los que podemos mencionar la conducta profesional, esta se refiere a que el odontólogo, debe tener conocimientos actuales de los factores que afectan a la práctica odontológica, del manejo del material e instrumental, habilidad de coordinación y trabajo en equipo. Otro aspecto, es el pensamiento crítico para toma de decisiones, con el uso de la información de una manera científica y específica según la situación. Un atributo muy importante para contemplar es la ética, que se refiere al conocimiento de las responsabilidades morales que compromete trabajar con seres humanos, así como de las leyes vigentes aplicables a la práctica odontológica. Para finalizar los atributos profesionales, el odontólogo debe ser competente en establecer una comunicación eficaz con sus pacientes (Valdez, 2007).

En el caso de la FEBUAP, el perfil de egreso contempla que, el profesional del área dental sea capaz de prevenir, diagnosticar, y promover la salud, tratar las enfermedades y rehabilitar el aparato estomatognático del ser humano, visto como

una entidad bio-psico-social. Participar en la aplicación de nuevos conocimientos contribuyendo al logro del desarrollo de la ciencia estomatológica. Además, dentro de sus objetivos, está el formar de manera integral y pertinente licenciados en estomatología que participen de manera interdisciplinaria en la prevención y solución de problemas de salud-enfermedad del aparato estomatognático, sustentado en los conocimientos, habilidades y destrezas propios de la disciplina, a través del diagnóstico, tratamiento oportuno, promoción de la salud individual y comunitaria, con sentido humano, crítico, creativo, equitativo y ético, en los ámbitos nacional e internacional, sustentado en los pilares de la educación (MUM, 2007).

En síntesis, podemos decir que la universidad juega un papel importante en la formación profesional en estomatología, debido a que el alumno requiere el desarrollo de competencias genéricas y específicas que incluyen conocimientos propios del área, actitudes, valores y ética en su práctica profesional, además de una actualización constante en respuesta a los avances tecnológicos y científicos en beneficio de él y del paciente, de tal manera que se logre el restablecimiento de la confianza en el quehacer odontológico. Para lograr estos objetivos además del proceso enseñanza aprendizaje en ambientes clínicos, se debe llevar a cabo una evaluación acorde con las competencias a desarrollar de acuerdo con el plan de estudios de la institución.

CAPÍTULO 2. COMPETENCIA Y SUS ORÍGENES

2.1 Revisión del concepto de competencias

El tema que nos convoca es la revisión del concepto de competencias, se puede notar que su origen viene desde las antiguas civilizaciones, por ejemplo: en el código de Hammurabi se menciona un concepto comparable al de competencia, en el Epilogue se puede leer “*Telles sont les décisions e justice que Hammurabi, le roi compétent a établies pour engager le pays conformément á la vérité et á l ordre équitabile*” (“*Estas son las sentencias de justicia que Hammurabi, el rey competente, ha establecido para obligar al país de acuerdo con la verdad y el justo orden*”). De la misma manera, el antiguo griego también manejó el concepto de *ikanotis* que se traduce como habilidad de conseguir algo (Tobón, 2013). Para el siglo XVI ya existía el término de competencias en varias lenguas e idiomas como el latín (*competens*), inglés, francés y holandés. (Mulder, Weigel y Collins, 2007).

Según Frade (2007), el término se usó desde el siglo XVI y en 1960 fue utilizado por el Gobierno de los Estados Unidos al hacer una investigación para determinar qué características tenían los buenos trabajadores de algunas de sus dependencias, en el estudio se concluyó que los empleados exitosos no sólo poseían conocimientos sino que, manejaban habilidades y destrezas que se plasmaban en actitudes propias que se desprendían de sus creencias, valores, percepciones e intuiciones; concluyendo que todos estos elementos caracterizaban a una persona competente. Sin embargo, hasta el año de 1969, el concepto de competencias fue utilizado en el contexto laboral, dicho término fue planteado y acuñado por David McClelland (2016), quien propuso la teoría de las necesidades y los tipos de motivación inspirado en las conductas (Ramírez, 2020).

Dicho lo anterior, el enfoque por competencias se ha planteado como una de las propuestas contemporáneas para articular los procesos de formación con el mercado de trabajo para después vincularse en el ámbito educativo, en este sentido encontramos varias contribuciones de grandes pensadores como Marx (citado por Jiménez, 2018), el cual refiere la división del trabajo como factor determinante para

el aprendizaje y el valor de la fuerza laboral. Por otro lado, Taylor enfatiza la necesidad de la sistematización y control de la mano de obra calificada y así la necesidad de conocimiento en los técnicos (capacidades intelectuales elementales). Esta sistematización posteriormente fue utilizada por Ford, en los sistemas de máquinas encargadas de dictar el modo de operar de los obreros. Como resultado de dichos planteamientos, tanto para la organización de la producción y para la tecnología hicieron que los trabajadores limitaran su iniciativa y creatividad (Jiménez, 2018).

De las aportaciones antes mencionadas se deriva la sociología del trabajo francesa, que en palabras de Touraine (1952), dice que, la sociología parte del trabajo y no del comportamiento del hombre en el trabajo, de las relaciones reales de los diversos aspectos del trabajo y de los diversos niveles de valorización y no de su impacto sobre el trabajador, de su unificación en el comportamiento del trabajador. De manera que, el eje temático durante ese periodo fue la relación entre el trabajo y la técnica, este concepto causó controversia entre la relación del cambio técnico y sus efectos en la organización y la calificación.

Desde otra perspectiva, Ritcha (1974), consideraba que la automatización liberaba al hombre del trabajo, permitiéndole estar al margen de la producción como técnico o ingeniero lo que brindaba un desarrollo integral, dando oportunidad a su capacidad creadora. Para la década de los setenta, Brighth (1958), observó la importancia de relacionar los avances tecnológicos en las empresas, con la calificación y los puestos de trabajo, lo que originó que a finales de la década, se realizaran varios estudios empíricos con el propósito de rescatar la calificación obrera, la importancia de los conocimientos tácitos, es decir la diferencia entre el trabajo realizado por los trabajadores expuestos a imprevistos y a lo originalmente establecido en la planeación de la producción, el cual no define más que el objetivo a alcanzar.

A inicios de la década de los ochenta, en Italia con el trabajo de Piore y Sabel (1984), se establecerían las bases para el desarrollo de un nuevo paradigma tecno económico, basado en tecnologías y organizaciones flexibles, sustentado en el uso

de nuevas calificaciones. Otro trabajo de la misma época en Alemania, llegó a la conclusión de que se estaba poniendo en práctica un nuevo modelo de producción, distante del clásico taylorista-fordista, en la medida en que, en vez de profundizarse en la división del trabajo, la descalificación de los trabajadores y el autoritarismo, se estaba dando la integración de tareas, el empleo y optimización de las competencias obreras, además de la construcción de relaciones laborales más horizontales (Kem y Schumann, 1984). El surgimiento de éste nuevo paradigma a finales de los ochenta, hizo que empresas como Toyota, pionera en las transformaciones organizativas en todos los niveles sentaran las bases de esta nueva forma de hacer las cosas.

Otros estudios que siguieron la misma perspectiva, refieren la constitución de una nueva organización del trabajo dentro de la cual, a la movilidad ocupacional ascendente (multicalificación y rotación), se le sumaría una cultura colaborativa amplia, caracterizada por: la colaboración entre trabajadores, grupos y equipos de trabajo, y trabajadores de producción y mandos superiores; la codeterminación y participación activa y por las prácticas interdepartamentales e interprofesionales colaborativas (Wobbe,1992). De ahí que, la calificación sería la combinación de competencias que abarcan el comportamiento general de la fuerza de trabajo, que comprende además del manejo de un oficio, la necesidad de saber trabajar en equipo, de comunicarse en forma oral y escrita, de tener iniciativa para responder a situaciones inesperadas, de procesar información, además de sentir identificación con los objetivos de la empresa, lo que lleva a un nuevo perfil de la fuerza de trabajo y se cambia el concepto de calificación por la noción de competencias.

Dicho lo anterior, podemos notar que desde finales de los ochenta, la influencia de los países desarrollados ante este nuevo cambio de paradigma productivo, enfatizó la importancia de la calificación en América Latina, como resultado, la elevación de la calificación de los recursos humanos aumentaría la productividad y competitividad de las empresas orientándose hacia la exportación. Desde ese momento diversos estudios en América Latina consideraron que la "nueva calificación", representaría la conjunción de cuatro elementos básicos e

individuales: habilidades, conocimientos, creatividad y responsabilidades, elementos importantes requeridos por los trabajadores de producción en los nuevos puestos de trabajo, junto con una cultura de colaboración para poder operar en equipos, círculos de calidad, etc. (Candia, 1996).

Novick y Senén González (1994), resumen los nuevos requisitos de calificación como: facultades de razonamiento, aumento en las capacidades cognitivas de percepción, de abstracción, de resolución de problemas, de iniciativa del trabajador, del desarrollo de capacidades de cooperación. En síntesis, la necesidad del saber ser, combinando de diferente manera, según el sector, el saber, el saber hacer y el saber ser. De esta manera el concepto de calificación, es asumido como un campo multidimensional asociado y analizado en relación con muy diversos ámbitos, entre los que destaca la vinculación con un nuevo sistema educativo, el establecimiento de nuevas relaciones laborales, el perfil sociolaboral del trabajador, y la propia manera en él que la empresa percibe al trabajador y su interacción con él.

Como resultado, el concepto de calificación fue evolucionando por el de competencias en el ámbito laboral y aplicado en el ámbito educativo en todos los niveles, contribuyendo con un nuevo enfoque pedagógico, sobre todo en el nivel superior, debido a que la sociedad está requiriendo de nuevas competencias a los profesionales y a los ciudadanos en general, que necesitan el dominio de destrezas y habilidades específicas para afrontar situaciones en el contexto en el que se desarrollan.

2.2 Competencias en la educación

Las transformaciones sociales son el resultado de procesos como la globalización, que repercuten en cualquier ámbito y la educación no es la excepción. Como consecuencia se da un cambio en la forma habitual de cómo se han llevado a cabo las prácticas educativas, debido a que surgen nuevas necesidades del mercado internacional. En este sentido, la escuela ha tenido que reinventarse para dar solución a las demandas formativas de los ciudadanos, de tal forma que, a través

de la educación se logre en el alumno el desarrollo de los conocimientos, habilidades, actitudes, valores y emociones, pues cada vez más los ciudadanos requieren convivir en contextos sociales heterogéneos, cambiantes, inciertos y saturados de información, contextos caracterizados por la supercomplejidad (Moreno, 2010).

Partiendo de lo anterior, se abre la oportunidad para un cambio en el modelo educativo basado en competencias, el cual tiene su origen en el ámbito laboral, pero con el tiempo se han incorporado a las instituciones educativas desde la educación básica, pasando por la educación media hasta alcanzar a la educación superior. Emprendiendo un conjunto de reformas que abarca desde el reemplazo de un currículum enciclopédico, centrado en la enseñanza y que prioriza contenidos disciplinares, por un modelo curricular flexible, interdisciplinario, centrado en el aprendizaje (Moreno, 2010).

Las primeras nociones de competencias en el ámbito académico, se evidencian en el área de la lingüística con Noam Chomsky en 1965, él refería como competencia lingüística a la estructura mental implícita y genéticamente determinada puesta en acción mediante el desempeño comunicativo, es decir, como algo interno, así, impulsó y promovió que el concepto competencia fuera definido desde su justa aplicación y uso (Moreno, 2015); lo que trae consigo que los conocimientos y habilidades, que tiene una persona puedan aplicarse de la manera más adecuada con resultados óptimos, que finalmente lo convierten en un experto, sujeto competente o adecuado para un contexto determinado.

Chomsky (1972), en su obra Gramática Generativa Transformacional, introduce el concepto de competencia para explicar cómo los seres humanos se apropian del lenguaje y cómo lo emplean para comunicarse. Propone la competencia lingüística, como un dispositivo natural a priori, que permita el aprendizaje de la lengua. Para ello, utiliza dos términos: *performance* y *competence*. *Performance* (rendimiento), se refiere a la comunicación y creación del lenguaje; mientras que *competence* (competencia), alude al dispositivo para la adquisición de la gramática de una lengua, que se expresa en los hablantes ideales, cuya

formación es independiente de la interacción con el mundo. Como se puede observar, la lingüística es la ciencia que mayores aportes ha hecho a la educación basada en competencias, especialmente con la competencia gramatical y comunicativa. La indagación lingüística fue un detonador en la investigación sobre las competencias, con resonancia en diversas áreas del conocimiento tales como: la sociología, la matemática y la filosofía (Zambrano, 2007).

Otra evidencia clara de la aplicación de las competencias en la educación, se observa durante la década de los setenta, que en respuesta a las necesidades sociales y económicas surge la educación basada en competencias, a través del movimiento *Competency - Based Education and Training* (Educación y formación basadas en competencias) (CBET), cuyo objetivo era mejorar la preparación de los docentes y generar estrategias para articular la educación con los retos sociales y económicos (Blank, 1982). Por su lado, Riquelme y Herder (2007), plantean la necesidad de poner en práctica en el sistema educativo tres tipos de calificaciones: técnicas, funcionales y sociales. De igual manera, Mertens y Palomares (1998), sostienen que con la educación por competencias, se vuelve más importante la calidad de la educación en el nivel del operario, donde la norma de competencia es un instrumento que en teoría puede cumplir la función reguladora del mercado de trabajo, al reconocer y contabilizar lo aprendido en la práctica.

A pesar de que el nuevo modelo educativo, es apoyado por organismos internacionales con la finalidad de formar profesionales de una forma integral que sean capaces de adaptarse a las nuevas necesidades del contexto, este modelo ha sido de gran controversia y ampliamente criticado por diversos autores. Dentro de los puntos a destacar es que se le atribuye promover una visión pragmática, técnica, reduccionista, procedimental, de comportamientos fragmentados y discretos, con marcada influencia por el positivismo y con un posicionamiento producto de la globalización y las exigencias de las empresas, lo cual redujo la autenticidad humana al dominio de la realidad y no hacia su reflexión (Sánchez, 2011). De acuerdo con Moreno (2010), se le da un sentido de educación utilitarista haciendo que el objetivo central de la enseñanza se base en las experiencias de formación

profesional, en las que el dominio de determinadas destrezas, habilidades o competencias es la condición primordial. Es decir, que lo aprendido pueda ser empleado como recurso en el desempeño de cualquier acción humana, no sólo en las de carácter manual, sino también en las conductuales, intelectuales y de comunicación.

A pesar de lo anterior, la educación por competencias ha tenido mucho peso en los cambios de los parámetros generales que enmarca el sistema educativo a nivel mundial, debido a que busca la formación integral del individuo incluyendo elementos como: las actitudes, la ética, valores y el conocimiento, involucrando al mismo tiempo el desarrollo humano; contribuyendo así a la construcción de una sociedad con valores. Lo anterior se ve apoyado por Pérez (citado por Moreno, 2010), quien establece que una competencia es más que conocimientos y habilidades, constituyen un “saber hacer” complejo y adaptativo, esto es, un saber que se aplica no de forma mecánica sino reflexiva; es susceptible de adecuarse a una diversidad de contextos y tiene un carácter integrador, abarcando conocimientos, habilidades, emociones, valores y actitudes. En definitiva, toda competencia incluye un “saber”, un “saber hacer” y un “querer hacer” en contextos y situaciones concretas en función de propósitos deseados.

En este sentido, Amartya Sen (premio Nobel de Economía en 1998), quien se ha destacado por su influencia en los planes de desarrollo de instituciones mundiales, ha puesto de manifiesto la importancia de la educación en un mundo globalizado, él apoya la idea general de que el bienestar de las personas, y por tanto, el desarrollo de las sociedades, consiste en la capacidad de llevar una vida rica y fructífera, no desde el punto de vista material sino del bienestar entendido como libertad para llevar una vida valiosa (Angarita, 2014).

Otro aspecto criticado, es que parece existir un interés más económico que educativo al revisar la historia de la educación basada en normas de competencias, que se remonta a los años treinta del siglo XX en Estados Unidos. Su renacimiento comenzó con el fin de adecuar la educación y capacitación a las necesidades de la industria. El problema de este enfoque es que descuida todo aquello que se refiere

al contexto sociocultural, así como también a los avances de la teoría del aprendizaje y asimila la preparación de docentes a la de un trabajador o técnico en una industria de tipo fordista (Eraut, 1994). En contraste con lo anterior, el Proyecto Tuning maneja el concepto de competencia haciendo énfasis en los resultados del aprendizaje, en lo que el alumno es capaz de hacer al término del proceso educativo y en los procedimientos que le permitirán continuar aprendiendo de forma autónoma a lo largo de su vida (Moreno, 2010).

Dicho lo anterior, la universidad como ente académico y transmisor de valores y modos de hacer, junto con los profesores deben estar abiertos a la innovación, al pensamiento crítico, al progreso, a la búsqueda de rigor y de verdad (Martínez, Buxarrais y Esteban, 2003). Así, el debate sobre fines, objetivos, métodos y herramientas de enseñanza aprendizaje en el ámbito universitario se inició con fuerza tras la declaración de Bolonia en el año 1999, a partir de la cual viene debatiéndose el modelo compartido de universidad europea en diferentes foros nacionales e internacionales (Esteban y Ortega, 2017).

Como resultado, en el ámbito educativo, se han desarrollado metodologías de enseñanza y diseñado variedad de instrumentos de evaluación, con la finalidad de que el alumno logre las competencias del perfil profesional establecido. Díaz y Hernández (1999), en su obra “Estrategias docentes para un aprendizaje significativo”, identifican y atienden la diversidad de intereses así como las necesidades y motivaciones de los estudiantes con relación al proceso de enseñanza aprendizaje, resaltan los diferentes tipos y modalidades de aprendizaje, el replanteamiento de contenidos curriculares, además de nuevas estrategias docentes para la selección, organización y distribución del conocimiento, así como la importancia de promover la interacción del docente con los estudiantes. Por ejemplo: dentro de las diversas modalidades, en el estudio de De Miguel, Alfaro, Apodaca, Arias, García, Lobato y Pérez (2005), se proponen como metodologías las clases magistrales, seminarios, talleres, clases prácticas, prácticas externas, tutorías, trabajo en grupo y trabajo autónomo; y para los métodos de enseñanza el método expositivo, estudio de casos, resolución de ejercicios y problemas,

aprendizaje basado en problemas (ABP), aprendizaje orientado en proyectos, aprendizaje cooperativo y contrato de aprendizaje.

Dentro de las modalidades se toman en cuenta la presencial, semi presencial y en línea, sin importar cual se establezca, se resalta el dar siempre seguimiento y retroalimentación del progreso al alumno, que lo conduzca a una autoevaluación y reflexión de cómo va desarrollando su estudio y trabajo académico para hacer correcciones pertinentes e ir corrigiendo errores, este asesoramiento personal deberá irse reduciendo gradualmente hasta lograr la autonomía del alumno. Por otro lado, en la parte de la evaluación se deberán recoger aquellos aspectos del sistema de evaluación relativos al grado de logro de las competencias de aprendizaje por los alumnos, el cual se reflejará en la calificación final (Villa y Poblete, 2007).

No cabe duda de que el aprendizaje basado en competencias se crea a partir de las necesidades de los cambios sociales y laborales con la finalidad de desarrollar un aprendizaje vinculado con el ejercicio de la profesión, teniendo en consideración que los estudiantes están en un periodo formativo y académico. Desde esta nueva perspectiva surge la necesidad de un redireccionamiento en el quehacer educativo. En este sentido, para López, Cobos, Martín, Molina y Jaén (2017), este enfoque debe ir acompañado de un cambio metodológico claro, de un cambio en la forma de pensar tanto de profesores como de alumnos, por lo que el tutor debe planificar, desarrollar y evaluar el proceso de enseñanza aprendizaje.

Por su parte, Gonczi y Athanasou (1996), proponen que la educación profesional por competencias integrales no sólo debe diseñarse en función de la incorporación del sujeto a la vida productiva a través del empleo, sino más bien, debe partir de una formación profesional que, además de promover el desarrollo de ciertos atributos (habilidades, conocimientos, actitudes, aptitudes y valores), considere la ocurrencia de varias tareas (acciones intencionales), que suceden simultáneamente dentro del contexto (la cultura del lugar de trabajo), en el cual tiene lugar la acción; y a la vez permita que algunos de estos actos intencionales sean generalizables.

Para concluir, tomo las palabras de Moreno (2010), quien afirma que la idea de competencias conlleva a saber y saber hacer, teoría y práctica, conocimiento y acción, reflexión y acción, lo que representa un cambio en el enfoque del conocimiento: del saber qué al saber cómo. Además de que, para lograr buenos resultados con esta forma de trabajo basada en competencias, es necesario replantear la relación entre la teoría y la práctica, la revisión de los procedimientos de diseño de los objetivos educativos, de las concepciones pedagógicas que orientan las prácticas centradas en la enseñanza, así como de los criterios y procedimientos para la evaluación.

2.2.1 Clasificación de las competencias educativas

El modelo de competencias en educación superior, tiene como punto de partida el proyecto Tuning, el cual estableció los cimientos para la reestructuración de programas de las diferentes disciplinas. La metodología del proyecto Tuning, se ha diseñado para la comprensión del currículo y para hacerlo comparable. Como parte de esta metodología, se introdujo el concepto de resultados del aprendizaje y competencias. Por resultados del aprendizaje se entiende que es el conjunto de competencias que incluye conocimientos, comprensión y habilidades que se espera que el estudiante domine, comprenda y demuestre después de completar un proceso corto o largo de aprendizaje (Salinas y Néstor, 2007).

En el caso de las competencias, estas se dividen en dos tipos: competencias genéricas, que en principio son independientes del área de estudio y competencias específicas para cada área temática. Es importante destacar que, Tuning propone las competencias como puntos de referencia para el diseño y la evaluación de los planes de estudio y no como camisa de fuerza, de tal manera que los puntos de referencia garantizan flexibilidad y autonomía en la construcción de los planes de estudio y al mismo tiempo sirven de base para la formulación de indicadores de nivel que puedan ser comprendidos internacionalmente (González y Wagenaar, 2003).

En este caso se toma como base la clasificación de competencias propuesta por Villa y Poblete (2007), que han sido un referente importante para proyectos que

han marcado la nueva forma de trabajar tanto en las universidades europeas como de América Latina. Para dichos autores, la clasificación de las competencias queda de la siguiente manera:

1. Competencias transversales o genéricas: en estas se trata de identificar las que son compartidas para cualquier titulación y que son esenciales en las distintas profesiones para las que capacita la universidad. Las competencias genéricas a su vez se subdividen en:
 - Competencias instrumentales: suponen una combinación de habilidades manuales y capacidades cognitivas que posibilitan la competencia profesional; incluyen las ideas, habilidades artesanales, destreza física, habilidad lingüística, capacidad de aprender, de actualizarse, de abstracción, análisis, síntesis y logros académicos.
 - Competencias interpersonales: se refieren a la capacidad, habilidad o destreza en expresar los propios sentimientos y emociones del modo más adecuado, aceptando los sentimientos de los demás y posibilitando la colaboración en objetivos comunes.
 - Competencias sistémicas: requieren una combinación de imaginación, sensibilidad y habilidad que permite ver cómo se relacionan y conjugan las partes en un todo. Estas competencias incluyen habilidad para planificar cambios que introduzcan mejoras en los sistemas entendidos globalmente y para diseñar nuevos sistemas.

El desarrollo de las competencias genéricas o transversales busca el fortalecimiento del profesional como persona, puesto que no sirve de nada, formar a estudiantes brillantes en materia de conocimientos, pero con carencias personales que dificulten la formación integral del individuo. De igual manera, San Martín, Cabrera, Abalos y Gómez (2015), recomiendan dar la misma importancia a la formación en valores, actitudes, responsabilidades sociales y cívicas; siempre que sea posible han de usarse temas actuales que crucen la totalidad de las unidades de aprendizaje del plan de estudios.

2. Competencias específicas: son las competencias de las áreas temáticas vinculadas con una disciplina y que le confieren identidad a un programa específico. Están relacionadas con cada área de estudio, cruciales para cualquier título y están asociadas a condiciones específicas de ejecución.

Estas competencias específicas ya han sido desarrolladas en el proyecto Tuning por un grupo de expertos de las 12 áreas temáticas contempladas, cabe mencionar que para llegar a un consenso del perfil profesional idóneo además de la experiencia y conocimiento de los expertos, se consultaron a los académicos (docentes universitarios), graduados, estudiantes y empleadores, cuyos aportes en cada institución sirvieron de base para construir las competencias genéricas y específicas en el campo de estudio, el resultado final ha servido en el desarrollo de los programas educativos, para el logro del perfil profesional disciplinar que ha influido tanto en el ámbito laboral y personal del alumno (Gutiérrez, 2007).

Con lo expuesto hasta ahora, se ha visto que el Proyecto Tuning fue un trabajo minucioso y extenso que reunió a expertos de varios países, estableciendo una nueva forma de trabajo en el proceso enseñanza aprendizaje, basado tanto en competencias genéricas como específicas, y que ha sido motivo de repensar las estrategias educativas por parte de organismos a nivel mundial, para poner en marcha este modelo y ser el resultado de lo que actualmente se está trabajando en las universidades de todo el mundo.

2.3 Cambio de paradigma en la educación ante las necesidades del siglo XXI

Como nos hemos podido dar cuenta, las competencias surgen debido a los procesos productivos de las empresas, desde esa perspectiva se reconocen las cualidades de las personas para desempeñar un puesto de manera productiva; esta nueva forma de trabajo fue trasladada al contexto educativo con la finalidad de formar de manera integral a los profesionales, no solo para insertarse en el área laboral, sino también, para vincularse con el entorno. Esta preocupación fue retomada por algunos organismos a nivel mundial dentro de los que podemos destacar: el Proceso Bolonia, Proyecto Tuning Europa y Proyecto Tuning América

Latina, los cuales diseñaron estrategias educativas por competencias en las universidades con gran proyección e influencia en la modificación de las practicas educativas actuales.

2.3.1 El proceso de Bolonia

El proceso Bolonia es el inicio para un cambio de paradigma educativo, a partir de éste, las universidades de Europa empezaron a replantear su relación con el conocimiento, el mundo laboral, profesional, la sociedad y las alianzas con otras universidades, como consecuencia, las instituciones educativas tuvieron que analizar cuáles eran las competencias que deberían poseer sus estudiantes para adaptarse a los cambios que la sociedad demanda.

Este proceso de transformación inicia en mayo de 1998, en la Sorbona, en donde los ministros responsables de la educación superior de Francia, Alemania, Italia y Reino Unido, firmaban una declaración sobre la armonización de la estructura del Sistema Europeo de Educación Superior, documento que precede a la denominada Declaración de Bolonia, la cual se firmaría un año después con la participación de 29 países. En este contexto, cada país se compromete a reformar su sistema de educación superior con el fin de promover la convergencia y armonización en el sistema educativo en Europa (Declaración de Bolonia,1999).

Dentro de los objetivos que se pretendían alcanzar podemos destacar los siguientes: primero la adopción de un sistema de titulaciones comparables y comprensivas facilitada por la implementación del denominado suplemento al título, basado en el graduado y postgraduado; segundo la implementación de un sistema común de créditos como una forma de promover al máximo la movilidad de los estudiantes, así como de profesores, investigadores y personal de administración; tercero la promoción de la cooperación europea para asegurar la calidad con el objetivo de desarrollar criterios y metodologías comparables, por último el establecimiento de una dimensión europeísta a nivel de la educación superior en especial en lo que se refiere al desarrollo curricular, cooperación interinstitucional,

movilidad, programas de estudios integrados, docencia e investigación (Argullós, 2012).

Siguiendo la misma tesitura, en 1998 la UNESCO expresó que:

Las nuevas generaciones del siglo XXI, deberán estar preparadas con nuevas competencias y nuevos conocimientos e ideales para la construcción del futuro, por lo que la educación superior entre otros de sus retos, se enfrenta a la formación basada en las competencias y la pertinencia de los planes de estudio que estén constantemente adaptados a las necesidades presentes y futuras de la sociedad para lo cual requiere una mejor articulación con los problemas de la sociedad y del mundo del trabajo (1998: Págs.1-4).

Como consecuencia, el proceso de Bolonia desde el punto de vista educativo propone un cambio importante, que supone pasar de la enseñanza centrada en el profesor a un aprendizaje centrado en el estudiante; de una educación basada en los procesos a una educación orientada a competencias y a una evaluación adecuada. De esta manera, la educación basada en competencias está centrada en el profesional y en las competencias que debe cumplir durante la etapa de formación.

Para Harden, Crosby, Davis y Friedman (1991), esta nueva forma de trabajo educativo basado en competencias presenta grandes ventajas tales como: evidenciar áreas importantes para la formación y áreas desatendidas, en segundo lugar goza de aceptabilidad ya que los programas de formación se basan en el tipo de profesional deseado, tercero por la claridad, ya que el concepto de educación basado en los resultados es fácilmente comprensible, como cuarto punto proporciona un marco que da unidad al currículo permitiendo identificar la contribución de cada área o materia a la adquisición de las competencias, el quinto punto se refiere a la responsabilidad ya que estableciendo las características del producto final, permite la rendición de cuentas y la garantía de calidad, como sexto punto contribuye al aprendizaje autónomo de los estudiantes. El aspecto siete, tiene que ver con la flexibilidad en la metodología o estrategia educativa, permitiendo

realizar los ajustes pertinentes en cualquier momento del proceso educativo. Como ventaja ocho, brinda una guía para la evaluación y por último, sirve como herramienta para evaluar el currículo en función del grado de consecución de los resultados planteados.

Con todo y las ventajas que presenta el modelo basado en competencias, además de investigaciones de las falencias en los procesos pedagógicos tradicionales se comienzan a generar modelos en torno al currículo, la didáctica y la evaluación por competencias en los diferentes niveles educativos. Clara evidencia se encuentra en Estados Unidos, a través del proyecto de competencias básicas SCANS (1992a, 1992b, 1993) y en Colombia a través de la reforma del examen de estado para el ingreso a la educación superior (Icfes, 1999). De igual manera en México, se inicia con el enfoque por competencias en el Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica (CONALEP). El objetivo de trabajar por competencias en las Instituciones de Educación Superior (IES), en México y del mundo, es para dejar atrás acciones académicas en las que privilegian los esfuerzos memorísticos y descontextualizados, que solo cumplen funciones administrativas y en nada contribuyen con la formación profesional de los estudiantes que en un futuro tendrán que desempeñarse en el mundo laboral y social.

Finalmente, en el año 2000, se incorpora el concepto de competencias en las políticas educativas internacionales, que en este caso tomaremos como ejemplo el proyecto Tuning en Europa, del cual podemos decir que es un proyecto de las universidades para las universidades, que ha impactado y revolucionado la dinámica del proceso educativo a nivel mundial (González y Wagenaar, 2003).

2.3.2 Proyecto Tuning Europa

El proyecto Tuning Europa surge en un contexto de reflexión sobre la educación superior ante los acelerados cambios de la sociedad, por lo que, en 1998 cuatro ministros de educación superior representantes del Reino Unido, Francia, Italia y Alemania, reunidos en la Universidad de la Sorbona en París, analizan los cambios en el ámbito educativo y laboral que conlleva a la diversificación de carreras

profesionales. En esta línea, las universidades tienen la obligación de proporcionar a estudiantes y a la sociedad en su conjunto, un sistema de educación superior que ofrezca las mejores oportunidades para buscar y encontrar su propio ámbito de excelencia. Este proyecto, surge también ante la necesidad de crear condiciones que favorezcan la movilidad, la cooperación y la convalidación de créditos de la educación inicial o continua, que permita a los estudiantes ser capaces de acceder al mundo académico en cualquier momento de su vida profesional y desde diversos campos (Ramírez y Medina, 2008).

El nombre del Proyecto Tuning Europa, se deriva del vocablo “tune” que significa sintonizar una frecuencia determinada en la radio; también se utiliza para describir la “afinación” de los distintos instrumentos de una orquesta, de modo que los participantes puedan interpretar la música sin disonancias. Según, el informe final de la primera fase del proyecto Tuning (2001-2002), el vocablo se mantiene en gerundio para dejar claro que es algo que está en proceso y que siempre lo estará, porque la educación necesita estar en diálogo con las necesidades sociales. Partiendo de la premisa que un área social y económica europea tiene que ir en paralelo a un área de educación.

Se ha escogido el nombre Tuning, para reflejar la idea de que las universidades no están buscando la armonización de sus programas o cualquier otra clase de currículo europeo unificado, normativo o definitivo, sino, simplemente puntos de acuerdo, de convergencia, y entendimiento mutuo para facilitar la comprensión de las estructuras educativas (Salinas y Nestor, 2007). Así, inicialmente, Tuning surge como un proyecto piloto en año 2000, el cual propone desarrollar cinco líneas de acción: a) las competencias genéricas; b) las competencias específicas de las siete áreas temáticas que comprenden: Administración de Empresas, Educación, Geología, Historia, Matemáticas, Física y Química; c) El papel del Sistema Europeo de Transferencia y Acumulación de Créditos (ECTS), para diseñar, describir y ofrecer programas de estudio y adjudicación de cualificaciones en educación superior y que estos sean reconocidos en el extranjero; d) enfoque de aprendizaje, enseñanza y la evaluación en relación

con la garantía y e) control de calidad en el proceso educativo (Tuning, 2006b).

De esta manera, Tuning sirve de plataforma para desarrollar puntos de referencia en el contexto de las disciplinas que son importantes a la hora de elaborar programas de estudio comparables, compatibles y transparentes. Los puntos de referencia se refieren a los resultados de aprendizaje y competencias. Por otro lado, ha prestado atención al uso del ECTS, que permite simplificar el diseño y desarrollo de programas, es decir, posibilita planear de manera óptima el tiempo de los estudiantes para conseguir los objetivos del proceso educativo; de acuerdo con este enfoque, los créditos solo se pueden conceder cuando se han alcanzado los resultados de aprendizaje.

Otra contribución de Tuning, es que ha puesto atención a la calidad en el proceso de diseño o rediseño, desarrollo y aplicación de los programas de estudio, además, ha preparado una serie de herramientas y ha detectado ejemplo de buenas prácticas que pueden llevar a las instituciones a impulsar la calidad de sus programas de estudios. Desde la perspectiva Tuning, un programa de estudios puede contemplarse como un gran pastel con diferentes niveles, en el que todos los pedazos están relacionados entre sí, ya sea de manera horizontal o vertical. En términos pedagógicos los resultados de aprendizaje de las unidades se agregan a los resultados de aprendizaje globales y al desarrollo del nivel de competencias (González y Wagenaar, 2003).

Finalmente, podemos decir que, la aplicación y excelentes resultados del proyecto Tuning en las universidades europeas, con un enfoque basado en educación por competencias causó un gran impacto en otros continentes; gracias a ello, surge el proyecto Tuning América Latina, el cual fue aplicado en nuestro país, con el objetivo de contribuir con la educación y formar de manera integral a los profesionales, para enfrentarse no solo a los retos laborales sino también a los sociales y económicos.

2.3.3 Proyecto Tuning América Latina

La idea del proyecto Tuning América Latina, surge en Europa, durante la “IV Reunión de Seguimiento del Espacio Común de la Enseñanza Superior de la Unión Europea”, realizada en Córdoba, España. Los representantes latinoamericanos que escucharon la presentación de los resultados de la primera fase de Tuning, manifestaron la inquietud de hacer un proyecto similar para América Latina, desde ese momento empezaron a trabajar grupos de universidades europeas y latinoamericanas para presentar la iniciativa ante la Comisión Europea (CE), a finales de octubre de 2003.

Durante los meses de julio y agosto de 2004, los 18 países latinoamericanos fueron visitados por los coordinadores de Tuning para explicar, dialogar y reajustar la propuesta con los ministerios de educación y/o las conferencias de rectores de esos países y para octubre del 2004, se concretó el proyecto en América Latina. Este proyecto ha congregado a importantes representantes de la educación superior, debatiendo de forma conjunta los aspectos más significativos de los sistemas universitarios, y teniendo como objetivo la mejora de la educación. El Proyecto Tuning América Latina remite implícitamente a un marco reflexivo-crítico, producto de una multirreferencialidad, tanto pedagógica como disciplinaria, para compatibilizar sus líneas de acción. Es una iniciativa de las universidades para las universidades que comprende el trabajo de 62 instituciones de nivel superior de 18 países latinoamericanos dentro de los cuales se encuentra México (Tuning América Latina, 2018).

El Proyecto Tuning América Latina, ha sido concebido como un espacio de reflexión de actores comprometidos con la educación superior, que, a través de la búsqueda de consensos, contribuye para avanzar en el desarrollo de titulaciones fácilmente comparables y comprensibles, de forma articulada. Este proyecto tiene como meta, impulsar consensos a escala regional sobre la forma de entender los títulos, desde el punto de vista de las competencias que los poseedores de dichos

títulos serían capaces de alcanzar. Es bien sabido que la metodología de trabajo Tuning América Latina (2018), se basa en los ejes que se detallan a continuación:

1) el primer eje, se centra en las competencias que como ya se mencionó con anterioridad pueden ser: genéricas y específicas de las áreas temáticas. En este punto, se trata de identificar competencias compartidas que pudieran generarse en cualquier titulación y que son de importancia para ciertos grupos sociales. Se destaca que, las competencias difieren de disciplina a disciplina y para elaborar programas más transparentes y comparables a nivel latinoamericano, es necesario desarrollar resultados de aprendizaje y competencias para cada titulación.

2) El segundo eje, va encaminado a los enfoques de enseñanza, aprendizaje y evaluación más eficaces para el logro de resultados de aprendizaje y las competencias identificadas. Esto implica desarrollar una combinación novedosa de enfoques de enseñanza y aprendizaje que permitan alcanzar las competencias diseñadas en el perfil, así como también, modificaciones en los métodos y criterios de evaluación, en función no sólo de los contenidos, sino también de habilidades, destrezas y valores (Manríquez, 2012).

3) El tercer eje, se enfoca en los créditos académicos. El proceso de Tuning, requiere una definición clara de los conceptos asociados con los créditos, y de las metas, objetivos y resultados del aprendizaje.

4) Por último, se abarca la calidad de los programas. La confianza mutua entre las instituciones de educación superior y el reconocimiento de las titulaciones que éstas expidan, debe tener como soporte básico una metodología común y contrastada de evaluación de la calidad.

Dicho de otra manera, el desarrollo de competencias en los programas, concuerda con un enfoque de la educación centrado primordialmente en el estudiante y en su capacidad de aprender, exigiendo más protagonismo y cuotas más altas de compromiso puesto que, es el estudiante quien debe desarrollar las competencias; además de favorecer la innovación a través de la elaboración de

nuevos materiales para la enseñanza facilitando el proceso de enseñanza, aprendizaje sin dejar a un lado la evaluación (Arrollo, 2014).

En este sentido, es importante destacar que la experiencia del proyecto ha brindado ciertos lineamientos y reflexiones sobre temas de interés común, tales como:

- Un sistema centrado en el estudiante y basado en competencias.
- Nuevos paradigmas en el campo educativo.
- El reconocimiento de titulaciones entre los países latinoamericanos.
- La construcción conjunta de un espacio para dialogar sobre educación superior, con una mirada centrada en la calidad y buscando soluciones concretas y accesibles a problemas compartidos.

Para estos fines, en la primera reunión general del proyecto para América Latina, realizada en Buenos Aires, se presentó un proyecto en borrador que incluyó 85 competencias genéricas propuestas basadas en el trabajo de 18 países. El listado inicial, fue reducido a un listado de 27 competencias genéricas agrupadas en instrumentales, interpersonales y sistémicas, además de un conjunto de competencias específicas para cada una de las 12 áreas involucradas en el proyecto, estas disciplinas son: historia, medicina, enfermería, ingeniería civil, educación, arquitectura, derecho, física, administración de empresas, matemáticas, geología y química; y así conformar el diseño de perfiles profesionales, facilitar la transparencia en las estructuras educativas e impulsar la innovación, crear puentes entre las universidades y otras instituciones para crear convergencias y contar con un diagnóstico general sobre la educación superior en América Latina (Ramírez y Medina, 2008).

A continuación, se da a conocer la lista de 27 competencias genéricas que contempla el proyecto Tuning América Latina (Ramírez y Medina, 2008), resultado del trabajo de expertos de diferentes países, así como del consenso entre docentes, estudiantes, alumnos y empleadores participantes:

1) Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.

- 2) Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
- 3) Capacidad para organizar y planificar el tiempo.
- 4) Conocimientos sobre el área de estudio y la profesión.
- 5) Responsabilidad social y compromiso ciudadano.
- 6) Capacidad de comunicación oral y escrita.
- 7) Capacidad de comunicación en un segundo idioma.
- 8) Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación.
- 9) Capacidad de investigación.
- 10) Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente.
- 11) Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas.
- 12) Capacidad crítica y autocrítica.
- 13) Capacidad para actuar en nuevas situaciones.
- 14) Capacidad creativa.
- 15) Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.
- 16) Capacidad para tomar decisiones.
- 17) Capacidad de trabajo en equipo.
- 18) Habilidades interpersonales.
- 19) Capacidad de motivar y conducir hacia metas comunes.
- 20) Compromiso con la preservación del medio ambiente.
- 21) Compromiso con su medio sociocultural.
- 22) Valoración y respeto por la diversidad y multiculturalidad.
- 23) Habilidad para trabajar en contextos internacionales.

- 24) Habilidad para trabajar en forma autónoma.
- 25) Capacidad para formular y gestionar proyectos.
- 26) Compromiso ético.
- 27) Compromiso con la calidad.

Una vez establecidas las competencias genéricas, estas sirvieron de base en el currículo institucional para la formación integral del estudiante, mismas que están en estrecha relación con el perfil de egreso de los profesionales, independientemente del área de la que se trate. Otra aportación, por parte de los expertos fue el establecimiento de las competencias específicas de las 12 disciplinas contempladas en el proyecto Tuning América Latina.

Es importante decir que, dentro de los países que trabajaron en el proyecto Tuning estuvo México, cuya participación fue a través de la Dirección General de Educación Superior de la Secretaría de Educación Pública (SEP) y de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES); dentro de las universidades participantes a nivel nacional podemos mencionar a la BUAP (Salinas y Néstor, 2007).

Con base en todo lo discutido, podemos darnos cuenta de la importancia e impacto del proyecto Tuning en el cambio de paradigma en la educación, pasando de la educación basada en la enseñanza a una educación enfocada al aprendizaje, en donde el actor principal es el alumno, además de que se transformaron las actividades educativas con gran impacto en el currículo.

2.4 Impacto del Proyecto Tuning en las practicas educativas actuales

Como bien se abordó, el enfoque principal del proyecto Tuning ha sido la reestructuración de los programas de enseñanza aprendizaje, en la perspectiva del aprendizaje a lo largo de la vida dirigido a resultados de aprendizaje focalizados que los estudiantes necesitan adquirir en cada área principal de calificación. El Proyecto Tuning Europa reunió a académicos de más de 150 institutos de educación superior,

los cuales entregaron hallazgos importantes, que luego inspirarían a gran parte del resto del mundo a través de procesos similares.

De acuerdo con el estudio de Beneitone y Yarosh (2015), Tuning ha tenido un impacto basado en la evidencia, en al menos 21 instituciones de educación superior en 11 países de América Latina y 15 áreas temáticas. Las prácticas del aula, se han modificado para introducir un modelo basado en competencias con un enfoque centrado en el estudiante. Lo que originó un cambio real de los procesos educativos y de las comunidades; de este modo influyó en las actividades de las IES, en varias formas, por ejemplo: podemos destacar las herramientas comunes para la elaboración de perfiles de programas educativos, que posteriormente se utilizarían de manera específica tomando en cuenta el contexto institucional y global.

Otra aportación, es la lista Tuning de preguntas clave para planificar y revisar un programa de grado, que en la actualidad representa una herramienta particularmente útil, como síntesis de los pasos operativos de la metodología general Tuning y como inspiración para varios tipos de mejora de la calidad en los procesos (Wagenaar, 2008). En el estudio realizado por Beneitone y Yarosh (2015), se enfatiza el impacto que tuvo el proyecto Tuning; en primer lugar, en la comprensión de la importancia de un cambio de la educación basada en el contenido a la basada en competencias; en segundo lugar, se hace evidente la importancia del apoyo institucional necesario para facilitar este cambio; y por último la adecuación de la enseñanza, aprendizaje y evaluación en el marco general de los planes de estudio y perfiles de titulación.

El proyecto Tuning ha puesto énfasis en el intercambio de datos, el análisis conjunto y el diálogo, entre académicos, entre académicos y estudiantes/graduados, entre instituciones, entre instituciones y empleadores actuales/potenciales, etc. En este sentido, ha llevado a una mayor colaboración entre instituciones con poca o ninguna comunicación previa sobre los resultados del aprendizaje. Además, el proyecto Tuning ha tenido repercusión a nivel internacional, como se hace evidente en el informe final del proyecto de Minnesota, en donde los participantes indicaron que Tuning trajo a la superficie terreno que lleva a

apreciarnos unos a otros como personas en nuestro esfuerzo común por capacitar a los estudiantes para que ingresen al campo del diseño (Oficina de Educación Superior de Minnesota, 2010, p. 1).

Otra muestra de la influencia del proyecto, la encontramos en el proceso de evaluación; en una edición especial del *Journal of American History*, Hyde (2016), escribió que, si bien los profesores son expertos en evaluación dentro de sus aulas individuales, Tuning ayudó a forzar las conversaciones sobre cómo el aprendizaje suma y se mide en varios cursos. Por otro lado, en un estudio se encontró que el 44% de los participantes indicó que Tuning, ayuda a los estudiantes a comprender cómo sus aprendizajes y títulos se traducen en participación en la vida después de la universidad. Además de que ha permitido mayor comunicación entre empleadores y estudiantes, dando a conocer el valor y los beneficios de diferentes disciplinas (Marshall, Jankowski y Vaughan, 2017). Otro punto a rescatar, es que ha sido de gran ayuda para los profesores en el momento de pensar de forma más holística sobre sus disciplinas, pasando del conocimiento del contenido a epistemologías de la disciplina (Jankowski y Marshall, 2017).

Por último, se reitera que Tuning surgió como una respuesta a la reforma en Europa iniciada por la Declaración de Bolonia, pero la metodología desarrollada se ha utilizado desde entonces en muchas regiones donde se estaba llevando a cabo la reforma de la educación superior, donde los gobiernos percibieron como útil un modelo que alentaba la participación de los académicos en todos los niveles, que proporcionaban vínculos con el mundo laboral, y tenían autenticidad en cuanto a la cultura de la educación en el país (Beneitone y Yrosh, 2015).

Con todo y lo anterior, podemos decir que el proyecto Tuning, ha facilitado el fortalecimiento de la cultura disciplinaria en torno a cuestiones de enseñanza y aprendizaje, pero su mayor beneficio es el diálogo abierto en torno a la enseñanza y el aprendizaje que no existía antes, uno que es inclusivo e intencional sobre la participación de una variedad de voces.

2.5 Competencias profesionales

Al llegar a este punto, podemos decir que la educación juega un papel importante en el desarrollo de competencias profesionales de los estudiantes antes de iniciar su vida laboral y profesional. Como bien se sabe, la educación superior se organiza en disciplinas o campos profesionales y, por consiguiente, en torno al aprendizaje de competencias específicas; autores como Bishop (1995) y Boshuizen (2004), enfatizan la importancia de este tipo de competencias propias de la profesión relevantes con el tipo de trabajo a desempeñar y que tienen relación con la preparación que se da de acuerdo al programa educativo. Sin embargo, Mulders (1995); Stasz (1998); Vermetten (1999), sugieren poner más atención en las competencias genéricas que desarrollan habilidades tales como: la capacidad de aprender; más académicamente la competencia conceptual, que se refiere a la habilidad de comunicación, de trabajo en equipo además de incluir competencias analíticas o de resolución de problemas.

Como resultado, tenemos que las dotaciones de capital humano de un graduado de educación superior, es una combinación de competencias específicas y competencias genéricas, que tienen gran influencia en el desarrollo profesional (Heijke, Meng y Ris, 2003). Por ejemplo en el estudio de Semeijn, Velden, Heijke, Vleuten y Boshuizen (2006), muestran los efectos de indicadores de competencia educativa sobre los resultados del mercado laboral, encontrando que las competencias contribuyen en el nivel y tipo de trabajo que obtienen los graduados del área de la salud. En este sentido, Heijke, Meng y Ris (2003), sostienen que las competencias específicas influyen positivamente en la posibilidad de ser contratado dentro del área disciplinar o de dominio y que las competencias genéricas influyen tanto en la posibilidad de la adecuación a una ocupación ajena al ámbito propio y a la participación formativa.

El educar en competencias, no siempre da los mismos resultados ya que existen ciertos aspectos que influyen, por ejemplo: las prioridades en educación, las diferentes definiciones que se tienen de competencias y clasificaciones, así como diferentes formas de aplicarlas. La competencia, se compone esencialmente de

conocimientos, habilidades, actitudes y valores; pero es evidente que existe una clara divergencia en las concepciones de cómo una persona competente utiliza estos componentes; la competencia implica seleccionar componentes de acuerdo con situaciones específicas, según sea necesario. Un segundo punto de vista pone mayor énfasis en la sinergia que resulta del uso de una combinación de componentes en una situación dada.

Con lo dicho hasta aquí, podemos notar que el modelo educativo por competencias, se ha preocupado por la reestructuración de los programas, además de crear el perfil de egreso muy relacionadas con las competencias profesionales, en este sentido toman gran importancia tanto las competencias genéricas como específicas que acordes con el perfil de cada institución, contribuyen con el desarrollo de las habilidades, actitudes y valores propios de cada disciplina, aspectos muy importante en carreras del área de la salud.

2.6 Competencias en el área de la salud

En carreras como medicina, enfermería y odontología que corresponden al área de la salud, la toma de decisiones, en algunos casos de tipo diagnósticas y terapéuticas es una actividad crítica entre los profesionales. Se basa en su capacidad para utilizar procesos cognitivos y conocimientos específicos en el contexto de un razonamiento clínico, liderazgo y de aplicación de principios éticos en el quehacer. En este sentido, toma importancia la formación basada en competencias centrada en el estudiante y con la integración de las ciencias básicas y clínicas.

De acuerdo con el reporte final del Proyecto Tuning América Latina (2007), los perfiles del área de la salud sufrieron transformación, en la actualidad el objetivo no es simplemente atender la enfermedad, proceso que comprende: el diagnóstico, tratamiento y rehabilitación; el nuevo enfoque está basado en la prevención de las enfermedades promoviendo estilos de vida saludable en el individuo y la comunidad dentro del marco ético del ejercicio profesional.

En consecuencia, este cambio de paradigma desarrolló una serie de competencias específicas; en su totalidad 63 para el área de medicina y para

enfermería 27; al respecto conviene decir que en las áreas temáticas del proyecto Tuning América Latina (2007), no se contempla la disciplina de odontología por lo que tomamos como referente la disciplina de medicina y enfermería que pertenecen al área de la salud y comparten ciertas características. Por lo tanto, las competencias a destacar como importantes son las correspondientes al acto médico, es decir a la historia clínica, examen físico, diagnóstico y plan de tratamiento. Por otro lado, para enfermería las competencias de mayor importancia son las relacionadas con la organización y otorgamiento del cuidado, los principios éticos y de seguridad e higiene.

Desde la visión de Greiner y Knebel (2009), los profesionales de la salud deben tomar en cuenta cinco competencias importantes, las cuales comprenden: brindar una atención centrada en la atención del paciente, trabajar en grupos de trabajo interprofesionales, emplear una práctica basada en la evidencia, aplicar la mejora continua en la calidad y por último, utilizar la informática. Planteamiento que coincide con la declaración de la Organización Mundial de la Salud (OMS) en el 2005, la cual propone para profesionales de la salud del siglo XXI, la competencia de la atención centrada en el paciente, la mejora de la calidad de la atención y el uso de las tecnologías entre otras. En ambas propuestas, se puede notar que el nuevo perfil profesional está considerando tanto el nivel cognitivo, actitudes y valores dentro del contexto en el que se desenvuelve el profesional en salud.

Con todo y lo anterior, encontramos evidencia de que, la educación en el área de la salud se centra en la educación basada en competencias, pero la estructura de sus programas difiere radicalmente. Existe acuerdo en que, la competencia comprende: conocimientos, habilidades y otros componentes. Pero, por otro lado, se encuentra una clara divergencia en las concepciones de cómo una persona competente utiliza estos elementos. Un punto de vista muestra que la competencia implica seleccionar componentes de acuerdo con situaciones específicas, según sea el caso. Un segundo punto de vista pone mayor énfasis en la sinergia que resulta del uso de una combinación de componentes en una situación dada (Fernandez, Dory, Ste-Marie, Chaput, Charlin y Boucher, 2012).

Desde principios del siglo XXI, se ha estado impulsando la educación por competencias en el área de la salud, factor que en la actualidad se ha convertido en un enfoque dominante para la educación médica de posgrado en muchos países dentro de los cuales podemos mencionar a Estados Unidos y Canadá. No obstante, colaboradores de la Educación Médica Internacional Basada en Competencias por sus siglas en inglés ICBME, han estado trabajando desde 2009 para promover la comprensión de la Educación Médica Basada en Competencias (CBME) y acelerar su aceptación en todo el mundo. Además de restaurar la confianza de la sociedad en las profesiones de la salud con médicos óptimamente preparados; se pretende también que los estudiantes asuman un papel activo en su educación y evaluación dentro de un entorno clínico auténtico, con retroalimentación formativa y enfocada de múltiples evaluadores usando múltiples métodos (Carraccio, Englander, Van Melle, Ten Cate, Lockyer, Chan, Frank, Snell, e International Competency-Based Medical Education Collaborators, 2016).

La CBME, engloba puntos convergentes con respecto al proyecto Tuning, debido a que maneja un enfoque disciplinado para especificar los problemas de salud que deben abordarse, pretende identificar las competencias genéricas y específicas requeridas de los graduados para el desempeño del sistema de salud, adaptando el plan de estudios para lograr las competencias y evaluar los logros así como las deficiencias (Frenk, Chen y Bhutta, 2010). La importancia de este principio está respaldada por el “triple objetivo” de Berwick, Nolan y Whittington (2008), que pugna por una mejor salud y atención médica a un menor costo.

Otro aspecto importante que se aborda en la CBME, es la autonomía del alumno en contextos clínicos, en este sentido el profesor debe proporcionar la estructura y el apoyo a los alumnos para facilitar su progresión fluida hacia la práctica sin supervisión (Ten Cate O, Hart D, Ankel F, 2016). Por otra parte, también se da voz al paciente, ya sea de manera individual o colectiva, la cual debe ser atendida al definir resultados si esperamos lograr una atención centrada en el paciente.

Como se ha mencionado, el CBME ha planteado un conjunto definido de competencias que los alumnos deben poder demostrar; estas competencias, que van más allá de las metas y los objetivos tradicionales relacionados con la atención al paciente y el conocimiento médico, incluyen comunicación, profesionalismo, defensa, erudición, liderazgo y mejora de la práctica, así como del sistema. En este sentido, se resalta que estas competencias deben establecerse en el plan de estudios, además de lograr la participación activa del alumno y del profesor en su papel de tutor o facilitador del aprendizaje para lograr la calidad educativa.

Es un hecho que, al final del día, todos los conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que enseñan los profesores y que aprenden los estudiantes, se amalgaman de alguna manera en el “mostrar cómo” y en el “hacer” de la pirámide de Miller (1990). Una de las virtudes del concepto moderno de competencias en educación médica es la necesidad de integrar los fragmentos de aprendizaje que van adquiriendo los estudiantes en el transcurso de su formación.

2.7 Competencias para el odontólogo latinoamericano

Como se ha establecido, a partir de la globalización se vienen dando cambios que han involucrado a la educación en el contexto latinoamericano, en el área de odontología encontramos a la Red de Facultades de Odontología (RFO), que surge por la necesidad y prioridad común de atender las necesidades en salud bucal de la población, bajo la filosofía de una odontología basada en la evidencia, que debe servir para unificar los contenidos de la enseñanza y los estándares del aprendizaje. Bajo esta filosofía la RFO, ha elaborado el Proyecto Latinoamericano de Convergencia en Educación Odontológica (PLACEO), que basado en la metodología del proyecto Tuning, logró definir el perfil de odontólogo que necesita la región latinoamericana, después de un detallado análisis de las necesidades de atención bucodental y los existentes sistemas de provisión de servicios (Sanz y Antoniazzi, 2010).

De igual manera, el proyecto PLACEO, también se encargó de diseñar un catálogo de competencias y de resultados de aprendizaje, con el objetivo de que las

universidades de toda la región, puedan adecuar sus planes de estudio o diseñar nuevos currículos para lograr alcanzar estas metas. Así, se pretende desarrollar un sistema de evaluación y acreditación para asegurar la calidad en las facultades de odontología en América Latina.

Para realizar una propuesta coherente del perfil profesional del odontólogo en América Latina, se realizó un trabajo de campo, donde se analizaron los perfiles profesionales de 219 facultades de odontología en América Latina. Una vez analizadas las características de la población a nivel demográfico, de los aspectos socio-epidemiológicos de las patologías bucodentales, la prestación de servicios de salud oral y las políticas de atención primaria en salud oral, así como el ejercicio de la profesión tanto público como privado, proponen el siguiente perfil profesional.

El perfil profesional para América Latina, debe ser un odontólogo general, con conocimiento y comprensión de las ciencias básicas biomédicas y una sólida formación técnico científica en odontología; con competencias para resolver la mayor parte de los problemas de salud bucal, tanto a nivel individual como comunitario, actuando con ética y profesionalismo. Debe poseer formación humanística; consciente de su responsabilidad social en la promoción, prevención, tratamiento y mantenimiento de la salud bucal de la población, basado en la evidencia científica; con capacidad de comunicación, gestión y liderazgo, capaz de integrar en forma eficiente y responsable un equipo interdisciplinario de salud; con espíritu crítico para investigar y socializar su conocimiento, conocedor de su papel como agente de transformación de la realidad social y responsabilidad con el medio ambiente; consciente de la necesidad de actualización permanente de sus conocimientos, motivado en el proceso de aprendizaje continuo y en el desarrollo de acciones que contribuyan a su crecimiento personal y profesional (Sanz y Antoniazzi, 2010).

Es importante resaltar que, en el ámbito educativo y académico, las competencias reúnen los conocimientos, las habilidades y las actitudes que puede demostrar una persona, en el desempeño de una labor o una acción profesional. Estas se expresan en términos de saberes clasificados en la literatura en: un “saber

ser”, un “saber saber”, y un “saber hacer”. De acuerdo con el documento del proyecto Tuning, las competencias deben estar directamente relacionadas con los resultados del aprendizaje, ya que estas significan todos aquellos conocimientos, comprensión y habilidades que se espera que el estudiante domine, y demuestre después de completar un proceso de aprendizaje. Según éste, las competencias se pueden dividir en dos tipos: genéricas que en principio son independientes del área de estudio; y específicas aplicables en cada área temática.

Tomando en cuenta lo anterior, PLACEO propone un catálogo de competencias para el odontólogo general, que divide en las siguientes categorías:

Dominio profesional: se hace énfasis en el carácter interdisciplinario que debe acompañar a cada uno de estos dominios en la actividad profesional. Comprende al dominio clínico, dominio investigativo, dominio psico-social, dominio administrativo y de gestión.

Competencias fundamentales: se refiere a las competencias genéricas, en el caso del odontólogo se pueden mencionar las siguientes: capacidad de observación, comprensión, análisis, síntesis y abstracción que desarrollan habilidades para resolver problemas emergentes rápidamente, teniendo en cuenta los factores y las circunstancias que los suscitan; de esta forma estos atributos y habilidades permiten un mejor desarrollo de las competencias particulares de la profesión. Una de las contribuciones del Proyecto DentEd, para las competencias fundamentales, siguiendo los principios de la Declaración de Bolonia, así como la metodología Tuning, es la de categorizar las competencias fundamentales en: instrumentales, interpersonales y sistémicas.

Las competencias instrumentales incluyen habilidades cognoscitivas, capacidades metodológicas, destrezas tecnológicas y habilidades lingüísticas: Capacidad de análisis y síntesis, de organizar y planificar, conocimientos generales básicos, conocimientos básicos de la profesión, comunicación oral y escrita en la propia lengua, conocimiento de una segunda lengua, habilidades básicas de manejo del ordenador, habilidades de gestión de la información (habilidad para buscar y

analizar información proveniente de fuentes diversas), resolución de problemas y toma de decisiones (Sanz y Antoniazzi, 2010).

Lo anterior se ve reflejado en el perfil odontológico en el manejo instrumental de la lengua inglesa, para estar actualizado en literatura científica odontológica y de áreas afines; en conocimientos generales y odontológicos básicos que demuestren formación en el nivel de educación superior. También en la capacidad de analizar la situación clínica de un paciente o la situación de salud bucal de una población, que lo lleve a definir un diagnóstico, a planificar y organizar un tratamiento clínico, un proyecto de intervención en una comunidad, o un proyecto de gestión en servicios de salud, dependiendo del dominio particular. En las habilidades en el manejo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs), así como en el conocimiento del método científico y habilidad en la búsqueda de información técnica y científica.

Las competencias interpersonales se refieren a la capacidad crítica y autocrítica, trabajo en equipo, habilidades interpersonales: capacidad de trabajar en un equipo interdisciplinar, capacidad para comunicarse con expertos de otras áreas, apreciación de la diversidad y la multiculturalidad, habilidad para trabajar en un contexto internacional y compromiso ético. En el perfil del odontólogo se reflejan en la responsabilidad ética con los pacientes y la comunidad, el respeto por la diversidad cultural, social y étnica de los pacientes, colegas y personal auxiliar, así como de la comunidad. También en el comportamiento profesional apropiado, asertivo y humanitario con los pacientes así, como en el trabajo interdisciplinario con colegas, y otros profesionales manteniendo siempre buenos canales de comunicación personal y finalmente en el pensamiento crítico consigo mismo y los demás que lo lleve a buscar nuevo conocimiento y nuevas tecnologías de aplicación en su práctica clínica (Sanz y Antoniazzi, 2010).

Las competencias sistémicas se consideran como integradoras, requieren como base la adquisición previa de competencias instrumentales e interpersonales. Incluyen la habilidad de planificar los cambios de manera que puedan hacerse mejoras en los sistemas como un todo y diseñar nuevos sistemas. Comprende la

capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica, habilidades de investigación, capacidad de aprender, de adaptarse a nuevas situaciones, capacidad para generar nuevas ideas (creatividad), liderazgo, conocimiento de culturas y costumbres de otros países, habilidad para trabajar de forma autónoma, capacidad de diseño y gestión de proyectos, iniciativa y espíritu emprendedor, reocupación por la calidad y motivación del logro.

Las competencias sistémicas se verán reflejadas en la habilidad de tomar decisiones y resolver problemas de índole clínico, social comunitario, o administrativo, aplicando los conocimientos a la práctica con autonomía, con sentido de responsabilidad ética y social. También se observará en la capacidad de análisis crítico de la literatura científica para ejercer una odontología basada en la evidencia, en la disposición de aprendizaje permanente, con la suficiente creatividad para adaptarse a diferentes situaciones profesionales, laborales o sociales que le permita la adopción de nuevas tecnologías en odontología, nuevas disposiciones legales en el ejercicio profesional o inclusive el manejo de nuevas posibles patologías que se presenten a nivel individual o comunitario. En el actuar con liderazgo con el paciente, con el equipo auxiliar y de apoyo, con el equipo de colegas, así como a nivel de gestión de proyectos en el área social y administrativa, que le permita estimular a los demás y a sí mismo la iniciativa y el emprendimiento a través de la motivación por logros de salud oral tanto a nivel individual como comunitario (Sanz y Antoniazzi, 2010).

Competencias propias del odontólogo: estas comprenden las de dominio clínico, dominio investigativo y de dominio psico- social.

Dentro de las competencias de dominio clínico se establecieron las siguientes:

- Conoce y aplica las medidas de bioseguridad, la esterilización, asepsia, desinfección y el control de infecciones cruzadas en el ámbito odontológico.
- Aplica conocimientos de ergonomía en el trabajo a 4 y 6 manos.
- Aplica conocimientos mínimos de psicología para el manejo de la atención odontológica en los diferentes grupos etarios.

- Reconoce y valora la condición sistémica del paciente.
- Registra la documentación clínica y de exámenes complementarios, maneja la información del paciente en la historia clínica.
- Diagnostica el estado de salud/enfermedad bucal de acuerdo con los signos y síntomas evaluados.
- Determina los niveles de riesgo del paciente para las enfermedades bucales.
- Establece el pronóstico de la condición de salud-enfermedad del complejo dento-bucofacial en niños, adolescentes, adultos y ancianos, acorde al diagnóstico establecido.
- Aborda el paciente con un enfoque interdisciplinario que le permite, a través de interconsultas, brindar tratamientos integrales.
- Planifica tratamientos de tipo preventivo, curativo y rehabilitador, así como programas de mantenimiento de la salud bucal pertinentes a las condiciones detectadas, considerando el grado de complejidad de la enfermedad y las condiciones socioeconómicas del paciente.
- Ejecuta el tratamiento establecido en función de lo planificado, haciendo los ajustes que se consideren necesarios para lograr el éxito esperado.
- Valora condición bucal en pacientes con algún tipo de discapacidad física o mental en su nivel de atención, y refiere al especialista para tratamiento de mayor nivel de complejidad.

Por otro lado, las competencias de dominio investigativo para el odontólogo son las siguientes:

- Identifica y propone problemas de investigación en el área de conocimiento de la odontología, que amerite ser estudiada y solucionada bajo el método científico.
- Conoce la metodología de la investigación y la práctica basada en la evidencia científica.

- Analiza la literatura científica con base en la odontología basada en la evidencia.

- Aplica en la práctica diaria los conocimientos derivados del análisis de las investigaciones básicas y clínicas realizadas por instituciones reconocidas.

Dentro de las competencias que comprenden el dominio psico-social, se encuentran las siguientes:

- Reconoce los diferentes perfiles psicológicos para el manejo de la atención odontológica en los diferentes grupos etarios.

- Identifica y diagnostica la situación de salud enfermedad bucal de una comunidad determinada, según sus factores de riesgo, de acuerdo a su entorno y condiciones políticas y socioeconómicas.

- Categoriza factores de riesgo generales y locales para la incidencia y prevalencia de enfermedades bucodentales en determinada comunidad.

- Diseña y ejecuta programas preventivos y curativos de las patologías bucodentales pertinentes a cada comunidad de acuerdo con su entorno socioeconómico.

- Participa activamente en equipos interdisciplinarios de orden político y social para la ejecución de proyectos de impacto social.

- Promueve acciones para el fomento de la salud individual y colectiva como un concepto de bienestar que trascienda la ausencia de enfermedad.

De igual manera, se establecen las siguientes competencias de dominio administrativo y de gestión:

- Administra con liderazgo responsable instituciones privadas, estatales y mixtas de prestación de servicios de salud bucal.

- Conoce los esquemas de aseguramiento de salud, gubernamentales y privados tanto a nivel local como regional.

- Conoce los campos de desempeño profesional y laboral así como, la situación del ejercicio de la profesión odontológica en el ámbito local y regional.

- Lidera equipos de personal de servicios de salud, para un manejo eficiente de los sistemas de salud bucal.

Como se pudo notar, PLACEO partiendo del proyecto Tuning, detectó ese gran vacío en el área de la educación dental, de tal manera que hace una gran contribución, al establecer y clasificar las competencias necesarias para el estomatólogo, las cuales deben ser tomadas en cuenta para la elaboración del currículo que dicta las practicas educativas actuales en beneficio de la formación integral del futuro estomatólogo.

2.8 Competencias en estomatología

Para entrar en contexto, recordemos que la carrera de odontología inició sus programas formativos en México dentro de un ambiente universitario en el año 1904. Inicialmente para llegar a ser dentista se les pedía a los aspirantes tener habilidad manual y en segundo lugar quedaban las aptitudes intelectuales. En el año 1918, los planes curriculares universitarios para la formación odontológica estaban centrados en objetivos de aprendizaje enfocados en dos grandes áreas; teoría y práctica; con el tiempo las carreras profesionales tuvieron que reestructurar sus planes de estudios a un enfoque por competencias, que es el modelo actualmente utilizado en el área odontológica.

Cabe mencionar que, desde hace algunos años, ha existido la preocupación de varios organismos a nivel mundial por ofrecer servicios de salud bucal de calidad por parte de los profesionistas dentales, en esos intentos podemos mencionar que, a principio de los años setenta, la OMS auspició dos reuniones para evaluar la educación en odontología. La primera en Copenhague en 1968 llamada “WHO International Conference for Dental Teachers on Undergraduate Dental Education” (Conferencia Internacional de la OMS para Profesores de Odontología sobre Educación Dental de Pregrado) y la segunda en Londres en 1970, titulada “Postgraduate Dental Education” (Educación Dental de Posgrado). Para el año de

1971, la Federación Internacional Dental (FDI), en su congreso de Munich, realizó una reunión de todos los decanos de las facultades de odontología europeas para crear un comité y conformar la Asociación para la Educación Dental en Europa (ADEE), fundada en Estrasburgo en 1975; desde su fundación contó con el beneplácito de la Comisión Europea representada por el Advisory Committee for the Training of Dental Practitioners (ACTDP), (Comité Asesor para la Formación de Odontólogos), la OMS y FDI.

En 1995, la Health Professions Commission (Comisión de Profesiones de la Salud) (PEW), recomendó que, para revitalizar las profesiones de la salud en el siglo XXI, los profesionales deberían de mejorar sus destrezas comunicacionales, ser capaces de introducir en la práctica diaria la medicina (odontología), basada en la evidencia, tener la capacidad de trabajar bien como parte de un equipo y no de manera individual, comprender como trabajan las grandes organizaciones y analizar el costo-beneficio para los cuidados de salud.

Por su parte, la World Health Professions Alliance (Alianza Mundial de Profesiones de la Salud) (WHPA), es una organización mundial que reúne a las principales asociaciones que representan a los odontólogos, médicos, enfermeras, farmacéuticos y fisioterapeutas de todo el mundo con el objetivo de mejorar la salud mundial y la calidad de la atención al paciente, facilitando la colaboración multidisciplinaria e interdisciplinaria entre los profesionales de la salud. Dentro de sus estrategias de trabajo ha estado el desarrollo de un marco de competencias y estrategias profesionales para apoyar con mejores opciones de colaboración a la OMS (Zerón y De Velasco, 2011).

A continuación, se retoman algunas organizaciones de diferentes países que han creado un perfil de componentes éticos, valores y competencias para definir el perfil profesional del odontólogo. Por ejemplo, en Estados Unidos, la Asociación Americana de Educación Dental (ADEA), comprometida con el desarrollo y el mantenimiento de entornos institucionales dentro de la comunidad de educación odontológica identificó valores, comportamientos personales y profesionales en la educación dental que influyen en su formación profesional, dentro de los cuales

podemos mencionar: justicia, integridad, competencia, responsabilidad, respeto, mentalidad de servicio y equidad.

En este sentido, el centro para políticas educativas e investigación de la ADEA, a través de la comisión para cambios e innovación (2006), destacó rasgos como: pensamiento crítico, profesionalismo, comunicación, promoción de la salud, evaluación del paciente, diagnóstico, plan de tratamiento, establecimiento y mantenimiento de la salud oral. Por otra parte, en Canadá se ha propuesto que un profesional dental deberá ser capaz de brindar salud oral de manera integral, además de resaltar el proceso de autoevaluación en el logro de la competencia. Un aspecto a resaltar es, que no manejan grados de competencia, para ellos el odontólogo es competente o no es competente (Gerrow, Murphy y Boyd, 2007).

Lo mismo ocurre en Europa, por ejemplo: para Plasschaert (2004), los odontólogos europeos deben contribuir a lograr la salud general de los pacientes a través de la consecución de la salud oral. Un odontólogo debe haber adquirido esta habilidad, mediante la obtención de una serie de competencias, habilidades esenciales para comenzar una práctica independiente y no supervisada. Básicamente, ha sido la integración de competencias técnicas y de desarrollo personal y humano como son: la comunicación como medio de expresión oral y escrita, la formación científica y tecnológica, el uso de las nuevas tecnologías, el desarrollo humano personal (emociones y percepciones), la cooperación y la resolución de problemas como forma emprendedora y creadora, la cultura del esfuerzo con el fin de mejorar los resultados.

Cabe mencionar que, en la reunión anual de 2009, celebrada en Helsinki se actualizó el perfil y las competencias del odontólogo europeo aprobadas en 2005 por la ADEE con el objetivo de mejorar la calidad del plan de estudios de odontología. En esta actualización se destacan 17 competencias que forman el perfil de egreso del estudiante de odontología por lo que al graduarse el nuevo dentista europeo debería:

- Haber tenido una amplia educación dental académica y poder funcionar en todas las áreas de la odontología clínica.

- Estar capacitado en ciencias biomédicas.
- Poder trabajar en equipo con otros profesionales dentales y de salud del sistema sanitario.
- Tener buenas habilidades comunicativas.
- Estar preparado para emprender un desarrollo profesional continuo, apoyando el concepto de aprendizaje permanente.
- Poder practicar la odontología basada en la evidencia a través de un enfoque de resolución de problemas, utilizando habilidades teóricas y prácticas básicas (Cowpe , Plasschaert, Harzer, Vinkka-Puhakka , Walmsley, 2009).

Así pues, en nuestro país el gremio odontológico está representado ante la WHPA, por la Asociación Dental Mexicana (ADM) y la Federación Nacional de Colegios de Cirujanos Dentistas. La ADM, entiende que un odontólogo no sólo debe poseer conocimientos actualizados, habilidades y destrezas, sino además principios de ética médica y profesional, en este sentido se maneja un código de ética y conducta profesional que rige a los odontólogos y en caso de incumplimiento son sancionados por el comité de honor y justicia.

Dicho con palabras de Calatrava (2010), la competencia clínica en odontología, es un eje integrador que se puede definir como conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores necesarios para la ejecución de acciones relacionadas con la prevención, diagnóstico y tratamiento; para la interacción de los miembros del equipo de salud individual o comunidades, en la búsqueda de solución a los graves problemas de salud; para lo cual se requiere del dominio de conocimientos específicos, de habilidades de comunicación y organización; de destrezas para trabajar en equipo y solucionar problemas; de pericias para el razonamiento en función de evidencias, englobando valores como vocación de servicio, sensibilidad social, responsabilidad, compromiso, empatía, honestidad, etc. (p. 3).

Es importante resaltar que, a pesar del trabajo de organismos a nivel mundial la universidad de hoy debe desarrollar un plan estratégicamente prospectivo, para responder a los cambios producidos por la globalización adaptándose a las nuevas

formas de trabajo para formar con responsabilidad y visión, no solo egresados de una carrera, sino profesionistas con verdadera vocación, con mayores aptitudes y mejores actitudes, de tal manera que puedan cumplir éticamente con la misión que la población demanda enfáticamente para mejorar su calidad de vida. De manera que, se toma la siguiente premisa establecida por Zerón (2011), que dice “si la palabra doctor deriva del latín *docere* que significa enseñar, el doctor no solo es el que cura, sino el que enseña a sus pacientes a no enfermarse”. Por lo tanto, un dentista competente al graduarse debe demostrar sólidos conocimientos teóricos y comprensión del tema junto con una experiencia clínica adecuada para poder resolver los problemas clínicos encontrados de forma independiente o sin asistencia

Con todo y lo anterior, en materia educativa, el currículo debe cumplir con estos propósitos, por lo que deben revisarse de manera continua, para eliminar lo innecesario y hacer espacio para incorporar las competencias odontológicas, específicamente aquellas que habiliten al profesional para la comunicación, liderazgo, así como para el intercambio social que le permita participar en las tareas del desarrollo.

2.9 Competencias en endodoncia

En relación con la formación del odontólogo en nuestro país, en general tenemos la idea de que ser un buen profesional está íntimamente asociado con ser amplio conocedor del área, sin tomar en cuenta al ideal de una persona comprometida y moralmente responsable en la función que realiza; lo que hace pensar en el enfoque de educación centrado solo en el conocimiento o solo tomando en cuenta las competencias específicas pero, para lograr una formación del profesional de manera integral deben incluirse valores y actitudes por medio de las competencias genéricas o también llamadas transversales.

Por lo tanto, el objetivo primordial de la educación odontológica es formar individuos capaces, con pensamiento crítico y que posean la habilidad de continuar aprendiendo durante toda la vida. El recién egresado debe comprometerse a ser capaz de ejercer independientemente en una consulta sin causar daño al paciente,

utilizando métodos de tratamiento modernos, apropiados, efectivos y actualmente aceptados. Calatrava (2010), argumenta que el recién graduado debe convenir asimismo poner en práctica programas preventivos apropiados para individuos y grupos dentro del contexto de programas orientados a la comunidad. Para lograr este propósito, la educación debe ofrecer al estudiante una formación clínica sólida basada en principios humanísticos, científicos y en la enseñanza basada en la evidencia.

En este punto, cabe mencionar que, dentro de la formación del profesional en odontología, se encuentra la asignatura de endodoncia, que es una rama de la odontología que estudia la morfología de la cavidad pulpar, la fisiología y la patología de la pulpa dental, así como la prevención y el tratamiento de las alteraciones pulpares y de sus repercusiones sobre los tejidos periodontales (Soares y Goldberg, 2002). Para llevar a cabo este tipo de tratamiento, es necesario desarrollar competencias específicas, que de acuerdo con el programa de endodoncia de la FEBUAP, comprende las siguientes: establecer el diagnóstico, pronóstico, y plan de tratamiento, así como, el conocimiento de la anatomía interna de los diferentes órganos dentales, su instrumentación biomecánica y obturación de los conductos, utilizando la técnica de compactación lateral desarrollando las habilidades y destrezas psicomotoras finas. Además de que sea capaz de identificar características clínicas y radiográficas de las alteraciones pulpares y periapicales que requieren tratamiento de urgencia y casos especiales para establecer un diagnóstico oportuno y protocolos de atención y/o referir eficaz y oportunamente aquellos casos fuera de su límite de competencia.

Finalmente, es importante destacar que, para que el alumno logre alcanzar dichas competencias específicas en la clínica de endodoncia, de acuerdo con el plan de estudios debió haber cursado materias teóricas, prácticas en laboratorios y/o simuladores, por lo que el contexto clínico junto con el acompañamiento docente, le permitirá desarrollar habilidades y destrezas para en un futuro, poder llevar a cabo dicho tratamiento de manera autónoma evitando la mala praxis. En otro orden de ideas, se resalta el hecho de que, al analizar las competencias

establecidas en los programas de endodoncia I y II de la FEBUAP, se puede notar que no se ha realizado un diseño curricular acorde y adecuado, debido a que para realizar un tratamiento de endodoncia completo, tanto en dientes unirradiculares como en multirradiculares, se requieren una serie de pasos para llegar al producto final y en este caso, no se cuentan con todas las competencias específicas, lo que impide el claro entendimiento de las competencias que el alumno debe reunir al final del curso de endodoncia, lo cual repercute en el desconocimiento de que competencias serán evaluadas por el docente.

CAPÍTULO 3. EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

3.1 ¿Qué es evaluar por competencias?

Es importante iniciar tomando el recuento histórico de la evaluación; Stufflebeam y Shinkfield (1987), encontraron que el hecho de evaluar individuos y programas apareció en el año 2000 a.C., cuando oficiales chinos dirigían investigaciones de los servicios civiles. En el Siglo V a.C. Sócrates y otros maestros griegos emplearon cuestionarios evaluativos como parte de su metodología didáctica. En el siglo XVII, Juan Amos Comenius en su obra: *Las leyes de una escuela bien organizada*, ofrece indicaciones formuladas en reglas; estas se refieren al orden y los procedimientos para evaluar los conocimientos. Durante el siglo XIX y comienzos del siglo XX, en Inglaterra y Estados Unidos, se empleó la evaluación basada en las “pruebas de rendimiento” (Gil, Morales y Mesa, 2017).

La genealogía del concepto evaluación, surgió en el momento de la industrialización en Estados Unidos, particularmente con el trabajo de Ralph Tyler (1973), quien acuñó en la década de los treinta del siglo XX, el término “evaluación educacional”, como un método donde plantea una constante comparación de los resultados del aprendizaje de los alumnos con los objetivos previamente determinados en la programación de la enseñanza. El objetivo de Tyler, era que la evaluación no solo quedara en una calificación, sino que se extendiera al proceso de aprendizaje y al currículo. Sin embargo, en la práctica solo se utilizó para comparar los resultados con los objetivos y de los resultados solamente de aquellos aprendizajes más fácilmente constatables (Pérez y Bustamante, 2004). Dicho lo anterior, puede considerarse que Tyler, marcó pauta en los fundamentos teóricos que posibilitan el análisis de las experiencias prácticas, así como el mejoramiento de los métodos y estrategias empleadas por los evaluadores.

Este investigador, sugirió realizar la evaluación del estudiante al principio y al final para conocer la magnitud de las transformaciones producidas; además, mencionó otros métodos de evaluación como cuestionarios, recopilación de trabajos y la observación (Tyler, 1973). Como se puede evidenciar, con las contribuciones

de Tyler, se tenía la intención de que, la evaluación contribuyera más allá de establecer una calificación numérica, lo que en la actualidad se pretende en la evaluación por competencias. En este sentido, Hyde (2016), menciona la necesidad de llevar a cabo, evaluaciones de manera consciente, más allá de informar los números de inscripción departamental y los promedios de calificaciones de los estudiantes.

Por su parte, recordemos que la educación ha sufrido transformaciones importantes a través de los años, por ejemplo: hace algunas décadas en las aulas se llevaba a cabo una educación centrada en el docente, en el que el enfoque se basaba en la enseñanza y no en el aprendizaje, siendo la forma primordial de evaluar a través de exámenes rutinarios con la finalidad de dar una nota y cumplir los requisitos administrativos, donde el alumno se sitúa como sujeto pasivo en su proceso de formación. En palabras de Verhoeven (2003), dichas prácticas parecen estimular el uso de la memoria a corto plazo, en lugar de llevar al conocimiento.

En este sentido, Guba y Lincoln (1989), han propuesto la evolución del concepto de evaluación y la clasifican en cuatro generaciones:

- En la primera generación, la evaluación se refiere a medición, en la cual se resaltó el empleo de las pruebas para verificar si los estudiantes tenían el dominio del contenido del curso o asignatura definido por la autoridad del profesor, quien decidía que enseñar y el puntaje alcanzado por los estudiantes fue tomado como una evidencia concreta del grado de logro.
- En la segunda generación, la evaluación se refiere a descripción; el papel del evaluador era de técnico como en la primera generación; pero, además, se le atribuía otra función: recolectar la información sobre los logros alcanzados por el estudiante para analizar las fortalezas y debilidades frente a los objetivos establecidos para guiar las revisiones y el mejoramiento.
- En la tercera generación, la evaluación es tomada para emisión de juicios de valor; en este caso el evaluador conservaba las funciones anteriores, pero además asumía el papel de juez para la toma de decisiones, en este contexto, entonces surge la evaluación formativa con Michael Scriven (1967).

Al respecto Puig (2007), propone dos enfoques de la evaluación formativa; el primer enfoque, toma en cuenta la enseñanza tradicional caracterizada por visualizar errores en el estudiante; en el segundo enfoque, propone que la tarea del profesor es comprender por qué un estudiante no entiende un concepto o tarea y así apoyarlo brindándole orientación oportuna sobre los avances más que consignar una calificación.

- Finalmente, en la cuarta generación la evaluación se considera responsiva, se expone como un proceso de negociación colectiva entre actores que conlleva a recirculación de la evaluación, de corte constructivista e interpretativo o hermenéutico, con una mirada holística que integra lo cualitativo y lo cuantitativo del estudiante como persona, con un punto de vista multirreferencial; asimismo, la evaluación de competencias integra: lo cognoscitivo, las habilidades mentales y procedimentales y lo actitudinal que refleja valores o virtudes.

Dicho lo anterior, Moreno (2012), considera un replanteamiento metodológico para evaluar las competencias, debido a que este proceso, no ha contado con la debida atención, porque existe poca claridad para evaluar tanto las competencias genéricas como específicas, ya que solo existen propuestas que se reducen al llenado de ciertos formatos y guías con indicadores a evaluar. Como si fuera poco, la mayoría de los profesores no saben cómo evaluar, o ni siquiera existe la preocupación por aprender a diseñar evaluaciones o implementar buenas pruebas o cómo leer los propios resultados (Hyden, 2016).

Es bien sabido que, la evaluación se constituye históricamente como un instrumento ideal de selección y control, para la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO ,2005), la evaluación es "el proceso de recogida y tratamiento de informaciones pertinentes, válidas y fiables para permitir, a los actores interesados, tomar las decisiones que se impongan para mejorar las acciones y los resultados." De tal manera que, en el campo educativo la evaluación de impacto da cuenta si se están o no cumpliendo los objetivos, lo que permite tomar decisiones para mejorar la práctica educativa, hacer reajustes en los

planes y programas, además de que es de gran ayuda y orientación para los alumnos durante su formación académica (Canales, 2007).

Como se ha planteado, en el modelo educativo por competencias, se toman en cuenta varios aspectos como son: el cognitivo, actitudes y valores, es decir engloba tanto las competencias genéricas como las específicas, por lo que también al momento de evaluar, se debe considerar el desempeño de los criterios previamente establecidos en los programas. Dicho lo anterior, se hace notar que las competencias no pueden ser evaluadas a través de las prácticas tradicionales.

Desde el punto de vista de Moreno (2012), una actuación competente incluye conocimientos, habilidades, actitudes y valores, pero el todo no es igual que la suma de sus partes; el resultado es algo más completo y diverso que estos tres ingredientes reunidos. El sujeto competente debe responder empleando “toda su humanidad” y hacer una lectura correcta del contexto, porque las competencias siempre ocurren en un contexto (temporal y espacial) determinado y es sólo en ese marco que se pueden desarrollar y potenciar. Así, el concepto de competencias conlleva saber y saber hacer, teoría y práctica, conocimiento y acción, reflexión y acción; esto representa un cambio en el enfoque del conocimiento: del saber qué al saber cómo.

Para Medina, Sánchez y Pérez (2012), la evaluación es una tarea docente de gran implicación personal y profesional que nos cuestiona sobre la pertinencia de los procesos formativos a la vez que nos aporta numerosos datos para mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje. Al evaluar se emite un juicio de valor, pero evaluar las competencias, es estimar el valor acerca del proceso formativo, el nivel de logro y lo alcanzado por cada estudiante en las dimensiones de cada competencia.

En esta misma tesitura, en el marco del MUM (2007), se destaca la creación de un nódulo de evaluación, que permita la mejora continua del modelo establecido y además se puede agregar que el utilizar nuevas estrategias de evaluación, complementa el proceso de enseñanza aprendizaje al hacer la retroalimentación pertinente al alumno y también se fortalece el currículo institucional (BUAP, 2007).

Ahora bien, para llevar a cabo la evaluación de las competencias Villa y Poblete (2007), recomiendan tener muy claro los objetivos que se persiguen con la evaluación, y tomar en cuenta tres puntos básicos en este proceso: primero se debe definir qué competencias se van a evaluar y cuáles serán los indicadores de evaluación, mismos que deberán aportar evidencias relevantes y significativas del grado de desarrollo de cada una de las competencias genéricas y específicas. En este sentido, se debe tomar en cuenta que, un profesional desarrolla un conjunto de competencias y no una sola; éstas abarcan un conjunto de competencias transversales y competencias específicas.

Por lo tanto, el estudiante evidencia el grado de desarrollo de las competencias profesionales al resolver un problema real y particular que se puede presentar en una gama de complejidad en contextos cambiantes (propio del paciente, cultural, económico, social). De esta manera, las competencias profesionales tienen la característica de ir perfeccionándose como un proceso dinámico y longitudinal en el tiempo (Denyer, Furnemont, Poulain y Vanloubbeeck, 2007).

En segundo lugar, se debe tener en cuenta cómo se van a evaluar dichas competencias: es decir, las técnicas e instrumentos que se van a emplear. Por último, se debe comunicar a los estudiantes los criterios para la evaluación de su aprendizaje y su ponderación en la calificación final. Desde la posición de Moreno (2012), la propuesta de evaluación, debe superar una visión limitada que hasta ahora ha dominado el ámbito de la evaluación educativa, caracterizada por un afán excesivo por medir los productos de aprendizaje descuidando los procesos; por atender básicamente contenidos de corte cognoscitivo; centrada en el profesor como protagonista del proceso enseñanza-aprendizaje; que emplea escasos instrumentos como son las pruebas escritas, que no consideran los distintos ritmos y estilos de aprendizaje, entre otros rasgos.

En este aspecto, vale la pena resaltar que, uno de los problemas que plantea la evaluación de competencias es que, ellas necesariamente son el producto de un proceso secuenciado; la evaluación debería dar cuenta del dominio de una competencia, lo que difícilmente puede ser determinada a través de un sólo método.

Para lograrlo, se debe realizar una evaluación formativa, centrada tanto en procesos como en productos, empleando diversas técnicas e instrumentos; así como diferentes modalidades de evaluación: autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación. De acuerdo con las necesidades antes mencionadas, en la década de los noventa surge la propuesta de la llamada Pirámide de Miller (Miller, 1990), un modelo para evaluar competencias en el ámbito de la enseñanza de la medicina. El artículo titulado "La evaluación de las habilidades, competencia y desempeño clínico", tuvo un impacto inmediato y duradero en la educación médica. Propuso una estructura piramidal con cuatro niveles, cada uno de los cuales requería métodos específicos de evaluación (Crues, Richard, Crues, Sylvia, Steinert e Yvonne, 2016).

Imagen. 1

Pirámide de Miller

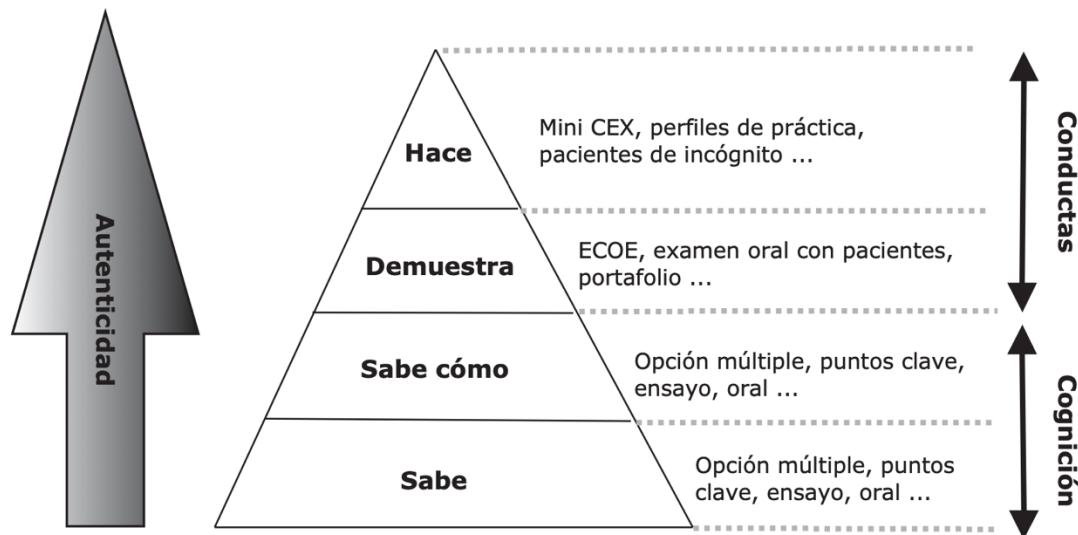


Imagen N. 1. Fuente: Miller (1990). Guía para la evaluación de competencias en medicina.

Este modelo, se basa en la figura de una pirámide conformada de cuatro etapas que deben escalarse para desarrollar la competencia. Las dos primeras etapas son el saber y saber cómo; comprenden la fase cognitiva, que dentro del aprendizaje del profesional dental involucra tres pasos: el primero se refiere al diagnóstico que se encarga de recolectar información del paciente para establecer signos y síntomas característicos de cierta enfermedad a través de historia clínica general y dental, radiografías, examen clínico y pruebas de sensibilidad pulpar para el establecimiento de un diagnóstico definitivo. El segundo paso se refiere al pronóstico, para Friedman (2002), el pronóstico es lo que se espera del curso de una enfermedad, en palabras de Lasala (1992), el pronóstico en endodoncia, es el arte de predecir el resultado de un tratamiento, de las complicaciones que puedan sobrevenir y de la duración aproximada que podrá tener un diente con este tipo de tratamiento.

El tercer paso corresponde al establecimiento de un plan de tratamiento, en este momento el profesional dental, describe los pasos a seguir en el tratamiento de conductos radiculares, así como sus ventajas y desventajas asociadas con otros procedimientos alternativos. Es importante resaltar que al llegar a este punto la evaluación puede realizarse a través de instrumentos tradicionales que garantizan el dominio de temas tratados en clase, lo que comprende los dos primeros escalones de la pirámide.

Ahora bien, durante la práctica clínica, se presentan situaciones en la que se debe poner en práctica los conocimientos y es la parte que involucra la evaluación de las dos etapas superiores de la pirámide de Miller, que engloba el demostrar y hacer, es decir lo actitudinal, en esta fase se deben utilizar otros instrumentos de evaluación que involucren ambientes de simuladores o situaciones clínicas y así lograr una evaluación coherente con el aprendizaje clínico (Manríquez, 2012). En este sentido, en el contexto clínico del área de endodoncia, se continúa con la ejecución de los pasos para realizar el tratamiento de conductos en el paciente, se inicia con la fase de anestesia, acceso, limpieza y conformación de los conductos radiculares, obturación y prescripción médica del paciente durante y después de

haber concluido el tratamiento de endodoncia. Cabe señalar que lo antes mencionado, sentará las bases teóricas para el diseño del instrumento que se utilizará en la presente investigación.

Estos niveles de la Pirámide de Miller, son análogos a los planteados por Bogoya (2000) y reestructurados por Pinilla (2002), quienes establecen que el estudiante comienza por aprender a saber datos sueltos memorísticos, luego pasa a aprender significativamente con un valor funcional y más adelante aprende a hacer, el estudiante sabe conocimientos y los aplica, comprende para qué los aprendió, logra crear y acomodar lo aprendido ante problemas reales o hipotéticos, este nivel está vinculado directamente al desempeño profesional; sin embargo, es indispensable llegar al cuarto nivel para llegar a ser un profesional competente.

De acuerdo con lo anterior, definitivamente para evaluar competencias profesionales se requieren varias etapas: organizar o identificar una situación-problema, precisar los indicadores de logro de cada competencia evaluable (componentes de cada competencia), planear la observación sistemática del alumno en su acción con el paciente, valorar el grado de dominio de una(s) competencia(s), diseñar otras estrategias (rúbricas, portafolios, revisión de historias clínicas) para observar al estudiante y para que él(ella) mismo(a) evidencie sus logros especificados en los indicadores (Pinilla, 2012).

Como podemos darnos cuenta, la evaluación de competencias no es tarea fácil, además de que ya no es posible seguir con el método tradicional de evaluación a través de un examen, que solo nos da cuenta de la etapa cognitiva en la que se encuentra el estudiante, por lo que, de acuerdo con la literatura revisada, es necesario un sistema de evaluación variado ya que cada competencia tiene componentes distintos que a su vez necesitan ser evaluados. Actualmente se cuenta con diferentes tipos de evaluación e instrumentos que pueden ser utilizados dependiendo el tipo de competencia que se desea evaluar. En este sentido, podemos decir que la evaluación de las competencias es clave para determinar la validez del proceso de enseñanza aprendizaje, pues el resultado de este se da en función de cómo se ha medido y qué se ha medido.

3.2 Tipos de evaluación

Al evaluar los procesos de enseñanza y aprendizaje, el profesor pondera sus observaciones sobre la acción del estudiante en diferentes momentos y situaciones. Destacando lo propuesto por Guba y Lincoln (1989), en lo que comprende la evaluación de la cuarta generación, que se refiere a la función formadora y comprensiva de la evaluación, se resalta la importancia de realizar una evaluación diagnóstica inicial, para identificar el grado de desarrollo individual de ciertas competencias para que cada estudiante y el profesor tomen conciencia de los puntos de partida, y así poder adaptar dicho proceso a las necesidades detectadas

Posteriormente, se debe realizar la evaluación formativa la cual se lleva a cabo durante todo el proceso de enseñanza aprendizaje; en palabras de Maroto (2017), puede conducir a la metacognición del alumno, esto se refiere a la autopercepción; es decir cuando reconoce o sabe (reflexión) sobre lo aprendido, el logro de la metacognición es de gran ayuda en el razonamiento clínico que se pone en práctica cuando el alumno tiene que tomar decisiones y resolver problemas propios de su campo de estudio. Además, la evaluación formativa sirve para orientar y ofrecer información al estudiante sobre sus trabajos, ejercicios y pruebas parciales, o cualquier actividad de aprendizaje sobre la que el profesor/a considere que debe conocer para mejorar. En palabras de Ricarte y Martínez (2007), el objetivo principal es generar círculos de mejora en la detección y resolución de problemas de aprendizaje.

Sin duda, la evaluación formativa también comprende el uso de diferentes técnicas e instrumentos de evaluación, dentro de los cuales podemos mencionar los exámenes orales y escritos, que nos indican el grado de conocimiento adquirido por el estudiante; para evaluar habilidades también se cuenta con instrumentos como la observación, el uso de proyectos, el estudio de casos, los cuadernos de notas, los diarios reflexivos y el portafolio. Lo anterior se ve apoyado por Brown y Glasner (2003), quienes proponen utilizar una variedad de métodos en vez de solo exámenes escritos tradicionales, hecho que puede proporcionar mayor confianza en las capacidades prácticas de los estudiantes.

Por último, se considera la evaluación final, que en palabras de Pinilla (2013), la tendencia actual es reducirla a la evaluación de conocimientos; para dar una calificación, con carácter punitivo, para promocionar o no al estudiante; además, sin dar una información inmediata de su desempeño, que es el momento crucial para despejar dudas y llevar al estudiante a analizar qué sabe, qué le falta por comprender y para qué puede usar este conocimiento. Toda la información anterior, es respaldada por la Universidad de Deusto (2006), quien establece que el sistema de evaluación para una asignatura incluye no sólo los aspectos relativos a la evaluación final para la emisión de la última calificación, sino que también indica todo lo relativo a la evaluación formativa.

Pasando a otro punto importante, respecto a las modalidades de evaluación, Contreras (2011), establece tres tipos de evaluación: la primera es la coevaluación, la cual hace referencia a un proceso que recoge información a través de las apreciaciones, criterios, cuestionamientos y aportes del grupo de participantes de un determinado proceso de aprendizaje quienes, como parte de este, interpretan la realidad desde diferentes enfoques; en segundo lugar, se encuentra la heteroevaluación que comprende la evaluación externa y por último se refiere a la autoevaluación que engloba un proceso individual de reflexión y análisis, que proporciona a la persona numerosas competencias como: el manejo independiente de fuentes de información, evidencia la madurez intelectual y emocional, además de fomentar una valiosa actitud de autocrítica.

Con lo dicho hasta aquí, podemos ver que es necesario realizar una evaluación diagnóstica, formativa y sumativa en ambientes de aprendizaje clínico, no solo para certificar la aprobación de un curso, sino también para promover la metacognición además de brindar información oportuna al alumno para contribuir a la mejora continua. Para lograrlo se deben emplear diversas técnicas e instrumentos de evaluación coherentes con las competencias profesionales a desarrollar; así como diferentes modalidades de evaluación que comprenden la autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación.

3.3 Funciones de la evaluación por competencias

La evaluación es el estímulo más importante para el aprendizaje; todo acto de evaluación da un mensaje implícito a los estudiantes acerca de lo que ellos deben aprender y como deben hacerlo, también brinda información valiosa al profesor para ir adaptando los objetivos de aprendizaje y construcción del conocimiento. Por su parte, Pinilla (2013), argumenta que la evaluación tiene como propósito esencial, ser un medio para el aprendizaje puesto que evidencia los avances del proceso de formación para el desarrollo de competencias profesionales y no solo para darse cuenta de los errores o conceptos que han sido entendidos y apropiados.

Lo anterior, contrasta con la concepción que hace unas décadas se venía manejando acerca de la evaluación, según Zabala y Esquerdo (2000), era considerada como un instrumento sancionador y calificador, en el cual el sujeto de la evaluación es el alumno y sólo el alumno, y el objeto de la evaluación son los aprendizajes realizados según unos objetivos mínimos para todos, sin ninguna otra función más que cumplir procesos administrativos. Sin embargo, cuando la formación integral es la finalidad principal de la enseñanza y, por consiguiente, su objetivo es el desarrollo de todas las capacidades de la persona y no sólo las cognitivas, muchos de los supuestos de la evaluación cambian (Zavala y Esquerdo, 2000).

Ciertamente, la concepción de evaluación se ha ido modificando, además de que se ha resaltado su importancia; en este sentido, en el modelo por competencias la evaluación se ha convertido en el eje rector del proceso enseñanza aprendizaje, permitiendo mejorar continuamente los procesos (Pinilla, 2012). Además, actualmente la evaluación tiene el objetivo de asegurar que las características de los estudiantes respondan a las demandas y metas del sistema educativo, de cumplir la función formativa, al dar a conocer si los estudiantes alcanzaron los comportamientos terminales previstos por los maestros y si están aptos para continuar su aprendizaje. Al respecto, Sánchez, Del Pilar, Roa, Soto, Losada y Pineda, (2001), han sugerido que la evaluación tenga como propósitos: permitir la participación del docente y el alumno, tener función formativa, servir para el

mejoramiento continuo y para el ejercicio de la autonomía universitaria que es la de cada uno de los actores.

Sin duda, la evaluación toma gran importancia durante el proceso enseñanza aprendizaje; de acuerdo con Argudín (2015), es fundamental que las instituciones decididas a trabajar con competencias, elaboren evaluaciones que permitan al egresado tomar conciencia de sus logros y además se documenten en el mundo laboral sobre las competencias que el alumno debe construir y que éstas se acrediten en el trabajo, con el objetivo de que el egresado pueda incorporarse sin tropiezos y en el nivel que le corresponde en el mundo laboral, que apenas se le abre. En este sentido, podemos decir que un elemento clave en el proceso de evaluación, es el perfil de egreso de la profesión, porque debe reflejar las competencias evaluables, así, de esta manera, se perfeccionará el logro de aprendizajes deseados, en pro de una formación profesional acorde con los requerimientos del país (Calatrava, 2010).

Con todo lo anterior, podemos dar cuenta de que, en el modelo educativo por competencias, ya no es posible seguir con el método de evaluación tradicional que es a través de exámenes, en el cual solo se toma en cuenta el conocimiento, se resalta la necesidad de utilizar la evaluación formativa y sumativa con la finalidad de enriquecer el proceso de enseñanza aprendizaje, sobre todo en carreras de la salud en donde el contexto clínico ofrece una gran variedad de competencias a evaluar las cuales deben ir acorde con el perfil profesional.

3.4 Evaluación de competencias en ambientes clínicos

Iniciaremos diciendo que, el proceso de enseñanza aprendizaje en contextos clínicos es completamente diferente al que se lleva a cabo en las aulas, llegando a ser una parte fundamental en la formación del futuro profesional dental; en éste participan: docente, alumno y paciente, lo que es referido como la tríada del aprendizaje clínico (Álvarez, Rojas, Navas y Quero, 2011). La relación entre los tres actores, será propicia para una docencia productiva en donde el profesor orienta al alumno, éste a su vez resuelve sus dudas y recibe consejos, planifican juntos y el

paciente o sus familiares se interiorizan de su enfermedad y tratamiento. Si el docente conduce bien la sesión, logrará inducir en el alumno la seguridad necesaria para enfrentar la terapia y la confianza en el paciente para someterse al tratamiento que realizará el estudiante (Vergara y Zaror, 2008).

Definitivamente, cada uno de los que actores que conforman la triada, debe desempeñar ciertas funciones para alcanzar el objetivo de enseñanza aprendizaje. De acuerdo con Vergara y Zaror (2008), el docente es el encargado de facilitar el aprendizaje de los estudiantes, para esto debe poseer competencia profesional, ser accesible, receptivo y comprensivo, capaz de establecer una buena relación con pacientes, profesionales y alumnos, además de orientar y brindar retroalimentación al alumno en el momento preciso, enseñar en presencia del paciente, explicar conceptos y técnicas según el nivel de conocimiento del estudiante, estimular en el estudiante la reflexión sobre las experiencias de aprendizaje y su auto evaluación, ser respetuoso y entender los límites de conocimiento del estudiante.

Por su parte, el estudiante deberá tener disposición y compromiso con su aprendizaje, en donde él sea protagonista de su desarrollo, ya que se requiere que tenga una participación activa y crítica del proceso. Para esto, debe tener amplio conocimiento de base, habilidades clínicas adecuadas de acuerdo con su etapa, conductas éticas apropiadas, ser capaz de integrar la teoría con la práctica, ser autocrítico, tener capacidad de sobreponerse a fracasos y ser respetuoso con sus pares y superiores (Vergara y Zaror, 2008).

Como se puede notar, el aprendizaje clínico requiere ciertos elementos que propician el aprendizaje, que tienen que ver con la instrucción y con el proceso de evaluación para contribuir así, al desarrollo de las habilidades del estudiante en un marco de atención seguro para los pacientes. Además, Lucarelli, Finkelstein, Donato, Calvo, Del Regno, Gardey, Nepomneschi y Solberg (2009), enfatizan que, esta práctica posee ciertas características distintivas en relación con otras, como son la variabilidad, lo impredecible, además de la inmediatez en la toma de decisiones; que los retos de la enseñanza en la clínica se relacionan con la presión

del tiempo, la diferencia entre el alumnado y las necesidades de sus pacientes, todo dentro de un contexto específico.

De este modo, los escenarios clínicos en las carreras de la salud cobran gran importancia, debido a que la mayor parte del tiempo, el estudiante cursa sus estudios en las clínicas, y es el lugar perfecto para lograr destrezas, actitudes y habilidades que difícilmente se aprenderían de otra forma (Liljedhal, Engqvist, Porthén y Bolander, 2014). Al respecto conviene decir que, un alumno que ha estudiado conoce y sabe a nivel teórico un determinado procedimiento e inclusive puede haberlo practicado en simuladores, sin embargo, con un paciente en el escenario clínico sería la primera vez que ejecutaría la acción en una situación real, por lo que es necesario trabajar el proceso formativo con el acompañamiento docente.

Con base en lo anterior, podemos dar cuenta de que el proceso de enseñanza aprendizaje, así como la evaluación en ambientes de aprendizaje clínico no es fácil, ya que debe existir coherencia entre lo que se enseña y evalúa, además de que requiere el uso de varios tipos de instrumentos de evaluación estandarizados y un referente claro; por lo que debe establecerse desde un inicio que se pretende evaluar, como se va a hacer y para que se va a hacer, lo que le da sentido a la evaluación como eje fundamental del proceso enseñanza aprendizaje (Ferreirós, Hidalgo, Lorenzo, Carbonell y Alonso, 2017).

El diseño y la selección de las herramientas adecuadas para la evaluación de la competencia de los profesionales de las ciencias de la salud, requiere conocer cuáles son las competencias que ha de adquirir y mantener. La aplicación de un método de evaluación, debe acreditar que un profesional es competente, es decir, que es apto para integrar y aplicar los conocimientos, habilidades y actitudes asociados a las buenas prácticas de su profesión y para resolver los problemas que se le plantean (Martínez, Calero, Lozano, Muñoz y Cerezo, 2018).

Teniendo en cuenta lo anterior, la evaluación en ambientes clínicos también debe incluir la manera cómo los alumnos recibirán las observaciones y cómo se les ayudará a progresar aún más, incorporando instrumentos que permitan obtener

objetivamente la información necesaria. En este contexto, Díaz (2006), afirma que se evalúa formativamente y la evaluación en sí misma es una oportunidad de aprender brindando información oportuna y una práctica correctiva. Por otro lado, Himmel (1999), hace referencia a instrumentos concretos de recogida de información de una técnica o procedimiento en los contextos de práctica clínica, dichos instrumentos son: fichas anecdóticas, listas de control, escalas de evaluación, entrevistas, cuestionarios, técnicas sociométricas, técnicas proyectivas, tareas de adquisición, tareas de repaso, test estandarizados, entre otros.

Además, tal como declara Carraccio, Englander, Van Melle, Ten Cate, Lockyer, Chan, Frank y Snell y los colaboradores de la ICBME (2016), la eficiencia debe buscarse mediante el uso de tecnología y la selección cuidadosa de herramientas y estrategias de evaluación. En esta línea, se propone el uso de dispositivos móviles que deberían integrarse en plataformas que tengan la capacidad de sintetizar evaluaciones puntuales y brindar información tanto a estudiantes como a maestros en el lugar de atención. Por su parte Kogan, Conforti y Lobst (2014), además de los puntos anteriores, recomiendan incluir en la evaluación de los estudiantes, los resultados y opiniones de los pacientes.

En este contexto, otro punto a destacar en la evaluación clínica, es que los profesores deben proporcionar una supervisión que equilibre la seguridad del paciente con el desarrollo profesional de los alumnos, siendo transparentes con las partes interesadas sobre el nivel de supervisión necesario. Además, deben utilizar estrategias y herramientas de evaluación eficaces y eficientes para basar las decisiones de transición en la competencia, capacitando a los alumnos para que sean participantes activos en su aprendizaje y evaluación (Carraccio y cols., 2016).

De la misma manera, Crossley y Jolly (2012), hacen notar que debido a que la evaluación de alto nivel es una cuestión de juicio, funciona mejor si se hacen las preguntas correctas, de la manera correcta, sobre las cosas correctas, de las personas adecuadas. En otras palabras, las estrategias de evaluación deben estar estrechamente alineadas con los constructos (es decir, los comportamientos en el cuidado de la salud) que se intentan medir.

Para Díaz (2006), la evaluación situada trasciende la lógica de las evaluaciones estandarizadas, masivas o de gran escala. La autora, propone una evaluación auténtica centrada en el desempeño real del campo de acción, en la cual los criterios de evaluación se expresan abiertamente ante los sujetos de la evaluación, quienes toman conciencia del aprendizaje, las metas y las competencias profesionales a desarrollar. En esta misma línea, Pinilla (2012), argumenta que la actitud del docente es realizar una evaluación comprensiva, que responde a las particularidades del estudiante; tomando gran importancia la heteroevaluación, la autoevaluación para la autorreflexión y autorregulación, de la misma manera que la coevaluación; además, se realiza la evaluación como proceso con función formadora. En este sentido, se rescata lo propuesto por Jessee, O'Neill y Dosch (2006), quienes afirman que cada alumno tiene su propio estilo de aprendizaje, que debe ser respetado y valorado, y más aún deben generarse las estrategias educativas que den respuesta a cada uno de estos estilos.

Por otro lado, la CBME ha sido reconocida internacionalmente como un sistema de educación y capacitación que ofrece la promesa de mejorar los resultados de los estudiantes y los pacientes (Carraccio y cols., 2016). Por tal motivo, se ha intensificado la necesidad de enfoques para determinar la competencia de los estudiantes en el lugar de trabajo clínico (Ten Cate, Carraccio, Damodaran, Arvin, Gofton, Wade, Hamstra, Stanley, Danielle E, Richardson, Schultz K, Warm, Whelan y Schumacher, 2021).

Como bien se sabe, la evaluación de los alumnos a nivel individual es fundamental para su avance basado en competencias. Sin embargo, debido a que el principio general del CBME, es abordar las necesidades de salud de las poblaciones y estas necesidades están siendo abordadas por equipos de profesionales, la competencia colectiva está emergiendo como una unidad crítica de evaluación, y el estudio de equipos es un área cada vez más importante de evaluación continua (Carraccio y cols., 2016).

Con lo dicho hasta aquí, se puede notar que la evaluación en ambientes clínicos representa un reto, debido a que la evaluación no se centra en el producto

final, ya que para llegar a él se requieren una serie de procedimientos que también deben ser evaluados. Por consiguiente, se han hecho propuestas para llevar a cabo una evaluación objetiva coherente con el modelo de competencias, dentro de las cuales podemos mencionar en primer lugar, el uso del examen oral que estimula al alumno para demostrar el razonamiento en la práctica profesional ante las preguntas del docente, esta evaluación tiene una amplia tradición en las áreas de la salud, pero de acuerdo con la pirámide de Miller solo se abarca el proceso cognitivo dejando a un lado lo actitudinal (Durante, 2006).

El tipo y modo de examen, se decidirá en función de un instrumento que contempla la (s) competencia(s), se trata de que sea un método objetivo para validar el conocimiento o saber. Como instrumentos, se pueden emplear exámenes tipo prueba que miden esencialmente conocimientos; exámenes con preguntas abiertas con respuesta corta que tienen mayor competencia para valorar la toma de decisiones y resolución de problemas y por último la prueba de respuesta múltiple o exámenes orales o escritos que valoran la integración de conocimientos y la toma de decisiones. Así, los exámenes evalúan las competencias definidas y se pueden realizar en línea o presencial (Martínez y cols. 2018).

Un segundo ejemplo, es la evaluación clínica objetiva estructurada (ECO), esta evaluación se ha utilizado con éxito sobre todo en el área de pregrado, se usa para la evaluación de la práctica in vitro “muestra cómo” (tercer nivel de la pirámide de Miller), se trata de una demostración con hechos cercana a la realidad pero que aún no es la práctica profesional directa (Martínez y cols., 2018). Esta evaluación está conformada de múltiples estaciones, simulando condiciones clínicas de pacientes que permiten la evaluación del desempeño del alumno ante esta situación clínica.

Dentro de las ventajas, se encuentra el poder diseñar el examen y determinar que competencias se van a evaluar, también permite explorar suficientemente tres de los cuatro niveles de la pirámide de Miller: saber, saber cómo y demostrar cómo. Sin embargo, no brinda información de algunos componentes importantes a evaluar como son: la interacción con el paciente,

estudiantes y profesor, así como las consideraciones éticas que juegan un papel importante en la formación (Newble, 2000; Martínez y cols., 2018).

Por último, mencionaremos la observación que ha sido de gran utilidad en los ambientes clínicos, sirve para evaluar el desempeño o lo que hace. Como herramienta se puede utilizar la observación de 360°, en la que intervienen varias personas como: superiores, colegas o subordinados, quienes utilizan encuestas o cuestionarios para recabar la información. En el caso de los ambientes clínicos de aprendizaje, los docentes evalúan el progreso de los alumnos observándolos con los pacientes, a menudo, resumiendo sus observaciones en una escala global al final de un período de formación (Durante, 2006; Martínez y cols., 2018).

Durante el proceso, el docente deberá recolectar información a través de una lista de cotejo o de algún instrumento que le permita dar su punto de vista al alumno sobre su desempeño, con el propósito de lograr una mejora continua. Sin embargo, hay que resaltar que, al utilizar esta técnica de evaluación, se tiene conocimiento de que existe demora entre la observación y la transcripción de las calificaciones, lo que causa error en las mismas, además de que, si no existen formularios estructurados, los docentes solo detectan el 30% de las fortalezas y debilidades de los alumnos (Durante, 2006).

Teniendo en cuenta lo anterior, en palabras de Pinilla (2012), la evaluación de competencias profesionales del estudiante en ciencias de la salud, no es solo la evaluación de datos y de conocimientos, ni tampoco la apreciación subjetiva de un profesor. Para evaluar las competencias, es necesario avanzar de la evaluación de contenidos y casos clínicos en pruebas escritas, hasta llegar a organizar los componentes y los indicadores de los diferentes tipos de competencias profesionales genéricas y específicas mediante diferentes pruebas de desempeño real con observación directa (Hasnain, Connell, Downing, Olthoff y Yudkowsky, 2004). Esta es la evaluación auténtica, comprensiva que facilita conocer el grado de desarrollo de competencias profesionales de cada estudiante y por tanto busca opciones para mejorar el desempeño mostrado (Diaz, 2006).

Sin embargo, se puede observar que a pesar de contar con varios métodos y estrategias de evaluación se ha visto que, en términos generales, el profesorado tiene deficiencias y desconocimiento de las mismas y le cuesta plantear adecuadamente la evaluación para determinadas competencias; claro ejemplo es el estudio de Sánchez y cols., (2001), que establece que, para la mayoría de profesores del área médica en educación superior, evaluar sigue siendo calificar luego de aplicar exámenes escritos o realizar pruebas orales, con el fin de precisar los resultados y emitir la calificación o nota sobre los conocimientos que el estudiante debió aprender; en consecuencia, olvidan evaluar habilidades y actitudes.

Otro estudio que apoya lo anterior es el de Espinoza, Martínez y Arceo (2013), en donde los resultados demuestran que los profesores de la facultad de odontología de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), evalúan aspectos prácticos a través de exámenes de opción múltiple, número de trabajos y listas de control de asistencia, parámetros que repercuten directamente en la calificación final del curso; ahora bien, el utilizar actualmente este tipo de medición hace evidentes prácticas tradicionales en la docencia en educación superior puesto que este tipo de instrumentos en muchas ocasiones sólo se explora la esfera del conocimiento declarativo, principalmente de tipo factual con énfasis en la memoria. Por lo tanto, una habilidad procedimental no puede ser valorada con este tipo de instrumento.

Por su parte, el estudio de Vaillard y cols., (2021), referente a la evaluación de competencias odontológicas de la FEBUAP, concluye que los docentes desconocen/confunden los objetivos de los cursos clínicos y el proceso evaluativo. Por eso, surge la necesidad de seleccionar métodos de evaluación clínica adecuados, que incluyan varios observadores, muchas instancias, así como diferentes periodos de tiempo. Con estas técnicas se evalúa no solo la memoria y el reconocimiento de determinados hechos, sino también la demostración de habilidades técnicas, la capacidad de los estudiantes para sintetizar la información dentro de un contexto determinado y aplicarla en situaciones especiales que

requieren pensamiento crítico y resolución de problemas como es el caso de carreras como medicina, enfermería y estomatología.

Como se puede notar, y de acuerdo con Espinosa (2010), se hace evidente la necesidad de utilizar diversas actividades, estrategias y herramientas de enseñanza-evaluación, que fomenten el desarrollo de habilidades y que permitan el logro del aprendizaje significativo en los estudiantes. Desde la visión de Brailovsky (2001), podemos decir que, la evaluación de competencias en ambientes clínicos es necesaria, entre otras cosas, para certificar al sujeto profesional que se está graduando, para dar retroalimentación, evaluar los programas formativos, para confirmar los valores, estándares y por la responsabilidad que se tiene ante la sociedad. De tal manera que, el llevar a cabo una correcta evaluación de competencias en ambientes de aprendizaje clínico realizada de manera integral, tomando en cuenta la pirámide de Miller, nos permite determinar el grado y dominio de las competencias alcanzadas por el alumno, descubrir áreas de mejora, la construcción del conocimiento y desarrollo de habilidades y actitudes profesionales, además de contribuir en cambios en el currículo.

3.5 Evaluación por competencias de los alumnos en formación clínica de endodoncia

Como se ha mencionado con anterioridad, evaluar es un proceso que genera información a través de la puntuación de las cualidades del profesional en formación, mediante criterios o parámetros estandarizados, y esta información se utiliza para formar juicios y tomar decisiones. En el ámbito clínico, se trata de documentar evidencias explícitas sobre el desempeño, para identificar aquellas áreas desarrolladas y las que requieren ser fortalecidas. Se trata de pasar de evaluar el aprendizaje a evaluar para el aprendizaje (Moran, 2016). Dicho lo anterior, la evaluación y la formación constituyen un binomio indisoluble (De Gauna, Moro, y Morán, 2015). La evaluación por competencias en carreras que comprenden las prácticas con pacientes no es tarea sencilla, porque además de evaluar lo cognitivo se deben tomar en cuenta las habilidades y actitudes del alumno durante el proceso de formación clínica.

Es importante resaltar que, en el aprendizaje de la práctica clínica, los futuros profesionales dentales desarrollan un estilo de aprendizaje caracterizado por ciclos de observación y una guía práctica muy cercana con su maestro. Incluye el desarrollo de habilidades psicomotoras en el sitio de práctica, que inducen en los alumnos a la concentración y la visualización consciente que permite la inmediata reproducción de los movimientos observados en el profesor. Al respecto, la fase de visualización subconsciente ha demostrado que las neuronas corticales premotora y motora incrementan su actividad cuando observan tareas con la intención de reproducirlas posteriormente. Entendiendo esta experiencia de aprendizaje Nunez, Taleghani, Wathen y Abdellatif (2012), proponen que para que este llegue a ser significativo en el momento de la solución de problemas en la clínica, debe adecuarse a la forma de evaluación.

La OMS (2013), establece que, los recursos humanos del siglo XXI, deberán ser capaces de utilizar conocimientos, habilidades y actitudes en salud pública (tanto los específicos como los compartidos) para promover y garantizar la salud y el bienestar de nuestros pueblos, comprender de manera clara y con lenguaje sencillo sin dejar alguna duda. De esta manera, es importante desarrollar la habilidad de comunicación y de acuerdo con Windish, Price, Clever, Magaziner y Thomas (2005), la comunicación debe relacionarse, asimismo, con el desarrollo del razonamiento clínico, ya que, de esta forma, el estudiantado aprenderá a asociar la importancia de los aspectos biomédicos y los psicosociales en el cuidado del paciente. El razonamiento clínico, tiene que ver con la forma de pensar y la toma de decisiones, que en palabras de Villaroel, Ribeiro y Bernal (2014), este proceso mental permite a los profesionales de la salud emitir un diagnóstico y pronóstico; es decir, poder analizar los signos y síntomas del paciente con un criterio clínico para brindar el tratamiento dental adecuado.

Dentro de las habilidades, se encuentra la ejecución de los procedimientos clínicos y, por último, pero no menos importante encontramos el profesionalismo, que se define como el conjunto de principios éticos y deontológicos, valores y conductas que sustentan el compromiso de los profesionales de la medicina con el

servicio a los ciudadanos (Blay, Limón, García, Ledesma, Sellarés, y Padrós, 2017). Para llevar a cabo la evaluación de esta competencia, que se refiere a lo actitudinal, es común utilizar la observación como herramienta. Como se puede notar, los contenidos procedimentales y los cognitivos son diferentes a los actitudinales, por lo que los instrumentos utilizados para evaluar el conocimiento, y las habilidades clínicas, no pueden ser iguales a los empleados para la evaluación del profesionalismo (Hawkins, Katsufraquis, Holman y Clauser, 2009).

Basados en lo propuesto anteriormente, Pinilla (2012), considera las siguientes estrategias, para optimizar el proceso de evaluación del estudiante en ambientes clínicos.

- En primer lugar, los profesores deben organizar las metas y las competencias para cada nivel de formación, de acuerdo con el grado de complejidad y profundidad; para esto, aprenden y apropian la diversidad de instrumentos para evaluar.
- En segundo lugar, se deberá realizar una evaluación diagnóstica al inicio del curso; en la que se evalúan los conceptos fundamentales, ligándolos a las competencias profesionales y ponderándolos según la importancia y el tiempo trabajado.
- En tercer lugar, se sugiere incrementar el uso de la autoevaluación, la coevaluación y la metaevaluación como investigación acción y establecer programas de tutoría para hacer seguimiento del estudiante por un tiempo prolongado.
- En cuarto lugar, el profesor puede utilizar una gama de instrumentos y métodos para evaluar al estudiante, para favorecer el aprendizaje y dejar de evaluar aprendizaje memorístico.
- En quinto lugar, el alumno debe comprender en qué consiste su autonomía, el compromiso con su aprendizaje y formación integral, por lo cual se hace sujeto participativo que ha decidido tener una profesión como proyecto de vida.

Dicho lo anterior, se puede ver que la evaluación, tiene un gran campo de aplicación dentro del proceso enseñanza- aprendizaje clínico para los alumnos, su utilidad no solo debe pretender aprobar o reprobar al estudiante, también tiene un papel importante en la formación del profesional, por lo que la evaluación en ambientes clínicos de aprendizaje, debe ser formativa y sumativa, utilizando una variedad de instrumentos para demostrar si se alcanzó la competencia necesaria en la clínica atendiendo pacientes y darle a conocer la información durante los procesos de atención, logrando así la mejora continua además de la autonomía del alumno.

3.6 Autoevaluación como estrategia didáctica para la evaluación de competencias

La autoevaluación en palabras de Panadero, consiste en: “la valoración cualitativa de la ejecución, esto es, proceso de aprendizaje y del producto final del mismo, valoración realizada a partir de unos criterios preestablecidos y modulada por los niveles de perfección que el alumno desee alcanzar” (2011, p. 78). En este sentido, muchas definiciones consideran que la autoevaluación sólo ocurre al finalizar la actividad, cuando el alumno acaba el trabajo y evalúa el producto final. Sin embargo, la autoevaluación también ocurre durante el proceso de aprendizaje, en la medida en que el alumno supervisa lo que va haciendo y lo compara con sus criterios de procedimiento (Greene y Azevedo, 2007; Winne y Hadwin, 1998). Con lo anterior, se puede decir que la autoevaluación influye en todas las etapas del proceso autorregulatorio, actuando sobre el aprendizaje de forma recursiva durante la planificación, la realización y la evaluación final del mismo (Zimmerman y Moylan, 2009).

La autoevaluación maneja criterios para evaluar tanto por parte del docente como por parte del alumno (Goodrich, 1996); estos pueden establecerse de tres formas: la primera es de forma externa si son establecidos por el profesor, el segundo se refiere a que pueden tener origen externo pero estar aceptados internamente, es decir son establecidos por el profesor pero aceptados por los alumnos. El tercer criterio, se refiere al origen interno cuando el sujeto reflexiona

sobre las características que debe tener su trabajo y establece sus propios criterios (Deci y Ryan, 1985). No obstante, hay mucha polémica en torno al hecho de hacer explícitos estos criterios; lo que se recomienda es, explicar a los alumnos, cómo se va a evaluar su trabajo, de modo que tengan una mayor sensación de control, lo que permitiría que aumenten su interés en la tarea y que puedan autorregular su realización. De hecho, los alumnos que tienen claras y bien estructuradas sus metas tienen más posibilidades de regular su motivación y su esfuerzo (Boekaerts y Cascallar, 2006; Boekaerts y Corno, 2005).

La autoevaluación comprende dos vertientes teóricas establecidas por Panadero y Alonso (2013), los cuales postulan que, dentro de la primera vertiente se entiende a la autoevaluación, como un proceso instruccional, que el profesor utiliza como recurso pedagógico, que como proceso instruccional forma parte de la evaluación formativa. La segunda vertiente de la autoevaluación, arranca de las teorías sobre autorregulación. En palabras de Zimmerman (2000), es el control que el sujeto realiza sobre sus pensamientos, acciones, emociones y motivación a través de estrategias personales para alcanzar los objetivos que ha establecido. En esta vertiente la autoevaluación es entendida como un proceso que el alumno realiza para autorregular su aprendizaje.

A pesar de todo, durante el aprendizaje clínico de los alumnos, se realiza un proceso continuo de adquisición del hábito de la competencia profesional, el cual debe ir acompañado de una evaluación efectiva; para lograrlo, se cuentan con diferentes instrumentos y modalidades, que en el caso de nuestro estudio, nos enfocaremos en la modalidad de autoevaluación, debido a que es una estrategia de evaluación continua centrada en el alumno, que le permite desarrollar autonomía y reflexión crítica sobre su proceso de aprendizaje, sin estar condicionada por la expectativa de la nota (García y Cuello, 2009).

De acuerdo con Man, Gordon y MacLeod (2009), a través de la autoevaluación, se logra la autopercepción muy relacionada con la metacognición, dicho de otra manera, al permitir la reflexión en el alumno se facilita la comprensión de situaciones complejas logrando alcanzar el aprendizaje a través de las prácticas;

así, la reflexión desarrolla el entendimiento de uno mismo y permite adoptar acciones de mejora. Autores como Martínez-Carretero y Arnau (2007), sugieren que se realice un proceso de autorreflexión sobre el aprendizaje y el desarrollo de competencias (auto observación, autoevaluación, identificación de competencias superadas y faltantes, establecer planes para superar las deficiencias, identificación de necesidades particulares de aprendizaje).

En palabras de Morán (2016), los métodos basados en la reflexión personal son esenciales como evaluación formativa y desarrollo profesional. Son relativamente sencillos de realizar, pero para ser efectivos deben estar guiados y seguidos de retroalimentación. En este sentido Panadero y Alonso (2013), sostienen que los alumnos necesitan modelos, experiencia y/o intervención directa para aprender. Así pues, los alumnos pueden aprender a autoevaluar su trabajo con enseñanza directa del profesor, a través de observación, emulación, práctica, en actividades de grupo, etc. El objetivo de las intervenciones es transmitirles un modelo de autoevaluación para que ellos lo apliquen.

Desde luego, el ejercicio reflexivo desencadenado por la autoevaluación debe conducir a la identificación de las fortalezas y debilidades, así como a las condiciones que les dan sustento (Rueda, 2010). Esta reflexión, sobre lo que se ha hecho, permite repetirlo si ha sido realizado de forma correcta, hasta llegar a alcanzar un modelo de ejecución de experto. Si, por el contrario, la ejecución ha sido incorrecta, la autoevaluación permite tomar conciencia de los errores y subsanarlos. Por este motivo, la autoevaluación permite mejorar las ejecuciones futuras de la actividad; además, favorece la transferencia de los modos de actuación a otros aprendizajes (Boud, 2013).

Por otro lado, Andreu-Andrés (2009), ha descrito la situación de que el profesor ha sido la figura que tradicionalmente ha desempeñado la tarea de la evaluación; sin embargo, si se busca que los estudiantes desarrollen determinadas competencias que favorezcan su desarrollo personal y profesional, se les ha de proporcionar situaciones donde desarrollen el pensamiento crítico sobre los resultados de su trabajo y el proceso que han seguido. Para Abal y cols., (2020), la

autoevaluación supone un ejercicio de autorregulación y autorreflexión crítica sobre su grado de conocimiento y desarrollo de habilidades. Con ello, se favorece la adquisición de valores educativos como son: la honradez, la dignidad y la formación de personas críticas, valores muy importantes para el odontólogo.

De tal manera que, el proceso de autoevaluación individual o con otros, supone llevar a cabo un autoexamen de la propia labor, en distintas dimensiones, empleando diferentes métodos. Se concibe como un proceso de evaluación formativa, dirigido al mejoramiento continuo a través de la reflexión permanente sobre la propia actuación, que genera autonomía y contribuye a la autorregulación (Rueda, 2010).

Sin embargo, como se ha mencionado anteriormente, los métodos clásicos de evaluación, se basan en pruebas escritas que se limitaban a perseguir una reproducción de conocimientos, fomentando la memorización frente a la comprensión, estas metodologías son principalmente sumativas y no permiten al alumno demostrar otras habilidades y conocimientos complejos como la capacidad crítica o el trabajo en equipo (Díaz, Riesco y Martínez, 2004). Como resultado, estas prácticas, solo nos muestran el aprendizaje en el alumno, pero no contribuyen a promover el mismo, por lo que se hace necesaria la participación del alumno en el proceso de evaluación, pero de una manera activa, en este aspecto la evaluación entre pares, la autoevaluación y la coevaluación logran el objetivo.

Dado que, la competencia no puede lograrse sin la capacidad de autoevaluación, Ashford (1989), indicaba la necesidad de desarrollar la capacidad de observarse a sí mismo y evaluarse de forma coherente comparando sus conclusiones con las de los demás (profesores, compañeros). También dentro de los principios éticos de la evaluación, se establece que se debe otorgar participación al alumno durante este proceso, lo cual se puede lograr con la autoevaluación. Esta modalidad, cobra mucha importancia para el desarrollo personal y profesional, además, supone aspectos clave para la madurez humana como son: la autocrítica, el autoconocimiento y autoconcepto, la objetividad sobre uno mismo, la adecuación. La realización periódica de la autoevaluación permite preguntarse a sí mismo cuáles

son los motivos de sus actitudes y comportamientos. A través de esta, se pretenden identificar logros en el desempeño, déficits, necesidades formativas y establecer compromisos, utilizando cualquier formulario empleado en los métodos de observación y en la supervisión.

Tomando en cuenta lo propuesto por Abal y cols., (2020), diseñar e implementar la autoevaluación educativa, promueve en el estudiante la conciencia sobre lo que va aprendiendo, cómo lo aprende y el momento en que debe rectificar su camino; alentará el desarrollo de estrategias metacognitivas que lo beneficiarán en la apropiación del conocimiento, en los niveles de motivación y en consecuencia en el rendimiento académico. A la vez, permitirá al docente reflexionar sobre su práctica, proponer las estrategias y actividades oportunas para favorecer la autoevaluación del estudiante sin descuidar su rol en la retroalimentación.

En el estudio de Sánchez, Amor y Olmedo (2010), destacan el valor de la autoevaluación como función propiciadora del aprendizaje autónomo, el desarrollo de las competencias específicas y el logro de las profesionales, que se mejoraron cuando los estudiantes aprendieron a diseñar pruebas objetivas de discriminación múltiple y las emplearon adecuadamente. Se constató que aumentaba su rendimiento académico y obtenían una mayor satisfacción personal y profesional.

Rueda (2010), resalta la necesidad de implementar la autoevaluación como complemento de diversas técnicas e instrumentos de evaluación, afirmando que el surgimiento de modelos de autoevaluación que puedan ser probados y adaptados a distintos contextos y situaciones, que a mediano y largo plazo constituyan un conocimiento social compartido a favor de la calidad de los sistemas educativos. Por consiguiente, la autoevaluación y la coevaluación, como formas de evaluación cooperativa, no son métodos de evaluación, sino fuentes de evaluación que pueden ser usadas junto con diferentes métodos e instrumentos evaluativos y deberían formar parte de un proceso de cambio hacia una educación centrada en el estudiante (Rosales, 2014).

En ese marco, Pinilla (2012), afirma que la evaluación de competencias profesionales en el áreas de la salud, incluye no solo la que hace el profesor al

estudiante (evaluación heterónoma), sino la que se planea entre pares académicos, bajo criterios definidos (coevaluación) y la más importante, la autorreflexión para la autoevaluación y autorregulación del alumno, puesto que el profesional del área de la salud es en esencia un profesional autónomo y por ende reflexivo sobre su práctica cotidiana.

Como se puede observar, y de acuerdo con Gordon (1991), la autoevaluación en los estudiantes del área de la salud es importante ya que los ayuda a ganar conciencia de sí mismos, lo cual a su vez lleva a un mayor compromiso profesional e integridad funcional, así mismo se empodera al estudiante a tomar más responsabilidad de su propio proceso educativo. Desde luego, en los ambientes de aprendizaje clínico, surge la necesidad de utilizar diferentes instrumentos de evaluación, junto con la modalidad de autoevaluación, para que permita en el alumno la autorreflexión, logrando así, descubrir sus fortalezas y debilidades en el momento oportuno, permitiendo cubrir las competencias clínicas necesarias para llevar a cabo una buena atención dental del paciente, además de darle autonomía para su futura práctica profesional.

Sin embargo, a pesar de la evidencia, estudios demuestran que aún en las clínicas odontológicas del país se sigue llevando a cabo la evaluación tradicional de forma oral, centrando la evaluación en los aspectos cognitivos del alumno, haciéndose evidente que la evaluación en escasas ocasiones, es entendida como un proceso basado en recoger y analizar información de forma sistemática (limitándose a las fases finales del curso), que nos permite formular juicios, relativos al alumno, al programa, al propio profesorado (ya que sólo se dirige hacia los alumnos cómo sujetos a examinar) (Fernández, 2011).

Dicho lo anterior, se hace notar la necesidad de una evaluación que tenga coherencia con lo que se enseña, además de que contribuya a la autonomía del estudiante y que cumpla con las competencias estipuladas en el currículo; es decir tenga los conocimientos, actitudes, capacidades y valores para brindar un tratamiento digno, de calidad respetando los principios éticos que rigen la profesión teniendo una concepción humana del paciente. En este sentido, toma gran

importancia la implementación de la autoevaluación como estrategia didáctica en ambientes de aprendizaje clínico, para permitir la auto reflexión en el alumno, para conducir junto con el profesor su proceso de enseñanza aprendizaje, logrando finalmente el desarrollo de las competencias generales y específicas de la profesión, así como la autonomía, aspectos claves en la formación del futuro odontólogo.

CAPÍTULO 4. CONSTRUCCIÓN DE LA PROPUESTA DE COMPETENCIAS EN EL CAMPO DE LA EDUCACIÓN

A partir de la década de los noventa, en el campo de la educación, se puede notar un cambio de paradigma, partiendo de una forma de educación tradicional a una basada en competencias, esto como una alternativa para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje. La construcción de esta propuesta educativa se encuentra vinculada a diversos organismos tanto a nivel internacional como nacional, que se han preocupado por la implementación de esta nueva forma de llevar a cabo la educación de nivel superior a nivel mundial.

Así, el objetivo de este capítulo, es llevar a cabo una revisión detallada de las políticas, propuestas y lineamientos de los organismos más trascendentales que con sus aportaciones, han causado gran impacto y transformado las prácticas educativas actuales, poniendo el enfoque en el área de la salud, específicamente en estomatología.

4.1 Una mirada de los pilares del conocimiento en el siglo XXI

El enfoque competencial en educación, es el resultado de diferentes acciones que, a nivel internacional, fueron exigiendo a la institución escolar un refuerzo en su papel de proporcionar al alumnado, las herramientas necesarias para ser capaz de continuar aprendiendo a lo largo de la vida y así poder adaptarse a los rápidos y continuos cambios que está afrontando la sociedad del siglo XXI. Ante este panorama, la escuela toma gran importancia como institución social que se encarga de garantizar a la persona una vida plena, por otro lado, se hacen evidentes los puntos débiles de la misma en esa función y como resultado se perfilaron tanto las herramientas esenciales a adquirir y contenidos a trabajar como las finalidades que han de guiar el trabajo escolar (UNESCO, 1990).

Ante estas necesidades, se organizaron los saberes en cuatro categorías (conocer, hacer, vivir juntos y ser), para asegurar que el aprendizaje continúe a lo largo del ciclo vital tanto dentro como fuera del sistema educativo (UNESCO, 1996).

De acuerdo con el informe sobre educación superior para el siglo XXI, la UNESCO establece que la educación deberá transmitir masiva y eficazmente, un volumen cada vez mayor de conocimientos teóricos y técnicos evolutivos, adaptados a la civilización cognoscitiva, porque son las bases de las competencias del futuro. Desde el inicio, los miembros de la comisión fueron conscientes de que, para hacer frente a los retos del siglo XXI, sería indispensable asignar nuevos objetivos a la educación y, por consiguiente, modificar la idea que nos hacemos de su utilidad (UNESCO, 1998).

Como resultado, se establece que la educación debe estructurarse en torno a cuatro aprendizajes fundamentales, que serán para cada persona, los pilares del conocimiento: aprender a conocer, es decir, adquirir los instrumentos de la comprensión; aprender a hacer, para poder influir sobre el propio entorno; aprender a vivir juntos, para participar y cooperar con los demás en todas las actividades humanas; por último, aprender a ser, un proceso fundamental que recoge elementos de los tres anteriores (ver Imagen. 1).

Imagen. 1

Pilares de la educación

PILAR	DESCRIPCIÓN
1. Saber ser	Pensamiento crítico y autónomo de construcción del juicio propio, manifiesta los conocimientos adquiridos a lo largo de la vida
2. Saber conocer	Adquisición de conocimientos mediante la atención, la memoria y el pensamiento
3. Saber hacer	Relacionado al ejercicio profesional y a las competencias
4. Saber convivir	Vinculado a las relaciones interpersonales e inteligencia emocional, así como a los comportamientos adquiridos a partir de la experiencia

Fuente de elaboración propia basada en Delors (1996).

Se destaca que, en cualquier sistema de enseñanza estructurado, cada uno de esos cuatro pilares del conocimiento, debe recibir una atención equivalente a fin de que la educación, sea para el ser humano, en su calidad de persona y de miembro de la sociedad, una experiencia global y que dure toda la vida en los planos cognoscitivos y práctico. Con esta nueva concepción más amplia de la educación,

debería llevar a cada persona a descubrir, despertar e incrementar sus posibilidades creativas, actualizando así el tesoro escondido en cada uno de nosotros, lo cual supone trascender una visión puramente instrumental de la educación, percibida como la vía obligada para obtener determinados resultados (experiencia práctica, carácter económico), para considerar su función en toda su plenitud, a saber, la realización de la persona que, toda ella, aprender a ser (Delors, 1996).

Referente al primer pilar, que es aprender a conocer, consiste para cada persona, en aprender a comprender el mundo que la rodea, al menos lo suficiente para vivir con dignidad, desarrollar sus capacidades profesionales y comunicarse con los demás. Como fin, su justificación es el placer de comprender, conocer y de descubrir. Así, el incremento del saber, que concede comprender mejor las múltiples facetas del propio entorno, favorece el despertar de la curiosidad intelectual, estimula el sentido crítico y permite descifrar la realidad, adquiriendo al mismo tiempo una autonomía de juicio. Aprender para conocer supone, en primer término, aprender a aprender, ejercitando la atención, la memoria y el pensamiento (Delors, 1996).

Como segundo pilar de la educación, se encuentra aprender a hacer, que es indisociable con aprender a conocer. El aprender a hacer, se encuentra vinculado con la formación profesional, es decir como el alumno pone en práctica sus conocimientos y como la enseñanza se adapta al futuro mercado del trabajo. Con la finalidad de adquirir no sólo una calificación profesional, sino una competencia que capacite al individuo para hacer frente a gran número de situaciones y a trabajar en equipo. En consecuencia, los aprendizajes deben evolucionar y ya no pueden considerarse mera transmisión de prácticas más o menos rutinarias, aunque estos conserven un valor formativo que no debemos desestimar (Delors, 1996).

El tercer pilar de la educación es aprender a vivir juntos, aprender a vivir con los demás. La actual atmósfera competitiva imperante en la actividad económica de cada nación, sobre todo a nivel internacional, tiende además a privilegiar el espíritu de competencia y el éxito individual. En cambio, si la relación se establece en un contexto de igualdad y se formulan objetivos y proyectos comunes, los prejuicios y

la hostilidad subyacente pueden dar lugar a una cooperación más serena e incluso, a la amistad. Parecería entonces adecuado dar a la educación dos orientaciones complementarias (Delors, 1996).

En el primer nivel el descubrimiento gradual del otro. En el segundo, y durante toda la vida, la participación en proyectos comunes, un método quizá eficaz para evitar o resolver los conflictos latentes. Aprender a vivir juntos, desarrollando la comprensión del otro y la percepción de las formas de interdependencia, realizar proyectos comunes y prepararse para tratar los conflictos, respetando los valores de pluralismo, comprensión mutua y paz. En el descubrimiento del otro, la educación tiene una doble misión: enseñar la diversidad de la especie humana y contribuir a una toma de conciencia de las semejanzas y la interdependencia entre todos los seres humanos. Es ir hacia objetivos comunes, por ejemplo: cuando se trabaja mancomunadamente en proyectos motivadores que permiten escapar a la rutina, disminuyen y a veces hasta desaparecen las diferencias e incluso los conflictos entre los individuos (Delors, 1996).

Por último, en el cuarto pilar encontramos a aprender a ser, en este contexto la educación debe contribuir al desarrollo global de cada persona: cuerpo y mente, inteligencia, sensibilidad, sentido estético, responsabilidad individual, espiritualidad. El informe "Aprende a Ser" (1972), manifestaba en su preámbulo el temor a una deshumanización del mundo vinculada a la evolución tecnológica. Por lo tanto, la función de la educación, es conferir a todos los seres humanos la libertad de pensamiento, de juicio, de sentimientos y de imaginación que necesitan para que sus talentos alcancen la plenitud y seguir siendo artífices, en la medida de lo posible de su destino (Delors, 1996).

Sin embargo, mientras los sistemas educativos formales propenden a dar prioridad a la adquisición de conocimientos, en detrimento de otras formas de aprendizaje, importa concebir la educación como un todo. En esa concepción, deben buscar inspiración y orientación las reformas educativas, en la elaboración de los programas y en la definición de nuevas políticas pedagógicas. Debido a que,

el siglo XXI necesitará muy diversos talentos y personalidades, además de individuos excepcionales, también esenciales en toda civilización.

En este sentido, el dominio de las dimensiones cognoscitiva e informativa en los sistemas de producción industrial vuelve algo caduca la noción de calificación profesional, entre otros en el caso de los operarios y los técnicos, y tienden a privilegiar la de competencia personal. Cada vez con más frecuencia, los empleadores ya no exigen una calificación determinada, piden, en cambio, un conjunto de competencias específicas a cada persona, que combina la calificación propiamente dicha, adquirida mediante la formación técnica y profesional, el comportamiento social, la aptitud para trabajar en equipo, la capacidad de iniciativa y la de asumir riesgos.

De esta manera, la educación debe mantener entre los diversos aspectos del aprendizaje estas cualidades, debido a que cobra cada vez mayor importancia la capacidad de comunicarse y de trabajar con los demás, de afrontar y solucionar conflictos. La relación con la materia y la técnica debe ser complementada por una aptitud para las relaciones interpersonales. El desarrollo de los servicios obliga, pues, a cultivar cualidades humanas que las formaciones tradicionales no siempre inculcan y que corresponden a la capacidad de establecer relaciones estables y eficaces entre las personas.

4.2 Las competencias desde la visión de la OCDE

Como se ha venido analizando, en el siglo XXI, las competencias, destrezas y habilidades se han convertido en el factor clave para lograr el bienestar individual y el éxito económico de una sociedad. De manera que, la estrategia de habilidades de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), representa un marco a través del cual, los países pueden analizar sus fortalezas y debilidades, emprendiendo así, acciones concretas relacionadas con los tres pilares de un sistema nacional de habilidades: 1) desarrollo de competencias relevantes, desde la infancia a la edad adulta; 2) activación de esas competencias en el

mercado laboral, y 3) uso de las competencias de manera eficaz para la economía y la sociedad (OCDE, 2010).

Además de estos tres principios relacionados entre sí, el marco de la estrategia de habilidades de la OCDE, busca promover el fortalecimiento del sistema general de competencias a fin de desarrollar aquellas con potencial para traducirse en mejores empleos y condiciones de vida. Con estas acciones, la OCDE (2010), pretende crear una sociedad más incluyente, a través de la igualdad de oportunidades para todos y de la reducción de la pobreza, facilitando una educación de calidad.

De esta manera, la estrategia de habilidades de la OCDE, define competencias como el conjunto de conocimientos, habilidades y destrezas que pueden aprenderse, además de que permite a los individuos realizar una actividad o tarea de manera adecuada y sistemática, y que pueden adquirirse y ampliarse a través del aprendizaje. Esta definición incluye toda la gama de competencias cognitivas (p. ej. alfabetización y aritmética), técnicas (específicas de un sector u ocupación) y socioemocionales (p. ej. trabajo en equipo, comunicación), es decir, el conjunto de todas las competencias disponibles para la economía, que en un momento dado conforma el capital humano de un país (OCDE, 2012).

Puede agregarse que, la estrategia de habilidades de la OCDE, ha pasado de centrarse en el enfoque tradicional de las competencias (es decir, años de educación formal y capacitación o certificaciones/diplomas conseguidos), a una perspectiva mucho más amplia que incluye las competencias que las personas adquieren, utilizan, conservan e incluso pierden a lo largo de la vida. Al llegar a este punto, las personas necesitan competencias para tener éxito en el mercado laboral, así como construir sociedades más igualitarias y tolerantes (OCDE, 2012).

Con todo y lo anterior, es fundamental que los gobiernos impulsen su inversión en educación, para afrontar las fuentes de desigualdad de oportunidades. De acuerdo con un nuevo informe de la OCDE (2020), esto ayudaría a crear condiciones más equitativas para que las personas de todas las edades adquieran las competencias que les permitan acceder a mejores empleos y a una vida mejor.

Por otro lado, el secretario general de la OCDE, Mathias Cormann declaró al presentar su informe en París, que la pandemia de COVID-19, afectó gravemente a los sectores de salud, económicos y sociales, y puso de manifiesto algunas debilidades sistémicas que entorpecen una auténtica movilidad social. Si bien los efectos a corto y largo plazo de COVID-19 en el aprendizaje aún son inciertos, la pandemia corre el riesgo de exacerbar las brechas de aprendizaje existentes. Sin embargo, preparar a los estudiantes para el aprendizaje permanente para mejorar y volver a capacitar como adultos, es clave para garantizar que sean resistentes a las megatendencias y a los choques externos (OCDE, 2020).

En esta misma sintonía, el desarrollo social y económico exige que los sistemas educativos ofrezcan nuevas habilidades y competencias, que les permitan beneficiarse de las nuevas formas emergentes de socialización y contribuyan activamente al desarrollo económico bajo un sistema basado en el conocimiento. Estas habilidades y competencias se denominan normalmente habilidades y competencias del siglo XXI, con el fin de indicar que están más relacionadas con las necesidades de los modelos emergentes de desarrollo económico y social que con aquellas del siglo pasado al servicio del modo industrial de producción (OCDE, 2010).

De tal manera que, la OCDE (2010), presenta una propuesta para las habilidades y competencias del Siglo XXI, que pueden ser enseñadas en tres dimensiones: información, comunicación e impacto ético- social.

- La dimensión de la información: La explosión informativa desencadenada por las TICs, requiere nuevas habilidades de acceso, evaluación y organización de la información en entornos digitales. En aquellas sociedades donde el conocimiento tiene un papel central, no es suficiente con ser capaz de procesar y organizar la información, además es preciso modelarla y transformarla para crear nuevo conocimiento o para usarlo como fuente de nuevas ideas. Las típicas habilidades de esta dimensión son: habilidades de investigación y resolución de problemas, que conllevan en algún punto

definición, búsqueda, evaluación, selección, organización, análisis e interpretación de la información.

De acuerdo con los procesos de información y conocimiento, esta dimensión incluye dos divisiones:

- Información como fuente: búsqueda, selección, evaluación y organización de la información. La gran masa de información disponible en internet y la proliferación de bases de datos, exigen encontrar y organizar rápidamente información y desarrollar cierta habilidad de discriminación de la información.
- Información como producto: la reestructuración y modelaje de la información y el desarrollo de ideas propias (conocimiento). La información como producto, consiste en todo aquello que un estudiante puede hacer con la información digital una vez que ha sido compilada y organizada. Las habilidades que pertenecen a esta subdivisión son: la creatividad, la innovación, la resolución de problemas y la toma de decisiones.
- La dimensión de la comunicación: Los jóvenes necesitan tener la capacidad de comunicar, intercambiar, criticar y presentar información e ideas, incluido el uso de aplicaciones TICs, que favorece la participación y contribución positiva a la cultura digital. Esta dimensión posee a su vez, otros dos subdimensiones:
 - Comunicación efectiva: Las habilidades prácticas son necesarias; están en conexión con el uso de las herramientas adecuadas, un uso correcto de lenguaje y el resto de los aspectos que tienen en cuenta al contexto para ser capaces de alcanzar una comunicación efectiva. La alfabetización en medios, el pensamiento crítico y la comunicación son habilidades que pertenecen a esta división.
 - Colaboración e interacción virtual: Las TICs, suministran herramientas para el trabajo colaborativo entre iguales dentro y fuera de la escuela, por ejemplo, proporcionando una retroalimentación constructiva a través de la reflexión crítica sobre el trabajo de los demás o mediante la creación espontánea de

comunidades de aprendizaje donde se intercambian los roles del estudiante y del profesor.

- Dimensión ética e impacto social: La globalización, la multiculturalidad y el auge de las TICs, traen consigo desafíos éticos. Esta también se subdivide en dos dimensiones:
- Responsabilidad social: implica que las acciones de los individuos puedan tener impacto sobre la sociedad en su conjunto, en un sentido positivo (por ejemplo, la responsabilidad de actuar) y en un sentido negativo (la responsabilidad de abstenerse de llevar a cabo ciertas acciones).
- Impacto social: El impacto de las acciones de los jóvenes en el medio ambiente también requiere reflexión, y las habilidades y competencias relacionadas con ello pertenecen a esta subdivisión.

Por otro lado, cabe mencionar que después que la OCDE estableció las habilidades y competencias del siglo XXI, se aplicó un cuestionario con el objetivo de recabar información actualizada sobre la enseñanza y evaluación de las mismas, y sobre el modo en el que éstas se implantan. Los resultados muestran que, en muchos países la introducción en el currículo de las habilidades y competencias del siglo XXI, tuvo lugar en el marco de una reforma más general, o incluso en innovaciones más radicales, la mayoría de los países consideran que si recogen estas competencias y habilidades en sus normas y pautas además de que se cubren todas o casi todas las competencias; con excepción de Australia y Canadá (OCDE, 2010).

Cuando se cuestionó, por el modo en el que estas habilidades se enseñan, la mayoría de los países afirman que no lo hacen a través de asignaturas separadas, sino, como parte integrada en el currículo. También se encontró que, respecto a la evaluación, parece que en la mayoría de los países estas habilidades son evaluadas de modo implícito, a través de la evaluación tradicional en las diferentes áreas del currículo. Otro hallazgo, fue que las habilidades y competencias están poco definidas, por lo que no es sorprendente que resulten particularmente difíciles de evaluar según el estándar. Dicho lo anterior, las políticas educativas de evaluación

claras y bien definidas son una condición esencial para que estas habilidades, sean enseñadas por profesores y desarrolladas por estudiantes (OCDE, 2010).

De tal manera que, el desafío del empleo para los egresados de educación superior no es sólo de tipo cuantitativo, sino predominantemente cualitativo ante los cambios observados en el mercado laboral. Considerando que, la evolución de la actividad laboral en los últimos años ha sido impulsada por diversas tendencias, entre las cuales la principal es el incesante desarrollo tecnológico. La innovación no sólo provoca una mayor productividad en el trabajo, sino que demanda un creciente flujo de profesionistas con altos niveles de preparación, quienes además de contar con las capacidades técnicas requeridas deberán tener habilidades intelectuales y competencias de carácter transversal para adaptarse de manera exitosa a un entorno laboral en continua evolución (CEPAL, 2016).

En este sentido, la Dirección de Educación y Competencias, al igual que toda la OCDE, intenta mantenerse en la vanguardia de cuestiones que son, o que pronto serán, de actualidad. El objetivo del programa Educación para 2030, es identificar los conocimientos, competencias, actitudes y valores que los alumnos de hoy en día necesitarán adquirir para tener éxito en el siglo XXI. Durante la primera fase del proyecto, los países emplearán estudios empíricos para abordar cuestiones relacionadas con los planes de estudios, como es la sobrecarga curricular. Durante la segunda fase, los países identificarán los tipos de profesores que mejor pueden apoyar el desarrollo de estas capacidades, así como las mejores maneras de gestionar el cambio en las pedagogías, evaluaciones y entornos de aprendizaje (OCDE, 2019).

Por otro lado, es importante agregar que la globalización, llevará a una mayor competencia entre los egresados de las IES mexicanas y de otros países para ocupar empleos que requieren altas calificaciones, lo que exigirá el desarrollo de habilidades para el aprendizaje permanente y para la reconversión ocupacional. En este sentido, para México, el reporte de la OCDE sobre el diagnóstico de la estrategia de competencias, destaca la importancia que éstas tienen en la construcción de un proyecto de crecimiento y prosperidad futura, por lo que resulta

fundamental desarrollar habilidades relevantes. Concluyendo así que, aquellos mejor educados son menos vulnerables al desempleo y al empleo informal.

4.3. El aprendizaje para todos

De acuerdo con el Banco Mundial (BM) (2011), la educación es una de las herramientas más importantes para acabar con la pobreza y fomentar la prosperidad común. Debido a que el crecimiento, el desarrollo y la reducción de la pobreza dependen de los conocimientos y las aptitudes que las personas adquieren, y no de la cantidad de años que pasan en un aula, debemos modificar nuestro llamamiento a la acción, basado en la educación para todos y en adelante hablar de aprendizaje para todos.

Aprendizaje para todos, significa garantizar que todos los niños, niñas y jóvenes, no solo los más privilegiados y los más brillantes puedan, además de asistir a la escuela, adquirir también los conocimientos y las aptitudes que requieren para llevar una vida saludable y productiva, conseguir un empleo satisfactorio, y contribuir a la sociedad. El aprendizaje para todos es precisamente el objetivo en el cual pone el acento la Estrategia de Educación 2020, abarca un período de diez años. Los esfuerzos están enfocados en fomentar el aprendizaje a una edad temprana y de manera recurrente, tanto dentro como fuera del sistema escolar formal, por lo que impartir una enseñanza de calidad a los alumnos de primaria es fundamental, para entregarles las aptitudes básicas de lectura, escritura y aritmética de las cuales depende el aprendizaje a lo largo de toda la vida (Mundial B, 2011).

Se puede agregar también, que la adolescencia es una fase de enorme potencial para el aprendizaje, pero muchos jóvenes abandonan la escuela en esa etapa de la vida seducidos por la perspectiva de conseguir un empleo, urgidos por la necesidad de ayudar a sus familias, o disuadidos por el alto costo de la educación escolar. Para quienes dejan los estudios demasiado temprano, las alternativas de educación de segunda oportunidad y de aprendizaje no formal, resultan esenciales para garantizar que todos los jóvenes puedan adquirir las habilidades exigidas por el mercado laboral.

En este sentido, otro enfoque del BM, está en realizar inversiones inteligentes, es decir, inversiones que privilegien y supervisen el aprendizaje más allá de los parámetros tradicionales, la calidad debe ser la preocupación central de las inversiones en el campo de la educación, y el criterio básico para medirla dependerá de los avances en el aprendizaje. En tercer lugar, el aprendizaje para todos supone garantizar que todos los alumnos, y no solo los más privilegiados o aventajados, adquieran los conocimientos y las habilidades que necesitan.

El BM (2011), establece que, a fin de garantizar que los países en desarrollo se encuentren en condiciones de competir en el actual mercado mundial, se debe dotar a la próxima generación de las habilidades cognitivas necesarias, al igual de aptitudes para el pensamiento crítico, el trabajo en equipo y la innovación. Los conocimientos y las aptitudes pueden ampliar los horizontes de los jóvenes y capacitarlos para aprovechar las oportunidades que vayan surgiendo. De igual manera, se debe evaluar lo aprendido por los alumnos y responsabilizar a los gobiernos y a los educadores si los resultados son negativos.

Finalmente, se puede notar que el BM, dentro de sus principios muy vinculados con la visión hacia el 2030, considera llevar a cabo reformas sistémicas, respaldadas por un compromiso político centrado en que todos los niños aprendan. Adoptar un enfoque integrado, respecto del sistema educativo para garantizar el aprendizaje a lo largo de toda la vida. Los servicios educativos, que incluyen la educación preescolar, primaria, secundaria, universitaria, e incluso terciaria, deben ser coherentes y estar alineados entre sí.

4.4 Transformación educativa de la Unión Europea

Como se ha notado, los acontecimientos que se han producido durante la segunda mitad del siglo XX, han provocado cambios sociales y económicos sin precedentes a nivel mundial. La globalización y su manifestación en el campo cultural, político, económico y medioambiental ha sido el motor principal de esta transformación. El progreso científico y tecnológico, especialmente en la industria de las comunicaciones, ha promovido la integración y cooperación internacional, pero

también ha intensificado la competitividad. Con el fin de dar respuestas rápidas a los retos de este nuevo orden económico, los países europeos han reconocido al conocimiento como su recurso más valioso para alimentar el crecimiento económico (Euridyce, 2002). En este sentido, diferentes instituciones europeas, se encargaron de diseñar planes de acción, con un enfoque competencial en su sistema educativo.

Todo inicia en la Cumbre Extraordinaria del Consejo de Europa en Lisboa en el 2002, en donde el Consejo Europeo Extraordinario, estudió la situación del crecimiento económico, la competitividad y el empleo, con el objetivo de hacer de la Unión Europea (UE), la zona más competitiva del mundo. Para lograrlo, los sistemas de educación y formación europeos necesitaban adaptarse tanto a las demandas de la sociedad del conocimiento, como a la necesidad de mejorar el nivel y calidad del empleo. Este nuevo planteamiento debería constar de tres componentes principales: la creación de centros de aprendizaje locales, la promoción de nuevas competencias básicas, en particular en las TICs, y una transparencia cada vez mayor de las cualificaciones.

Para lograr dicho fin, el Consejo Europeo en el 2000, pide al Consejo de Educación, que emprenda una reflexión general, sobre los futuros objetivos precisos de los sistemas educativos, centrada en intereses y prioridades comunes, respetando al mismo tiempo la diversidad nacional. Como resultado de dicha reflexión, expertos nacionales se dan a la tarea de definir las competencias clave y proponer un número de ellas, para que sean reconocidas por todos los países de la UE. Ese estudio, fue publicado por Eurydice (2002), con el título de “Las competencias clave. Un concepto en expansión dentro de la educación general obligatoria”.

En una segunda parte del mismo estudio, se presenta una investigación sobre las competencias clave; el objetivo del estudio fue determinar si en cada uno de los países existe el concepto de dichas competencias, tocando aspectos de cómo se define, cómo están desarrolladas estas competencias dentro de los requisitos del currículo y cómo se evalúan. Es importante decir que, las competencias clave comprenden un conjunto de conocimientos, destrezas y

actitudes esenciales, para que los individuos puedan tener una vida plena como miembros activos de la sociedad. Por lo tanto, las competencias clave están relacionadas con la confianza en sí mismo, aceptar riesgos, la iniciativa, el espíritu empresarial, trabajo en equipo, la consideración por los otros, el diálogo y la ciudadanía activa; se trata de que estas competencias tengan impacto sobre la justicia social y económica. Esta contribución de las competencias clave, se ha visto que han tenido gran influencia en muchos países en su enfoque de diseño curricular (Eurydice, 2002),

Siguiendo con la transformación educativa en la UE, en el año 2002, para tratar la situación económica, social y medio ambiental el CE, destaca la estrategia de Lisboa, como un incentivo para que los países candidatos adopten y pongan en práctica objetivos económicos, sociales y medioambientales como un proceso de aprendizaje mutuo. Entre los acuerdos que se establecieron en materia educativa, se destaca el promover la dimensión europea y su integración en las competencias básicas, además de hacer realidad un espacio europeo del aprendizaje permanente (De las Comunidades Europeas , 2002).

Por su parte, el proyecto europeo de investigación Higher Education and Graduate Employment in Europe (Educación Superior y Empleo de Graduados en Europa (CHEERS), tenía como objetivo estudiar la relación entre estudios superiores y acceso al empleo. Los resultados arrojaron información acerca de aspectos educativos como: igualdad, diferentes roles educativos, la demanda de competencias generales o específicas, la importancia creciente de la movilidad laboral internacional y el aprendizaje a lo largo de la vida y la diversidad regional en educación superior. La importancia del estudio radica en que, los datos obtenidos permitieron averiguar en qué medida los graduados universitarios estaban preparados para responder a las demandas del mundo laboral (Teichler y Schomburg, 2000).

Por otro lado, el Parlamento Europeo y el Consejo, elaboran un marco de referencia para que los estados miembros fomenten el desarrollo y adquisición de estrategias para el aprendizaje permanente; postula que las referidas a la educación

y la formación iniciales pongan a disposición de todos los jóvenes los medios para desarrollar las competencias clave, en la medida necesaria para prepararlos para la vida adulta y se tomen medidas con respecto a aquellos jóvenes que, debido a su situación de desventaja en materia de educación, como consecuencia de circunstancias personales, sociales, culturales o económicas (Comunidades Europeas, 2007, p.3).

También, pretende determinar y definir las competencias clave necesarias para la plena realización personal, la ciudadanía activa, la cohesión social y la empleabilidad en la sociedad del conocimiento. En este sentido, la definición de competencias clave adoptada por la UE, se refiere a la combinación de conocimientos, capacidades y actitudes adecuadas al contexto; es decir, aquellas que todas las personas precisan para su realización y desarrollo personal, así como para la ciudadanía activa, la inclusión social y el empleo (Comunidades Europeas, 2007).

Para el 2010, la CE, propuso la estrategia que debía permitir a la UE, alcanzar un crecimiento inteligente (desarrollo de los conocimientos y de la innovación), sostenible (economía más verde, más eficaz en la gestión de los recursos y más competitiva) e integrador (para reforzar el empleo y la cohesión social y territorial). Además de establecer los objetivos para el 2020, entre los que se mencionan, lograr una tasa de empleo del 75 % para la población de entre 20 y 64 años, inversión del 3 % del Producto Interno Bruto (PIB) en la investigación y el desarrollo, reducción de la tasa de abandono escolar a menos del 10 % y aumento hasta el 40 % la tasa de titulados de la enseñanza superior (Comisión Europea, 2010; MECD, 2013).

Puede agregarse que, la CE en el 2012, propone un nuevo concepto de educación, invirtiendo en las competencias para lograr mejores resultados socioeconómicos; estableciendo que, para impulsar el empleo y la competitividad es imprescindible invertir en educación y formación. De esta manera, los retos que se deben abordar son generar actitudes para el siglo XXI, estimular un aprendizaje abierto y flexible, aprovechar el potencial de las TICs y los recursos educativos

abiertos para el aprendizaje y fomentar el esfuerzo colaborativo (Comisión Europea, 2012b).

Con todo y lo anterior, podemos dar cuenta de que han existido iniciativas en el contexto internacional, haciendo énfasis en Europa, que han servido como referente en los distintos países para introducir cambios en sus respectivos sistemas educativos, todo con el objetivo de fomentar, en función de las características socioculturales concretas, la autonomía del alumnado, de formar a futuros ciudadanos capaces por sí mismos de ejercer con eficacia sus derechos y deberes ciudadanos. De tal manera que, pretenden que los procesos educativos escolares cobren un sentido de utilidad vital, de manera que ayuden a romper el aislamiento de la escuela respecto a su entorno social y que los alumnos adviertan la necesidad de la formación para la vida cotidiana (Sarramona, 2004, p.16).

Como se puede notar, la metodología adaptada al contexto europeo incluye tanto enfoques de aprendizaje, enseñanza, evaluación, así como estrategias y recursos; buscando determinar las áreas prioritarias en educación y formación para reducir a menos de 10% la tasa de abandono escolar temprano y aumentar hasta el 40% la tasa de titulados en la enseñanza superior. Los indicadores para comprobar el progreso, serían los referentes para evaluar las competencias clave en la educación. La detección, selección y difusión de buenas prácticas en enfoque competencial educativo, debían servir como referente en la propuesta de estrategias para mejorar la integración del enfoque competencial en el contexto europeo. De esta manera, el enfoque competencial educativo, se ha hecho una realidad a partir del desarrollo del modelo expuesto en cada país de la UE (Ribera, 2017).

4.4.1 Proceso Bolonia y su influencia en la educación

El proceso Bolonia surge en 1999, con un compromiso político de los ministros de educación de cuatro países europeos, el cual se concretó un año después en la “Declaración de Bolonia”. Como resultado, se tuvo una gran transformación

educativa de las universidades del espacio europeo, con la orientación hacia las competencias (Declaración de Bolonia, 1999).

La construcción del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), constituye una magnífica oportunidad, para que las universidades aborden un conjunto de reformas que les permita adaptarse a la nueva realidad social, la llamada sociedad del conocimiento, reformas orientadas en múltiples direcciones: en las metodologías docentes, en la estructura de las enseñanzas, en la garantía de los procesos de aprendizaje o en la calidad y, por supuesto, en potenciar la movilidad de estudiantes y profesores.

En palabras de Drucker (1994), se trata de una sociedad caracterizada por una estructura económica y social, en la que el conocimiento ha substituido al trabajo, a las materias primas y al capital, como fuente más importante de la productividad, crecimiento y desigualdades sociales. En esta nueva perspectiva, el papel del estudiante se modifica y cobra un significado especial; primero, porque él mismo deberá ser el motor que genere su aprendizaje y, segundo, porque no sólo aprenderá dentro de las instituciones superiores, sino que cualquier situación y experiencia educativa podrá acercarle al conocimiento a lo largo de toda su vida.

Así, el proceso de Bolonia centra el sistema educativo superior en resultados de aprendizaje. De tal manera que, las competencias como objetivo educativo ponen la adquisición de las actitudes, valores y comportamientos al mismo nivel que la de los conocimientos y habilidades, lo que debe conllevar cambios conceptuales, metodológicos y evaluativos. Los docentes deberán seguir siendo expertos en conocimiento, pero deberán desarrollar sus capacidades para ampliar esta función actual e incorporar otras nuevas, como mentores de apoyo al proceso de aprendizaje y modelos de comportamiento profesional. Además de que, la evaluación de la competencia profesional siempre debe combinar distintos instrumentos (Palés, Nolla, Oriol y Gual, 2010).

Por tanto, se pone el énfasis en los resultados del aprendizaje, es decir, en aquello que los alumnos son capaces de hacer al término del proceso educativo y en los procedimientos que le permitirán continuar aprendiendo de forma autónoma

a lo largo de su vida. La propuesta es dejar la metodología habitual, en donde el alumno juega un papel de dependencia y pasividad en el proceso de enseñanza, que se pretende mudar hacia una mayor iniciativa, autonomía acompañada y supervisada, actitud más emprendedora y una mayor responsabilidad de su propio aprendizaje. Este modelo, prioriza el aprender a aprender, donde el conocimiento incluido en las distintas materias de la titulación, tiene por objetivo establecer los fundamentos básicos, las competencias o habilidades y las actitudes necesarias para el ejercicio profesional (Bolívar, 2007).

Por su parte, el papel de la evaluación ha de cambiar, porque ha de valorar el trabajo total que comprende las competencias adquiridas. El cambio en el énfasis, hace que la evaluación del alumno pase del conocimiento como referencia dominante (incluso la única referencia), a incluir una valoración centrada en las capacidades, destrezas y procedimientos relacionados con el perfil académico y profesional ya definidos, lo que también muestra una mayor variedad de estrategias de valoración. En contexto de la evaluación, Bordas y Cabrera (2001), consideran cuatro ejes:

- a) Superar la concepción de una evaluación puntual, al final del curso.
- b) Inclusión de la evaluación continua o formativa.
- c) Ampliación de los objetivos de la evaluación de los aprendizajes.
- d) Inclusión de la evaluación compartida.

Con esta propuesta, el proceso de evaluación se debe llevar a cabo de modo sistemático, organizado y documentado, como una cierta antología secuencial, todo aquello que contribuya a mostrar o ejemplificar el progreso del conocimiento adquirido en un campo o materia, así como la reflexión autoevaluativa del trabajo realizado (Bolívar, 2007). Así, podemos entonces concluir que, la reforma de Bolonia tiene una doble dimensión: armonizar las estructuras, de modo que posibilite la movilidad y el acceso al mercado laboral entre todos los países europeos. Al tiempo, se pretende incrementar la calidad, mediante mecanismos de evaluación externos y de la competitividad entre las instituciones universitarias.

4.4.2 Proyecto Tuning y las estructuras educativas para el área de la salud

Continuando con el cambio de paradigma educativo iniciado en Europa, se retoma el Proyecto Tuning (2006), que surge como un proyecto para vincular los objetivos políticos del proceso de Bolonia y el establecimiento de objetivos para la educación superior a partir de la Estrategia de Lisboa. Dicho proyecto se convirtió en un proceso de diseño, desarrollo, implementación, evaluación y mejora de la calidad de los programas de grado, de maestría y de doctorado universitarios.

Basado en lo anterior, el Proyecto Tuning, sitúa las competencias en el centro de la delimitación de los denominados perfiles profesionales; así como en el llamado nuevo paradigma educativo de educación centrada en el aprendizaje del estudiante. De tal modo que, las competencias se convierten en los logros del aprendizaje, en lugar de la adquisición de conocimientos. Las competencias están formadas por una combinación dinámica de cualidades con respecto al conocimiento, a su aplicación, a las actitudes y responsabilidades y se constituyen en los objetivos educativos de un programa de estudios, dicho de otra manera, en aquello que los alumnos deberán ser capaces de hacer al final de un proceso educativo (Bolívar, 2007).

De tal manera que, se plantea la necesidad de revisar los objetivos, la estructura, los procesos y prácticas de formación de recursos humanos, a través del análisis de profesiones y carreras tomando en cuenta las siguientes perspectivas: a) las competencias profesionales, asociadas con cada grupo o título profesional, b) la expresión de estas competencias en términos de los créditos exigidos para cada titulación, c) los mecanismos e instrumentos de evaluación y acreditación de las instituciones y/o programas de estudio y d) los procesos de formación para la investigación y la innovación (Ramírez y Medina, 2011).

Después de analizar los planteamientos, se llegó a consensos sobre listas de competencias elaboradas, discutidas y validadas por académicos, estudiantes,

graduados y empleadores, mediante encuestas en las cuales se preguntaba sobre el nivel de realización e importancia que se le asignaba a cada competencia. Sin embargo, se evidencia un vacío importante cuando existen listas de competencias, pues las mismas no muestran ninguna jerarquización de las competencias a lograr por los estudiantes.

Es importante destacar, que en este trabajo realizado por el proyecto Tuning Europa y América Latina, no se consideró la carrera de odontología, por consiguiente, en este caso, se toma en cuenta la carrera de medicina y enfermería que pertenecen también al área de la salud. Partiendo de este punto, se puede decir que, en el área médica en el contexto latinoamericano, se logró un consenso inicial de 63 competencias; además de elaborar una matriz con las características de todas las carreras de medicina de la región. Posteriormente, en una segunda etapa del Proyecto Tuning, se logró acotar las competencias específicas declaradas de 63 a 8 y construir un meta-perfil del médico egresado de las carreras de medicina de universidades latinoamericanas (Arroyo, 2014).

El perfil que se acordó establece que, el médico general egresado de las universidades de Latinoamérica, es un profesional integral con formación científica, ética, humanística y con responsabilidad social. Posee habilidades básicas en una segunda lengua y gestiona su formación continua. Entiende el proceso salud-enfermedad, desde los determinantes de salud y ejecuta acciones de promoción, prevención, atención, rehabilitación y cuidado paliativo al individuo, la familia y la comunidad, desde su diversidad cultural, en los niveles y ámbitos de atención nacional e internacional, en concordancia con el perfil epidemiológico y la evidencia científica disponible. Además, trabaja en equipo, participa de forma efectiva en el sistema de salud, acorde con el marco legal vigente, a través de la comunicación con el paciente, su familia, el equipo de salud y la sociedad en la búsqueda de la calidad de la atención (Arroyo, 2014).

Como resultado, los participantes de este proyecto concluyeron que las competencias específicas para el médico, comprenden aquellas relacionadas con la práctica clínica, la capacidad de redactar la historia clínica, proveer atención

médica de urgencia, capacidad de comunicarse en su ejercicio profesional, usar la evidencia en la práctica clínica, así como la información y sus tecnologías, de manera efectiva en un contexto médico, aplica los principios éticos y legales en la práctica de la medicina, trabaja efectivamente en los sistemas de salud y entiende el proceso salud-enfermedad desde los determinantes de salud (Arroyo, 2014).

Como se ha venido mencionando, las competencias profesionales genéricas o transversales se refieren a los conocimientos, habilidades y actitudes generales, comunes a diferentes profesiones; por ejemplo: competencias de comunicación (relaciones interpersonales, trabajar en equipo para relacionarse con otros, aprender a hablar en público); el profesionalismo, que incluye virtudes como responsabilidad, adaptabilidad, honestidad, creatividad; competencias tecnológicas; en investigación, entre otras.

Según la clasificación del proyecto Tuning en Europa, las competencias profesionales genéricas o transversales se agrupan en: instrumentales (capacidad de análisis y síntesis, comunicación oral y escrita, conocimiento de idiomas, manejo de un ordenador, gestión para buscar información, etc.), interpersonales (trabajo en equipo interdisciplinario, comunicación con expertos de otras áreas, reconocimiento de la diversidad y multiculturalidad, compromiso ético, etc.) y sistémicas (aplicar los conocimientos en la práctica, en investigación, creatividad, liderazgo, trabajo autónomo, diseño y gestión de proyectos, etc.) (Baños y Pérez, 2005).

Tomando en cuenta lo anterior y de acuerdo con varios autores, se proponen las siguientes competencias para el área de la salud:

- Competencia de comunicación: El profesional en salud debe tener competencias para la comunicación interpersonal con los demás profesionales, con el paciente y la familia. La relación con el paciente debe ser basada en la comunicación y el respeto, teniendo la virtud de saber escuchar. Velásquez, Pinilla, Pinzon, Severiche y Dennis y Niño (2008), agregan que el residente debe desarrollar competencias de comunicación oral, gestual y escrita para su vida cotidiana, pero también debe saber

redactar textos narrativos y científicos para aprender a publicar y aprender a hablar en público; además, desarrollar competencias para usar las TICs.

- Competencias éticas y profesionalismo: la competencia ética es el profesionalismo. Escudero, Vallejo y Botías (2008), lo definen como un conjunto de valores, principios y normas de actuación con las cuales se ha de ejercer una profesión. Se expresa en actitudes, como adherencia a los principios de confidencialidad e integridad académico-científica, altruismo, autonomía, prudencia, responsabilidad, honestidad, creatividad con los pacientes, sensibilidad con todo paciente, como parte del juramento hipocrático, ejercer la medicina de acuerdo con los métodos de la mejor práctica de guías clínicas; conciencia del aprendizaje para toda la vida; respetar a los colegas y estar dispuesto a consultarlos cuando sea necesario.
- Competencias de gestión y administración: el profesional debe ser competente para aplicar estrategias costo efectivas y basadas en la evidencia para la prevención, el diagnóstico y el tratamiento de la enfermedad.
- Competencias pedagógicas y en educación: se refiere a trabajar con pacientes sanos para educarlos al igual que a su familia, para adoptar un estilo de vida saludable; por tanto, debe desarrollar competencias como educador; es decir, debe guiar al paciente en este aprendizaje de autocuidado para la prevención y promoción de la salud en los diferentes niveles de atención (Castro, 2006). Por otro lado, debe ser competente para usar la tecnología, buscar información y estar dispuesto a la actualización permanente por medio de autoaprendizaje y aprender a aprender; por esto, debe asistir en forma continua a seminarios, congresos y cursos especiales de actualización.
- Competencias en investigación: todo profesional de salud tiene el compromiso de desarrollar un pensamiento crítico, basado en el cuestionamiento y la indagación del conocimiento que aplica a cada paciente, frente a las dudas que le genera resolver cada caso clínico; por esto es

esencial crear en el currículo un espacio para que el estudiante apropie los fundamentos de la investigación y la epidemiología clínica.

Las competencias profesionales específicas, son capacidades especializadas para realizar tareas concretas propias de una profesión, se aplican en determinado contexto laboral. Como se ha señalado, la formación profesional busca responder a las necesidades que pide la sociedad y el sistema productivo, pero la relación entre la educación universitaria y el mundo profesional, puede producir debate en relación con las competencias que se desarrollan en la educación y las que demanda el mundo profesional y su relación con el mundo laboral.

En el caso del área de la salud y, en particular en medicina, desde el pregrado hasta el posgrado se aprende de la realidad profesional y laboral, por medio del ABP, en la relación docencia-servicio; además, se trabaja con diversas estrategias didácticas como el método del caso clínico, la discusión, las líneas de profundización (Becerra, 2009). A continuación, se muestran las competencias específicas propuestas por varios autores (Epstein y Hundert, 2002; Palsson, Kellett, Lindgren, Merino, Semple y Sereni, 2007).

- Competencias clínicas para el cuidado del paciente: estas comprenden construir una historia clínica con indicadores como motivo de consulta, enfermedad actual, examen físico, selección de exámenes de laboratorio e imágenes diagnósticas, decisión de hipótesis diagnóstica y del plan terapéutico. En la medida que un profesional de ciencias de la salud avanza en su formación, va desarrollando competencias profesionales más específicas para brindar, cada vez, una atención más puntual y detallada al paciente.
- Competencias de conocimiento: tiene conocimiento de la medicina basada en evidencia y su aplicación clínica, aprende a buscar literatura médica y hacer una lectura crítica. Sabe colaborar y aportar en su entorno profesional, en la organización y reorganización del trabajo e incluso transformando el contexto cultural (Bunk, 1994).

Finalmente podemos decir que los grandes aportes del Proyecto Tuning Europa y América Latina, han repercutido en las prácticas profesionales basadas en competencias y en el área de estomatología, se observa claramente en el proyecto PLACEO que, basado en los principios propuestos, logró establecer las competencias necesarias para el estomatólogo de Latinoamérica.

4.5 Organización Mundial de la Salud y la educación transformadora

El llamado a una educación innovadora y transformadora de las profesiones de la salud se ha planteado repetidamente durante casi tres décadas. Sin embargo, los expertos reconocen que no es tarea fácil, debido a que se deben abordar numerosos problemas complejos relacionados con los recursos humanos para los sistemas de salud.

Desde 1979, la OMS en colaboración con 19 instituciones médicas, formó la Red de Instituciones Educativas de Ciencias de la Salud orientadas a la comunidad, cuyo objetivo era fortalecer a las instituciones miembros, con la finalidad de lograr la orientación comunitaria y el ABP, además de ayudar a instituciones en países que han tomado la decisión política de introducir innovaciones en la formación del personal de salud, con el objetivo final de mejorar la atención de la salud, particularmente en las zonas desatendidas (Richards y Fulop, 1987).

Actualmente se llama The Network: Towards Unity for Health (TUFH), (La Red: Hacia la Unidad para la Salud), quién junto con sus miembros trabajan continuamente para hacer que los servicios de salud y la educación en profesiones, sean más relevantes y estén en sintonía con las necesidades de salud de las comunidades (Frenk y cols., 2010). En este sentido, las escuelas de profesiones médicas y de la salud, se consideran responsables de los resultados de sus programas en los que las comunidades juegan un papel vital (Hays, 2007).

Para lograr el objetivo, se ha puesto en marcha el ABP, en el que los estudiantes no solo aprenden a integrar conceptos, pensar críticamente, administrar su tiempo de manera eficiente, trabajar en equipos pequeños, desarrollar sus habilidades de comunicación y escucha, sino también a adquirir habilidades y

actitudes que les permitan hacer frente a situaciones de la vida real en hospitales, clínicas y la comunidad en general.

Por otro lado, cabe resaltar que, a lo largo de los años, a pesar de los esfuerzos por fortalecer los vínculos entre escuelas de salud pública, agencias gubernamentales de salud y organizaciones no gubernamentales, los modelos de enseñanza académica han seguido careciendo de integración entre disciplinas. La enseñanza todavía se limita en gran medida a las aulas, con teorías extraídas de la literatura en lugar de las necesidades generadas en el campo (Helitzer y Wallerstein, 1999).

Aunque, durante los últimos 50 años, la educación en profesiones de la salud ha mejorado gradualmente a través de una serie de avances educativos que incluyen: planificación de programas educativos por objetivos; ABP, formación en equipos multiprofesionales; inmersión temprana en servicios de salud comunitarios y de primera línea; enfoques centrados en el alumno; investigación educativa; informática y uso de internet (OMS, 2013). Sin embargo, las instituciones académicas deben planificar con anticipación, asegurar apoyo financiero, realizar estudios de factibilidad y anticipar los desafíos involucrados para la integración de las innovaciones en la educación de las profesiones de la salud.

Los métodos de enseñanza y aprendizaje deben promover la educación centrada en el estudiante, creativa y basada en competencias, desarrollar el pensamiento crítico, agudizar las habilidades de investigación ética y resolución de problemas, habilidades, fomentar prácticas de aprendizaje de por vida y fomentar un ambiente de mentor entre personal docente y estudiantes. El uso de las TICs, es esencial para compartir conocimientos a través de las fronteras y aprender de cada uno.

En el centro de la transformación de la educación en profesiones de la salud, se encuentra la necesidad de transformar la mentalidad de líderes y docentes de instituciones de salud, con un enfoque interprofesional y de sistemas de salud. Las alianzas con el gobierno y las profesiones no relacionadas con la salud son cruciales. Alinear las competencias con los currículos de las profesiones de la salud

y hacer que los criterios de acreditación sean socialmente responsables, requerirá mentes abiertas y una participación generosa de varios organismos de acreditación de profesiones, así como presidentes, rectores, directores, decanos y otras partes interesadas.

Cabe mencionar que, en los sistemas académicos de los países más pobres, no puede ser posible. Sin embargo, la formación profesional, debe asegurar el acceso a servicios de salud de alta calidad en las comunidades que hacen hincapié en las estrategias de atención primaria de la salud y abogan por la asistencia social universal con la cobertura de salud. La salud es un derecho humano, debido a esto, el concepto de “Salud para Todos” debe integrarse en todos los programas profesionales. La OMS (2013), señala que el factor humano, es indispensable para reforzar los sistemas de salud y que hay numerosas experiencias que demuestran que el número, la densidad y la calidad de los trabajadores sanitarios están efectivamente relacionados con la calidad de salud de la población.

4.6 Enfoques de la educación médica basada en competencias

En atención a las propuestas de educación de los profesionales de salud de diferentes organismos a nivel mundial, toma gran importancia la educación basada en competencias, la cual ha influido en el desarrollo de la educación durante décadas, considerándose una de las estrategias educativas de mayor aceptación y difusión, tiene gran aplicabilidad en diferentes campos, y uno de esos campos es la odontología, ya que su principal objetivo es formar un egresado calificado que pueda trabajar de forma independiente en la práctica dental sin supervisión y que no solo tenga un buen conocimiento, sino que también tenga buenas habilidades, actitudes y valores (Rashwan y Mahmoud, 2021).

Durante la década de 1950, en los Estados Unidos, se puso en práctica la educación basada en competencias; dicho concepto fue introducido en la educación dental en 1993, con la publicación del artículo titulado “Toward a Competency-Based Curriculum” (Hacia un currículo basado en la competencia), en la reunión anual de la ADEA; entonces, American Association of Dental Schools (Asociación

Americana de Escuelas de Odontología) (AADS), centrándose en el impacto potencial de la competencia en varios aspectos de la educación dental. En 1997, los estándares de acreditación de la educación dental se modificaron, para exigir un enfoque basado en competencias. De tal manera que, en 1995, la Comisión de Acreditación Dental introdujo EBC como una filosofía para la educación dental (Rashwan y Mahmoud, 2021).

Es importante mencionar que varios investigadores, correlacionan el ABP con las competencias en el campo dental, particularmente cuando se trata de diagnóstico y planificación del tratamiento. La idea detrás de ABP, es disminuir la dependencia de los maestros y dirigir la educación hacia un aprendizaje activo, centrado en el estudiante con un enfoque particular en el trabajo en equipo y la evaluación crítica (Yip y Smales, 2000).

En algunos estudios, los investigadores han clasificado la competencia en varios niveles:

1. Principiante: se considera como el primer paso de aprendizaje en el proceso educativo. La confusión puede estar presente en esta etapa. Dicho de otra manera, el proceso implicó imitación de memoria de los instructores y generalmente se lleva a cabo en un laboratorio de simulación o una clínica de diagnóstico.

2. Avanzado: Este paso se logra con más instrucción y práctica. Los estudiantes alcanzan cierto nivel de control del proceso de competencias y son capaces de demostrar este control en situaciones simuladas ideales. Los estudiantes suelen dominar los conocimientos básicos y su rendimiento mejora en esta etapa.

3. Competente: En esta etapa los estudiantes comprenden la base de sus decisiones y poseen valores profesionales apropiados. De tal manera que, los estudiantes se consideran competentes para satisfacer las necesidades dentales de la mayoría de los pacientes.

En resumen, convertirse en un profesional de la salud competente, es un proceso por etapas, que comienza desde el novato hasta que se alcanza la etapa

competente y finalmente se progresa hasta convertirse en un experto (Chuenjitwongsa, Oliver y Bullock, 2018). No obstante, se debe tener en cuenta que, para poder satisfacer las demandas de atención para el 2040, los graduados en odontología deberán abordar los desafíos que surgen del entorno de atención médica, que cambia rápidamente con conocimientos y conjuntos de habilidades para construir sobre los estándares actuales y adaptarse al futuro.

Los desafíos incluyen cambios en la prevalencia de enfermedades orales, patrones de práctica dental, materiales y tecnologías, atención médico-odontológica integrada, papel de los registros de salud electrónicos, competencia cultural, planes de estudio integrados y educación interprofesional (Fontana, González, De Peralta y Johnsen, 2017). De igual manera, se ha visto que uno de los tipos emergentes de competencia es la cultural, que se considera la piedra angular, para reducir las disparidades de salud raciales y étnicas. La competencia cultural, se puede definir como un conjunto de actitudes, comportamientos y políticas congruentes que forman un sistema entre los profesionales de la salud y les permite trabajar de manera eficiente en una situación intercultural (Yip y Smales, 2000).

Agregando a lo anterior y para enfrentar estos desafíos, el graduado de odontología necesitará conocimientos en odontología básica y clínica, competencia técnica, habilidades de pensamiento crítico para el aprendizaje permanente, valores éticos y profesionales, capacidad para administrar una práctica, responsabilidad social y capacidad para funcionar en un entorno colegiado intra e interprofesional. Más allá de las habilidades del dentista individual, estará la necesidad de liderazgo en la academia y la comunidad de práctica. Los líderes académicos y profesionales deberán involucrar a grupos clave para desarrollar direcciones y agendas estratégicas con todas las partes apuntando hacia altos estándares para pacientes individuales y el público en general (Fontana y cols., 2017).

Ahora bien, de acuerdo con Yip y Smales (2000), se proponen tres componentes de la competencia dental: la competencia físico-técnica, la competencia intelectual y la competencia interpersonal. En esta misma línea, mencionamos a las competencias, que fueron aceptadas por la cámara de

delegados de ADEA (2006), para el dentista de práctica general, las cuales fueron agrupadas en seis dominios: 1) habilidades de pensamiento crítico, 2) profesionalismo, 3) habilidades de comunicación, 4) promoción de la salud, 5) gestión de la práctica y 6) atención al paciente, que a su vez se clasifica en: a) evaluación, diagnóstico y planificación del tratamiento y b) establecimiento y mantenimiento de la salud bucal (McFarland, Nayar, Ojha, Chandak, Gupta y Lange, 2016).

Por su parte, la fase 1 de “Advancing dental education in the 21 st century” (Avanzar en la educación dental para el siglo XXI), lanzado en 2015, propone formas de educar a una fuerza laboral que esté preparada para cumplir las necesidades de salud bucal de la población; desarrollar un modelo económico sostenible que permita a las escuelas cumplir con sus misiones de educación, investigación y servicio (Formicola, Bailit, Weintraub, Fried y Poverini, 2018). De tal manera que, dentro de las recomendaciones del proyecto podemos resaltar las siguientes:

- Pasar de un enfoque centrado en el estudiante, a uno centrado en el paciente, modelo de atención para transformar la economía de la educación clínica.
- Invertir en el desarrollo de personal bien calificado y diversos profesores para carreras académicas de tiempo completo y reclutar un cuerpo estudiantil.
- Aumentar la diversidad de pensamiento en la acreditación del proceso.

Es importante mencionar que la máxima prioridad en CBE, es evaluar la preparación práctica de los estudiantes, que se basa en dos conceptos:

1. Evaluar la competencia general de los estudiantes, en lugar de concentrarse en habilidades particulares.
2. El uso de múltiples fuentes de datos basados en el concepto de triangulación (Hendricson, 2008).

Agregando a lo anterior, se ha informado que las evaluaciones formativas y sumativas de los programas de educación dental basados en competencias, han tenido éxito en demostrar una mejora en la capacidad cognitiva, psicomotriz y emocional, así como en los dominios de aprendizaje afectivo (Hendricson, 2008). De igual manera, la evaluación del aprendizaje lleva al estudiante a un proceso, al pedirle activamente que se involucre a través de reflexiones y autoevaluación en el procesamiento de la retroalimentación. Así mismo, la autoevaluación ayuda a los estudiantes a identificar sus fortalezas y lagunas de conocimiento. De tal forma que, utilizando el pensamiento crítico y las habilidades de resolución de problemas, los estudiantes son dirigidos hacia la construcción de estrategias que llenen los vacíos en su educación. Tal habilidad es esencial en su carrera, particularmente porque se traslada a su vida.

Por otro lado, Tonni, Gadbury-Amyot, Govaerts, Ten Cate, Davis, Garcia y Valachovic, (2020), establecen que la evaluación ya no se considera un dominio que está bajo el control de la facultad; sino que ahora se convierte en una responsabilidad compartida entre los estudiantes y sus profesores. En este sentido, los estándares de acreditación dental (CODA) implementados en 2013, establecen que los programas de educación dental, deben evaluar la competencia general, no solo las competencias individuales, para medir la preparación del graduado para ingresar a la práctica de la odontología general. Como resultado, ha aumentado el interés en identificar herramientas de medición útiles para evaluar la competencia general de los graduados en odontología, lo que lleva a la necesidad de establecer evaluaciones psicométricamente sólidas, basadas en un marco conceptual en entornos de CBE (Ramaswamy, Piskorowski, Fitzgerald, Hamerink, Stefanac, Greene, y Lantz, 2016).

4.7 Propuesta de competencias en endodoncia para el dentista de práctica general

De una vez entrados en el contexto dental, cabe mencionar que la Asociación Americana de Endodoncia (AAE) en el 2017, desarrolló un documento técnico para delinear y definir las habilidades requeridas por todos los dentistas que realizan

tratamientos de endodoncia. Esta guía se elaboró, con el objetivo de crear un ente de conocimientos y habilidades, para lograr un estándar en los dentistas que realizan tratamientos de endodoncia; dicha guía comprende las competencias de diagnóstico, pronóstico y plan de tratamiento.

- Competencia de diagnóstico:

El proceso de diagnóstico, comienza con una entrevista con el paciente, una revisión de su historial médico, dental y de dolor. Lo que permitirá al clínico, diferenciar el dolor de tipo odontogénico del no odontogénico. Un diagnóstico preciso, es crucial para el desarrollo de un plan de tratamiento integral, para lograrlo es necesario hacer uso de pruebas pulpares y periapicales, además de considerar si el diente es restaurable y si la estructura dental remanente provee un adecuado pronóstico.

- Dicho lo anterior se establecen las siguientes competencias para establecer un diagnóstico pulpar y periapical.

El dentista debe ser capaz de manejar un paciente con patologías de origen pulpar y/o periapical. El primer paso en este manejo es el diagnóstico del problema, para lo cual el dentista debe ser capaz de vincular los hallazgos clínicos, radiográficos, objetivos y subjetivos del paciente. Es decir, interpretar signos y síntomas para un diagnóstico correcto.

El dentista deberá ser capaz de manejar la urgencia o emergencia de pacientes que experimentan signos y síntomas de patologías pulpares y/o periapicales, que pueden provocar dolor y/o inflamación; o la referencia adecuada en caso necesario.

El dentista practicante, debe ser capaz de evaluar, diagnosticar, brindar atención de emergencia o derivar pacientes que presentan lesiones traumáticas. Para dicho fin, se espera que tenga conocimiento de los protocolos de lesiones dentales traumáticas y recomendaciones publicadas por la AAE y la Asociación Internacional de Traumatología Dental.

En la fase de diagnóstico, encontramos el interrogatorio del paciente, en este hay varios aspectos críticos en la entrevista, por ejemplo, el motivo principal de consulta, historia del dolor, historia médica y dental, es importante resaltar que, para obtener todos los hechos que son esenciales, el clínico debe saber escuchar al paciente. Dicho lo anterior, el historial médico es obligatorio, antes de cualquier tratamiento dental.

También, se debe interrogar al paciente, acerca de la molestia principal, que a menudo es la razón por la que un paciente busca atención. El carácter de la molestia; la localización, el inicio, la frecuencia, intensidad, duración; si el dolor es espontáneo o provocado y si está mejorando o empeorando, son aspectos importantes a tener en cuenta durante el interrogatorio. De tal manera que, los signos y síntomas junto con las pruebas de diagnóstico que incluyen: pruebas térmicas y prueba pulpar eléctrica, palpación, percusión, sondeo, prueba de mordida, un examen radiográfico y su correcta interpretación, servirá para proporcionar un diagnóstico correcto.

Con respecto al expediente, este debe incluir información suficiente para identificar al paciente, apoyar el diagnóstico y justificar el tratamiento. En el aspecto de imagen y diagnóstico, las radiografías se solicitan después de haber realizado el examen clínico, éstas deben tomarse de manera adecuada con una correcta angulación. De tal manera que, el practicante asume la responsabilidad de hacer interpretaciones precisas de buenas imágenes radiográficas, además de que proporcionarán la información adecuada para abordar complejidades en la realización del tratamiento de conductos.

La capacidad de un médico para evaluar, diagnosticar y tratar lesiones dentales traumáticas y secuelas conocidas, tales como la mineralización y la reabsorción de la raíz, son requisitos para la competencia de tratamiento de endodoncia en dientes con trauma dental.

- Competencia en el pronóstico

El dentista debe ser capaz de pronosticar el resultado de la endodoncia no quirúrgica, basado en el diagnóstico pulpar y periapical, anatomía y morfología, estructura dental remanente y soporte periodontal. Este proceso, requiere que el clínico tenga una amplia comprensión de la odontología basada en la evidencia, capacidad de recopilar toda la información clínica, para entender las opciones de tratamiento disponible para comunicarse efectivamente con el paciente y especialistas apropiados, además de actuar de manera profesional y ética.

En el pronóstico previo al tratamiento, el médico debe tener una comprensión de criterios clínicos y radiográficos para determinar patosis pulpar y/o perirradicular, además de saber diferenciarlas de patologías de origen no endodóntico; tener un conocimiento detallado de lesiones potenciales que pueden originar una patología endodóntica; establecer una etiología para la patología pulpar que incluya caries, trauma, defectos de desarrollo, grietas, fracturas coronales, lesiones de reabsorción, patología periodontal.

Identificar los signos clínicos, síntomas de pulpa y patología periapical; interpretación de los resultados de pruebas pulpares y hallazgos clínicos; tener un conocimiento detallado de la anatomía dental pulpar y perirradicular, variaciones por grupo de dientes; entender la dificultad del caso, criterios de evaluación y el potencial de remisión a un especialista. En el pronóstico posterior al tratamiento, el médico debe tener una comprensión de los criterios para un tratamiento exitoso, esto incluye: seguimiento clínico de los signos y síntomas del paciente; identificación de incidentes iatrogénicos durante tratamiento como por ejemplo: conductos perdidos, pérdida de longitud, escalones, transportación y perforaciones apicales, laterales y de furca, instrumentos fracturados; calidad de la obturación, longitud, densidad, conicidad y por último sellado coronal.

Para dar seguimiento del caso (un año o más), el médico debe tener una comprensión de los criterios clínicos y radiográficos para determinar el éxito o fracaso del tratamiento endodóntico. Las opciones de tratamiento, en caso de fracaso comprenden: retratamiento, apicectomía, sellado de perforaciones,

regeneración tisular guiada, amputación radicular, reimplantación intencional, extracción o ningún tratamiento.

Por otro lado, la demostración de la competencia en pronóstico endodóntico y evaluación de resultados comprende los siguientes conocimientos, habilidades y conductas.

- Describir el pronóstico y la evaluación de los resultados en función de la mejor evidencia actual disponible.

- Reconocer la capacidad de restauración de un diente y la posible necesidad de alargamiento de la corona.

- Evaluación del estado periodontal.

- Evaluación de la calidad del tratamiento de endodoncia previo.

- Comprensión de lesiones dentoalveolares traumáticas pasadas.

- Reconocer la presencia de fracturas corono radiculares.

- Evaluar la presencia de reabsorción radicular interna o externa.

Además, el dentista practicante debe ser capaz de:

- Explicar los beneficios, riesgos, alternativas, y pronóstico de las opciones de tratamiento en términos que pueda comprender el paciente.

- Comparar el pronóstico y costo beneficio del tratamiento de conductos, retratamiento, tratamiento quirúrgico y opciones de reemplazo del órgano dental.

- Determinar las preferencias del paciente para las opciones de tratamiento.

- Evaluar el resultado posterior al tratamiento y explicar la influencia de errores de procedimiento, canales perdidos, calidad de obturación del conducto y la importancia de la restauración coronal.

- Evaluar la reparación posterior al tratamiento y reconocer situaciones de referencia para posible revisión de tratamiento y/o cirugía periapical.

- Describir las posibles causas del dolor persistente después del tratamiento de conductos y explicar con ayuda de pruebas y métodos de diagnóstico para distinguir entre dolor de origen odontogénico y no odontogénico.

- Competencia en el plan de tratamiento

El odontólogo debe ser capaz de aplicar el criterio establecido en cada caso y determinar el grado de dificultad para realizar tratamiento de endodoncia no quirúrgica o quirúrgico. Las decisiones de tratamiento, deben tomarse considerando factores como la salud, higiene bucodental, finanzas, estética, expectativas de los procedimientos de tratamiento y su función.

En el diagnóstico y tratamiento adecuado de la reabsorción radicular como secuela de un traumatismo, el clínico debe ser capaz de hacer un diagnóstico diferencial de los diferentes tipos de reabsorción radicular, así como tener conocimiento adecuado para el manejo de dichas lesiones de reabsorción, incluida la referencia con el especialista dental según sea necesario. Se espera que los profesionales diagnostiquen con precisión, proporcionen atención de emergencia apropiada y desarrollar un plan de tratamiento para dientes traumatizados y sus estructuras de soporte.

Cuando el profesional se enfrenta a un caso más allá sus capacidades, tiene las siguientes opciones y responsabilidades éticas:

- Después de realizar un diagnóstico de endodoncia, se debe dar a conocer al paciente los beneficios, riesgos, limitaciones, plan de tratamiento y alternativas al tratamiento de endodoncia, La aceptación o rechazo del tratamiento deberá registrarse y firmarse por el paciente o tutor y un testigo
- Remitir al paciente para consulta y/o tratamiento con el endodoncista
- Mejorar sus habilidades para cumplir con el estándar de la práctica determinada para realizar tratamientos de endodoncia.

En el caso de traumatismos dentales, el diagnóstico y tratamiento suelen ser complejos, se requiere mucho tiempo, dinero además de enfoques multidisciplinarios.

Como pudimos ver, diversos organismos a nivel internacional tienen la mirada puesta en que los profesionales puedan desarrollar los conocimientos, competencias, actitudes y valores que necesitan a lo largo de su vida, en este caso en particular se puede notar un gran avance al establecer las competencias para el dentista de práctica general que realiza un tratamiento de endodoncia.

4.8 Hacia una educación de calidad en México

Para entrar en el contexto nacional, iniciaremos diciendo que, desde inicios del siglo XX hasta el 2009, el sistema educativo mexicano se caracterizó por su estructura vertical y rígida. Como base de una nación en proceso de reconstrucción, centralizar la educación constituyó un paso indispensable para crear y sostener un sistema que llevara educación a prácticamente todos los rincones del país, y difundir los ideales de la Revolución y los valores del humanismo (Velasco, 2009).

Conscientes de la importancia de la educación para el futuro del país y de los retos que enfrentaban, en diciembre de 2012, el presidente de la República y las principales fuerzas políticas del país acordaron emprender una profunda reforma educativa. Esta reforma elevó a nivel constitucional, la obligación del estado mexicano de mejorar la calidad y la equidad de la educación, es decir que todos los estudiantes se formen integralmente y logren los aprendizajes que necesitan para desarrollar con éxito sus proyectos de vida en un mundo globalizado, como lo exige la sociedad del siglo XXI. Bajo este nuevo paradigma, sería posible transitar hacia una educación de calidad para todos los mexicanos, y abonar a la construcción de un país más justo, libre y próspero.

Como parte de la reforma, tal como lo establece el artículo 12^o transitorio de la Ley General de Educación, se realizó una revisión del modelo educativo en su conjunto, que incluyó los planes y programas, los materiales y los métodos educativos. Este replanteamiento, inició en el primer semestre de 2014, con 18 foros de consulta regionales sobre el modelo educativo vigente, seis de ellos sobre la educación básica, e igual número para la educación media superior y educación normal (DOF, 2017).

Para ello, se reformaron los Artículos 3° y 73° constitucionales, se modificó la Ley General de Educación, y se crearon la Ley General de Servicio Profesional Docente y la Ley del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE) (Reforma educativa, 2015). Particularmente, se estableció como mandato que la educación que imparta el estado sea de calidad, de tal manera que los materiales y métodos educativos, la organización escolar, la infraestructura educativa, y la idoneidad de los docentes y los directivos garanticen el máximo logro de aprendizaje de los educandos, incorporando, la evaluación como una herramienta clave para la mejora continua (Artículo 3° de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos).

En este sentido el INEE, amplió la noción de educación con una perspectiva que considera a la educación como un derecho humano, clave para el cumplimiento de los otros derechos (Latapí, 2009; INEE, 2016e). Este enfoque de derechos, sigue el esquema de las 4 “A” de Tomasevski (2008), según el cual, los gobiernos deben garantizar gradualmente la disponibilidad (Availability), la accesibilidad (Accessibility), la aceptabilidad (Acceptability) y la adaptabilidad (Adaptability) de la educación (Right to Education Project, 2016; Klees y Thapliyal, 2007).

Para el INNE, las dimensiones mencionadas significan en la disponibilidad, la presencia de escuelas de todos los niveles en lugares adecuados y cerca de los estudiantes, con maestros capacitados, mobiliario, infraestructura y equipos que logren cumplir con los objetivos educativos establecidos. La accesibilidad, estipula que no deben existir barreras o exclusión para el acceso a la educación. Por su parte, la adaptabilidad hace referencia a la capacidad de la escuela de adecuarse a las condiciones específicas de los alumnos. La aceptabilidad, parte de la perspectiva de los estudiantes, los cuales deben sentirse seguros, respetados y acogidos en la escuela; deben creer que en ella adquieren aprendizajes que coinciden con sus intereses y les resultan útiles para su vida actual y futura (INEE, 2016e).

Sin embargo, a pesar de lo establecido, en algunas reformas educativas de nuestro país, el currículo se había enfocado más en temas académicos, dejando de

lado, otros aspectos fundamentales del desarrollo personal y social. Estos temas, fueron señalados reiteradamente en los Foros de Consulta Nacional para la Revisión del Modelo Educativo como asuntos indispensables que considerar en la Reforma Educativa de la SEP del 2014. Cabe resaltar que se convocó a maestros, académicos, padres de familia, investigadores, estudiantes, legisladores, autoridades, organizaciones sociales y en general a toda la población interesada en buscar alternativas que garanticen la calidad de la educación, para que expusieran sus puntos de vista en los Foros de Consulta Nacional para la Revisión del Modelo Educativo.

Dentro de los temas de mayor relevancia se encontraron, el reto de educar a los mexicanos en el siglo XXI y “Qué es hoy lo básico indispensable”, con todo y lo anterior atendiendo las nuevas necesidades educativas en México, bajo el acuerdo 348 de la SEP para educación preescolar, se establecieron por primera vez los alcances de formación a las competencias definiéndolas como un “conjunto de capacidades que incluye conocimientos, actitudes, habilidades y destrezas que una persona logra mediante procesos de aprendizaje y que se manifiestan en su desempeño en situaciones y contextos diversos” (SEP, 2004, p.21).

Así, desde el 2011, la SEP estableció en el acuerdo 592 (sobre la Articulación de la Educación Básica), que: “Una competencia es la capacidad de responder a diferentes situaciones, e implica un saber hacer (habilidades) con saber (conocimientos), así como la valoración de las consecuencias de ese hacer (actitudes y valores)”. Así que la adopción del concepto de competencia en educación, por parte de las autoridades educativas federales en México, no es nuevo (Secretaría de gobernación, 2011).

Por otro lado, el texto del Modelo Educativo 2016 publicado en el Diario Oficial de la Federación (DOF, 2017), indica que el currículo nacional debe fomentar el desarrollo de competencias para la vida que son fundamentales. Una competencia clave que estructura a otras, es “aprender a aprender”, que significa aprender a pensar, a cuestionarse acerca de los diversos fenómenos, sus causas y consecuencias, a controlar los procesos personales de aprendizaje, así como a

valorar lo que se aprende en conjunto con otros. Una segunda competencia clave que está relacionada con el desarrollo de las habilidades socioemocionales de los niños y los adolescentes es “aprender a convivir”, ya que se trata de un fin que en nuestra época debemos enfatizar.” (pp. 46-47).

De tal manera que, el modelo educativo busca educar a personas que tengan la motivación y capacidad de lograr su desarrollo personal, laboral y familiar, dispuestas a mejorar su entorno social y natural, así como a continuar con su formación académica y profesional. Así, todo egresado de la educación obligatoria, debe ser una persona que: se exprese y comunique correctamente, de forma oral y escrita, con confianza, eficacia y asertividad, tanto en español, como en una lengua indígena, en caso de hablarla; sepa identificar ideas clave en textos para inferir conclusiones; sea capaz de comunicarse en inglés; emplee el pensamiento hipotético, lógico y matemático para formular y resolver problemas cotidianos y complejos; tenga la capacidad de análisis y síntesis; sepa argumentar de manera crítica, reflexiva, curiosa, creativa y exigente; se informe de los procesos naturales y sociales, de la ciencia y la tecnología, para comprender su entorno; sea competente y responsable en el uso de las TICs (DOF, 2017).

Además, que tenga la capacidad y el deseo de seguir aprendiendo de forma autónoma o en grupo durante el transcurso de su vida; se conozca y respete a sí misma, asuma y valore su identidad, reflexione sobre sus propios actos, conozca sus debilidades y fortalezas, confíe en sus capacidades, sea determinada y perseverante; reconozca como iguales en dignidad y en derechos a todos los seres humanos, y sea empática al relacionarse con otras personas y culturas; sepa trabajar en equipo y tenga capacidad de liderazgo; en la solución de conflictos favorezca el diálogo, la razón y la negociación; cuide de su salud física y mental; tome decisiones razonadas y responsables que le permita adaptarse con rapidez y eficiencia a los cambios de su entorno; y sea capaz de diseñar y llevar a la práctica un plan para construir una vida plena (DOF, 2017).

Se oriente y actúe a partir de valores, se comporte éticamente y conviva de manera armónica; conozca y respete la ley; defienda el Estado de Derecho, la

democracia y los derechos humanos; promueva la igualdad de género; valore la diversidad étnica, cultural y lingüística de nuestro país y del mundo; conozca las historias que nos unen, nos dan identidad y pertenencia a un territorio, en el marco de un contexto global; sienta amor por México; tenga creatividad y un sentido estético, aprecie la cultura y las artes; cuide el medio ambiente; participe de manera responsable en la vida pública y haga aportaciones al desarrollo sostenible de su comunidad, su país y el mundo (DOF, 2017).

Agregando a lo anterior, el nuevo modelo educativo plantea que la relación entre maestros y escuelas con los demás componentes del sistema educativo, será también de abajo hacia arriba y en intercambios horizontales, no sólo de arriba hacia abajo. Los diversos componentes del sistema educativo, en particular aquellos que inciden más cercanamente en la vida de las escuelas, se conjugarán dinámicamente en el proceso de formación integral del ser humano que permita a México hacer frente a los desafíos del siglo XXI (DOF, 2017).

Otra de las nuevas miradas de la educación en México, se plasma en los aprendizajes clave para la educación integral, en donde se aborda la evaluación de los aprendizajes en el aula, que ocupa un lugar protagónico en el proceso educativo para la mejora del aprendizaje de los estudiantes y la práctica pedagógica docente, sobre todo cuando se hace de manera sistemática y articulada. Desde esta perspectiva la evaluación promueve la reflexión y mejor comprensión del aprendizaje (SEP, 2017).

Para los docentes, la información recabada en las evaluaciones y las observaciones, les brinda un reflejo de la relevancia y pertinencia de sus intervenciones didácticas, además permite generar un criterio para hacer las modificaciones que atiendan las dificultades y obstáculos del aprendizaje, así como potenciar las fortalezas de los alumnos, lo cual mejora la calidad de su práctica pedagógica. Para los alumnos, el enfoque formativo de la evaluación, les permite conocer sus fortalezas y debilidades para aprender, de tal forma que puedan tomar decisiones acerca de su proceso de aprendizaje y que puedan tener estrategias para aprender más y de mejor manera (SEP, 2017).

Otro aspecto por destacar, es la diversificación del proceso de evaluación, con la finalidad de desplegar los beneficios antes mencionados. Esto implica, incluir varios momentos y tipos de evaluación. Por tanto, las evaluaciones diagnósticas, del proceso y sumativas deben ser sistemáticas y combinarse con heteroevaluaciones, coevaluaciones y autoevaluaciones de acuerdo con los aprendizajes y enfoques de cada asignatura, así como con los grados y niveles educativos de que se trate.

Para ello, se requieren estrategias e instrumentos de evaluación variados para, por un lado, obtener evidencias y conocer con mayor precisión los aprendizajes y las necesidades de los estudiantes y, por el otro, para que el proceso de evaluación sea justo. Esto implica considerar los aprendizajes por evaluar partiendo de que no existe un instrumento que evalúe, al mismo tiempo conocimientos, habilidades, actitudes y valores, ya que la estrategia o el instrumento deben adaptarse al objeto de aprendizaje con el fin de obtener información sobre los progresos alcanzados por los estudiantes.

Actualmente en el nuevo plan de estudios de la SEP (DOF, 2022), se resalta nuevamente que los docentes deberán adoptar nuevas estrategias de evaluación en favor del avance de los estudiantes, de acuerdo con sus propias condiciones, ritmos y estilos de aprendizaje, por lo que las calificaciones no se reducirán a la revisión de tareas, exámenes, evidencias de trabajo o asistencia, ideas que van de la mano con lo que se ha venido proponiendo con la evaluación como eje central del proceso enseñanza aprendizaje. Con dichas propuestas, la SEP busca la formación de los alumnos como ciudadanos responsables, que sean parte de la transformación del país y que puedan adquirir capacidades en distintos aspectos de su vida y no únicamente habilidades para el mercado laboral.

Resumiendo lo mencionado anteriormente, se nota que lo que da sentido a un sistema nacional de educación es el propiciar el aprendizaje de sus estudiantes, no solo con el dominio de conceptos y procedimientos, sino también aprendizajes de tipo social, emocional, cívico y artístico, entre otros. Todos ellos conforman la educación que adquieren los individuos, y se constituyen en aspectos

fundamentales para su desarrollo y bienestar. Es por eso que “la educación es un derecho humano fundamental, y un derecho habilitador” y “es un bien público, del cual el Estado es responsable” (UNESCO, 2016a).

Para concluir, se puede decir que la educación de calidad en México, busca formar integralmente a las personas y las prepara para la época en la que les corresponde vivir. La educación enfrenta, además, los nuevos retos correspondientes a los cambios sociales, culturales, políticos y económicos en el marco del cambio tecnológico acelerado y la globalización. La velocidad con la que se desarrolla el conocimiento hace necesarias mayores capacidades para la interpretación de los fenómenos y el manejo de conocimientos en entornos cambiantes, así como una mayor creatividad. Hoy no es suficiente con adquirir y memorizar información, es necesario saber acceder y profundizar en aquello que se requiere a lo largo de la vida y crear nuevos conocimientos. En consecuencia, la evaluación también adquiere una gran necesidad de cambio, apoyados en una evaluación formativa y sus modalidades, de acuerdo con las particularidades que presenta cada estudiante.

4.9 El fortalecimiento de la Educación Superior

En nuestro país, la ANUIES, es una organización no gubernamental, que agrupa a las 191 instituciones públicas y particulares más importantes de nuestro país. Esta organización, ha trabajado intensamente al servicio y fortalecimiento de la educación superior, lo que la ha posicionado como promotora clave de los cambios que este nivel educativo ha requerido para su desarrollo.

En su seno, se han concebido y puesto en operación, en coordinación con las autoridades federales proyectos de gran relevancia, entre los que destacan los llevados a cabo para: ampliar la cobertura; mejorar la calidad mediante la evaluación y la acreditación de planes y programas de estudio; profesionalizar y certificar al personal académico; impulsar la movilidad nacional e internacional de estudiantes, profesores, investigadores y directivos; conformar redes de colaboración científica y tecnológica; y diseñar programas de becas y apoyos que han beneficiado a miles

de estudiantes. Acciones congruentes con las aspiraciones de nuestro país de abatir la desigualdad y de consolidar el desarrollo social y económico.

En el ámbito de la educación superior y con seguridad en muchos otros, ya no es suficiente continuar haciendo más de lo mismo, debemos asegurarnos de formar cada vez mejores profesionistas, mejores ciudadanos, mejores seres humanos. Por ello, de manera coordinada y colaborativa la ANUIES y la UNAM, trabajaron en la formulación de dos propuestas complementarias con el propósito de lograr que la educación, el conocimiento y la innovación se conviertan en palancas fundamentales para el desarrollo social, el crecimiento económico y la construcción de un país más equitativo y próspero (ANUIES, 2018).

Por su parte, la ANUIES (2018), se focalizó en elaborar una propuesta para la mejora estructural de la educación superior, con la participación de todas las instituciones asociadas, lo que permitirá continuar con la tradición de diseñar y concertar nuevas políticas públicas con las autoridades educativas federales y estatales, con diversos actores políticos y con la sociedad en general, mediante el documento: *Visión y acción 2030*, en el cual se destaca la necesidad de una nueva plataforma de políticas, orientadas al mejoramiento de la calidad de la educación superior en el corto plazo, mediante el diseño de un nuevo modelo de calidad, centrado en los resultados del proceso de aprendizaje de los estudiantes, la creación del Sistema Nacional para la Evaluación y Acreditación de la Educación Superior y el impulso a la internacionalización.

Otro aspecto a destacar, en el documento *Visión y acción 2030*, es la aplicación del enfoque de la responsabilidad social en las IES, para que, en el marco de su misión, sus principios y valores, se fortalezcan la calidad y la pertinencia de sus funciones, se amplíe su contribución al desarrollo regional y su participación en la construcción de una sociedad más próspera, democrática y justa, con el apoyo y la corresponsabilidad de los tres órdenes de gobierno y de la sociedad en su conjunto (ANUIES, 2018).

Cabe mencionar que, dentro de los objetivos de la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), atendidos prioritariamente por las IES mexicanas se contempla: aumentar sustancialmente el número de jóvenes y adultos que tienen las competencias necesarias, en particular técnicas y profesionales, para acceder al empleo, el trabajo decente y el emprendimiento. Además de, garantizar que todos los alumnos adquieran los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para promover una cultura y desarrollo sostenible, entre otras cosas mediante la educación y la adopción de estilos de vida sostenibles, los derechos humanos, la igualdad entre los géneros, la promoción de una cultura de paz y no violencia, la ciudadanía mundial y la valoración de la diversidad cultural, entre otros medios (ANUIES, 2018).

En este contexto, nuestro país en el ámbito mundial enfrenta grandes desafíos, por ejemplo: en el componente de “educación superior y capacitación” del Índice de Competitividad Global, ocupa el lugar 80, considerando que en el último año se tuvo un avance de dos posiciones. Los subcomponentes que muestran mayor atraso, son la calidad del sistema educativo (posición 108), la calidad de la educación en matemáticas y ciencias (posición 117), y la tasa de cobertura de educación superior (posición 81) (WEF, 2017a). En este sentido, nuestro país, tendrá que acelerar las transformaciones para lograr una mayor competitividad y aspirar a niveles de desarrollo y bienestar de la población que nos aproximen a los parámetros de los países desarrollados y emergentes que han realizado cambios estructurales. Por lo que, la educación superior deberá fortalecer su contribución a la construcción de un modelo de país, que brinde mayores oportunidades a todos los mexicanos (ANUIES, 2018).

De acuerdo con Aoun (2017), para garantizar una educación “a prueba de robots”, será necesario que las IES combinen la enseñanza de la ciencia y la tecnología con las ciencias sociales y las humanidades. La educación para el futuro “se concentrará en desarrollar las habilidades y competencias netamente humanas” para las cuales, al menos por ahora, las máquinas no ofrecen una alternativa viable, tales como la empatía, el trato personal y las relaciones de grupo.

Según el Foro Económico Mundial, las habilidades y destrezas que en la actualidad demandan la ola de automatización en los sectores productivos y la transición de las economías hacia esta nueva revolución industrial, requiere que la educación superior desarrolle en los estudiantes las capacidades necesarias para adquirir y desplegar competencias y habilidades a lo largo de su vida laboral y con ello permitirles el desarrollo pleno de su talento (WEF, 2017b).

El Informe de la OCDE titulado, *Skills Strategy Diagnostic Report: México 2017* (Informe Diagnóstico de Estrategia de Habilidades: México 2017), considera que “el desarrollo y la actualización de competencias se han convertido en el motor clave del bienestar individual y el éxito económico en el siglo XXI. Sin una inversión adecuada en el desarrollo de competencias, la gente pierde fuerza en los márgenes de la sociedad, el progreso tecnológico no se traduce en crecimiento y los países no pueden competir en economías globales cada vez más basadas en el conocimiento” (OCDE, 2017b: 14).

De tal manera que, las instituciones educativas deben formar recursos humanos altamente calificados y versátiles, es decir, con capacidad para adaptarse con facilidad y rapidez a las nuevas circunstancias del mundo laboral; capaces de insertarse exitosamente en ambientes de trabajo competitivos y en constante transformación. Deben egresar con bases sólidas y dispuestos a mantenerse aprendiendo a lo largo de su vida profesional, para estar en condiciones de desempeñarse con solvencia en trabajos que aún no existen, usar tecnologías que no han sido inventadas, resolver problemas inéditos y aprender a trabajar colaborativamente en ambientes multiculturales y multidisciplinarios (ANUIES, 2018).

Para lograrlo, los estudiantes deben adquirir nuevas habilidades de pensamiento, mayor creatividad, capacidad para resolver problemas complejos y tomar decisiones con altos umbrales de incertidumbre, aprender a discriminar, analizar e interpretar grandes volúmenes de información, así como dominar diferentes lenguas extranjeras. Por ello, es necesario impulsar el desarrollo de nuevos modelos educativos en el marco de lo que podríamos llamar la educación

4.0, la cual debe responder a los desafíos de esta nueva época y hacer factible nuestra aproximación a la sociedad y a la economía del conocimiento.

Por su parte, el informe del Foro Económico Mundial titulado: *The Future of Jobs* (Los trabajos del futuro), analiza la evolución del trabajo e identifica, entre otras, las siguientes capacidades relacionadas con el trabajo requeridas para prosperar en la Cuarta Revolución Industrial: flexibilidad cognitiva, creatividad, pensamiento crítico, razonamiento matemático, solución de problemas complejos, liderazgo y trabajo en equipo, inteligencia emocional, negociación, persuasión y análisis de sistemas (WEF, 2016: 52).

4.10 Educar por competencias y el MUM

Entrando en el contexto de la BUAP, entre los fundamentos principales del MUM, se encuentra la Declaración Mundial sobre Educación Superior para el siglo XX (UNESCO, 1998), en la que se distinguen modelos como el de la educación a lo largo de la vida, la educación para la ciudadanía y la participación activa de la sociedad, la consolidación de los derechos humanos, el desarrollo sustentable, la democracia, la paz, todo dentro de un contexto de interculturalidad, multiculturalidad y justicia.

El MUM, pretende la formación integral y pertinente de los estudiantes basado en el constructivismo, con orientación sociocultural que retoma y enriquece las principales aportaciones del humanismo crítico (MUM, 2007). En esta línea, se plantean las competencias básicas de la universidad que comprenden: la solución de problemas, la comunicación permanente, el liderazgo académico, la autoformación, el trabajo en equipo y colegiado y los procesos sistemáticos. Sin embargo, dentro de las propuestas, además de la flexibilidad curricular, el aprendizaje para la vida, se encuentra la formación sólida para el aprendizaje autónomo y autogestivo.

Por otro lado, también considera establecer una cultura de evaluación de manera institucional, detectando permanentemente los logros y /o dificultades en los campus y priorizando el aspecto pedagógico y el ejercicio directivo.

4.10.1 Propuesta curricular y plan de estudios en el área de la salud

Haciendo referencia a lo propuesto en el MUM, a través del cual se pretende la formación integral y pertinente del/la estudiante, basado en un enfoque constructivista, con orientación sociocultural, que retoma y enriquece las principales aportaciones del humanismo crítico (MUM, 2007). Este modelo, pone sus bases en las competencias básicas que engloban: la solución de problemas, la comunicación permanente, el liderazgo académico, la autoformación, el trabajo en equipo y colegiado además de los procesos sistemáticos.

En el marco del MUM (2007), se establecen cinco ejes transversales que impregnan el desarrollo curricular, para lograr la formación integral y pertinente del estudiante, dichos ejes comprenden: formación humana y social, el desarrollo de habilidades del pensamiento superior y complejo, el desarrollo de habilidades en el uso de las TICs, de las lenguas extranjeras, educación para la investigación y por último la innovación y talento universitario.

En este sentido, tomando en cuenta específicamente la FEBUAP, el perfil de egreso establece que, el futuro profesional será capaz de prevenir, diagnosticar, y promover la salud, tratar las enfermedades y rehabilitar el aparato estomatognático del ser humano, visto como una entidad bio-psico-social. Además de participar en la aplicación de nuevos conocimientos contribuyendo al logro del desarrollo de la ciencia estomatológica, con el mejoramiento del ser humano y su entorno.

Para lograr dichos fines, el plan de estudios Minerva plantea como objetivo general, formar de manera integral y pertinente licenciados en estomatología que participen de manera interdisciplinaria en la prevención y solución de problemas de salud-enfermedad del aparato estomatognático, sustentado en los conocimientos, habilidades y destrezas propios de la disciplina, a través del diagnóstico, tratamiento oportuno, promoción de la salud individual y comunitaria, con sentido humano,

crítico, creativo, equitativo y ético, en los ámbitos nacional e internacional, sustentado en los pilares de la educación.

Como resultado, la estructura curricular establece como eje central la formación integral y pertinente del estudiante; con una orientación didáctico-pedagógica social participativa (constructivismo sociocultural). Se sustenta en el currículo correlacionado y transversal; el primero propicia los nexos tanto verticales entre los niveles básico y formativo, como horizontales entre los contenidos de las asignaturas que conforman las áreas de conocimiento, de tal forma que los estudiantes de manera paulatina integrarán los conocimientos, habilidades, actitudes y valores que establece el perfil de egreso.

El segundo eje, está integrado por seis ejes transversales, para fortalecer la educación para la vida, que propicie el desarrollo humano y social, desde una perspectiva ética, estética y de salud; asimismo potenciará en el estudiante la gestión de su propio conocimiento y la educación para la investigación en la formación disciplinaria, el uso de habilidades de comunicación, tanto informacional, digital y de lengua extranjera.

La estructura curricular considera el área de integración disciplinaria, que promueve la relación de la teoría con la práctica, y está constituida por dos sub áreas: práctica profesional crítica y asignaturas integradoras, además considera dos categorías de asignaturas optativas; las disciplinarias y complementarias, con el propósito de ofrecer al estudiante la oportunidad de profundizar en algunas de las áreas del conocimiento disciplinario y de mejorar la formación integral del estudiante, respectivamente, en un abanico de posibilidades, las pueden cursar en otras unidades académicas de la BUAP o en otras IES, en el ámbito nacional e internacional, en la categoría de no obligatorias, para fortalecer el perfil de egreso.

El plan de estudios de la licenciatura en estomatología de la BUAP, consta de un total de 5494 horas como mínimo, con 366 créditos y un total máximo de 5606 horas con 373 créditos. Constituido por dos niveles: básico y formativo. El nivel básico está integrado por 8 áreas: formación general universitaria, ciencias básicas biomédicas, científico humanista, diagnóstico y patología, rehabilitación; cirugía y

periodoncia, estomatología integral básica clínica y estomatología social. De las cuales, las últimas cinco áreas son comunes a ambos niveles. Para el nivel formativo, además de estas cinco, se incorporan 3 más: integración disciplinaria con dos sub áreas: asignaturas integradoras y práctica profesional crítica, estomatología pediátrica y las asignaturas optativas: disciplinarias y complementarias.

Al hacer un análisis, se nota que en cada bloque se integran materias muy acordes con el perfil de egreso que sostiene que el estudiante será capaz de prevenir, diagnosticar, y promover la salud, tratar las enfermedades y rehabilitar el aparato estomatognático del ser humano, visto como una entidad bio-psico-social. Sin embargo, los contenidos están centrados sólo en el conocimiento dejando atrás las actitudes y valores, elementos muy importantes en la educación basada en competencias y en la formación integral del profesional de la salud dental acorde con lo establecido en el MUM (2007).

Por otro lado, también se desatienden las recomendaciones para la educación obligatoria en nuestro país, publicado en el DOF en junio del 2017, que resalta dejar atrás la saturación de contenidos; buscar la interdisciplinariedad y la transversalidad; y mejorar la articulación entre niveles educativos, campos del conocimiento y áreas del desarrollo personal y social. Esta nueva focalización en los aprendizajes clave, implica fortalecer en la educación obligatoria los conocimientos, habilidades, actitudes y valores que permiten aprender a aprender, es decir, continuar aprendiendo a lo largo de la vida.

4.10.2 Competencias específicas para el área de endodoncia de la FEBUAP

Al llevar a cabo la revisión del programa y los contenidos del plan de estudios de estomatología, se puede notar que el currículo, logra la interdisciplinariedad y la transversalidad, debido a que las materias se encuentran estrechamente vinculadas y relacionadas entre sí, pero a pesar de esa cualidad, no se puede aplicar la aportación del pensamiento complejo referente al currículo flexible, ya que algo muy

característico en el área dental, es que las materias son secuenciales y deben seguir un orden estricto, ya que no se puede cursar una materia al azar, debido a que se necesitan los conocimientos y habilidades previas para poder llevar a cabo un tratamiento clínico y lo mismo aplica en las materias teóricas.

Ahora, tomando en cuenta específicamente la materia clínica de endodoncia II, que pertenece al bloque del área de estomatología integral básica clínica, para hacer el análisis detallado, encontramos que en el programa, tanto los objetivos de la materia, contenidos (teóricos y prácticos), así como la guía específica para cada tema, incluyendo la bibliografía están bien establecidos, sin embargo, en el establecimiento de las competencias a desarrollar por el alumno, en el programa se establecen competencias profesionales de dominio clínico, dentro de las cuales engloban las habilidades y destrezas psicomotoras finas para contribuir al desarrollo de las competencias específicas profesionales.

En las competencias específicas se pide que el alumno comprenda e identifique la etiopatogenia de las enfermedades pulpares y sus secuelas periapicales, que dan sustento a diagnósticos precisos, para la toma de decisiones al establecer el plan de tratamiento. Otra competencia específica es la de realizar tratamientos de conductos en órganos dentarios no complicados. Como se puede observar, solo se establecieron tres competencias que engloban todo el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura.

Lo anterior, nos ayuda a detectar vacíos en la parte del establecimiento de las competencias genéricas y específicas, ya que como es bien sabido, para realizar un tratamiento de endodoncia, es necesario llevar a cabo una serie de pasos y procedimientos para llegar al producto final, es decir cada competencia se tiene que fragmentar para poder en este caso, establecer los logros que se esperan del alumno y decidir si es competente o no, para realizar un tratamiento de endodoncia. Por otro lado, es importante resaltar que este problema repercute también en el proceso de evaluación, si queremos llevar a cabo una evaluación coherente con el nuevo modelo educativo basado en competencias.

Respecto al tema de la evaluación, en la revisión se encontró que para evaluar a los alumnos en su desempeño clínico en el área de endodoncia, se cuenta con una rúbrica, la cual abarca competencias de manera muy general, iniciando con un puntaje que va de la calificación de 5 cuando el alumno carece de las competencias específicas para ejecutar la actividad y terminando en 10 cuando el alumno demuestra eficientemente todas las competencias a evaluar en esta fase.

En este momento entonces surge la pregunta de: ¿cuáles competencias específicas son las que el alumno debe alcanzar? ¿cuáles competencias específicas son las que el docente debe evaluar? para tomar la decisión de si el alumno es competente o no. Entonces podemos notar que, en la institución, a pesar de haber implementado la educación basada en competencias para atender las necesidades actuales, en realidad falta mucho por hacer, tanto en el establecimiento de las competencias, así como en el proceso de evaluación para lograr una educación de calidad que cumpla con el perfil de egreso del profesional dental.

En este sentido, finalmente podemos ver la importancia de la investigación, que puede servir de base para aportar información y herramientas, para el establecimiento de las competencias necesarias a desarrollar para el alumno que cursa la materia clínica de endodoncia II, así como para llevar a cabo la correcta evaluación de competencias que involucra el saber, saber hacer y el saber ser.

TEORÍA

CAPÍTULO 5: EL ENFOQUE CONSTRUCTIVISTA EN LA EDUCACIÓN CLÍNICA POR COMPETENCIAS

Iniciaremos diciendo que, la educación a lo largo de la historia ha pasado por cambios que no solo se basan en los contenidos, sino también en el proceso enseñanza aprendizaje para dar respuesta a las nuevas demandas del mundo globalizado, esto ha permitido el surgimiento de modelos pedagógicos educativos. En este sentido, entre los modelos pedagógicos más representativos, se puede mencionar en primer lugar, el modelo tradicional o también llamado academicista, el cual desarrollaba al hombre para que trascendiera hacia el ser supremo y sirviera a los demás, teniendo como habilidades básicas a la lectura, la escritura y el cálculo (Viñoles, 2013).

Posteriormente surge el modelo conductista, como instrumento para lograr el desarrollo económico; en la educación permite la formación integral del hombre con la culminación de un estudiante completamente mecanizado, haciéndole creer que es una caja vacía de conocimiento, la cual debe ser llenada con contenidos y programas previamente establecidos (Viñoles, 2013). Por último, aparece el modelo constructivista, el cual se basa en la construcción propia del individuo, que se va produciendo día a día como resultado de la interacción entre los aspectos cognitivos y sociales. En este sentido, se retoma la teoría constructivista como soporte, dada la orientación de la investigación, teniendo en cuenta las aportaciones de Lev Vygotski con la Zona de Desarrollo Próximo (ZDP), el aprendizaje significativo de Davis Ausbel, el ABP como estrategia educativa en disciplinas que contemplan aprendizaje clínico; finalizando con el aprendizaje autónomo para la formación integral del futuro profesional del área de la salud.

5.1 Constructivismo: orígenes y perspectivas

Las relaciones entre el conocimiento psicológico, la teoría y la práctica educativa han estado presididas desde siempre por la creencia de que la utilización y aplicación de dicho conocimiento es una de las claves fundamentales para mejorar la educación en general y la educación escolar en particular (Bruer, 1993). Por lo tanto, las teorías globales del desarrollo del aprendizaje han tenido y siguen teniendo en la actualidad una mayor incidencia sobre la reflexión y la práctica educativa.

En este caso particular, hablaremos de la teoría constructivista, de la cual iniciaremos diciendo que, el término constructivismo fue utilizado por primera vez en la ex Unión Soviética alrededor de 1920, inicialmente fue relacionado con expresiones arquitectónicas y literarias. Es oportuno mencionar que, el constructivismo está integrado por varias teorías psicológicas, la mayoría asociadas a la psicología cognitiva y también a teorías pedagógicas, que coinciden en reconocer que el objetivo del proceso educativo es el desarrollo humano. Dentro de las teorías podemos mencionar: la teoría genética de Jean Piaget, la teoría del origen sociocultural de los procesos psicológicos superiores de Vygotski, la psicología cultural enunciada por Michael Cole, la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel, la prolongación en la teoría de la asimilación, la teoría de los esquemas desarrollados por autores como Anderson y Norman, además de algunas teorías instruccionales (Trujillo, 2017).

De esta manera, el constructivismo ofrece explicaciones en torno a la formación del conocimiento, encierra un enfoque psicopedagógico que sostiene que este, se sitúa en el interior del sujeto. Por lo tanto, el sujeto construye el conocimiento de la realidad, ya que ésta no puede ser conocida en sí misma, sino a través de los mecanismos cognitivos de que se dispone, mecanismos que, a su vez, permiten transformaciones de esa misma realidad y se desarrollan a lo largo de la vida del sujeto (Delval, 1997). Así el constructivismo es considerado, una epistemología acerca de la naturaleza del aprendizaje, por ende, el conocimiento

no surge de la imposición de otras personas, sino que se forma en el interior del individuo y de las relaciones e intercambios que este tiene con su entorno.

El constructivismo requiere que la enseñanza y las experiencias de aprendizaje se estructuren para desafiar el pensamiento de los estudiantes, de esa manera aumentar su capacidad de construir conocimientos nuevos. Esta teoría, representa la superación del antagonismo entre la postura racionalista y empirista; sus antecedentes se encuentran en la filosofía griega, que se remonta a los filósofos presocráticos, sofistas y estoicos, tendencias todas que muestran intentos sostenidos por romper la hegemonía del ser, de la verdad, del conocimiento único y dominante (Trujillo, 2017).

De tal manera que, el constructivismo asigna preponderancia a la diversidad, lo cambiante, a las construcciones particulares, a las verdades construidas desde perspectivas individuales, al esfuerzo de análisis, de crítica y refutación (Araya, Alfaro y Andonegui, 2007). Es importante decir que, a través de la historia, han surgido grandes ideas para llegar al constructivismo que conocemos hoy en día, las primeras referencias se encuentran entre los filósofos presocráticos, dentro de los que podemos mencionar a Jenófanes (570-478 a. C.), quien considera que los mortales, no son instruidos por los dioses desde su nacimiento, sino que se precisa de una búsqueda en el tiempo que, como tal, llevará a descubrimientos cada vez mejores. Según García (citado por Gallego, 1996), con este filósofo nace la tradición de la crítica y el análisis, el arte del pensar racional, la apuesta por un reflexionar independiente, liberado de ataduras a escuelas, sectas y órdenes.

Otro referente en el constructivismo, lo constituye el pensamiento de Heráclito (540-475 a. C.) (citado por Araya y cols., 2007), quien considera que todo lo que existe cambia permanentemente de forma, nada permanece igual, todo es un proceso de cambios, un devenir perpetuo. De ahí que, los sofistas representados por Platón y Sócrates presentan la figura de Protágoras (485-410 a. C.), quien centra la idea de conocimiento en su famoso aforismo: "El hombre es la medida de todas las cosas; de las que son, de las que no lo son, por el modo en que no son". La clave fundamental de su pensamiento es, pues, que el hombre no conoce las

cosas como son en sí, sino como son para él, como él las internaliza en el propio momento de la percepción. Por esto, el conocimiento puede variar en el tiempo para la misma persona, ya que volverá a depender de su nueva percepción. Por su parte, Gorgias (483-375 a. C.), argumenta que conocer es un acto personal, elaborado al interior de cada individuo.

Décadas después, se encuentran a los estoicos en Grecia; seguidores de Zenón de Citia (siglo IV a. C.), los cuales comparten con los anteriores, su actitud no dogmática frente al ser y a su conocimiento. Defendieron el valor de la diversidad y de la pluralidad, cualquier intento de forjar la unidad debía fundamentarse en la consideración de las diferencias entre sujetos. Por lo que podemos dar cuenta que los pensadores griegos, muestran intentos sostenidos por romper la hegemonía del ser, de la verdad, del conocimiento único y dominante (y de la dominación social y política que tales planteamientos intentaban fundamentar), con el fin de asignar preponderancia a la diversidad, a lo cambiante, a las construcciones particulares, a las verdades construidas desde perspectivas individuales, al esfuerzo de análisis, de crítica y de refutación (Araya y cols., 2007).

Siguiendo con estas ideas, más adelante surge Descartes (1596-1650) (citado por Araya y cols., 2007), considerado por algunos como el iniciador de las corrientes constructivistas modernas, debido a que abre todo el proceso de desarrollo filosófico y científico, y esto se debe a su contribución, en primer lugar, al señalar las analogías constructivistas entre la técnica mecánica y la matematización. Razón por la cual en una carta a Marcene, escribiría que el ser humano solo puede conocer lo que el mismo construye. La segunda contribución, se debe a la elaboración de la geometría analítica, la cual supone la separación de las verdades geométricas óptica (el ser lo es de una sola manera) y ontológica (el ser se manifiesta de una sola manera). Es decir, el hombre puede trazarse proyectos de pensamiento, construir sus propias teorías, proponer la verdad de las cosas y sus propiedades (Araya y cols., 2007).

Al llegar a este punto, las ideas de Kant (1724-1804) (citado por Araya et al., 2007), en torno al problema del conocimiento intentan marcar un distanciamiento

tanto con respecto al racionalismo como frente al empirismo. Atribuye a la razón pura, además de la capacidad de inventar la esencia de las cosas, la cualidad de intimidad, de conciencia trascendental. De esta manera, las representaciones internas que son modelos de la realidad son desarrolladas en el hombre a lo largo de su proceso evolutivo y constituyen plataformas a partir de las cuales el sujeto construye todo su comportamiento (Araya y cols., 2007).

Por su parte, Aznar (1992), menciona que el hombre es concebido como un ser constitucionalmente inacabado, que tiene que hacerse y construirse; un ser constitucionalmente abierto, lo que significa la posibilidad de proyectar su vida, construirse de una determinada manera, en función expresa de sus propósitos; esa construcción se da en la medida que actúa, es decir, a través de la acción con ayuda de elementos como lenguaje, además de que requiere un medio para interactuar.

Por lo tanto, desde este punto de vista, se puede afirmar que el hombre es un ser abierto y capacitado para construir su propia realidad y, en particular, su propio conocimiento de la realidad. Partiendo de esta visión, el constructivismo maneja los principios de: interacción del hombre con el medio, la experiencia previa como condicionadora del conocimiento a construir, de la elaboración de sentido en el mundo de la experiencia, de organización activa, de adaptación funcional entre el conocimiento y la realidad (Araya y cols., 2007).

Por otra parte, el constructivismo es concebido como una propuesta sobre el análisis del conocimiento, sus alcances y limitaciones; representa un rompimiento con la creencia de un mundo cognoscible. De tal manera que, los supuestos constructivistas se pueden interpretar desde la naturaleza del conocimiento abstracto, del conocimiento científico y desde las actividades de conocimiento de los individuos o las comunidades humanas. En este contexto, podemos resaltar dos posturas que maneja el constructivismo, una de carácter psicológico y otra de carácter educativo.

En el constructivismo psicológico, cuando se examinan las teorías constructivistas respecto a la naturaleza del cambio y la causalidad, se pueden distinguir al menos cuatro formas según la teoría de la metáfora de raíz de Pepper

(1942), quien propuso el formismo, mecanicismo, contextualismo y organicismo. El formismo se basa en la similitud, de manera que la actividad cognitiva fundamental es el establecimiento de distinciones. Respecto al mecanicismo, este se basa en una visión del mundo como compuestos de entidades discretas con conexiones, que son el antecedente y consecuente.

En cambio, para el contextualismo la base es el acontecimiento histórico. Se ve el mundo como una colección de acontecimientos complejos compuestos por actividades interconectadas y por patrones cambiantes. Por último, el organicismo se concibe como un proceso dialéctico, en el que se confrontan los fenómenos mediante oposiciones y contradicciones que dan lugar a cambios cualitativos en vías de una mayor complejidad e integración. Basados en estos principios, Niemeier y Mahoney (1998), distinguen cuatro formas de psicología constructivista: material, eficiente, formal y final.

El constructivismo material está relacionado con la hipótesis formista, para éste, el conocimiento es una función de las estructuras o materiales básicos de la persona. Desde el punto de vista ontológico, la realidad está dada por la estructura y es cognoscible sólo mediante el carácter organizacional cerrado del sistema cognoscitivo humano, de carácter personal. Uno de sus representantes es, Von Glaserfeld (1984), quien establece que: “El constructivismo es radical, porque rompe con la convención y desarrolla una teoría del conocimiento en la que éste, no refleja una realidad ontológica objetiva, sino sólo un ordenamiento y organización del mundo construido por la experiencia del propio sujeto” (p. 93). Por su parte, Maturana (1995), también representante de esta corriente señala que, la realidad es producida por la capacidad inherente del sistema cognitivo para trazar distinciones, si no se hiciera una distinción, la entidad que especificaría esta realidad no existiría.

En referencia al constructivismo eficiente, encontramos que este ve al conocimiento como un proceso activo, en el cual se interpretan y almacenan los inputs (entradas) ambientales, como información significativa, dentro de las teorías que contempla este enfoque podemos mencionar a la teoría del proceso de la

información, que concibe al ser humano como un buscador activo de información, poseedor de un sistema cognitivo en constante actividad que construye la visión que tiene la mente de la realidad. En contraste, en la teoría del aprendizaje social, Bandura (1986), establece que las personas juegan un papel activo en la creación de experiencias generadoras de información y en el procesamiento y transformación de estímulos informativos.

Por su parte, el constructivismo formal, se asocia con la hipótesis contextualista del mundo, y establece que la realidad es activa, cambiante y está constituida tanto a nivel personal como social. Resultando, una actividad humana, que se desarrolla en un contexto histórico-social y cultural de relaciones y significados. En este constructivismo formal, encontramos posturas como el construccionismo social, el cual plantea la idea de que el conocimiento no reside exclusivamente en la mente del sujeto o en el medio, sino en los procesos sociales de interacción e intercambio simbólico. También se encuentra la postura de la psicología narrativa, resaltando a uno de sus representantes más reconocidos que es Jerome Bruner, que por su parte apoya el uso de la narrativa como contexto organizador de la acción humana (Araya y cols., 2007).

Por último, podemos decir que el constructivismo final, se asocia con la hipótesis organísmica del mundo y con la metáfora del proceso orgánico; este utiliza el concepto de causalidad final y ve el conocimiento como dinámico y direccional, en el sentido de que las estructuras de conocimiento evolucionan hacia una mayor complejidad y abstracción. Este enfoque comprende la teoría evolutiva y dialéctica, su máximo representante es Piaget (1974), esta teoría se refiere a la autorregulación de los procesos de asimilación y acomodación, lo cual compensa la acción de los factores internos y externos y por ello conduce al desarrollo de estructuras más complejas e integradas. En esencia, se concibe el desarrollo cognitivo como un proceso direccional, destinado a que las formas antiguas den paso a nuevas formas de conocimiento, asentadas sobre maneras de construir la asignación de sentido al mundo.

Para Niemeyer y Mahoney (1998), aunque el ser humano tenga negado el acceso directo a la realidad y no pueda aspirar a un conocimiento universalmente válido, que corresponda en un sentido estricto a un mundo real externo al sujeto, éste puede utilizar los recursos simbólicos de su contexto social e histórico para formular teorías viables o ficciones útiles que le permitan negociar su mundo social. En este sentido, Anderson (citado por Araya y cols., 2007), plantea que estamos viendo en nuestras vidas, el colapso de la visión del mundo objetivista que dominó la era moderna, una visión que dio a la gente fe en la verdad absoluta y permanente de ciertas creencias y valores. La visión del mundo que surge en su lugar es constructivista. Que nosotros honramos la búsqueda de la verdad, el conocimiento y los valores, teniendo en cuenta lo que encontramos como la verdad, el conocimiento y los valores de la gente, de la gente de nuestro tiempo.

Tomando como punto de partida las teorías de origen constructivista, las teorías de Piaget (biólogo, psicólogo y epistemólogo suizo) (citado por Bernheim, 2011), señalan las concepciones constructivistas del aprendizaje como “un proceso de construcción interno, activo e individual”. Pese a las limitaciones en que se incurrió en la aplicación de las teorías, ellas dieron el marco referencial básico para las investigaciones posteriores y fueron decisivas para poner en crisis los enfoques conductistas.

Otra figura importante del constructivismo es Ausubel, quien acuña el concepto de “aprendizaje significativo” para distinguirlo del repetitivo o memorístico, partiendo de la idea de Piaget, sobre el papel que desempeñan los conocimientos previos en la adquisición de nueva información y conocimientos. Para Ausubel, la “significatividad” sólo es posible si se logran relacionar los nuevos conocimientos con los que ya posee el sujeto; hace una fuerte crítica al aprendizaje por descubrimiento y a la enseñanza mecánica repetitiva tradicional, al indicar que resultan muy poco eficaces para el aprendizaje de las ciencias. Propone la necesidad de diseñar para la acción docente lo que llama “organizadores previos”, una especie de puentes cognitivos o anclajes, a partir de los cuales los alumnos

puedan establecer relaciones significativas con los nuevos contenidos (Bernheim, 2011).

En este contexto, la teoría de Vygotski concede al docente un papel esencial como facilitador del desarrollo de estructuras mentales en el alumno, para que éste sea capaz de construir aprendizajes cada vez más complejos. También propone la idea de la doble formación, al defender que toda función cognitiva aparece primero en el plano interpersonal y posteriormente se reconstruye en el plano intrapersonal. Es decir, se aprende en interacción con los demás y se produce el desarrollo cuando internamente se controla el proceso, integrando las nuevas competencias a la estructura cognitiva.

Entre los postulados básicos del constructivismo, se pueden señalar primero que el conocimiento se construye a través de un proceso activo del sujeto, segundo, los resultados del proceso de construcción se cimentan en la mente de acuerdo con los esquemas de acción (lo que sabemos hacer) y conceptos (lo que sabemos) y, por último, los conocimientos adquiridos no se almacenan cuantitativamente. De esta manera, se elaboran redes conceptuales que aumentan en la medida en que se construyen más nexos entre los conocimientos adquiridos (Araya y cols., 2007). Al respecto cabe mencionar que, el paradigma constructivista no solo se centra en la parte cognitiva, sino también está enfocado en aspectos culturales para el desarrollo del estudiante a través de la interacción social, en la cual el docente actúa como mediador entre el estudiante y la cultura.

5.1.1 El papel del docente y del estudiante basados en el constructivismo

En la actualidad, encontramos la propuesta de Hernández y Díaz (2013), acerca de los principios educativos asociados con una concepción constructivista del aprendizaje y la enseñanza, dentro de los cuales consideran que el aprendizaje implica un proceso constructivo interno, es social por la interacción y mediación con otros, se considera un proceso de (re)construcción de saberes culturales, el grado

de aprendizaje se relaciona con el nivel de desarrollo cognitivo, emocional y social, además de la naturaleza de las estructuras del conocimiento.

Para Solé y Coll (1993), la teoría constructivista es un conjunto articulado de principios, desde su visión, los profesores proporcionan a los estudiantes las estrategias necesarias para promover un aprendizaje significativo, interactivo y dinámico, despertando la curiosidad del estudiante por la investigación; en contraste con la educación tradicional cuyo centro es enseñar, memorizar e imponer contenidos, dando como resultados estudiantes pasivos.

En este contexto, podemos decir que, el docente adquiere un papel importante y de gran compromiso en la enseñanza constructivista, ya que, para lograr resultados favorables, debe utilizar estrategias cognitivas, metacognitivas, y afectivas; las cuales ayudan al cerebro a asociar, clasificar, inferir, analizar y pensar, procurando un gran énfasis en la metacognición, permitiendo la construcción de un aprendizaje significativo en el estudiante, además como ya se mencionó anteriormente, promueve el aprendizaje crítico a través del diseño y creación de situaciones interactivas de aprendizaje (Palacios, Coll y Marchesi, 1990). Por lo tanto, la importancia del constructivismo radica en el cambio del rol del docente, pasando de ser un mero trasmisor de conocimientos, a un ente innovador, que crea situaciones significativas de aprendizaje. Por otro lado, también se observan cambios en el rol del estudiante que según Parreño (2019), pasa a ser el centro del aprendizaje, participa activamente en el proceso de enseñanza y aprendizaje, interactúa con el objeto de conocimiento y logra alcanzar un aprendizaje significativo.

Dicho de otro modo, con el enfoque constructivista de enseñanza-aprendizaje, los estudiantes desarrollan habilidades metacognitivas, cognitivas y socioafectivas, alcanzando autonomía, lo cual los prepara para abordar desafíos globales a través de la indagación, la acción y la reflexión, permitiendo a los estudiantes ser aprendices efectivos además de ser pensadores críticos (Parreño, 2019). Que, partiendo desde un punto de vista humanista, el cambio social no es posible sin personas autónomas fuertes y críticas (Veugelers, 2011).

Por otro lado, el punto de partida del constructivismo son los conocimientos previos, sin embargo, el conocimiento se produce cuando entra en conflicto lo que el alumno sabe con lo que debería saber, el aprendizaje tiene componente afectivo que requiere contextualizarse y se facilita con el apoyo de puentes cognitivos. Todos los aportes mencionados en palabras de Coll (1996), han sido con la finalidad de dar explicaciones sobre los múltiples elementos implicados en el aprendizaje escolar: la atención, la motivación, las capacidades intelectuales, las estrategias de aprendizaje, la memoria, las expectativas, el autoconcepto, la comunicación, las relaciones interpersonales, etc.

Lo anterior tiene un gran impacto en el proceso de evaluación, el cual se enfoca en la capacidad de análisis-síntesis del estudiante y está fundamentada en los siguientes aspectos: desarrollo de habilidades cognitivas, procedimentales y actitudinales, así como la resolución de problemas, conocimientos adquiridos y capacidad de aplicarlos en situaciones reales, reflexión y criticidad, además de creatividad. En este sentido, Coll y Martín (1993), proponen que, para que exista una verdadera innovación debe existir una transformación en la evaluación de los aprendizajes basada en las competencias cognitivas del estudiante, que según las dimensiones de la actividad de enseñanza y aprendizaje existen tres categorías de evaluación: la diagnóstica, la formativa y la sumativa.

En este punto, podemos decir que el modelo constructivista permite que el docente comprenda al mundo para integrarse a él de manera dinámica y constructiva, desarrollando las potencialidades del estudiante; el contenido manejado es importante en la medida que contribuya al desarrollo de destrezas cognitivas, procedimentales y actitudinales, hay una comprensión esencial de conceptos, principios, leyes y teorías, además de que permite una relación directa y/o horizontal entre el profesor y el estudiante. Lo establecido con base en el constructivismo, dará herramientas a los futuros profesionistas para responder a lo propuesto en “Declaración Mundial sobre la Educación Superior para el Siglo XXI”, (Superior E, 1998), que demanda una educación general amplia, que sirva de

soporte a una sólida formación especializada y que estimule la interdisciplinariedad y esté impregnada de valores; centrada en competencias, habilidades y aptitudes.

Para finalizar, retomo las palabras de Gibb y Hannon (2010), citados por Gómez y Satizàbal (2013), quienes establecen que “educar no es transferir conocimientos sino, crear las condiciones para su construcción por los aprendices”. Para hacer suyo, un conocimiento y darle significado, el educando tiene que involucrarse activamente en el proceso de construir nuevos conocimientos, sobre la base de sus conocimientos previos. Palabras que convergen con el modelo educativo basado en competencias, en el cual el estudiante pasa de ser pasivo a ser un participante activo en el proceso de enseñanza aprendizaje.

5.2 Aprendizaje significativo

Durante mucho tiempo se consideró que el aprendizaje era sinónimo de cambio de conducta, esto, porque dominó una perspectiva conductista en la labor educativa, sin embargo, se puede afirmar con certeza que el aprendizaje humano va más allá de un simple cambio de conducta, conduce a un cambio en el significado de la experiencia. David Ausubel (1963, 1968), acuñó el término, para definir lo opuesto al aprendizaje repetitivo. Para este autor, el aprendizaje significativo ocurre, cuando una nueva información se conecta con un concepto relevante preexistente en la estructura cognitiva, esto implica que, las nuevas ideas, conceptos y proposiciones pueden ser aprendidos significativamente en la medida en que otras ideas, conceptos o proposiciones relevantes estén adecuadamente claras y disponibles en la estructura cognitiva del individuo y que funcionen como un punto de anclaje a las primeras.

De esta manera, en palabras de Moreira (2012), el aprendizaje significativo se caracteriza por la interacción entre conocimientos previos y conocimientos nuevos y que esa interacción, no es literal ni arbitraria. En ese proceso, los nuevos conocimientos adquieren significado para el sujeto y los conocimientos previos adquieren nuevos significados o mayor estabilidad cognitiva. En este sentido, el

autor argumenta que la labor educativa ya no se verá como en desarrollo con mentes en blanco o que el aprendizaje de los alumnos comience de cero.

Aprender significativamente, quiere decir, poder atribuir significado al material objeto de aprendizaje; dicha atribución sólo puede efectuarse a partir de lo que ya se conoce, mediante la actualización de esquemas de conocimiento pertinentes para la situación de que se trate. Esos esquemas no se limitan a asimilar la nueva información, sino que el aprendizaje significativo supone siempre su revisión, modificación y enriquecimiento estableciendo nuevas conexiones y relaciones entre ellos, con lo que se asegura la funcionalidad y la memorización comprensiva de los contenidos aprendidos significativamente (Ausubel, 1983 citado por Coll y Solé, 1989).

Se entiende que un aprendizaje es funcional, cuando la persona que lo ha realizado puede utilizarlo efectivamente en una situación concreta para resolver un problema determinado. La memoria no es sólo el recuerdo de lo aprendido, sino que constituye el bagaje que hace posible abordar nuevas informaciones y situaciones (Coll y Solé, 1989). Por tal motivo, Ausubel (1983), no establece una distinción entre aprendizaje significativo y mecánico como una dicotomía, sino como una continuación, es más, ambos tipos de aprendizaje pueden ocurrir concomitantemente en la misma tarea de aprendizaje. Es preciso insistir, en que el paso del aprendizaje mecánico hacia el aprendizaje significativo no es natural o automático.

En este contexto, es importante enfatizar que, el aprendizaje significativo requiere una serie de condiciones, por ejemplo: en primer lugar, para que una persona pueda aprender significativamente, es necesario que el material sea significativo desde el punto de vista de su estructura interna, que sea coherente, claro y organizado, que no sea arbitrario ni confuso. En segundo lugar, es necesario que el alumno disponga del bagaje indispensable para efectuar la atribución de significados que caracteriza al aprendizaje significativo. La tercera condición, es una actitud favorable a la realización de aprendizajes significativos; para la cual el alumno debe estar suficientemente motivado (Coll y Solé, 1989).

Es importante destacar que, los significados construidos por los alumnos son siempre incompletos o perfeccionables, de tal manera que, a través de las reestructuraciones sucesivas que se producen en el transcurso de otras tantas situaciones de enseñanza y aprendizaje, dichos significados se enriquecen y complican progresivamente, con lo que aumenta su valor explicativo y funcional. Aun cuando el aprendizaje significativo es una realización de tipo personal, esta realización no la efectúa el alumno aisladamente, sino que existe la interacción con su profesor. Dicho lo anterior y en palabras de Edwards y Mercer (1988), la enseñanza y la intervención del profesor, constituye una ayuda, en tanto que es el alumno quien procede a la construcción en último término (Coll y Solé, 1989).

En resumen, la acción didáctica debe partir del bagaje de los conocimientos previos del alumno, pero no para quedarse en este punto, sino para hacerle avanzar mediante la construcción de aprendizajes significativos en el sentido que marcan las intenciones educativas. Por lo tanto, se hace necesario que el profesor intervenga activamente en el proceso de enseñanza aprendizaje, tanto en la fase de planificación y organización del mismo, como en lo que se refiere a la interacción educativa con los alumnos (Coll y Solé, 1989).

Es importante recalcar que, el aprendizaje significativo no es la simple conexión de la información nueva con la ya existente en la estructura cognoscitiva del que aprende, por el contrario, sólo el aprendizaje mecánico es la simple conexión, arbitraria y no sustantiva; el aprendizaje significativo involucra la modificación y evolución de la nueva información, así como de la estructura cognoscitiva envuelta en el aprendizaje. En dicha interconexión entra lo que Ausubel (1983), denomina asimilación, que es el proceso mediante el cual la nueva información es vinculada con aspectos relevantes y preexistentes en la estructura cognoscitiva, proceso en que se modifica la información recientemente adquirida y la estructura preexistente.

Cabe señalar que, la asimilación no es un proceso que concluye después de un aprendizaje significativo, sino que continua a lo largo del tiempo y puede involucrar nuevos aprendizajes, así como la pérdida de la capacidad de

reminiscencia y reproducción de las ideas subordinadas. Por lo que, inmediatamente después de producirse el aprendizaje significativo como resultado de la interacción, comienza una segunda etapa de asimilación a la que Ausubel (1983), llama asimilación obliteradora. En esta etapa las nuevas ideas se vuelven espontánea y progresivamente menos dissociables de las ideas ancla; dicha asimilación obliterada sacrifica un cierto volumen de información detallada y específica de cualquier cuerpo de conocimientos dando lugar al olvido.

Se considera como un proceso normal del funcionamiento cognitivo, pero, tratándose de aprendizaje significativo, no se trata de un olvido total, el olvido es residual, el reaprendizaje es posible y relativamente rápido, porque el conocimiento olvidado está dentro del subsunor, en otras palabras, hay un residuo de él en el subsunor. Este hecho le da una gran ventaja al aprendizaje significativo sobre el aprendizaje mecánico (Moreira, 2012).

Teniendo en cuenta que, aprendizaje significativo no es, como se puede pensar, aquél que el individuo nunca olvida. Sin embargo, si el olvido es total, como si el individuo nunca hubiese aprendido un cierto contenido, es probable que el aprendizaje haya sido mecánico y no significativo. De ahí que, el subsunor es, por lo tanto, un conocimiento establecido en la estructura cognitiva del sujeto que aprende y que permite, por interacción, dar significado a otros conocimientos. Entendiendo así que, el complejo organizado de subsunores y sus interrelaciones, en un cierto campo de conocimientos, podría ser pensado como el conjunto de elementos constituyentes de la estructura cognitiva de un individuo en ese campo (Moreira, 2012).

5.2.1 Formas de aprender según la teoría de asimilación

La teoría de asimilación propuesta por Ausubel (1983), es el proceso en el cual, un nuevo conocimiento interactúa de forma no arbitraria y no literal, con algún conocimiento previo específicamente relevante que recibe el nombre de subsunsores. Este cuando sirve de idea ancla para un nuevo conocimiento, él mismo se modifica adquiriendo nuevos significados, corroborando significados ya existentes (Moreira, 2012). Dependiendo de cómo la nueva información interactúa con la estructura cognitiva, las formas de aprendizaje según la teoría de asimilación son: por subordinación, por superordenación y de modo combinatorio.

El aprendizaje significativo subordinado, considerado la manera más típica de aprender significativamente; este aprendizaje se presenta cuando la nueva información es vinculada con los conocimientos pertinentes de la estructura cognoscitiva previa del alumno, es decir cuando existe una relación de subordinación entre el nuevo material y la estructura cognitiva preexistente, es el típico proceso de subsunción. Ausubel afirma que la estructura cognitiva tiende a una organización jerárquica en relación con el nivel de abstracción, generalidad e inclusividad de las ideas, y que, la organización mental ejemplifica una pirámide en que las ideas más inclusivas se encuentran en el ápice, e incluyen ideas progresivamente menos amplias (Ausubel, 1983 citado por Moreira, 2012).

Se considera entonces que, en el ámbito de la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel, la estructura cognitiva es un conjunto jerárquico de subsunsores dinámicamente interrelacionados, pero también existen subsunsores que son jerárquicamente subordinados a otros. Por ejemplo: un conocimiento que ocupa una determinada posición en una cierta jerarquía de subsunsores podrá ocupar otra posición, incluso poco importante, en otra jerarquía, en otro campo de conocimientos. Eso significa que las jerarquías de subsunsores no son fijas dentro de un mismo campo de conocimientos y varían de un campo a otro (Moreira, 2012).

La segunda forma de aprendizaje es el superordenado, el cual implica entonces, procesos de abstracción, inducción, síntesis, que llevan a nuevos

conocimientos que pasan a subordinar aquellos que les dieron origen. Por último, a veces el aprendizaje significativo no es ni subordinado ni superordenado y es considerado como aprendizaje combinatorio que es, una forma de aprendizaje significativo en el cual, la adquisición significativa de un nuevo conocimiento implica interacción con varios otros conocimientos ya existentes en la estructura cognitiva, pero no es ni más inclusiva ni más específica que los conocimientos originales (Moreira, 2012).

Respecto al tipo de aprendizaje, se plantea el aprendizaje representacional, es considerado fundamental porque los demás aprendizajes dependen de él. Dicho aprendizaje es el que tiene lugar cuando símbolos arbitrarios pasan a representar, en significado, determinados objetos o eventos en una relación unívoca, es decir, el símbolo significa apenas el referente que representa. Está muy relacionado con un segundo tipo de aprendizaje significativo, el aprendizaje conceptual, o de conceptos. Por su parte, el aprendizaje conceptual, tiene lugar cuando el individuo percibe regularidades en eventos u objetos, pasa a representarlos por determinado símbolo y ya no depende de un referente concreto del evento u objeto para dar significado a ese símbolo. Se trata, entonces, de un aprendizaje representacional de alto nivel (Moreira, 2012).

El tercer tipo, el aprendizaje proposicional, implica, dar significado a nuevas ideas expresadas en la forma de una proposición. Los aprendizajes representacional y conceptual, son prerequisite para el aprendizaje proposicional, el cual puede ser subordinado, superordenado o combinatorio. Análogamente, el aprendizaje conceptual puede ocurrir por subordinación, superordenación o combinación en relación con conocimientos previos existentes en la estructura cognitiva. Eso sugiere que las formas y tipos de aprendizaje significativo son clasificaciones plenamente compatibles (Moreira, 2012).

5.2.2 Función de la estructura cognitiva en el aprendizaje significativo

Partiendo del enfoque del aprendizaje significativo propuesto por Ausubel (citado por Moreira 2012), la estructura cognitiva previa que comprende los conocimientos anteriores y su organización jerárquica, se considera el factor clave, afectando al aprendizaje y a la retención de nuevos conocimientos. De tal forma que se integra y se diferencia con relación a lo ya existente que, a su vez, adquiere nuevos significados, se hace más estable, más diferenciado, más rico, más capaz de anclar nuevos conocimientos (Moreira, 2012).

El aprendizaje subordinado puede a su vez ser de dos tipos: derivativo y correlativo. El aprendizaje subordinado derivativo, ocurre cuando el material es aprendido y entendido como un ejemplo específico de un concepto ya existente, confirma o ilustra una proposición general previamente aprendida, en otras palabras, es cuando la modificación del subsunor es bastante acentuada. El aprendizaje subordinado es correlativo, cuando sólo corrobora o refuerza el subsunor (Ausubel, 1983 citado por Moreira, 2012).

La segunda categoría, es el aprendizaje supraordinario, ocurre cuando una nueva proposición se relaciona con ideas subordinadas específicas ya establecidas, tienen lugar en el curso del razonamiento inductivo o cuando el material expuesto implica la síntesis de ideas componentes. El hecho que el aprendizaje supraordinado, se torne subordinado en determinado momento, nos confirma que la estructura cognitiva es modificada constantemente; pues el individuo puede estar aprendiendo nuevos conceptos por subordinación y a la vez, estar realizando aprendizajes supraordinados posteriormente puede ocurrir lo inverso resaltando la característica dinámica de la evolución de la estructura cognitiva (Moreira, 2012).

Por último, se encuentra el aprendizaje combinatorio, se caracteriza por que la nueva información no se relaciona de manera subordinada, ni supraordinada con la estructura cognoscitiva previa, sino se relaciona de manera general con aspectos relevantes de la estructura cognoscitiva. Es como si la nueva información fuera potencialmente significativa con toda la estructura cognoscitiva. En este tipo de

aprendizaje, las proposiciones son, probablemente las menos relacionables y capaces de conectarse en los conocimientos existentes, y por lo tanto más difícil para su aprendizaje y retención que las proposiciones subordinadas y supraordinadas.

Por otro lado, Ausubel (1983) distingue tres tipos de aprendizaje significativo: de representaciones, de conceptos y de proposiciones. El aprendizaje de representaciones es el más elemental, consiste en la atribución de significados a determinados símbolos, ocurre cuando se igualan en significado símbolos arbitrarios con sus referentes (objetos, eventos, conceptos) y significan para el alumno cualquier significado al que sus referentes aludan.

Por su parte, el aprendizaje de conceptos es también aprendizaje de representaciones. Partiendo de que los conceptos se definen como objetos, eventos, situaciones o propiedades de que posee atributos de criterios comunes y que se designan mediante algún símbolo o signos (Ausubel, 1983). El aprendizaje de proposiciones exige captar el significado de las ideas expresadas en forma de proposiciones. Este aprendizaje, implica la combinación y relación de varias palabras, cada una de las cuales constituye un referente unitario, luego estas se combinan de tal forma que, la idea resultante es más que la simple suma de los significados de las palabras componentes individuales, produciendo un nuevo significado que es asimilado a la estructura cognoscitiva (Ausubel, 1983).

Desde el punto de vista cognitivo, el aprendizaje significativo será facilitado si el aprendiz tiene una visión inicial del todo, que es importante, entonces, para diferenciar y reconciliar significados, criterios, propiedades, categorías, etc. Otro aspecto para facilitar el aprendizaje significativo son los organizadores previos, propuestos por Ausubel, en el caso de que los alumnos no cuenten con los subsunsores adecuados para dar significado al nuevo conocimiento. En la práctica educativa actual, son considerados como organizadores previos los materiales introductorios presentados en un nivel más alto de generalidad e inclusividad, formulados de acuerdo con conocimientos que tiene el alumno, que harían de

punto cognitivo entre estos conocimientos y los que debería tener para que el material fuese potencialmente significativo (Moreira 2012).

Para concluir se puede decir que el aprendizaje significativo, no es sinónimo de aprendizaje correcto. En palabras de Moreira (2012), cuando el sujeto atribuye significados a un determinado conocimiento, anclándolo interactivamente en conocimientos previos, el aprendizaje es significativo, independientemente de si éstos son los aceptados en el contexto de alguna materia de enseñanza, o sea, de si los significados atribuidos son también contextualmente aceptados, además de ser personalmente aceptados. En el caso del aprendizaje clínico, la transferencia del conocimiento se da en el momento en el que el estudiante logra realizar asociaciones entre las ciencias básicas y preclínicas y la actividad clínica, dicho de otra manera, el aprendizaje significativo se da al vincular lo aprendido en la teoría, laboratorio y simuladores poniéndolo en práctica en la atención clínica del paciente, desarrollando las habilidades y destrezas para la adquisición de las competencias requeridas como profesional.

5.3 Zona de desarrollo próximo y la autonomía del estudiante

Como se pudo notar, el constructivismo no es el resultado del pensamiento de un solo autor, sino es gracias al aporte de varios pensadores, que dentro del contexto del aprendizaje clínico podemos destacar a Lev Semionovich Vygotski, quien es el fundador del enfoque histórico cultural, que surgió en Rusia a inicios del siglo XX. Crece y desarrolla toda su teoría dentro del contexto de la revolución marxista y posteriormente, durante la época de Stalin, aporta la importancia del medio externo, de la relación del individuo con este y de lo cultural, a la teoría del desarrollo del individuo (Tarazona, 2005). En otras palabras, la teoría sociocultural de Lev Vygotski, indica que el desarrollo del ser humano está íntimamente ligado con su interacción en el contexto sociohistórico cultural (Moll, 1993).

Lev Vygotski (1993), en su obra *Pensamiento y Lenguaje* (citado por Trujillo, 2017), estableció la relación entre lenguaje y pensamiento; el plantea que el sujeto elabora sus conocimientos a partir de la relación con el medio social, es decir, al

principio con los padres a través del lenguaje, resaltando que el proceso necesita el uso de la palabra, posibilitando el desarrollo del pensamiento. Para Vygotski (2006), el aprendizaje y desarrollo no son coincidentes, porque existe un desarrollo efectivo y un desarrollo potencial; y recomienda que en el último, estén centradas todas las posibilidades del educando, de ahí que llegue a afirmar que la única buena enseñanza es la que se adelanta al desarrollo y que el proceso de desarrollo sigue al aprendizaje que crea el área de desarrollo potencial, a lo que él llama la ZDP.

La ZDP, es uno de los aportes más importantes del psicólogo, que contribuye a la teoría constructivista del aprendizaje con otros y no en forma solitaria. Define ZDP, a la distancia entre el nivel de desarrollo de una tarea que una persona puede alcanzar independientemente y el nivel de desarrollo potencial que puede alcanzar con la ayuda de un compañero más experto en esa área; es decir, la capacidad que adquiere un estudiante para construir un significado propio del objeto de conocimiento de manera autónoma y voluntaria, por lo que ZDP no es un espacio estático sino más bien dinámico (Matos, 1996; Trujillo, 2017).

Por otro lado, se considera que el control y la valoración tienen gran relevancia para potenciar la ZDP. Desde el punto de vista administrativo, el control es vigilar que se cumpla lo planeado, y si hay alguna ligera desviación, tomar las medidas necesarias para llevar las actividades alineadas con el objetivo para poder alcanzarlo. La valoración se refiere a una metodología aplicada como control a los alumnos, para que vayan construyendo su conocimiento, basados en sus conocimientos previos o en sus bases socioculturales, para que los nuevos conocimientos que se les proponen y que potencian su zona de desarrollo cognitivo puedan llevarlos a un grado de autonomía mayor (Machuca, 2016).

Vygotski, sostiene que el desarrollo tecnológico en los estudiantes debe ser entendido como una serie de transformaciones cualitativas simbólicas como lo es el lenguaje y cualitativas concretas, como lo son las interacciones socioculturales con sus compañeros y con el ambiente social en su comunidad, donde lo más conveniente es que asimile, conozca y comprenda la cultura que lo rodea mediante una relación que llama interindividual. Por otro lado, establece que se puede lograr

un nivel más complejo del contenido que le propone y que le presenta como deseable de alcanzar, el cual debe ser retórico y real de lograr, lo que les da más autonomía mental mediante una relación denominada interindividual, donde al ser estimulados sus centros de interés por el aprendizaje, se construye su desarrollo cognitivo en un nivel superior y así sucesivamente, pasando por los diferentes niveles educativos en una dialéctica dinámica de construcción del conocimiento y hasta presentar una forma madura y autónoma para la resolución de problemas que mejoren la sociedad con la aplicación de sus funciones psicológicas superiores (Machuca, 2016).

En palabras de González, De los Angeles y Hernández (2011), este concepto señala que lo que el estudiante puede hacer hoy con la ayuda de otro estudiante o profesor, mañana podrá hacerlo por sí solo. Cuando se estudia la ZDP de un estudiante, no se enfatiza en lo que este no tiene aún, sino cómo con la ayuda de otros va creciendo su desarrollo personal. De acuerdo con Vygotski (2006), dicha zona define funciones que todavía no han madurado, pero que se hallan en proceso de maduración, funciones que en un mañana próximo alcanzarán su madurez y que ahora se encuentran en estado embrionario.

Bajo esta perspectiva, Vygotski estableció cuatro fases en la elaboración de los conceptos:

- a) Configuraciones no organizadas, se refiere a la agrupación de objetos debido a la percepción global pero difusa de la realidad.
- b) Complejidades, con un determinado significado, sin un nexo lógico.
- c) Pseudoconceptos, elaborados a partir de percepciones sensoriales, pero sin consolidación.
- d) Conceptos científicos, éstos reúnen las características para una clasificación conceptual.

Cabe resaltar que una enseñanza adecuada contribuye a crear ZDP; es decir va a servir de imán para hacer que el nivel potencial de desarrollo del educando se integre con el actual. En este contexto, aprender es un proceso de participación,

interacción y colaboración, mediante la actividad y comunicación con los otros. D'Angelo (2005), considera que, cuando las personas construyen el conocimiento con otros, escuchándolos, haciendo autocorrecciones y reconociendo lo valioso de los puntos de vista ajenos, están creando una nueva realidad. Este aprendizaje desarrollador, los está capacitando para ejercer sus roles sociales de manera más integral, constructiva y solidaria. Asimismo, se conoce que un alumno de bajo rendimiento, al trabajar en pareja con otro de alto rendimiento, eleva de forma significativa la calidad de su aprendizaje, pues entre otras cosas, utiliza el fondo de la memoria de su compañero (Obozov, 2007).

De esta manera, el papel de la interacción social con los otros (especialmente los que saben más), tiene importancia fundamental para el desarrollo psicológico (cognitivo, afectivo, etc.). Además de las relaciones sociales, la mediación a través de instrumentos (físicos y psicológicos), permite el desarrollo del alumno, quien reconstruye los saberes entremezclando procesos de construcción personal y procesos auténticos de construcción en colaboración con los otros (Trujillo, 2017).

No obstante, es muy importante para el maestro propiciar la autorregulación del sujeto o alumno, en su actividad de aprendizaje, porque así se eleva la calidad del proceso de enseñanza aprendizaje y se potencia el desarrollo cognitivo individual, de acuerdo con sus etapas de desarrollo. Esto genera que los alumnos sean más exigentes con sus actividades de aprendizaje y los lleve a mejores niveles de eficiencia mediante el potenciamiento de la ZDP de los educandos. Logrando así, que internalicen que no solo fue pasar el tiempo, sino que hicieron suyo el contenido que les propusieron los profesores, mediante una participación colaborativa y de valoración para llegar a ser más autónomos mentalmente en su desarrollo cognitivo (Kamii, 2013).

Algunas de las metodologías más interesantes propuestas por el paradigma, se basan en ideas de tutelaje experto y de aprendizaje cooperativo. Al inicio de este proceso el profesor, siendo un experto en la materia tendrá el dominio sobre los contenidos, obteniendo así un papel directivo, posteriormente con el reconocimiento de las competencias estudiantiles, se propone negociar con el profesor las ideas

contenidas en el proceso de aprendizaje, cediendo así el papel principal de directivo a los estudiantes dejándolos formarse de una manera autorreguladora y autónoma. Otra modalidad es la enseñanza, en este caso el alumno es puramente observador al principio de la tutoría, da la oportunidad de que el experto desarrolle su actividad u oficio con la experiencia, el aprendiz da un significado o un sentido que concuerda con el experto, se le asignan pequeñas actividades propias del oficio que ha alcanzado por su desempeño (Plasencia, 2016). Si se traslada al contexto del aprendizaje clínico del odontólogo, el instructor centra la enseñanza en su experiencia y el alumno se limita a replicar lo enseñando por el tutor.

En este aspecto, se rescata lo propuesto por Vergara y Zaror (2008), con relación a la enseñanza clínica odontológica, en donde ellos proponen seguir los siguientes principios: el primero es permitir que el educando observe un patrón secuencial de acción antes de que intente realizarlo por sí mismo; segundo, se deben plantear objetivos específicos para una determinada habilidad, logrando así la adquisición de destrezas más rápidamente, tercero, que los estudiantes comprendan el significado de resolver diferentes tipos de problemas y por último tener un avance regulado evitando que el alumno realice tareas difíciles de inicio. En ese marco, el docente debe ser constantemente exigente con los estudiantes y ponerlos ante situaciones que les obliguen a implicarse en un esfuerzo de comprensión y de actuación.

De acuerdo con Trujillo (2017), el papel del estudiante, se debe entender como un ser social, producto y protagonista de las interacciones sociales tanto en su vida escolar como fuera de ella. En cuanto al maestro, es considerado como mediador entre el saber sociocultural y los procesos de apropiación del alumno, procurando la ZDP a través de andamiajes flexibles y estratégicos; por donde transitan los alumnos, que posteriormente con sus avances se promueve el desarrollo de las funciones psicológicas superiores para dar paso a la reflexión, dejando a tras el papel del alumno como un simple espectador empático (Matos, 1995).

Finalmente podemos decir que las aportaciones de Vygostki, son propuestas muy pertinentes para la enseñanza sobre todo en el área clínica como es el caso del futuro profesional dental. Estos postulados, rescatan la importancia de respetar al ser humano en su diversidad cultural, además resalta también el papel del docente encargado de guiar el proceso con actividades significativas y servir como ejemplo, al realizar tratamientos dentales en el paciente para que posteriormente el alumno pueda hacerlos también, contribuyendo así a una formación crítica, creativa y autónoma, que permita la cooperación y participación, la toma de consciencia y la autorregulación.

5.4 ABP como método de aprendizaje en la formación de los profesionales de la salud

Para el ciclo de formación clínica de pregrado y posgrado, en las carreras del área de la salud, se ha venido utilizando un modelo tradicional positivista que se ha desarrollado con un enfoque en la atención al paciente en la relación de docencia-servicio llamada originalmente docencia asistencia (Ministerio de la Protección Social, 2004); es decir, el estudiante se forma en la práctica profesional con los pacientes bajo la tutoría de los profesores que, a su vez, son médicos especialistas.

En el modelo pedagógico tradicional flexneriano con epistemología positivista, la formación de profesionales en salud en el pregrado, se ha caracterizado por la formación inicial en el ciclo básico, centrado en contenidos, en el cual el estudiante cursa diversas asignaturas de las ciencias básicas, para posteriormente cursar las asignaturas clínicas. Este enfoque pedagógico tradicional, es transmisionista porque se considera que el profesor es el que sabe y el alumno adopta el papel de receptor pasivo, se enfatiza en los contenidos recopilados por la ciencia. De tal manera que el enfoque de la evaluación del estudiante es terminal, debido a que el profesor considera que evaluar es dar una calificación, con una visión de la evaluación sumativa o terminal del aprendizaje de los estudiantes por medio de un solo instrumento, las pruebas de opciones múltiples con selección única, en donde lo relevante es la técnica para hacer preguntas objetivas, en la cual

se constata si el alumno aprendió lo que le enseñó su profesor , estimulando en el alumno la finalidad de memorizar o repetir lo que se le ha dicho en la clase magistral (Ochoa y Zafra, 1999).

Con este enfoque, el evaluador emplea la evaluación como herramienta de poder, lo que condiciona en el alumno el actuar y argumentar de acuerdo con el pensamiento del profesor, sin tener el beneficio de la contra argumentación (Cárdenas , Ladino y Zapata 2003). En palabras de Morales y Landa (2004), esto trae como resultado, la acumulación de datos y temas con un aprendizaje memorístico o repetitivo, por lo tanto, la evaluación se ha centrado en comprobar la memorización de contenidos y hechos. Se ha dejado de lado, el desarrollo de habilidades procedimentales, de formación de valores, de pensamiento crítico y de la formación para actitudes de profesionalismo (Pinilla, Rojas y Parra, 2009; Zabala y Arnau, 2008). Lo que lleva al estudiante, a no comprender por qué son importantes ciertos conocimientos de las ciencias básicas, de modo que, al llegar a las asignaturas del área clínica, donde comienza a elaborar historias clínicas en interacción directa con los pacientes, el estudiante siente que no aprendió casi nada; ahora sí comprende que es lo significativo de los diversos temas y cómo los debe integrar para analizar y crear la solución de los problemas que presenta un paciente determinado (Pinilla, 2011).

Desde los años ochenta, la OMS, propuso nuevos enfoques educativos para los profesionales de la salud promoviendo la innovación educativa centrada en el estudiante, usando los problemas como base de la educación (Venturelli, 2003). Posteriormente, para el siglo XX, en la década de los noventa, se identificaron tres formas de ver la educación: primero se observó la necesidad de que el alumno desarrollara habilidades para la resolución de problemas, la búsqueda de información y el desarrollo del pensamiento crítico; en este nuevo modelo el profesor debía centrarse en enseñar como aprender, en lugar de enfocarse en los contenidos específicos. En segundo lugar, se vio la necesidad de que los conocimientos adquiridos deberían ser aplicables a su vida diaria, además de estimular el trabajo en equipo, para poder hacer frente a los cambios y al ambiente competitivo.

Como resultado, hubo un cambio en los modelos de enseñanza aprendizaje, dando paso al desarrollo de nuevas habilidades, actitudes y valores de los estudiantes. Baena (2012), manifiesta que este cambio se da dentro de cuatro contextos: filosófico, psicológico, pedagógico y psicométrico que, sin ser los únicos que lo afectan, sí se pueden considerar como determinantes. En el ámbito psicológico, esta nueva realidad favorece el aprendizaje activo, que se enfoca fundamentalmente al desarrollo interior de la persona y no al análisis de las conductas, dejando de usar la competencia como motivación y favoreciendo por consiguiente la cooperación. Estos cambios, repercuten también en el sistema de evaluación, ya que un examen no puede considerarse como la única medida del aprendizaje.

Como resultado, se hace un viraje hacia el modelo pedagógico constructivista, tanto en el ciclo básico como clínico en la formación del futuro profesional, de tal manera que el estudiante en el primer ciclo de formación se centra en los aspectos cognitivos y en el segundo ciclo su formación va de la mano con la atención al paciente, lo cual le facilita el desarrollo de competencias profesionales al integrar conocimientos, habilidades y actitudes (Pinilla, 2011). Así, el constructivismo y el cognitivismo, ofrecen una visión diferente de la enseñanza y el aprendizaje que modifican el campo educativo, siendo de gran ayuda al desarrollo de las neurociencias, la inteligencia artificial, teorías sobre la creatividad y motivación.

En estos cambios de visión educativa, es importante retomar lo propuesto por la UNESCO (1998), en donde se establece que “los docentes deberán ocuparse sobre todo hoy en día de enseñar a los alumnos a aprender y a tomar iniciativas y no ser únicamente pozos de ciencia”. Basados en las nuevas necesidades educativas, toma gran realce el método ABP, cada vez más reconocido como innovación pedagógica y ampliamente utilizada en la educación en ciencias de la salud, cuyo objetivo es fomentar en el estudiante la reflexión y autonomía. Además, de que favorece el aprendizaje significativo y profundo para el desarrollo de competencias clínicas y de cuidado del paciente, competencias de comunicación;

permite avanzar hacia el desarrollo de competencias de investigación formativa, en las líneas de profundización e investigación (Pinilla, 2008; Bate, Hommes, Duvivier y Taylor 2014).

Iniciaremos diciendo que el ABP, puede rastrearse en la filosofía y principios educativos del enfoque experiencial de John Dewey, durante las primeras décadas del siglo XX; para los años sesenta, es reconocido el papel pionero de las universidades Mac Master en Canadá, en donde se resaltó la necesidad de pasar de la enseñanza por contenidos de corte positivista al ABP de corte constructivista, para alcanzar una mejor formación para la práctica profesional; junto con la Universidad de Harvard en Estados Unidos, lograron la sistematización del ABP como modelo instruccional y su puesta en práctica en el currículo de las carreras de medicina y negocios (Pinilla, 2011).

Así, este modelo de formación médica fue seguido por la Universidad de Maastricht (Holanda) y la Universidad de Newcastle (Australia), en la década de los años setenta y luego por otras universidades como la de Ginebra y Lausana en Suiza (Morales, 2004). En la actualidad, bajo el influjo del constructivismo con enfoques como el procesamiento de información, la cognición situada y la psicología sociocultural, encontramos distintas acepciones y modalidades del llamado ABP (Díaz 2006).

El método de enseñanza ABP, tiene una perspectiva socio constructivista del aprendizaje, es un enfoque centrado en el alumno, que permite la enseñanza individualizada respetando los talentos, diversidad e intereses personales. Sin embargo, reconoce la importancia del aprendizaje cooperativo, estimula no sólo la adquisición del conocimiento disciplinario, sino que además promueve habilidades complejas; favorece: la comprensión, la cooperación, la interacción y el trabajo libre o independiente del estudiante quien motivado repasa, analiza y analoga con situaciones problema similares. De tal manera que el ABP, incita a los estudiantes a participar activamente en la construcción del conocimiento y desarrollar competencias en múltiples contextos (Pinilla, 2011; Prosser, 2014).

Algunos autores como Perrenoud (2010), han propuesto el uso del ABP, desde el primer semestre de la carrera universitaria, de tal forma que, al alumno se le presenten situaciones problema, que debe resolver con la ayuda del equipo interdisciplinario de maestros (de las áreas de ciencias básicas y de las clínicas) y de diversas fuentes de información. Sin embargo, en el área de la salud, la formación profesional desde el pregrado en el ciclo clínico hasta el posgrado en las especialidades médicas y quirúrgicas se ha venido utilizando el método del ABP, de forma empírica y poco definida, desde mediados del siglo XX hasta la actualidad.

Al utilizar el método del ABP, se desarrolla un proceso de análisis reflexivo del estudiante, para dar soluciones a cada paciente (caso clínico), lo que le facilita el desarrollo del juicio clínico como una parte de las competencias profesionales (genéricas y específicas). Aunado a esto, Pinilla (1999), argumenta que cada caso clínico sale de la vida real en la práctica clínica, en diferentes niveles de atención y con graduación progresiva de complejidad. Por lo que se hace necesario, un equipo constituido por el profesor y los estudiantes, el cual, es un equipo de trabajo colaborativo, con autonomía y compromiso ético, para brindar atención a cada paciente.

El ABP, inicia con un caso clínico importante y pertinente para los alumnos; coloca la responsabilidad del aprendizaje en el estudiante, estimula los procesos de razonamiento clínico, el trabajo colaborativo y el estudio autodirigido. Comprende el razonamiento clínico, que engloba procesos y estrategias cognitivas usadas para comprender la significancia de los datos, identificar y diagnosticar problemas actuales o potenciales, y tomar decisiones para asistir en la resolución del problema y aumentar la oportunidad de resultados positivos en el paciente (Eva, 2005). En otras palabras, de inicio comprende la elaboración de la historia clínica de cada paciente por parte del estudiante y dependiendo de los problemas de cada caso clínico, se usa un método de indagación, reflexión, análisis y planteamiento de soluciones para cada paciente, basadas en el conocimiento médico y la revisión de la literatura (Pinilla, 2011).

Dicho de otro modo, en el razonamiento clínico convergen todos y cada uno de los aspectos que constituyen la práctica médica. Se trata ante todo, de un enfoque integrador basado en actividades que fomentan la reflexión, el pensamiento complejo, la cooperación y la toma de decisiones, que giran en torno al afrontamiento de problemas auténticos y significativos, situados en el contexto de la profesión en la que se está formando al estudiante universitario, teniendo en mente su futuro como profesional competente y comprometido (Díaz 2006). Por lo tanto, este futuro profesional especializado debe poseer las competencias profesionales que abarcan el conjunto de conocimientos (saber), habilidades (saber hacer, procedimientos) y actitudes (saber ser) para el desempeño efectivo en situaciones problemáticas específicas cambiantes y vinculadas a su profesión, que no son soluciones modelo o fórmulas predeterminadas; es claro, que un profesional para seguir siendo competente, requiere estar en permanente actualización, por esto debe aprender a aprender, a desaprender y volver a aprender (Belloto,2006).

De esta manera, se desarrolla el método del ABP, con la reflexión de cada caso clínico, con los diferentes problemas y posibles soluciones; este método se despliega por medio de la indagación, el planteamiento de preguntas, la búsqueda de información, la lectura crítica de la bibliografía, el estudio y la aplicación de guías clínicas para facilitar una atención efectiva (pautas organizadas sistemáticamente para asistir las decisiones de los profesionales en salud y los pacientes, con el fin de mejorar el cuidado y fortalecer la posición del paciente en el proceso de su atención) (Téllez , Castillo ,Revez ,Torres ,Gamboa y Mosquera, 2010).

En palabras de Díaz (2006), el ABP propone la participación del profesor, el cual tiene la responsabilidad de elaborar el mapa mental del curso que será la guía del mismo, incluyendo objetivos de experiencia, conocimientos previos del alumno, delimitación del problema a trabajar, así como la previsión de su tratamiento didáctico. Otro punto, a contemplar en el ABP, es el planteamiento del escenario en donde se presenta el problema, que es el punto de partida del análisis y búsqueda de soluciones. En este sentido, el alumno se va convirtiendo en un lector crítico, un

planificador y tomador de decisiones respecto a su propio trabajo y donde bajo la guía tutorial va desarrollando estrategias adaptativas de aprendizaje autónomo.

5.4.1 Efectividad del ABP como método de aprendizaje en carreras del área de la salud

Es necesario hacer énfasis en que la formación de profesionales en ciencias de la salud, debe conducir a la graduación de profesionales autónomos y críticos con profesionalismo, que en su práctica demuestren competencias profesionales transversales y específicas. Para lograr dichos objetivos el ABP, ha sido ampliamente utilizado como un método de aprendizaje en carreras como medicina, enfermería, odontología, nutrición, psicología, terapia física, terapia ocupacional, terapia del lenguaje, trabajo social, entre otras. Disciplinas en las cuales, el aprendizaje la mayor parte de la carrera se lleva a cabo de manera clínica y cuenta con características especiales que involucran contacto directo con el paciente para dar solución al problema que presenta.

Diversos estudios se han realizado para mostrar los beneficios de utilizar el ABP, como estrategia de enseñanza aprendizaje. Por ejemplo: en el estudio de Jin, Jun y Bridges (2014), se llegan a las siguientes conclusiones: se observa un impacto educativo positivo al proporcionar un entorno de aprendizaje más auténtico; además logra transmitir y facilitar la comprensión de información y fenómenos complejos; facilita un mayor conocimiento; mejora los procesos o resultados de aprendizaje cognitivo, metacognitivo, afectivo y general; tiene un impacto positivo en el aprendizaje activo y el pensamiento crítico; es de gran ayuda reflexiva para el aprendizaje de habilidades clínicas; proporciona un entorno adecuado para la colaboración y la comunicación.

En el estudio de Watmough, Garden y Taylor (2006), se observó que los estudiantes con estrategia educativa de ABP, estaban mejor preparados en comparación con los graduados de educación tradicional. Por su parte, el estudio de Koh, Khoo y Wong (2008), mostró que las competencias específicas que

apoyaron de forma moderada o fuerte el ABP, tanto para la autoevaluación como para las evaluaciones observadas, fueron la capacidad de hacer frente a la incertidumbre, mostrando aprecio por los aspectos legales y éticos de la atención médica, demostrando habilidades de comunicación y asumiendo la responsabilidad del aprendizaje continuo autodirigido.

Otro estudio en Alemania, comparó las competencias de graduados en medicina a quienes se les enseñó con un método tradicional, en comparación con los de ABP, los resultados no mostraron diferencias significativas con respecto al aprendizaje, trabajo independiente y habilidades médicas prácticas. Sin embargo, se obtuvieron mejores resultados, en los que utilizaron el ABP como estrategia de enseñanza en habilidades de pensamiento interdisciplinario, aprendizaje/trabajo independiente, competencia psicosocial, trabajo en equipo y resolución de problemas (Schlett, Doll, Dahmen, Polacsek, Federkeil, Fischer y Butzlaff, 2010).

Por citar otro ejemplo del uso del ABP, podemos decir que inicialmente en la facultad de odontología de la Universidad de Hong Kong, siguieron un plan de estudios tradicional basado en conferencias y dirigido por profesores que tenía una integración muy limitada entre las diferentes disciplinas. Posteriormente en 1996, se tomó la decisión de cambiar del plan de estudios existente a un plan de estudios de ABP totalmente integrado y centrado en el estudiante. El nuevo plan de estudios permitió la integración tanto horizontal como vertical entre las diversas disciplinas para promover el aprendizaje colaborativo e interactivo (Yiu, McGrath, Bridges, Corbet, Botelho, Dyson y Chan, 2012).

En esta línea, en el área odontológica podemos mencionar que el ABP, se implementó por primera vez en 1998, con los objetivos explícitos de producir odontólogos integrales, competentes y solidarios que puedan pensar de manera independiente y crítica, responder rápida y adecuadamente a pacientes con problemas complejos además de adaptarse a los cambios futuros que ocurren en odontología. El nuevo plan de estudios también alienta a los estudiantes a asumir la responsabilidad de su propio aprendizaje para que se conviertan en aprendices de por vida independientes y autodirigidos (Yiy y cols., 2012).

Por otro lado, los resultados del estudio de Dong, Guo, Zhou, Zhao, Wu, Zhang y Zhang (2022), muestran que la metodología basada en ABP en la educación dental China, es una forma efectiva de aumentar los puntajes de conocimiento, de habilidades, de capacidad integral y satisfacción docente. Además, que la adaptación exitosa del modelo podría resolver la escasez de dentistas altamente calificados y profesionales en las facultades de odontología y los hospitales de toda China.

Como podemos notar, el método de enseñanza ABP, es utilizado a nivel mundial en carreras del área de la salud, mostrando excelentes resultados en la formación de los futuros profesionales en comparación con el modelo tradicional de enseñanza aprendizaje, lo que puede contribuir a una mejora en la calidad educativa en carreras como odontología.

5.4.2 Desarrollo de las competencias profesionales clínicas a través del ABP

Desarrollar competencias profesionales en los estudiantes, involucra avanzar y apropiarse, cada vez más, los tres elementos clave de una competencia: los conocimientos (dimensión cognitiva, saber, conceptos), las habilidades (que pueden ser mentales y procedimentales, dimensión motora, saber hacer, hacer sabiendo o entendiendo lo que se hace) y las actitudes según los valores o virtudes (dimensión afectiva, saber ser) (Pinilla, 2011). En esta línea, Venturelli (2003), agrega que es necesario que el estudiante desarrolle competencias transversales en TICs, epidemiología clínica, de comunicación con los colegas, el paciente y la familia; además, aprenda a trabajar en equipo.

Para tal fin, con el modelo pedagógico basado en competencias, se seleccionan o jerarquizan los contenidos, de acuerdo con las prioridades en salud ponderadas por la epidemiología clínica; además, impone la integración de las ciencias básicas con las clínicas y, por tanto, la creación de equipos

interdisciplinarios de profesores universitarios. Pinilla (2002), considera pertinente reconocer que, para el desarrollo de competencias profesionales específicas son esenciales las competencias básicas (por ejemplo: lectura, escritura, análisis, síntesis, inferencia, correlación, asociación, argumentación, entre otras) y las competencias profesionales genéricas (por ejemplo: en Tics, relaciones interpersonales, trabajo colaborativo, entre otras). Por otro lado, el maestro comprende que la clave es guiar para que el estudiante aprenda a pensar, a aprender; para que aprenda de acuerdo con sus potencialidades e intereses; por tanto, se hace partícipe de su formación y puede proponer temas a tratar y encontrar dudas o vacíos en el conocimiento.

Dicho lo anterior, se dice que el aprendizaje puede ser significativo y profundo (Hernández, Martínez, Da Fonseca y Rubio, 2005), debido a que cada estudiante evoca sus concepciones para relacionarlo con el nuevo conocimiento, a su vez se trabaja sobre problemas que exigen la participación de varias disciplinas; para ampliar el aprendizaje y la construcción de su conocimiento. Por lo tanto, la relación entre el docente y el alumno tiende a ser horizontal y bidireccional, con igualdad de posibilidades para escuchar y ser escuchado. En palabras de Claret (2003), si el docente es de base constructivista busca plantear, reproducir, apropiarse y aplicar los conceptos científicos en el contexto escolar, además de lograr integrar los conceptos previos de los alumnos con los conceptos del profesor en un proceso participativo equilibrado.

Según Barrón, Lugo y Monroy (2004), la propuesta de formación profesional basada en el desarrollo de competencias, requiere de un currículo flexible que permita la formación polifacética y de autonomía al estudiante para elegir ciertas asignaturas electivas; la formación del docente como tutor o guía; la formación de estudiantes en la práctica que les permita el desarrollo de un aprendizaje autónomo y significativo en escenarios reales de trabajo. En este contexto, de acuerdo con Baños y Pérez (2005), se hace énfasis en el uso del ABP como estrategia de aprendizaje en los profesionales de la salud para desarrollar competencias profesionales genéricas y específicas, porque cada caso clínico promueve

innumerables actividades de tipo análisis y síntesis, razonamiento crítico, búsqueda de información en lengua nativa y segunda lengua, interacción con diferentes profesionales que atienden a un paciente, toma de decisiones cada vez más autónomas según el grado de formación además de coordinación de tareas para trabajar en equipo.

De igual manera, es importante tomar en cuenta la rúbrica de evaluación dentro de este mismo enfoque, lo que dará paso a una evaluación auténtica centrada en el desempeño del estudiante y en la respuesta oportuna por parte del profesor. Dicha evaluación será llevada a cabo de forma permanente abarcando la evaluación inicial o diagnóstica, la evaluación formativa que se realiza durante el desarrollo de la asignatura y la evaluación sumativa o terminal, en ésta se debe evaluar no sólo el alumno, sino también debe incluir al profesor, la institución y los programas (Pinilla, 2011). La formación y evaluación de profesionales, contempla al estudiante como persona que cada vez va desarrollando competencias en un sentido holístico, pues siente, piensa, sabe y actúa (actitudes y valores, conocimientos y habilidades).

En el aspecto de la autoevaluación, se retoma el estudio de Greenwood, Lewis y Burgess (1998), en donde se llegó a la conclusión de que graduados de un plan de estudios basados en ABP, están equipados con habilidades de autoevaluación que les permiten progresar rápidamente hacia una meta. Destacando que la capacidad de autoevaluación, es esencial para la práctica reflexiva y es la base para brindar una atención de calidad.

Finalmente, podemos concluir, la importancia de favorecer en los profesionales de la salud en formación, el desarrollo del razonamiento clínico desde los primeros años de su educación, a través de estrategias de aprendizaje como el ABP, para que empiecen a integrar su base de datos mental de casos clínicos, simulados y reales, a fin de que construyan en su mente un acervo importante de ellos, que les permita utilizar el modelo de reconocimiento de patrones; de tal manera que las actividades de investigación y reflexión por parte del alumno permitan transitar de la recopilación de información y de la acumulación de

conocimientos inertes preestablecidos e incuestionables, hacia el logro de aprendizajes significativos.

5.5 Aprendizaje autónomo

Como se ha venido hablando, la pedagogía se enfrenta al reto de dirigir el proceso enseñanza aprendizaje de forma tal, que el educando desarrolle un pensamiento reflexivo, crítico, que pueda aplicar, desde el punto de vista cognoscitivo, estrategias para aprender por sí mismo, ante las exigencias actuales de la educación a nivel mundial, formándose como futuros profesionales capaces de trabajar de forma independiente de manera que los niveles de competencia y desempeño alcancen la excelencia.

Para lograr dichos objetivos, actualmente la educación se enfoca como proceso interno que implica cambios en las estructuras cognitivas y es a su vez influenciado por aspectos biológicos, psicológicos, sociales entre otros, ya que el alumno participa activamente en su educación, mientras que el maestro es un mediador del aprendizaje que guía los procesos de sus alumnos y concede importancia al análisis de las actividades que involucran al sujeto con el objetivo de seleccionar, adquirir, organizar, recordar o integrar el conocimiento (Hernández, 2006).

En esta sociedad en la que prima el valor de la capacidad intelectual, del conocimiento, del desarrollo científico y tecnológico y de la capacidad de innovación, como factores básicos de competitividad y de supervivencia, y como elementos claves para el desarrollo económico, social y el mejoramiento de las condiciones de vida y de bienestar individual y colectivos, la educación de las personas se convierte en un asunto estratégico, siendo fundamental el desarrollo de ciertas competencias como la capacidad de pensar, la independencia intelectual y el aprendizaje autónomo (Ochoa , 2008).

El aprendizaje autónomo ha sido planteado desde diversos enfoques teóricos, sobre todo constructivistas. Pero los orígenes, del concepto de autonomía, se pueden ver desde Confucio (551-479 a.C., citado por Ochoa, 2008), quien

consideraba que a los niños y jóvenes había que formarlos desde muy temprano para que pudieran enfrentarse a la vida, por sí mismos: “Si le das pescado a un hombre, lo alimentas un día; si lo enseñas a pescar lo alimentas para toda la vida “. Por su parte, Sócrates insistía en que el saber no se alcanza desde afuera, sino desde adentro, y que la reflexión sobre las cosas arranca de la reflexión sobre sí, de ahí su famosa frase de “conócete a ti mismo”.

Kant (citado por Ochoa, 2008), en la *Crítica de la Razón Pura*, nos habla de la mayoría de edad, refiriéndose a un pensamiento sin subordinación, capaz de valerse por sí mismo, sin la dirección del otro. El mismo Freire, en su crítica a la educación consumista, acumulativa y bancaria se refiere a la necesidad de caminar hacia una emancipación en la construcción del conocimiento y hacia la configuración de un pensamiento reflexivo, constructivo y crítico (Ochoa, 2008).

El aprendizaje autónomo es el proceso intelectual, mediante el cual el sujeto pone en ejecución estrategias cognitivas y metacognitivas, secuenciales, objetivas, procedimentales y formalizadas para obtener conocimientos estratégicos. Este proceso se rige por principios de acción como: un interés manifiesto en razones que motiven la actuación deliberada; el reconocimiento de experiencias de aprendizaje previas; el establecimiento de nuevas relaciones entre aprendizaje, trabajo, vida cotidiana, así como entre teoría y práctica; la identificación de la motivación intrínseca y el desarrollo del potencial personal de la autorregulación. (Mendoza, 2017).

Actualmente, el aprendizaje autónomo se refiere al grado de intervención del estudiante en el establecimiento de sus objetivos, procedimientos, recursos, evaluación y momentos de aprendizaje, desde el rol activo que debe tener frente a las necesidades actuales de formación, en la cual el estudiante puede y debe aportar sus conocimientos y experiencias previas, a partir de los cuales se pretende revitalizar el aprendizaje y darle valor (Mendoza, 2017). De tal manera que, el aprendizaje autónomo es un proceso, en el que los papeles de los estudiantes y el profesorado se intercambian continuamente; en donde los estudiantes construyen su conocimiento a partir de conocimientos previos. De este proceso no sólo sale

beneficiado el estudiante, sino que el profesor también tiene la oportunidad de plantear los problemas desde otro punto de vista, lo que también contribuye a su aprendizaje (Mendoza, 2017).

En esta nueva concepción, el aprendizaje deja de ser una conducta observable, para resignificarse como un proceso que provoca la modificación y transformación de las estructuras mentales en unas mucho más ricas y complejas, según Piaget (citado por Mendoza, 2017), producto del intercambio con el medio en el cual operan dos movimientos intelectuales: la asimilación o integración de conocimientos y la acomodación o reformulación de las estructuras mentales preexistentes, consecuencia de la incorporación que le precede. Como expresa Mendoza (2017), para mejorar la autonomía y calidad de los aprendizajes se recomiendan realizar actividades que promuevan el pensamiento crítico, que requieran iniciativa y además fomenten la motivación, para llevar a cabo trabajos que conlleven retos para los estudiantes, en lugar de estrategias que fomentan la repetición y memorización. Igualmente, se sugieren tareas grupales e individuales, fomentar las experiencias de aprendizaje cooperativo de manera que se enriquezcan con las aportaciones de los demás.

5.5.1 Aprendizaje autónomo y educación superior

Como se ha planteado, las teorías modernas destacan la necesidad de un estudiante activo en su aprendizaje. Para dicho fin, Osses y Jaramillo (2008), establecen tres ejes básicos que son: la reflexividad, autoconciencia y autocontrol. Desde esta perspectiva, la universidad contemporánea desarrolla un conjunto de acciones pedagógicas centrado en la formación integral del estudiante y en el desarrollo del pensamiento reflexivo; por lo tanto, en la enseñanza superior, el profesor se convierte en un orientador del proceso docente, fomentando estilos de aprendizajes creativos y autónomos que contribuyan a desarrollar la independencia cognoscitiva del estudiante (García y De la Cruz, 2014).

Desde este posicionamiento pedagógico, Chica (2014), propone que el estudiante universitario debe desarrollar habilidades que le permitan su auto

educación, para facilitar el aprendizaje autónomo y formación de pensamiento crítico, de tal manera que pueda estructurar la integración de los sistemas de conocimientos. Como resultado, el alumno será capaz de regular su propio proceso formativo, para lo cual requiere identificar sus fortalezas y debilidades relacionadas con cuestiones éticas, hábitos de estudio e inteligencia interpersonal, emocional y existencial.

Autores como Franco (2013), refieren que los modelos pedagógicos deben basarse en estrategias conducentes a la adquisición y consolidación de los saberes relativos a aprender a aprender y a aprender construyendo. Este aporte, tiene sus bases en las teorías de Lev S. Vygotski y colaboradores, en las cuales se establecen tres aspectos fundamentales durante la construcción del propio conocimiento por parte del estudiante: el primero indica que el ser humano interpreta la realidad gracias a los esquemas que posee y que se van modificando de acuerdo con la experiencia. En segundo lugar, nos dice que la ZDP del individuo, es un área del conocimiento que puede ser establecida al determinar el nivel gnoseológico real y potencial para la resolución de un problema que posee el estudiante. En tercer lugar, indica que el aprendizaje significativo, se da cuando el estudiante relaciona el conocimiento nuevo con el conocimiento previo.

Ahora bien, la didáctica del aprendizaje autónomo, debe conducir a que el estudiante se cuestione constantemente su acervo teórico práctico, como elemento importante que le lleva a ampliar el horizonte del conocimiento y el pensamiento crítico que surge de la duda; creando en este el escepticismo y la necesidad de verificar y contrastar los postulados asumidos por diferentes autores (Chica, 2014). De acuerdo con el Espacio de Educación Europeo, basados en el aprendizaje significativo, se exhorta a una educación fundamentada en el aprender a aprender, así, desde esta mirada el estudiante necesita desarrollar capacidades de orden instrumental y de auto observación (Casanova, Parra y Molina, 2016).

La capacidad instrumental, consiste en relacionar los conocimientos que ya posee el estudiante con los nuevos para establecer una estructura cognitiva sólida. En cambio, la capacidad de auto observación, requiere del desarrollo de habilidades

metacognitivas relacionadas con la realización autónoma de acciones de planificación, supervisión y evaluación del propio aprendizaje, durante las cuales el docente cumple un rol de mediador. De tal forma, que se favorece la estructuración mental en el educando, enriqueciendo sus recursos cognitivos con alto nivel de autonomía, transitando por los seis niveles que establece la pirámide de Bloom. Esta pirámide está conformada en la base por el conocimiento, seguido de la comprensión, en tercer lugar, la aplicación, en cuarto lugar, el análisis, seguido de la síntesis y por último la evaluación. Dicho esto, se establece que el docente, debe conducir al estudiante en su tránsito desde las categorías de orden menor a la de mayor, permitiendo al alumno adquirir nuevas habilidades y conocimientos de manera progresiva, estructurada y lógica; es decir, escalar para alcanzar un dominio de su propio aprendizaje (ANECA, 2015).

Por su parte, para Lobato (2006), el aprendizaje autónomo en estudiantes de educación superior, parece estar constituido por tres importantes aspectos: en el primero contempla las estrategias cognitivas o procedimientos intencionales que permiten al estudiante tomar las decisiones oportunas de cara a mejorar su estudio y rendimiento. En segundo lugar, encontramos a las estrategias metacognitivas o de reflexión sobre el propio proceso de aprendizaje y en tercer lugar, las estrategias de apoyo referidas al autocontrol del esfuerzo y de la persistencia, para promover condiciones que faciliten afectivamente el estudio.

5.5.2 Aprendizaje autónomo y competencias

Lobato (2006), además de otros autores, sostiene que ser autónomo significa que el estudiante ha desarrollado un conjunto de competencias que abarcan diferentes aspectos. Para mayor comprensión, a continuación se detallan las competencias relacionadas con la autonomía :

- Competencias para aprender, están enfocadas fundamentalmente para construir el conocimiento a través del aprendizaje significativo. Dichas competencias se manifiestan al detectar situaciones problema y la necesidad de aprender, fijar objetivos propios y planificar el proceso de aprendizaje; seleccionar adecuadamente la información pertinente, así como

comprenderla y procesarla; organizar y estructurar el conocimiento elaborado e integrar conocimientos: aprendizaje significativo; transferir o generalizar los conocimientos y competencias a situaciones nuevas y realizar eficazmente evaluaciones y/o exámenes (Mendoza, 2017).

- Competencia en el pensamiento crítico, entendido como el pensamiento reflexivo, razonable, que decide qué hacer o creer, a través del diálogo y la argumentación, la confrontación y el debate: es saber construir un punto de vista y un criterio propio, bien fundamentado y suficientemente argumentado, a partir de fuentes diversas de conocimiento.
- Competencia en automotivarse, aplicando estrategias para fijar las propias metas, hacer una valoración correcta de sí mismo, desarrollar la propia autoestima, hacer una adecuada atribución de logro y de autogestionar sus motivos ante las dificultades y obstáculos surgidos en el proceso de aprendizaje. En este sentido, aprender depende de una multiplicidad de factores como sentir interés por la tarea, percibirse competente para llevarla a cabo y realizar el esfuerzo que supone.
- Competencia para comunicarse de modo eficaz y correcto con los demás, sabiendo argumentar con claridad, lógica y precisión tanto en la expresión escrita como oral y ante un público.
- Competencia en la utilización pertinente de las TICs, dominando los programas básicos y herramientas para la elaboración de documentos, presentaciones, gráficos, imágenes, etc.
- Competencia en la resolución de problemas, con la aplicación de métodos y procedimientos de abordaje, con apoyo en el pensamiento divergente y creativo, así como estrategias de indagación e investigación, de verificación y comprobación de las soluciones encontradas.
- Competencia en saber trabajar colaborativa y cooperativamente en grupo pequeño, tanto en sesiones presenciales como no presenciales a través de las nuevas TICs.

Finalmente, podemos decir que el aprendizaje autónomo, es una de las competencias claves para el éxito académico y formativo de los estudiantes universitarios. Esto se corrobora con el estudio de Sáiz y Gómez (2011), el cual estuvo enfocado en presentar los principales resultados sobre el nivel de competencia percibida por los estudiantes universitarios incluyendo dos competencias transversales (aprendizaje autónomo y trabajo en equipo). Los resultados destacan la necesidad de impulsar en los estudios universitarios, estrategias que favorezcan un mayor grado de iniciativa de los estudiantes en un aprendizaje efectivo, estratégico y permanente.

5.5.3 Evaluación del aprendizaje autónomo

Recordemos que en la cultura de la formación y aprendizaje a lo largo de la vida, como forma de dar respuesta a los retos de la competitividad económica y de las TICs, así como para mejorar la cohesión social, la igualdad de oportunidades y la calidad de vida, se hace patente la necesidad de alcanzar conocimientos, habilidades, aptitudes y valores que favorezcan la capacidad de autoaprendizaje, en diferentes entornos con el apoyo de los recursos tecnológicos, nuevos formatos docentes, menos rígidos y más personalizados, bajo una concepción flexible.

Sin embargo, se ha visto que los ritmos de adquisición de las competencias por parte de los alumnos pueden ser diferentes, en este sentido, cobra una especial importancia el seguimiento y tutorización individualizada de los estudiantes. En este contexto del aprendizaje a lo largo de toda la vida y del aprendizaje autónomo, la evaluación adquiere una nueva dimensión, es decir estará dirigida a valorar el nivel de adquisición de las competencias, de tal manera que es preciso fomentar la autoevaluación formativa, como complemento a la evaluación continua; mediante este tipo de autoevaluación, el estudiante puede ir aplicando los conocimientos y ejercitando las diferentes competencias a alcanzar en cada asignatura.

Reiterando lo anterior, Casanova, Parra y Molina (2016), resaltan que en el sistema de evaluación, se requiere transitar desde el modelo tradicional hacia uno formativo, cualitativamente superior, centrado en operaciones cognitivas tales como: la atención, comprensión y comunicación. Ideas muy acordes con Roque,

Valdivia, Alonso y Zagalaz (2018), quienes proponen que al final de cada momento, unidad o ciclo del proceso formativo, el estudiante debe realizar una autoevaluación de los resultados alcanzados con base en los objetivos establecidos; lo que le permitirá reconocer las habilidades adquiridas, la relación de estas con el sistema de conocimientos que poseía, la posible aplicación de las mismas y las debilidades en su preparación, así como diseñar las estrategias que deberá desarrollar para mejorar el rendimiento académico; lo que contribuirá al incremento de su autonomía cognoscitiva.

Cabe resaltar que, la autoevaluación es un tipo de evaluación ligada con el aprendizaje autónomo y con el aprendizaje a lo largo de la vida, ya que es una evaluación que realiza el propio estudiante y que le permite comprobar su propio nivel de aprendizaje y, en su caso, reorientarlo. Desde el punto de vista de Cabero y Gisbert (2002), la autoevaluación consiste en un conjunto de actividades autocorrectivas o acompañadas de soluciones que permiten al estudiante comprobar el tipo y grado de aprendizaje respecto de cada uno de los objetivos de la acción formativa. Es importante decir que, la autoevaluación puede ser sumativa y formativa; resaltando que, en la evaluación formativa, no otorga una calificación al estudiante; su finalidad principal consiste en mejorar el aprendizaje (García y Cuello, 2009).

Existen ciertas características de la autoevaluación, dentro de las cuales podemos decir que el estudiante se convierte en el protagonista de su proceso de aprendizaje, lo que conduce a una mayor motivación, compromiso y responsabilidad en el mismo. En segundo lugar, la autoevaluación puede desarrollarse en cualquier momento del proceso de aprendizaje, estableciendo que tiene más sentido en su inicio y durante el mismo, con la finalidad de detectar las carencias del alumno, por lo tanto, se puede decir que al final de proceso, pierde su sentido.

Como tercera característica, para que sea efectiva la autoevaluación, debe realizarse periódicamente para permitir que el estudiante vaya comprobando progresivamente su nivel de aprendizaje estando en condiciones de reorientarlo. La cuarta característica, le permite al estudiante comprobar los conocimientos

adquiridos y las competencias desarrolladas, y cuales aún no ha logrado, el motivo y cuáles son las áreas de mejora.

Llegado a este punto, con la revisión de la literatura, se muestra la importancia de utilizar la autoevaluación en los ambientes de aprendizaje clínico, notando grandes beneficios en la construcción del aprendizaje del futuro estomatólogo, permitiendo tomar consciencia de sus fortalezas y debilidades además de contribuir con su autonomía para poder realizar en este caso tratamientos de endodoncia que reúnen los estándares de calidad y seguridad para el paciente.

CAPÍTULO 6. ESTRATEGIA METODOLÓGICA

En este capítulo, se aborda el proceso que permite lograr el objetivo de la investigación que es la autoevaluación de las competencias profesionales que llegan a alcanzar los alumnos que cursan la clínica de endodoncia II de la FEBUAP, desde un enfoque cuantitativo. Para el logro del objetivo de la investigación, se utilizó el método descriptivo, con diseño transversal, usando la técnica de encuesta, elaborando un instrumento de encuesta de opinión, el cual se aplicará a los participantes para saber su sentir acerca de las competencias que debió alcanzar al realizar un tratamiento de endodoncia en paciente en las clínicas de licenciatura de la FEBUAP en el periodo de otoño 2022.

Una vez obtenidos los resultados del análisis cuantitativo, a partir de los hallazgos más relevantes, se diseña una entrevista semi estructurada como estrategia cualitativa, misma que se aplicará de manera presencial e individual a los docentes a cargo de los grupos muestra de la presente investigación; los datos de la entrevista serán analizados a través de MAXQDA, que es un software utilizado para el análisis de datos cualitativos.

6.1 Paradigma positivista de la investigación

Iniciaremos apoyándonos en las palabras de Guba y Lincoln (1994), quienes establecen que no se puede entrar al terreno de la investigación sin tener una clara percepción y conocimiento de qué paradigma direcciona la aproximación que tiene el investigador hacia el fenómeno de estudio. Siguiendo la línea de los mismos autores, se postulan cuatro paradigmas que sustentan los procesos de investigación que son: positivismo, post- positivismo, teoría crítica y constructivismo. En este caso el paradigma que guía la presente investigación es el positivista.

Los orígenes históricos de la filosofía positivista de la ciencia, tienen sus raíces en los trabajos de investigación de los fundamentos de las ciencias empíricas emprendidos en Francia a mediados del siglo XVIII, durante una fase denominada protopositivismo o positivismo germinal, en donde se contó con la intervención de

grandes filósofos como David Hume, Saint Simon e incluso con la intervención de Immanuel Kant (Arias, 2008). En este contexto, es importante subrayar que el precursor del paradigma positivista clásico es Augusto Comte, quien pudo haber tenido gran influencia de Saint Simon en las ideas político sociales, debido a que durante años fungió como su secretario; a pesar de que Comte juega un papel importante como precursor de este paradigma de investigación, también se pueden considerar a otros autores como Durkheim, Mill y Popper (Almeida, Oliveira y Garcia, 1996).

Comte (citado por Geymonat, 2009), establece que la misión de la filosofía es determinar el desarrollo de la ciencia y captar desde dentro de ella su línea directriz, concepto enunciado en su ley de los tres estados. En el primer estado, hace referencia a lo teológico ficticio, tratando de explicar lo inexplicable o desconocido. En el segundo estado, busca reemplazar la fantasía por la razón reflexiva, es decir recurre a fuerzas ocultas, tales como la química y la física. El tercer estado, se considera la más alta evolución humana que derriba los mitos teológicos con la explicación de los hechos (Geymonat, 2009).

Años más tarde, el positivismo fue introducido a Inglaterra por John Stuart Mill, quien primero lo aplicó a la ciencia económica (Hill, 1992). Cabe mencionar que, en esa época, Mill tenía límites para la fiabilidad de los métodos de investigación y no podía lograr predicciones confiables, debido a que los ordenadores electrónicos aún no se inventaban y la ciencia estadística estaba iniciando. Como consecuencia, las aplicaciones de la teoría se verificaban empíricamente, no para corroborar la validez de la teoría, sino para definir los límites de aplicabilidad de las conclusiones de la teoría (Hill, 1992).

Inicialmente, el paradigma positivista fue utilizado en las ciencias físicas y naturales para posteriormente ser aplicado al área social y por último al área educativa (Ricoy, 2006). El crecimiento de la epistemología positivista, ha sido atribuido a la tradición científico-humanista proveniente del siglo XVII, vinculado a las consecuencias de la denominada Revolución Francesa y a los problemas que debe enfrentar la sociedad.

En la actualidad, según Durán (2002), el paradigma positivista tiene interés en explicar, controlar y predecir; la naturaleza de la realidad la describe como dada, singular, tangible, fragmentable y convergente; la relación sujeto/objeto la manifiesta como independiente, neutral y libre de valores; su objetivo fundamental es la generalización mediante metodologías deductivas, cuantitativas, centrada sobre semejanzas; la última explicación está orientada a la causalidad, causas reales temporalmente precedentes y simultáneas; está libre de valores que pudieran contaminar los resultados.

En palabras de Field (2009), para el positivismo la realidad es absoluta y totalmente aprehensible por el ser humano, es regida por las leyes y mecanismos naturales. Desde este paradigma, se pueden determinar los diferentes factores que se encuentran alrededor de un fenómeno de estudio, sean éstos causales, mediadores o moderadores. Por otro lado, es importante resaltar que en el positivismo existe un dualismo y objetivismo, en donde el investigador y el objeto de estudio son totalmente independientes y en la opinión de Guba y Lincoln (2002), los hallazgos son reales y generalizables a toda la población. Siguiendo las mismas ideas Díaz Narváez (2014), establece que el positivismo es un sistema de carácter filosófico, que considera que no existe otro conocimiento que el que proviene de hechos reales que han sido verificados por la experiencia, por lo tanto, niega la posibilidad de que la teoría pueda ser una fuente del conocimiento.

De acuerdo con Ricoy (2006), el paradigma positivista sustentará a la investigación que tenga como objetivo comprobar una hipótesis, por medios estadísticos o determinar los parámetros de una determinada variable mediante la expresión numérica. De tal manera que, en este paradigma son válidos los métodos experimentales que, manipulan intencionalmente las variables independientes en diversos niveles de experimentación; para verificar la hipótesis se requiere del uso de métodos estadísticos descriptivos e inferenciales (Field, 2009). Por lo tanto, el paradigma positivista guía el enfoque cuantitativo de la presente investigación. En este sentido, el positivismo afirma que la realidad es absoluta y medible, la relación entre investigador y fenómeno de estudio debe ser controlada, puesto que no debe

influir en la realización del estudio. Los métodos estadísticos inferenciales y descriptivos son la base de este paradigma (Ramos, 2015).

6.2 Modelo cuantitativo

En las ciencias sociales y en las ciencias de la educación, históricamente se han mantenido dos enfoques, el cualitativo y cuantitativo. En el caso de la presente investigación se tomará el modelo cuantitativo; que en palabras de Hernández, Fernández y Baptista (2010), la investigación cuantitativa, utiliza la recopilación de información para comprobar las hipótesis mediante el uso de estrategias estadísticas, basadas en la medición numérica, lo que le permite al investigador establecer patrones de comportamiento y probar fundamentos teóricos que describirían dicho patrón.

El análisis será desde una perspectiva educativa, ya que no solo tendremos explicación de los hechos, sino que los resultados repercutirán en el espacio educativo tanto en el currículo, como en la forma de llevar a cabo el proceso de enseñanza aprendizaje. Se hace un enfoque pedagógico, porque con la investigación se trata de ver también si el alumno logra un aprendizaje significativo con solidez teórica, que pueda poner en práctica en la atención del paciente en trabajo clínico durante su formación e identificar si logra alcanzar el desempeño deseado al realizar el tratamiento de endodoncia de su asignatura.

6.3 Método descriptivo

En la investigación científica, es importante establecer el método que se va a utilizar, esta selección depende de tres elementos: el tipo de fenómeno a estudiar, los objetivos de la investigación y la perspectiva de análisis del investigador. Calduch (2012), se refiere al método de investigación como el conjunto de tareas, procedimientos y técnicas que deben emplearse de manera coordinada para desarrollar en su totalidad el proceso de investigación. El autor considera como métodos científicos el analítico, descriptivo, comparativo, inductivo y deductivo. En nuestro caso se utilizará el método descriptivo, que busca caracterizar, exponer, describir e identificar aspectos propios de una determinada variable (Arguedas,

2009). En otras palabras, el objetivo es exponer con el mayor rigor metodológico, información significativa sobre la realidad en estudio, con los criterios establecidos por la disciplina metodológica, siendo una interpretación subjetiva pero no arbitraria, congruente con los hechos (Abreu, 2014).

6.4 Diseño de la investigación

Respecto al diseño de la investigación es de corte transversal, debido a que se pretende recolectar la información en un solo momento con el apoyo del cuestionario. Este tipo de diseño, se emplea para describir una población en un momento dado; por su parte, el investigador no realiza ningún tipo de intervención y realiza una sola medición de la o las variables en cada individuo. Las técnicas de análisis de datos utilizadas en este tipo de diseño, son predominantemente descriptivas. Estas técnicas incluyen índices de tendencia central (media, mediana y moda), de dispersión (varianza, desviación estándar) y de forma de la distribución (simetría, curtosis, etc.) de las respuestas a cada una de las preguntas del cuestionario utilizado en la investigación (Alaminos y Castejón, 2006). Por otro lado, es prospectivo porque el desenlace del evento principal ocurre después del inicio de la investigación (Rodríguez y Mendivelso, 2018).

6.5 Técnica de encuesta

Para lograr los objetivos de investigación, se empleará la técnica de encuesta debido a que necesitamos saber la percepción de los alumnos que cursan la clínica de endodoncia II, respecto a las competencias alcanzadas durante el curso clínico, además de que es una técnica ampliamente utilizada porque permite obtener datos de forma rápida y eficaz. De acuerdo con López y Fachelli (2016), el uso de la encuesta nos permite tener información acerca de las preferencias, las evaluaciones o los problemas de la sociedad y poder así tomar decisiones o diseñar políticas públicas ajustadas a dichas prioridades. Esto va de la mano con lo propuesto por Grasso (2006), quien afirma que la técnica de encuesta ofrece potenciales contribuciones al desarrollo del conocimiento propio de distintas ciencias sociales.

García (1993), define la encuesta como una técnica que utiliza un conjunto de procedimientos estandarizados de investigación, mediante los cuales se recoge y analiza una serie de datos de una muestra representativa de una población o universo, del que se pretende explorar, describir, predecir y/o explicar una serie de características. Dentro de sus ventajas está que se puede aplicar masivamente, además de obtener información sobre un amplio abanico de cuestiones a la vez.

Es importante mencionar que, en la encuesta se encuentran elementos como: la construcción del cuestionario, el diseño de la muestra, la medición y la construcción índices y escalas, la entrevista, la codificación, la organización y seguimiento del trabajo de campo, la preparación de los datos para el análisis, las técnicas de análisis, el software de registro y análisis, la presentación de resultados. El utilizar el método de encuesta, implica seguir todo un proceso de investigación, utilizando los elementos antes mencionados integrándolos de forma coherente con el objetivo de producir información científica de calidad y en correspondencia con el modelo de análisis construido (López y Fachelli, 2016).

El instrumento para la recogida estandarizada de datos, tanto por correo como por teléfono o de persona a persona, es el llamado cuestionario. Este consiste en un formulario que contiene escritas una serie de preguntas o afirmaciones, y sobre el que se consignan las respuestas. El cuestionario ofrece la posibilidad de que todos los entrevistados sean interrogados exactamente con las mismas palabras, presentándose las preguntas en el mismo orden. Es ésta esencialmente la garantía que hace equiparables las respuestas de los entrevistados (Alaminos y Castejón, 2006).

6.6 Población y muestra

La investigación se llevó a cabo en la FEBUAP, los estudiantes seleccionados para esta investigación se encontraban matriculados en la licenciatura en estomatología de la BUAP; en el nivel formativo de la clínica integral del paciente adulto y geriátrico que corresponde al décimo semestre del plan de estudios, considerando tanto a los alumnos del turno matutino como del turno vespertino. Es importante mencionar,

que en esta clínica, después de haber cursado la materia teórica de endodoncia I y endodoncia II así como la clínica de endodoncia I los alumnos en el curso clínico de endodoncia II, tienen que realizar un tratamiento de conductos en paciente como parte de su formación integral clínica.

Con respecto al tipo de muestra, éste corresponde al muestreo estratificado, en el cual se divide la población en estratos o segmentos según algunas características importantes para lo que se desea investigar (como pueden ser: sexo, curso, edad, tipo de vivienda...) y se procura que en la muestra, esté representado cada estrato en la proporción que le corresponda. En el caso de la presente investigación, la muestra fue de 141 alumnos que se encontraban cursando la clínica de endodoncia II en el periodo de otoño 2022 en la FEBUAP, el 69.5% (98 alumnas) de la población corresponde al sexo femenino, mientras que el 30.5% (43 alumnos) corresponde al sexo masculino. Respecto a la edad de los alumnos en el 84.4 % de los casos los alumnos tienen un rango de edad que oscila entre los 20 y los 25 años; y el 15.6% de los participantes tienen una edad mayor a 25 años.

Cabe mencionar, que dichos alumnos se encontraban distribuidos en 4 secciones, dos en el turno matutino y dos en el turno vespertino; encontrando 59 alumnos inscritos en el turno matutino lo que representa el 41.8% y 82 alumnos inscritos en el turno vespertino que representa el 58.2%. Como criterios de inclusión de la muestra, se consideraron a los estudiantes de décimo semestre inscritos en la clínica integral del paciente adulto y geriátrico de la FEBUAP en el periodo de otoño 2022, estudiantes que realizaron tratamiento de endodoncia en paciente y acreditaron la materia. Por otro lado, los criterios de exclusión de la muestra fueron estudiantes que no estuvieran inscritos en la clínica integral del paciente adulto y geriátrico de la FEBUAP en el periodo de otoño 2022: estudiantes inscritos en la clínica integral del paciente adulto y geriátrico de la FEBUAP que no terminaron el tratamiento de endodoncia en paciente y que se dieran de baja; estudiantes inscritos en la clínica integral del paciente adulto y geriátrico de la FEBUAP, que no acreditaron la materia y cuestionarios que tuvieran preguntas sin contestar o que la pregunta la respondieron más de una vez.

Como se puede notar, en la muestra de esta investigación hay más mujeres que hombres cursando la clínica de endodoncia II en dicho periodo, así como también, la mayoría de los alumnos tienen un rango de edad que oscila entre los 20 y los 25 años y el turno vespertino es el que representa la mayoría de alumnos inscritos en dicha clínica para el periodo de primavera 2022.

6.7 Variables y categorías

Para alcanzar los objetivos de la investigación, se construyó un instrumento que parte de las competencias específicas para la disciplina de estomatología, particularmente para el área de endodoncia. Apoyados en la literatura, se establece que las competencias específicas se refieren a las competencias propias de la disciplina. En este sentido, cabe resaltar que, con la literatura revisada, se encontraron competencias específicas propuestas por diferentes organismos, mismas que deben cubrir los alumnos que estudian la carrera de estomatología.

La FEBUAP en el perfil de egreso, contempla que el profesional del área dental sea capaz de prevenir, diagnosticar, y promover la salud, tratar las enfermedades y rehabilitar el aparato estomatognático del ser humano, visto como una entidad bio-psico-social; en esta misma línea, PLACEO (2010), contribuye con la aportación de clasificación de las competencias para el estomatólogo. De manera más específica para el área de endodoncia la AAE, hizo una propuesta de competencias en endodoncia para el dentista de práctica general, en donde consideró las habilidades requeridas por todos los dentistas que realizan tratamientos de endodoncia

Sin embargo, para el área de endodoncia, dichas competencias comprenden la etapa de planeación, es decir las de la fase de diagnóstico, pronóstico y plan de tratamiento; dejando a un lado las competencias que abarcan el procedimiento clínico. En este contexto, es importante decir que, la endodoncia es una especialidad multifacética, con mucho énfasis en cómo los casos son tratados clínicamente. Con todo y lo anterior, para hacer la propuesta de las competencias específicas para el área de endodoncia; además de tomar en cuenta las aportaciones revisadas de organismos nacionales e internacionales; para efectos

de la investigación tomamos como base el libro “ Pathways of the Pulp” (Vías de la Pulpa)(Berman y Hargreaves, 2021), con la finalidad de complementar la información que comprende el proceso clínico que no ha sido abordado y seguir el orden establecido para llevar a cabo la secuencia correcta al realizar un tratamiento clínico de conductos radiculares basados en la evidencia científica.

Respecto al instrumento, se siguieron los principales pasos para la construcción de un cuestionario propuestos por Bravo y Valenzuela (2019), establecidos en el cuadernillo técnico del INEE (Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación), titulado Desarrollo de instrumentos de evaluación: cuestionarios manuales del INNE, en el cual se plantea la definición del constructo, elaboración de la tabla de especificaciones, desarrollo de las preguntas, pilotaje del cuestionario y ensamblaje definitivo.

De inicio, se presenta la propuesta de matriz de competencias específicas para endodoncia clínica con sus respectivas variables y categorías, además de definir operacionalmente cada variable para realizar un tratamiento de conductos radiculares. Dentro de las variables que se tomaron en cuenta están ocho que son: diagnóstico, pronóstico, tratamiento, anestesia, acceso, limpieza y conformación, obturación y finalmente la prescripción médica (Ver tabla 1).

Tabla 1

Matriz de competencias específicas para endodoncia clínica

VARIABLES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	CATEGORÍAS	TIPO DE ESCALA	ESCALA DE MEDICIÓN
Diagnóstico	Proceso en el que se identifica una enfermedad por sus signos y síntomas.	Historia clínica Historia del dolor Exploración clínica Pruebas de sensibilidad pulpar Interpretación radiográfica Diagnóstico definitivo	Nominal	Ordenamiento basado en el procedimiento correcto (1 es incorrecto, 2 es regular y 3 es correcto).
Pronóstico	Resultado probable de la evolución de una enfermedad.	Conocimiento de la anatomía pulpar Factores: Endoperiodontales Radiográficos Rehabilitación	Nominal	Ordenamiento basado en el procedimiento correcto (1 es incorrecto, 2 es regular y 3 es correcto).

Tratamiento	Conjunto planificado de medios que objetivamente se requiere como un plan terapéutico para curar o aliviar una enfermedad.	Planificación del procedimiento Referencia con especialista	Nominal	Ordenamiento basado en el procedimiento correcto (1 es incorrecto, 2 es regular y 3 es correcto).
Anestesia	Fármacos para bloquear la sensibilidad táctil y dolorosa de un paciente.	Anestésicos locales Dosis Técnica de anestesia básicas y complementarias	Nominal	Ordenamiento basado en el procedimiento correcto (1 es incorrecto, 2 es regular y 3 es correcto).
Acceso	Realización de desgastes que permitan la eliminación de todo el tejido pulpar coronario y el acceso directo al sistema de conductos radiculares.	Apertura de acceso Forma de conveniencia Localización de los conductos	Nominal	Ordenamiento basado en el procedimiento correcto (1 es incorrecto, 2 es regular y 3 es correcto).
Limpieza y conformación	Retirar del sistema de conductos radiculares, los irritantes existentes o potenciales, dando una forma adecuada para la obturación.	Tipos de instrumentos Técnica de instrumentación Ensanchado Irrigantes Longitud de trabajo Medicación intraconducto	Nominal	Ordenamiento basado en el procedimiento correcto (1 es incorrecto, 2 es regular y 3 es correcto).
Obturación	Sellado tridimensional del sistema de conductos radiculares.	Límite apical Calidad de la obturación	Nominal	Ordenamiento basado en el procedimiento correcto (1 es incorrecto, 2 es regular y 3 es correcto).
Prescripción médica	Administración de medicamentos para aliviar el dolor e inflamación.	Farmacoterapia Manejo del dolor e inflamación	Nominal	Ordenamiento basado en el procedimiento correcto (1 es incorrecto, 2 es regular y 3 es correcto).

Fuente: Elaboración propia tomada de Competence in the Diagnosis of Endodontic Treatment (Competencia en el Diagnóstico del Tratamiento de Endodoncia) (AAE, 2007) y Phatways of the pulp (Las vías de la pulpa) (2021).

Partiendo de la matriz de competencias propuestas, se elaboró un cuestionario a través de la estrategia conocida como top down, que toma en cuenta la teoría y la revisión de la literatura, para identificar los indicadores observables del constructo (Bravo y Valenzuela, 2019). Para ser más específicos, el instrumento consiste en un cuestionario conformado por 8 variables que comprenden el diagnóstico, pronóstico, tratamiento, anestesia, acceso, limpieza, conformación, obturación y prescripción médica; dichas variables comprenden los pasos necesarios para realizar un tratamiento de conductos, desde la fase de diagnóstico hasta que se da de alta al paciente, dichas competencias se desglosan en 29 categorías las cuales se muestran en la tabla 1.

En la variable número uno, que corresponde al diagnóstico, las categorías propuestas son: historia clínica, historia del dolor, exploración clínica, pruebas de sensibilidad pulpar, interpretación radiográfica y diagnóstico definitivo. Es importante resaltar que, todas las categorías antes mencionadas, ayudan al

establecimiento de un diagnóstico permitiendo identificar el origen del dolor y establecer el tipo de enfermedad pulpar y periapical que presenta el órgano dental. Para la variable número dos, que se refiere al pronóstico, se establecen como categorías: el conocimiento de la anatomía pupar, factores endoperiodontales, radiográficos y de rehabilitación. Categorías de gran importancia en el profesional dental para darle opciones de tratamiento al paciente, además de gran ayuda para la toma decisiones, para ver si es la mejor opción mantener el órgano dental en boca o es preferible la exodoncia.

Respecto a la categoría tres que es la de tratamiento, se proponen los indicadores de planificación del procedimiento y referencia con especialista. En este sentido, el alumno debe ser capaz de evaluar si es posible que él pueda realizar el tratamiento con éxito, además de tener en cuenta el número de citas necesarias de acuerdo con la patología que presenta el órgano dental o en caso contrario, debido a la complejidad del caso, es necesario referirlo con el especialista en endodoncia.

La cuarta variable es la de anestesia, que comprende las categorías de: anestésicos locales, dosis, técnicas de anestesia básicas y técnicas complementarias, aquí el alumno debe ser capaz de seleccionar la cantidad y tipo de anestésico a utilizar de acuerdo a las particularidades que se presenten, como puede ser el caso de enfermedades sistémicas del paciente y el diagnóstico pulpar y periapical. La variable cinco corresponde al acceso, dentro de la que se establecen las categorías de apertura, forma de conveniencia, así como la localización de los conductos, en donde demuestra su habilidad para localizar los conductos de manera conservadora, es decir, sin eliminar tejido dental en exceso, lo que pudiera traer como consecuencia debilitamiento de la estructura dental.

Posteriormente para la variable número seis, que involucra la limpieza y conformación se contemplan las categorías de tipos de instrumentos, técnica de instrumentación, ensanchado, irrigantes, longitud de trabajo y medicación intraconducto, paso muy importante en el éxito del tratamiento de conductos ya que en la mayoría de casos de fracasos de endodoncia, se debe a una falta de descontaminación y eliminación de tejido pulpar. La variable siete corresponde a la

obtención, que engloba las categorías de límite apical y calidad de la obturación, en este caso la obturación es la encargada de lograr un sellado hermético para evitar la recontaminación del sistema de conductos radiculares. Por último, se propone la variable de prescripción médica, con las categorías de farmacoterapia y manejo del dolor, en donde el alumno deberá seleccionar los casos que requieren medicación, la dosis e indicaciones según sea el caso.

A partir de lo anterior, se concreta el instrumento en 26 ítems, que incluyen preguntas cerradas de respuesta única, con un orden basado en el procedimiento correcto (1 es incorrecto, 2 es regular y 3 es correcto), dicho instrumento nos permite recolectar información respecto a las competencias y desempeños que debe alcanzar el estudiante que cursa la clínica de endodoncia II de la FEBUAP como un mecanismo de autoevaluación (ver anexo 1).

6.8 Pilotaje

Es importante enfatizar que, previo al diseño del cuestionario piloto, se hicieron análisis preliminares. El primer análisis se llevó a cabo con tres pasantes de clínica turno matutino de la FEBUAP, esto se enmarca en las entrevistas cognitivas que son estrategias cualitativas, cuyo objetivo es saber si las personas a quienes va dirigido el cuestionario pueden comprender y responder adecuadamente las preguntas, en este caso, la retroalimentación obtenida fue respecto a terminología utilizada en endodoncia, específicamente al término de pruebas de vitalidad pulpar y pruebas de sensibilidad pulpar. Dicha confusión, nos lleva a pensar que no existen criterios unificados entre los endodoncistas que imparten la asignatura, pero se decide utilizar pruebas de sensibilidad pulpar, debido a que es el término correcto que describe el procedimiento para determinar el estado de la pulpa dental.

Posteriormente, se realizó otro análisis en el cual se entregó la matriz de competencias específicas para endodoncia clínica a una experta en el área de endodoncia, para valorar los ítems en cuanto a pertinencia y claridad. Las observaciones que realizó la especialista fueron mínimas y también relacionadas con terminología. Finalmente, se imprimió el instrumento y se aplicó a 6

especialistas en endodoncia certificados por el Consejo Mexicano de Endodoncia, profesores de asignaturas clínicas de endodoncia en la FEBUAP y con práctica clínica de manera particular.

Las sugerencias por parte de los especialistas fueron dirigidas para la variable correspondiente a anestésicos, destacando la necesidad de realizar preguntas enfocadas a la selección de anestésicos para pacientes embarazadas y a la redacción del cuestionario. De esta manera, todos los comentarios fueron tomados en cuenta para mejorar el instrumento antes de ser aplicado en el estudio piloto, quedando el instrumento con un total de 31 ítems (Ver anexo 2).

Una vez que se tuvieron las observaciones de los involucrados, se hicieron los ajustes y correcciones necesarias respecto a las preguntas y al diseño del cuestionario antes de realizar la prueba piloto. La muestra seleccionada para la prueba piloto fueron 31 pasantes de la FEBUAP, a los cuales se les aplicó el instrumento de manera presencial el día 13 de octubre del 2022. Los resultados obtenidos, fueron analizados estadísticamente por alfa de Cronbach para determinar la validez y confiabilidad del instrumento.

6.9 Validación del instrumento

La calidad de un instrumento depende de sus características psicométricas, las cuales se conocen mediante su confiabilidad y validez (González, 2010), elementos que permiten conocer la consistencia interna del instrumento (Del Rincón, Arnal, y Latorre, 1995), la pertinencia y claridad de los ítems, así como la estructura latente del cuestionario.

La confiabilidad de acuerdo con la teoría clásica, se define como el grado en que un instrumento de varios ítems mide consistentemente una muestra de la población, en otras palabras, se refiere a si el instrumento mide lo que quiere medir y si esta medición es estable en el tiempo (Morgan, Gliner y Harmon, 2001). Por su parte, la validez indica si la cuantificación es exacta. En este sentido, es importante resaltar que algunos autores recomiendan evaluar la validez y confiabilidad de

manera simultánea, debido a que son conceptos interdependientes, pero no equivalentes, por ejemplo: un instrumento puede ser consistente pero no válido.

En este contexto, cabe mencionar que la fórmula más usada para medir la confiabilidad de la consistencia interna de un cuestionario es el coeficiente alfa de Cronbach (Cronbach, 1951). En esta escala el rango va de 0 a 1, siendo el valor mínimo aceptable de 0,70; por debajo de ese valor se interpreta que la consistencia interna es baja y el valor máximo esperado es 0,90; por encima de este valor se considera que hay redundancia o duplicación. Usualmente, se prefieren valores de alfa entre 0,80 y 0,90 siendo una confiabilidad aceptable (Streiner, 2003).

Basados en lo anterior, los datos recolectados en el cuestionario aplicado en el estudio piloto fueron introducidos en una base de datos, mediante el Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales (Statistical Package for the Social Sciences), (SPSS), versión 25 en español, la información se resume en tablas; tomando en cuenta el total de ítems, así como también cada una de las variables y categorías propuestas. Posteriormente, se realizó el análisis estadístico mediante el coeficiente alfa de Cronbach para determinar la validez y confiabilidad del instrumento.

6.9.1 Fiabilidad parcial y total del instrumento

Los resultados del análisis estadístico se muestran en la tabla 2; en la cual se puede observar la consistencia interna del total del cuestionario que es 0.784, que es satisfactoria indicando una correlación alta de acuerdo con lo propuesto por Streiner (2003), que no mejoraría al eliminar algún ítem del instrumento.

Tabla 2

Análisis estadístico del total de los ítems

Alfa de Cronbach	N. de elementos
7.84	19

Fuente: Elaboración propia basada en el análisis estadístico con el software SPSS.

Para llegar a estos resultados, se analizó el cuestionario conformado por 31 ítems, teniendo en el primer análisis un resultado de 0.757, por lo que se procedió a eliminar los ítems 9,11,13,21,27,29 y 30 dando como resultado un alfa de

Cronbach de 0.765; en un segundo análisis, se eliminaron los ítems 1,15,17 y 23 logrando un alfa de Cronbach de 0.786; en el último análisis que no mejoraron mucho los resultados anteriores se eliminó el ítem 14. En la estadística total de elemento del cuestionario, se puede observar que al eliminar 12 ítems se logra llegar a un resultado final de alfa de Cronbach de 0.784 (ver tabla 3).

Tabla 3

Estadística de total de elemento del cuestionario

Ítem	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
1	24.19	23.003	.457	.770
2	24.22	23.872	.324	.780
3	24.37	25.319	.254	.783
4	24.41	24.020	.505	.771
5	23.70	22.447	.349	.783
6	24.48	25.490	.344	.782
7	24.30	24.601	.381	.777
8	24.26	21.892	.742	.751
9	24.41	25.097	.259	.783
10	24.48	24.875	.381	.778
11	23.74	22.969	.326	.784
12	24.11	24.256	.289	.782
13	24.26	24.661	.348	.779
14	24.15	24.054	.444	.773
15	24.37	24.396	.389	.776
16	24.11	22.641	.388	.777
17	24.44	24.718	.523	.774
18	24.37	25.088	.241	.784
19	23.63	23.627	.297	.784

Fuente de elaboración propia basada en el análisis estadístico con el software SPSS

En la tabla 3, se pueden apreciar los resultados del análisis del instrumento, eliminando ítems para mejorar el alfa de Cronbach, lo que demuestra que el instrumento con un total de 19 ítems, tiene una confiabilidad aceptable. Cabe resaltar que, a pesar de haber eliminado ítems, se logran conservar las ocho

variables establecidas teóricamente, para poder realizar un tratamiento de endodoncia.

6.9.2 Validez del instrumento

Para determinar la validez del instrumento, se realizó el análisis de componente rotado, que indica la correlación existente entre cada una de las variables y su correspondiente factor, es lo que se denomina saturaciones, que toma valores entre -1 y +1 (Garmendia, 2007). En la tabla 4, se puede notar que el instrumento con 19 preguntas se asocia en 6 dimensiones, lo que demuestra la validez de la estructura.

Tabla 4

Matriz de componente rotado

	Componente					
	1	2	3	4	5	6
En casos de anatomía compleja como: calcificaciones, conductos curvos o pacientes de difícil manejo, Usted:	0.884					
Para la selección de la técnica de instrumentación en endodoncia, toma en cuenta los siguientes elementos:	0.818					
Con la historia clínica general usted considera los siguientes aspectos:	0.774					
Como apoyo para determinar el origen del dolor la exploración la realiza en:	0.746					
La radiografía periapical en endodoncia le es de gran utilidad para observar		0.843		0.401		
Cuales elementos utiliza de rutina, para diferenciar si el problema es de origen dental o es de origen no dental	0.477	0.692				
La obturación de sus casos se observa radiográficamente:		0.674				
Son factores que afectan el pronóstico endodóntico:	0.499	0.557				
Generalmente al realizar el tratamiento de endodoncia su paciente:			0.868			
Durante la conformación del acceso:			0.727			
¿Qué criterios toma en cuenta para seleccionar el anestésico a utilizar en el paciente?			0.655			
En el momento de anestesiarse al paciente:			0.624		0.523	
En el manejo de una paciente embarazada, que requiere toma de radiografías para endodoncia Usted:				0.854		
Al llevar a cabo la exploración intraoral en su paciente toma en cuenta:				0.753		
¿Qué preguntas le hace a su paciente, para obtener información acerca de la historia de dolor del órgano dental afectado?				0.522	-0.448	
En caso de que se presente a la consulta un paciente con dolor de origen pulpar, ¿cuál es el protocolo que sigue?					0.874	
Durante la fase de instrumentación Usted:		0.482		0.418	0.655	
¿Durante que trimestre del embarazo es preferible evitar la administración de AINES?						0.787
¿Qué técnica de instrumentación utiliza para un órgano dentario con pulpa necrótica?						0.747

Fuente de elaboración propia basada en el análisis estadístico con el software SPSS

Como se pudo observar, de acuerdo con los resultados obtenidos en los diversos análisis de los datos, podemos concluir que el instrumento con 19 preguntas, con un alfa de Cronbach .784, se asocia en 6 dimensiones, lo que

significa que es fiable y válido para recoger información sobre las competencias que debe alcanzar el alumno que cursa la clínica de endodoncia II de la FEBUAP.

6.9.3 Análisis Factorial

El análisis factorial, es un modelo estadístico que representa las relaciones entre un conjunto de variables. Plantea que estas relaciones, pueden explicarse a partir de una serie de variables no observables (latentes) denominadas factores, siendo el número de factores substancialmente menor que el de variables (Boubeta, Mallou, Piñeiro, y Lévy, 2006). Asume que las correlaciones entre variables no son aleatorias, sino que se deben a la existencia subyacente de factores comunes entre ellas. Por lo tanto, el análisis factorial permite descubrir patrones simples en el patrón de relaciones entre variables (Garmendia, 2007). Para confirmar que la aplicación de este análisis es veraz, se realiza una prueba de índice de adecuación muestral de Kaiser- Meyer- Olkin (KMO), para medir el ajuste de los datos a las variables encontradas, esta prueba asume valores entre 0 y 1; por lo que debe considerarse adecuado un coeficiente de KMO mayor a 0,6.

Tabla 5

Prueba de KMO y Bartlett

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		.900
<hr/>		
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	1637.395
	Gl	171
	Sig.	.000

Fuente: elaboración propia.

Los resultados de la prueba muestran KMO de .900, es decir mayor a 0,6 y muy cercano a 1, lo que quiere decir que tiene un alto nivel de consistencia. Por su parte, la prueba de esfericidad de Bartlett determina la existencia de la asociación

de las variables en dimensiones estadísticamente significativas y que se demuestra al tener un valor de sig de .000. Los resultados de la prueba, indican que este modelo explica un 69.04% de la varianza, es decir, que el instrumento tiene la capacidad de reflejar la realidad del objeto a medir en más de un 50%.

A continuación, se muestra el resultado del ajuste en el que se confirman 5 componentes estadísticos (ver Tabla 6).

Tabla 6

Componente rotado

Ítem	Componente					Dimensión Teórica
	1	2	3	4	5	
10.- En casos de anatomía compleja como: calcificaciones, conductos curvos o pacientes de difícil manejo, Usted:	0.930					Tratamiento
13.- En el momento de anestésiar al paciente para realizar el tratamiento de endodoncia:	0.924					Anestesia
12.- Generalmente al realizar el tratamiento de endodoncia, durante la consulta su paciente:	0.918					Anestesia
14.- Durante la conformación del acceso:	0.914					Acceso
17.- Durante la fase de instrumentación Usted:	0.903					Limpieza y conformación
11.- ¿Qué criterios toma en cuenta para seleccionar el anestésico a utilizar en el paciente?	0.808					Anestesia
15.- Para la selección de la técnica de instrumentación en endodoncia, toma en cuenta los siguientes elementos:	0.743					Limpieza y conformación
18.- La obturación de sus casos se observa radiográficamente:	0.743					Obturación

1.- ¿Qué preguntas realiza, para obtener información acerca de la historia de dolor?	0.652					Diagnóstico
5.- En el manejo de una paciente embarazada, que requiere toma de radiografías para poder realizar el tratamiento de endodoncia Usted:	0.592					Tratamiento
16.- Técnica de instrumentación que utiliza para un órgano dentario con pulpa necrótica	0.518					Limpieza y conformación
19.- En qué trimestre del embarazo es preferible evitar la administración de AINES		0.890				Prescripción médica
9.- En caso de que se presente a la consulta un paciente con dolor agudo de origen pulpar, ¿cuál es el protocolo que sigue?		0.866				Tratamiento
8.- Factores que afectan el pronóstico endodóntico:	0.516	0.630				Pronóstico
7.- Elementos que utiliza de rutina, para determinar si el problema es de origen dental			0.751			Diagnóstico
3.- Aspectos a tomar en cuenta durante la exploración intraoral en su paciente que requiere tratamiento de endodoncia:			0.653	0.486		Diagnóstico
2.- Con la historia clínica general usted considera los siguientes aspectos:				0.889		Diagnóstico
6.- Para determinar el origen del dolor la exploración la realiza en:					0.797	Diagnóstico
4.- La radiografía preoperatoria en endodoncia le es de utilidad para observar:					- 0.568	Diagnóstico
<p>Método de extracción: análisis de componentes principales. Método de rotación: Varimax con normalización Kaiser.</p> <p>a. La rotación ha convergido en 6 iteraciones.</p>						

Fuente: elaboración propia.

En el análisis de componente rotado (tabla 6), se puede destacar, que en el ítem 4 se encuentra un comportamiento atípico (-0.568), el cual tiene asociación con el ítem 6 en la componente 5, pero no aportan de la misma manera, lo cual pudiera ser debido a que la exploración clínica en el paciente (ítem 6), se hace al inicio del tratamiento con la finalidad de identificar el origen del dolor y en otro momento con la radiografía (ítem 4), se confirman los hallazgos clínicos. En el análisis, también se puede observar en la última columna, el nombre de la competencia teóricamente propuesta, sin embargo, en esa misma columna se colorean las cinco dimensiones que se encontraron a través de la saturación estadística que cada una de las preguntas tuvo en cada componente.

6.10 Aplicación del instrumento

La recolección de datos de la presente investigación se llevó a cabo a partir del 23 de noviembre para los alumnos de plan cuatrimestral y para los alumnos de plan semestral el 30 de noviembre y 1° de diciembre del 2022, fechas que de acuerdo con información oficial de secretaría académica de la FEBUAP marcan el último día de trabajo clínico y entrega de calificaciones. Primero, se identificaron a los alumnos participantes en el estudio y de manera personal se les dio a firmar el consentimiento informado (ver anexo 4), además de llevar a cabo la aplicación del cuestionario para posteriormente hacer el análisis de datos.

6.11 Procesamiento de la información

El cuestionario se aplicó en las fechas antes mencionadas propuestas de manera oficial por la secretaría académica de la institución, en las instalaciones de la FEBUAP, tanto en el área clínica como en zonas de descanso de los alumnos, debido a que los docentes manejaron diferentes periodos de evaluación clínica de tratamientos de endodoncia, logrando recabar información de 141 alumnos que si lograron terminar su tratamiento de endodoncia y acreditar el curso en la clínica de endodoncia II en el periodo de otoño 2022 en la FEBUAP.

La información obtenida a través de los cuestionarios, se registró en una base de datos mediante el paquete estadístico computacional SPSS versión 25 en

español, resumiendo dicha información en tablas, considerando el total de ítems, así como también cada una de las variables y categorías propuestas, para posteriormente hacer el análisis estadístico. Es importante mencionar, que todos los resultados analizados serán expresados en tablas con frecuencias y porcentajes, así como medidas de tendencia central y de dispersión (media, mediana y moda).

Después de analizar los datos obtenidos, se diseñó la entrevista semi estructurada, que posteriormente se aplicó a los docentes encargados de las cuatro secciones que comprenden a los alumnos inscritos en la clínica de endodoncia II de la FEBUAP en el periodo otoño 2022. La aplicación de la entrevista semiestructurada servirá como estrategia cualitativa de la investigación. Los datos obtenidos de la entrevista se analizaron por medio de MAXQDA, que es un software utilizado para el análisis de datos cualitativos.

CAPÍTULO 7. ANÁLISIS DE LOS DATOS

En este capítulo se realiza el análisis e interpretación de resultados, el cual se lleva a cabo en dos partes, la primera se refiere a la interpretación de datos cuantitativos obtenidos por la autoevaluación del alumno, acerca de las competencias que considera haber alcanzado, durante su formación clínica en endodoncia II, para llevar a cabo el análisis de los datos, se utilizó el paquete estadístico SPSS versión 25 en español. En esta primera parte de interpretación de resultados cuantitativos; en primer lugar, se presenta el análisis de descriptivo de las competencias en endodoncia clínica, que es uno de los objetivos de la presente investigación; en segundo lugar se utiliza la estadística inferencial, para analizar datos que comprenden el sexo, edad, turno, órgano dentario, así como materias que el alumno cursó durante el semestre o cuatrimestre, tomando en cuenta las dimensiones propuestas teóricamente (diagnóstico, pronóstico, tratamiento, anestesia, acceso, limpieza y conformación, obturación y prescripción médica). También se hace un análisis de correlación de las calificaciones en las asignaturas teóricas (endodoncia I y II) y la calificación en la materia clínica de endodoncia II respecto a las competencias propuestas teóricamente. Las dimensiones fueron analizadas por medio de la prueba de U de Mann- Whitney para dos grupos independientes o Kruskal Wallis para más de dos grupos independientes.

Para la segunda parte, se aplicó una entrevista semi estructurada de manera presencial e individual a los docentes a cargo de los grupos muestra de la presente investigación; los datos de la entrevista fueron analizados a través del software MAXQDA.

7.1 Análisis descriptivo de las competencias en endodoncia clínica

Como ya se mencionó en capítulos anteriores, la odontología contemporánea define un perfil profesional, el cual es diseñado por cada universidad, a pesar de lo anterior, tienen un punto en común, que es la formación de profesionales competentes para la realización del conjunto de actividades necesarias para la prevención y el cuidado oral, por lo que es necesario mejorar en conocimientos científicos y en el desarrollo

de mayores habilidades y destrezas. Destacando que, las actividades del profesional del área de la salud, se basan en su capacidad para utilizar procesos cognitivos y conocimientos específicos en el contexto de un razonamiento clínico, liderazgo y de aplicación de principios éticos en el quehacer. En este sentido, toma importancia la formación basada en competencias centrada en el estudiante y con la integración de las ciencias básicas y clínicas.

En este sentido, recordemos que la educación basada en competencias debe ir de la mano con el proceso de evaluación, para complementar la formación de los alumnos. En el caso de esta investigación, se considera la implementación de la autoevaluación en la formación de los estudiantes de estomatología ya que como se ha establecido por varios autores, la autoevaluación permite la autorreflexión del estudiantado para descubrir sus fortalezas y debilidades para, así, mejorar su futuro desempeño profesional.

Respecto al objetivo general de la presente investigación, que es analizar las competencias que debe cubrir un alumno de estomatología en su práctica clínica de endodoncia, se presenta el análisis descriptivo de cada uno de los 19 ítems que conforman el instrumento previamente diseñado, basado en las competencias propuestas para el estomatólogo el programa de la asignatura de endodoncia de la BUAP, así como también en el libro Vías de Pulpa, el proyecto PLACEO y demás organismos que han trabajado al respecto.

El instrumento comprende 19 ítems, con respuestas que van en una escala del 1 al 3; en donde 1 representa lo incorrecto, el 2 lo medianamente correcto y el 3 correcto. A continuación, en la Tabla 7., se muestran los resultados del análisis de las ocho competencias propuestas (diagnóstico, pronóstico, plan de tratamiento, anestesia, acceso, limpieza y conformación, obturación y prescripción médica), que debe cubrir un alumno para realizar un tratamiento de endodoncia.

Tabla 7.*Análisis de las competencias en endodoncia clínica*

Ítems	Variable	1	2	3
		%		
1.- ¿Qué preguntas realiza, para obtener información acerca de la historia de dolor?	Diagnóstico	14.4	33.8	51.8
2.- Con la historia clínica general usted considera los siguientes aspectos:	Diagnóstico	11.3	9.2	79.5
3.- Aspectos a tomar en cuenta durante la exploración intraoral en su paciente que requiere tratamiento de endodoncia:	Diagnóstico	10.6	5	84.4
4.- La radiografía preoperatoria en endodoncia le es de utilidad para observar:	Diagnóstico	2.2	65.2	32.6
5.- En el manejo de una paciente embarazo, que requiere toma de radiografías para poder realizar el tratamiento de endodoncia Usted:	Tratamiento	40.3	19.4	40.3
6.- Para determinar el origen del dolor la exploración la realiza en:	Diagnóstico	17	49	34
7.- Elementos que utiliza de rutina, para determinar si el problema es de origen dental	Diagnóstico	2.8	20.6	76.6
8.- Factores que afectan el pronóstico endodóntico:	Pronóstico	15.2	18.1	66.7
9.- En caso de que se presente a la consulta un paciente con dolor agudo de origen pulpar, ¿cuál es el protocolo que sigue?	Tratamiento	21.4	23.6	55
10.- En casos de anatomía compleja como: calcificaciones, conductos curvos o pacientes de difícil manejo, Usted:	Tratamiento	3.6	3.6	92.8
11.- ¿Qué criterios toma en cuenta para seleccionar el anestésico a utilizar en el paciente?	Anestesia	11.4	27.9	60.7
12.- Generalmente al realizar el tratamiento de endodoncia su paciente durante la consulta:	Anestesia	2.1	27.9	70
13.- En el momento de anestésiar al paciente para realizar el tratamiento de endodoncia:	Anestesia	2.1	12.1	85.8
14.- Durante la conformación del acceso:	Acceso	.7	31.4	67.9
15.- Para la selección de la técnica de instrumentación en endodoncia, toma en cuenta los siguientes elementos:	Limpieza y conformación	2.2	6.4	91.4
16.- Técnica de instrumentación que utiliza para un órgano dentario con pulpa necrótica	Limpieza y conformación	9.5	29.9	60.6
17.- Durante la fase de instrumentación Usted:	Limpieza y conformación	2.9	26.4	70.7
18.- La obturación de sus casos se observa radiográficamente:	Obturación	7.2	5.7	87.1
19.- En que trimestre del embarazo es preferible evitar la administración de AINES	Prescripción médica	19.3	43.6	37.1

Fuente: elaboración propia.

Como se puede apreciar en la tabla 7, los resultados del análisis de las competencias que debe cubrir el alumno en su práctica clínica de endodoncia II, muestran que en la autoevaluación, el alumno considera que tiene mejor desempeño en las competencias relacionadas al procedimiento clínico, por ejemplo: en la variable de limpieza y conformación (ítem 15, 91.4%), en la de obturación del sistema de conductos (ítem 18, 87.1%) y por último, en la variable de anestesia (ítem 13, 85.8%). Sin embargo, es importante resaltar que el alumno considera que tiene deficiencias en las competencias que engloban la parte de la planeación del tratamiento de endodoncia; específicamente en las variables de diagnóstico (ítem 4, 32.6%; ítem 6, 34%), tratamiento (ítem 5, 40.3%) y prescripción médica (ítem 19, 37.1%).

Como se puede apreciar, el alumno no logra la competencia en la variable de diagnóstico en dos categorías, la primera categoría es la de interpretación radiográfica (ítem 4, 32.6%); y la segunda es la categoría de exploración clínica (ítem 6, 34%). En la variable de tratamiento, se observa la falta de la competencia del alumno para la categoría de planificación del tratamiento, específicamente en la atención y manejo de pacientes embarazadas (ítem 5, 40.3%), en este caso en particular, se encuentran valores iguales en la respuesta correcta como en la incorrecta, lo que significa que la competencia no se tiene bien desarrollada. Otra de las competencias que no alcanza a cubrir el alumno, es en la variable de prescripción médica en la categoría de manejo del dolor e inflamación (ítem 19, 37.1%).

Basados en los resultados de la autoevaluación, podemos decir que los alumnos que cursan la clínica de endodoncia II del periodo otoño 2022 de la FEBUAP, alcanzan a cubrir mejor las competencias que involucran las variables relacionadas con el procedimiento clínico (anestesia, acceso, limpieza y conformación de los conductos y obturación). Sin embargo, tienen deficiencias en el logro de las competencias correspondientes a la fase de planeación del tratamiento de endodoncia (variables de diagnóstico, tratamiento y prescripción médica). Es importante mencionar que la variable de diagnóstico, comienza con una

entrevista con el paciente, una revisión de su historial médico, dental y de dolor. Elementos que le permitirán al alumno diferenciar el dolor de tipo odontogénico del no odontogénico, para lograrlo es necesario hacer uso de pruebas de sensibilidad pulpar y pruebas periapicales, además de considerar si el diente es restaurable y si la estructura dental remanente provee un adecuado pronóstico.

En este sentido, la AAE, establece que dentro de las competencias a desarrollar, el dentista debe ser capaz de vincular los hallazgos clínicos, radiográficos, objetivos y subjetivos del paciente. Es decir, interpretar signos y síntomas para un diagnóstico correcto. Con todo y lo anterior, un diagnóstico preciso, es crucial para el desarrollo de un plan de tratamiento integral, lo anterior es respaldado en el programa de endodoncia de la FEBUAP, que establece que el diagnóstico, es una competencia específica necesaria para llevar a cabo el tratamiento endodóntico. Lo anterior se apoya en lo propuesto por Barragán, Veloz, Pinales, Urgilés, Romero y Castillo (2017), quienes afirman que el éxito del tratamiento de endodoncia depende de varios factores, en particular el del diagnóstico pulpar. En esta misma sintonía, Astudillo y Rodríguez (2023), dan cuenta de que se presenta complejidad al momento de determinar un diagnóstico en las diferentes áreas y sobretodo en endodoncia.

Por otro lado, se destaca que la radiografía periapical es un excelente auxiliar de diagnóstico en el tratamiento de endodoncia, tanto en la fase inicial como en la procedimental, en otras palabras es una herramienta imprescindible para poder establecer un diagnóstico endodóntico, además de que brinda un panorama de la anatomía del sistema de conductos radiculares, así como de la complejidad del tratamiento. Por lo tanto, es importante que al alumno cubra esa competencia, pero de acuerdo con el análisis de los resultados, el alumno no es capaz de analizar e interpretar los hallazgos radiográficos.

En cuanto a, la competencia de atención de pacientes embarazadas, existen directrices que deben tenerse en cuenta durante el tratamiento odontológico para reducir al mínimo el riesgo para el feto y la madre (Hernández y Montealegre, 2016).

De acuerdo con los resultados de la autoevaluación, el alumno no alcanza dicha competencia, específicamente en la administración de medicamentos y toma de radiografías. Lo anterior, puede ser consecuencia de que en el programa de endodoncia I y II de la FEBUAP, no se tiene contemplado el tema de manejo de la paciente embarazada durante el tratamiento de endodoncia.

En esta línea, la literatura establece que el uso de rayos X no está contraindicado en odontología, debido a que la radiación utilizada es mínima, por lo que no representa daño al feto. En relación con lo que el alumno considera en su autoevaluación, solo el 40.3% de los alumnos toma radiografías durante el tratamiento de endodoncia en embarazadas con el uso de chaleco de plomo. En otras palabras el 59.7% de los alumnos considera que no logra la competencia, es decir, no toma radiografías hasta el segundo trimestre de embarazo o pide interconsulta con el ginecólogo para autorizar la exposición a radiación. Por su parte el estudio de Callire y Guerrero (2018), encontraron que el nivel de conocimiento sobre el manejo del paciente gestante fue regular en los estudiantes de pre clínica y clínica.

Es evidente que la información que nos brinda la autoevaluación del alumno que cursa la clínica de endodoncia II, pone de manifiesto que el estudiante no logra las competencias de diagnóstico, tratamiento y prescripción médica, temas que se abordan en los programas de endodoncia teórica, a excepción de atención de pacientes embarazadas. Lo anterior, nos hace pensar, que dichos temas deben ser abordados de manera específica y profunda, debido a que en el caso de pacientes embarazadas que acudan al consultorio dental, se estaría dejando sin atención dental o manejando el caso de manera incorrecta, por falta de conocimiento y habilidades en el alumno y como institución, no se está cubriendo parte de los objetivos de una formación integral del futuro estomatólogo, para que pueda ser capaz de enfrentar los retos y desafíos propios de la profesión.

Con todo y lo anterior, para que el alumno logre las competencias necesarias se recomiendan estrategias de aprendizaje como ABP, que de acuerdo con varios

investigadores, el ABP lo correlacionan con las competencias en el campo dental, particularmente cuando se trata de diagnóstico y planificación del tratamiento. Además, el ABP, favorecer el aprendizaje significativo y profundo para el desarrollo de competencias clínicas y de cuidado del paciente, (Pinilla, 2008; Bate, Hommes, Duvivier y Taylor 2014).

Con la propuesta de utilizar el ABP en las asignaturas teóricas, en donde se observa que el alumno no cubre las competencias, sería conveniente que el docente se apoye de casos clínicos que involucren diferentes patologías con sus respectivas imágenes radiográficas, para que con toda la información brindada el alumno, sea capaz de establecer un diagnóstico preciso, e irse familiarizando con la interpretación y hallazgos radiográficos. También, se hace necesario el poner en práctica la teoría, antes de entrar a clínica con paciente, sobre todo en las pruebas de sensibilidad pulpar, con la finalidad de que el alumno logre la competencia de diagnóstico e identificar si el dolor es o no de origen odontogénico.

7.2 Análisis de las dimensiones teóricas

Para realizar el análisis de las dimensiones teóricas propuestas, se consideraron la agrupación de las 8 variables. Para tal fin, se construyen escalas estandarizadas del 0 al 100 para comparar sus desempeños.

Tabla 8

Comportamiento de las escalas de las variables

Variables	Media	Mediana	Desviación estándar	Rango
Diagnóstico estandarizada	74.76	75.00	14.91	66.67
Pronóstico estandarizada	75.72	100.00	37.36	100.00
Tratamiento estandarizada	69.39	66.67	23.71	100.00

Anestesia estandarizada	83.45	83.33	16.90	83.33
Acceso estandarizada	83.57	100.00	24.32	100.00
Limpieza y conformación estandarizada	83.45	83.33	16.67	100.00
Obturación estandarizada	89.93	100.00	27.70	100.00
Prescripción médica estandarizada	58.93	50.00	36.61	100.00

Fuente: elaboración propia.

Siguiendo con el análisis de los datos obtenidos a través de la autoevaluación del alumno que cursa la clínica de endodoncia II, en la tabla 8, podemos ver que en la variable de obturación el alumno considera que presenta mejor desempeño, teniendo una media de 89.93, seguida de la competencia de acceso (83.57), en tercer lugar se encuentra la competencia de anestesia y la competencia de limpieza y conformación, las cuales tienen el mismo comportamiento (83.45), cabe resaltar que en este análisis, los alumnos presentan mejor desempeño en las competencias que comprenden la fase procedimental. En cuarto lugar, se encuentra la competencia de pronóstico con una media de 75.72, posterior a esta, se encuentra la competencia de diagnóstico (74.76), en el sexto lugar se ubica la competencia de establecimiento de plan de tratamiento (69.39) y por último la competencia de prescripción médica con una media de 58.93.

7.3 Comportamiento de las variables

A continuación, se revisa el comportamiento de las escalas de las variables haciendo una segmentación por datos de interés en la investigación como: sexo, edad, órgano dental, turno de clínica, así como número de materias que cursa el alumno durante el periodo de clínica.

Tabla 9*Comportamiento de las escalas de las variables por sexo*

		Género del estudiante	
		Mujer	Hombre
Diagnóstico Estandarizada	Media	75.00	74.22
	Mediana	75.00	75.00
	Desviación estándar	15.09	14.64
	Rango	66.67	58.33
Pronóstico Estandarizada	Media	75.00	77.38
	Mediana	100.00	100.00
	Desviación estándar	37.70	36.96
	Rango	100.00	100.00
Tratamiento Estandarizada	Media	69.05	70.16
	Mediana	66.67	66.67
	Desviación estándar	23.57	24.28
	Rango	116.67	83.33
Anestesia Estandarizada	Media	85.57	78.68

	Mediana	83.33	83.33
	Desviación estándar	14.76	20.36
	Rango	66.67	83.33
Acceso Estandarizada	Media	83.51	83.72
	Mediana	100.00	100.00
	Desviación estándar	23.63	26.10
	Rango	50.00	100.00
Limpieza y conformación Estandarizada	Media	82.82	84.88
	Mediana	83.33	83.33
	Desviación estándar	16.57	16.99
	Rango	100.00	66.67
Obturación Estandarizada	Media	90.63	88.37
	Mediana	100.00	100.00
	Desviación estándar	26.47	30.55
	Rango	100.00	100.00
Prescripción médica Estandarizada	Media	59.79	56.98

	Mediana	50.00	50.00
	Desviación estándar	35.82	38.70
	Rango	100.00	100.00

Fuente: elaboración propia.

Como se puede observar en la tabla.9, el comportamiento de las variables teóricas por sexo, muestra mejor desempeño para los hombres, en cinco competencias (pronóstico, tratamiento, acceso, limpieza y conformación, así como prescripción médica); a diferencia de las mujeres que presenta mejor desempeño en tres de las competencias (diagnóstico, anestesia y obturación).

Tabla 10

Comportamiento de las escalas de las variables por edad

Variables		Edad del estudiante	
		De 20 a 25 años	Mayores de 25
Diagnóstico estandarizada	Media	75.63	70.08
	Mediana	75.00	70.83
	Desviación estándar	14.96	14.01
	Rango	66.67	50.00
Pronóstico estandarizada	Media	75.00	79.55
	Mediana	100.00	100.00

	Desviación estándar	37.59	36.71
	Rango	100.00	100.00
Tratamiento estandarizada	Media	69.33	69.70
	Mediana	66.67	66.67
	Desviación estándar	24.06	22.20
	Rango	116.67	66.67
Anestesia estandarizada	Media	82.77	87.12
	Mediana	83.33	83.33
	Desviación estándar	17.42	13.54
	Rango	83.33	33.33
Acceso estandarizada	Media	82.63	88.64
	Mediana	100.00	100.00
	Desviación estándar	24.79	21.45
	Rango	100.00	50.00
Limpieza y conformación estandarizada	Media	82.20	90.15
	Mediana	83.33	100.00

	Desviación estándar	17.12	12.24
	Rango	100.00	33.33
Obturación estandarizada	Media	89.32	93.18
	Mediana	100.00	100.00
	Desviación estándar	28.49	23.38
	Rango	100.00	100.00
Prescripción médica estandarizada	Media	59.32	56.82
	Mediana	50.00	50.00
	Desviación estándar	36.37	38.72
	Rango	100.00	100.00

Fuente: elaboración propia.

En la tabla 10, se muestra el comportamiento de las competencias teóricas por edad, los alumnos que se encuentran en el rango de edad mayores de 25 años, mostraron mejor desempeño en siete de ocho variables (pronóstico, tratamiento, anestesia, acceso, limpieza y conformación, obturación y prescripción médica); en comparación con los alumnos que se encuentran en el rango de edad entre 20 y 25 años, quienes mostraron mejor desempeño en una sola competencia que corresponde a diagnóstico.

Tabla 11*Comportamiento de las escalas de las variables por órgano dental*

Variables		Órgano dental segunda clasificación			
		Anteriores	Premolares	Molares	Caninos
Diagnóstico estandarizada	Media	74.39	76.42	73.48	74.12
	Mediana	75.00	75.00	83.33	75.00
	Desviación estándar	15.59	13.93	17.00	13.58
	Rango	66.67	58.33	50.00	41.67
Pronóstico estandarizada	Media	74.24	76.83	75.00	81.58
	Mediana	100.00	100.00	100.00	100.00
	Desviación estándar	37.46	37.25	42.49	34.20
	Rango	100.00	100.00	100.00	100.00
Tratamiento estandarizada	Media	67.40	73.58	57.58	73.68
	Mediana	66.67	66.67	66.67	66.67
	Desviación estándar	22.93	22.04	32.80	22.44
	Rango	83.33	83.33	116.67	66.67

Anestesia estandarizada	Media	82.60	82.11	93.33	84.21
	Mediana	83.33	83.33	100.00	83.33
	Desviación estándar	17.14	15.54	11.65	20.39
	Rango	66.67	50.00	33.33	83.33
Acceso estandarizada	Media	85.29	82.93	80.00	81.58
	Mediana	100.00	100.00	100.00	100.00
	Desviación estándar	24.52	24.00	25.82	24.78
	Rango	100.00	50.00	50.00	50.00
Limpieza y conformación estandarizada	Media	83.58	82.93	80.00	85.96
	Mediana	83.33	83.33	83.33	83.33
	Desviación estándar	17.40	15.13	21.94	14.97
	Rango	100.00	50.00	66.67	50.00
Obturación estandarizada	Media	88.97	89.02	95.00	91.67
	Mediana	100.00	100.00	100.00	100.00
	Desviación estándar	29.73	28.53	15.81	25.72

	Rango	100.00	100.00	50.00	100.00	
Prescripción estandarizada	médica	Media	58.96	53.66	50.00	73.68
		Mediana	50.00	50.00	50.00	50.00
		Desviación estándar	37.86	36.04	44.72	25.65
		Rango	100.00	100.00	100.00	50.00

Fuente: elaboración propia.

La tabla 11, muestra el comportamiento de las escalas de las variables por órgano dental, el alumno considera que tiene un mejor desempeño al realizar tratamiento de endodoncia en caninos, al cubrir mejor cuatro competencias (pronóstico, tratamiento, limpieza y conformación, así como prescripción médica), seguido de molares con mejor desempeño en dos competencias (anestesia y obturación) y por último, se encuentran los órganos dentales anteriores y premolares con mejor desempeño en una sola competencia (acceso y diagnóstico respectivamente).

Tabla 12

Comportamiento de las escalas de las variables por turno

Variables		Turno de clínica	
		Matutino	Vespertino
Diagnóstico estandarizada	Media	74.72	74.80
	Mediana	75.00	75.00
	Desviación estándar	16.59	13.67

	Rango	66.67	58.33
Pronóstico estandarizada	Media	75.44	75.93
	Mediana	100.00	100.00
	Desviación estándar	36.75	38.01
	Rango	100.00	100.00
Tratamiento estandarizada	Media	64.69	72.76
	Mediana	66.67	66.67
	Desviación estándar	26.28	21.20
	Rango	116.67	83.33
Anestesia estandarizada	Media	81.03	85.16
	Mediana	83.33	83.33
	Desviación estándar	18.85	15.27
	Rango	83.33	66.67
Acceso estandarizada	Media	83.62	83.54
	Mediana	100.00	100.00
	Desviación estándar	23.67	24.91

	Rango	50.00	100.00
Limpieza y conformación estandarizada	Media	83.62	83.33
	Mediana	83.33	83.33
	Desviación estándar	19.37	14.58
	Rango	100.00	66.67
Obturación estandarizada	Media	90.35	89.63
	Mediana	100.00	100.00
	Desviación estándar	29.03	26.92
	Rango	100.00	100.00
Prescripción médica estandarizada	Media	57.76	59.76
	Mediana	50.00	50.00
	Desviación estándar	38.39	35.52
	Rango	100.00	100.00

Fuente: elaboración propia.

Respecto al comportamiento de las escalas de las competencias teóricas por turno de clínica, en la tabla 12, podemos notar un mejor desempeño de los alumnos que cursan la clínica de endodoncia II, en el turno vespertino en cinco competencias (diagnóstico, pronóstico, tratamiento, anestesia y prescripción médica); en contraste con los alumnos que cursan en el turno matutino, que mostraron mejor desempeño en tres competencias (acceso, limpieza y conformación; así como en obturación).

Tabla 13

Comportamiento de las escalas de las variables teóricas por el número de materias que cursa durante el semestre o cuatrimestre

Variables		Materias que cursa durante el semestre o cuatrimestre		
		Menos de 5	5	más de 5
Diagnóstico estandarizada	Media	68.00	76.46	74.07
	Mediana	75.00	75.00	66.67
	Desviación estándar	18.11	13.73	16.37
	Rango	66.67	58.33	50.00
Pronóstico estandarizada	Media	86.00	73.27	75.00
	Mediana	100.00	100.00	100.00
	Desviación estándar	30.69	39.09	37.80
	Rango	100.00	100.00	100.00
Tratamiento estandarizada	Media	70.00	70.23	51.85
	Mediana	66.67	66.67	66.67
	Desviación estándar	21.52	23.53	29.40
	Rango	66.67	83.33	100.00

Anestesia estandarizada	Media	79.33	85.28	79.17
	Mediana	83.33	83.33	83.33
	Desviación estándar	19.41	16.22	17.25
	Rango	66.67	83.33	50.00
Acceso estandarizada	Media	82.00	83.01	87.50
	Mediana	100.00	100.00	100.00
	Desviación estándar	24.49	24.81	23.15
	Rango	50.00	100.00	50.00
Limpieza y conformación estandarizada	Media	80.67	84.63	81.25
	Mediana	83.33	83.33	83.33
	Desviación estándar	22.91	15.07	16.52
	Rango	100.00	66.67	50.00
Obturación estandarizada	Media	86.00	92.23	78.57
	Mediana	100.00	100.00	100.00
	Desviación estándar	30.69	25.01	39.34
	Rango	100.00	100.00	100.00

Prescripción médica estandarizada	Media	58.00	58.33	66.67
	Mediana	50.00	50.00	100.00
	Desviación estándar	37.31	35.93	43.30
	Rango	100.00	100.00	100.00

Fuente: elaboración propia.

El comportamiento de las escalas de las competencias teóricas por el número de materias que cursa el alumno durante el semestre o cuatrimestre, se observa en la tabla 13, se puede notar que los alumnos que cursan 5 materias durante el semestre o cuatrimestre, tienen mejor desempeño, lo cual se confirma en cinco competencias (diagnóstico, tratamiento, anestesia, limpieza y conformación; así como en obturación); seguido de los alumnos que cursan más de 5 materias, los cuales demostraron mejor desempeño en dos competencias (acceso y prescripción médica) y por último los alumnos que cursaron menos de 5 materias solo demostraron mejor desempeño en una competencia (pronóstico).

7.4 Prueba de Kolmogorov- Smirnov

Para continuar con los análisis inferenciales, se realiza la prueba de Kolmogorov-Smirnov, para saber si el comportamiento de las escalas es normal, es decir, una distribución con forma de campana, donde las desviaciones estándar sucesivas con respecto a la media establecen valores de referencia para estimar el porcentaje de observaciones de los datos (Tapia y Cevallos, 2021). De lo contrario, el comportamiento sería no normal; esta identificación resulta clave para la aplicación del procedimiento estadístico adecuado para el análisis de los datos.

Tabla 14*Prueba de normalidad para escalas de competencias teóricas*

	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Estadístico	GI	Sig.
Diagnóstico estandarizada	.167	137	.000
Pronóstico estandarizada	.407	137	.000
Tratamiento estandarizada	.168	137	.000
Anestesia estandarizada	.220	137	.000
Acceso estandarizada	.433	137	.000
Limpieza y conformación estandarizada	.240	137	.000
Obturación estandarizada	.512	137	.000
Prescripción médica estandarizada	.241	137	.000

Fuente: elaboración propia.

De acuerdo con el análisis, en la Tabla 14, se puede notar que todos los datos son menores a .050 en el nivel de significancia; motivo por el cual se deben realizar pruebas no paramétricas como la U de Mann-Whitney, Kruskal Wallis y correlación de Spearman.

Tabla 15*Prueba de U de Mann-Whitney de sexo y las variables teóricamente propuestas*

	Hipótesis nula	Prueba	Sig.
1	La distribución de diagnóstico estandarizada es la misma entre las categorías de género del estudiante.	Prueba de U de Mann Whitney para muestras independientes	.799
2	La distribución de pronóstico es la misma entre las categorías de género del estudiante.	Prueba de U de Mann Whitney para muestras independientes	.708
3	La distribución de tratamiento es la misma entre las categorías de género del estudiante.	Prueba de U de Mann Whitney para muestras independientes	.813
4	La distribución de anestesia es la misma entre las categorías de género del estudiante.	Prueba de U de Mann Whitney para muestras independientes	.072
5	La distribución de acceso es la misma entre las categorías de género del estudiante.	Prueba de U de Mann Whitney para muestras independientes	.817
6	La distribución de limpieza y conformación es la misma entre las categorías de género del estudiante.	Prueba de U de Mann Whitney para muestras independientes	.372
7	La distribución de obturación es la misma entre las categorías de género del estudiante.	Prueba de U de Mann Whitney para muestras independientes	.778

8	La distribución de prescripción médica es la misma entre las categorías de género del estudiante.	Prueba de U de Mann Whitney para muestras independientes	.720
---	---	--	------

Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significación es de .05.

Fuente: elaboración propia.

En la tabla 15, se puede notar que no se encuentran diferencias significativas entre el sexo del alumno para ninguna de las competencias teóricas.

Tabla 16

Prueba de U de Mann -Whitney de edad y las variables teóricamente propuestas

	Hipótesis nula	Prueba	Sig.
1	La distribución de diagnóstico estandarizada es la misma entre las categorías de edad del estudiante.	Prueba de U de Mann Whitney para muestras independientes	.091
2	La distribución de pronóstico es la misma entre las categorías de edad del estudiante.	Prueba de U de Mann Whitney para muestras independientes	.548
3	La distribución de tratamiento es la misma entre las categorías de edad del estudiante.	Prueba de U de Mann Whitney para muestras independientes	.977
4	La distribución de anestesia es la misma entre las categorías de edad del estudiante.	Prueba de U de Mann Whitney para muestras independientes	.353
5	La distribución de acceso es la misma entre las categorías de edad del estudiante.	Prueba de U de Mann Whitney para muestras independientes	.297

6	La distribución de limpieza y conformación es la misma entre las categorías de edad del estudiante.	Prueba de U de Mann Whitney para muestras independientes	.034
7	La distribución de obturación es la misma entre las categorías de edad del estudiante.	Prueba de U de Mann Whitney para muestras independientes	.553
8	La distribución de prescripción médica es la misma entre las categorías de edad del estudiante.	Prueba de U de Mann Whitney para muestras independientes	.791

Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significación es de .05.

Fuente: elaboración propia.

En la tabla 16, se puede observar una diferencia significativa para competencia de limpieza y conformación por la edad del estudiante.

Tabla 17

Prueba de Kruskal-Wallis para órgano dental y variables teóricamente propuestas

	Hipótesis nula	Prueba	Sig.
1	La distribución de diagnóstico estandarizada es la misma entre las categorías de órgano dental.	Prueba de Kruskal Wallis para muestras independientes	.922
2	La distribución de pronóstico estandarizada es la misma entre las categorías de órgano dental.	Prueba de Kruskal Wallis para muestras independientes	.874
3	La distribución de tratamiento estandarizada es la misma entre las categorías de órgano dental.	Prueba de Kruskal Wallis para muestras independientes	.274

4	La distribución de anestesia estandarizada es la misma entre las categorías de órgano dental.	Prueba de Kruskal Wallis para muestras independientes	.159
5	La distribución de acceso estandarizada es la misma entre las categorías de órgano dental.	Prueba de Kruskal Wallis para muestras independientes	.810
6	La distribución de limpieza y conformación estandarizada es la misma entre las categorías de órgano dental.	Prueba de Kruskal Wallis para muestras independientes	.874
7	La distribución de obturación estandarizada es la misma entre las categorías de órgano dental.	Prueba de Kruskal Wallis para muestras independientes	.965
8	La distribución de prescripción médica estandarizada es la misma entre las categorías de órgano dental.	Prueba de Kruskal Wallis para muestras independientes	.247

Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significación es de .05.

Fuente: elaboración propia.

La tabla 17, muestra el resultado del análisis de las competencias desarrolladas por el alumno de acuerdo con el órgano dental realizado (órgano dental anterior, premolar, molar ya sea superior o inferior), no encontrando diferencias estadísticas significativas.

Tabla 18

Prueba de U de Mann-Whitney para turno y variables teóricas

	Hipótesis nula	Prueba	Sig.
1	La distribución de diagnóstico estandarizada es la misma entre las categorías de turno de clínica.	Prueba de U de Mann-Whitney para muestras independientes	.715

2	La distribución de pronóstico estandarizada es la misma entre las categorías de turno de clínica.	Prueba de U de Mann- Whitney para muestras independientes	.823
3	La distribución de tratamiento estandarizada es la misma entre las categorías de turno de clínica.	Prueba de U de Mann- Whitney para muestras independientes	.072
4	La distribución de anestesia estandarizada es la misma entre las categorías de turno de clínica.	Prueba de U de Mann- Whitney para muestras independientes	.249
5	La distribución de acceso estandarizada es la misma entre las categorías de turno de clínica.	Prueba de U de Mann- Whitney para muestras independientes	.936
6	La distribución de limpieza y conformación estandarizada es la misma entre las categorías de turno de clínica.	Prueba de U de Mann- Whitney para muestras independientes	.451
7	La distribución de obturación estandarizada es la misma entre las categorías de turno de clínica.	Prueba de U de Mann- Whitney para muestras independientes	.552
8	La distribución de prescripción médica estandarizada es la misma entre las categorías de turno de clínica.	Prueba de U de Mann- Whitney para muestras independientes	.805

Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significación es de .05.

Fuente: elaboración propia.

El análisis de los resultados se aprecia en la tabla 18, en donde se puede notar, que no existe relación entre el turno en el que cursa el alumno la clínica de endodoncia y el desarrollo de las competencias.

Tabla 19

Prueba Kruskal-Wallis para las materias que cursa el alumno durante el semestre o cuatrimestre por las variables propuestas estadísticamente.

	Hipótesis nula	Prueba	Sig.
1	La distribución de diagnóstico estandarizada es la misma entre las categorías de materias que cursó durante el semestre o cuatrimestre.	Prueba de Kruskal Wallis para muestras independientes	.089
2	La distribución de pronóstico estandarizada es la misma entre las categorías de materias que cursó durante el semestre o cuatrimestre.	Prueba de Kruskal Wallis para muestras independientes	.306
3	La distribución de tratamiento estandarizada es la misma entre las categorías de materias que cursó durante el semestre o cuatrimestre.	Prueba de Kruskal Wallis para muestras independientes	.214
4	La distribución de anestesia estandarizada es la misma entre las categorías de materias que cursó durante el semestre o cuatrimestre.	Prueba de Kruskal Wallis para muestras independientes	.217
5	La distribución de acceso estandarizada es la misma entre las categorías de materias que cursó durante el semestre o cuatrimestre.	Prueba de Kruskal Wallis para muestras independientes	.851
6	La distribución de limpieza y conformación estandarizada es la misma entre las categorías de materias que cursó durante el semestre o cuatrimestre.	Prueba de Kruskal Wallis para muestras independientes	.783
7	La distribución de obturación estandarizada es la misma entre las categorías de materias que cursó durante el semestre o cuatrimestre.	Prueba de Kruskal Wallis para muestras independientes	.180

8	La distribución de prescripción médica estandarizada es la misma entre las categorías de materias que cursó durante el semestre o cuatrimestre.	Prueba de Kruskal Wallis para muestras independientes	.746
---	---	---	------

Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significación es de .05.

Fuente: elaboración propia.

La tabla 19, muestra que no existen diferencias significativas, entre el desarrollo de las competencias y el número de asignaturas que cursa el alumno durante el semestre o cuatrimestre.

Tabla 20

Correlación de la calificación en las asignaturas con las variables

		Calif. endo I	Calif. endo II	Calif. clínica	Diag.	Pron.	Trat.	Anest.	Acceso	Lim.	Obtur.	Prescr.
Calif. endo I	Coef. de correlación	1.000	.510 ^{**}	0.135	0.157	0.016	0.067	.257 ^{**}	0.102	0.149	0.114	0.080
	Sig. (bilateral)		0.000	0.121	0.069	0.855	0.442	0.003	0.242	0.087	0.191	0.356
	N	135	134	134	135	132	135	134	134	134	133	134
Calif. endo II	Coef. de correlación	.510 ^{**}	1.000	.319 ^{**}	0.158	0.046	-0.106	0.138	0.101	0.149	0.114	0.037
	Sig. (bilateral)	0.000		0.000	0.067	0.599	0.219	0.113	0.248	0.085	0.193	0.673
	N	134	135	134	135	132	135	134	134	134	133	134

Calif. clínica	Coef. de correlación	0.135	.319*	1.000	0.137	0.108	0.051	0.156	.212*	0.128	.269*	0.011
	Sig. (bilateral)	0.121	0.000		0.106	0.210	0.546	0.067	0.012	0.133	0.001	0.897
	N	134	134	140	140	137	140	139	139	139	138	139

Fuente: elaboración propia.

Al realizar el ejercicio de correlaciones, en la tabla 20, encontramos que la calificación de endodoncia I (teoría), se relaciona significativamente con endodoncia II (teoría) y con la competencia de anestesia; la calificación de endodoncia II (teoría), se relaciona con la calificación de clínica; la calificación de clínica se relaciona de manera significativa con la competencia de acceso y obturación. En otras palabras, se observa que los contenidos de las asignaturas están íntimamente relacionados, debido a que la calificación de las materias teóricas, repercute de manera positiva en el desempeño del alumno, al realizar el tratamiento de endodoncia cuando cursa la materia de endodoncia clínica.

Entonces, para abordar deficiencias encontradas en el logro de competencias del alumno que cursa la clínica de endodoncia, se deberá poner mayor énfasis en las materias teóricas, las cuales le brindan al alumno el conocimiento necesario, que posteriormente será puesto en práctica en la atención clínica del paciente, tal como establecen Fontana y cols., (2017), quienes afirman que el graduado de odontología necesitará conocimientos en odontología básica y clínica. Otro aspecto, es lograr la vinculación de la teoría con la práctica clínica, sobre todo en temas de farmacología, que deriva en la prescripción médica de fármacos según las condiciones sistémicas del paciente. De esta manera, se estará contribuyendo a una formación integral del futuro profesional dental, con conocimientos firmes que lograrán hacer el andamiaje adecuado entre teoría y práctica, durante la realización del tratamiento de endodoncia.

7.5 Análisis de nivel de dificultad y nivel de discriminante del instrumento

Después de presentar el análisis estadístico e interpretación de resultados de la autoevaluación de los alumnos de clínica de endodoncia II de la FEBUAP, se destaca que el instrumento utilizado para llevar a cabo dicha autoevaluación, conserva un aspecto de medición del conocimiento, por lo que a continuación, se hace un análisis del nivel de dificultad de las respuestas, considerando solo la respuesta correcta ya que por ser área de la salud se debe tener el conocimiento correcto y acertado para poder realizar el procedimiento.

Para realizar dicho análisis, se tomaron en cuenta dos indicadores que son: el nivel de dificultad que mide cuántas personas contestaron correctamente el ítem, considerando que entre más personas contesten de manera correcta, más fácil es la pregunta y el nivel de discriminante. De acuerdo con los hallazgos, podemos decir que la carga de los reactivos tuvo una buena distribución, es decir no fue una prueba que causó estrés en los alumnos, ni demasiado complicada a pesar de ser una autoevaluación. Por su parte, el nivel de discriminante indica, qué poder tiene cada pregunta para decir, qué tan autónomo es el alumno para alcanzar las competencias para realizar un tratamiento de endodoncia. En este caso, se tomaron en cuenta los 141 cuestionarios, los cuales se ordenaron por calificación, de la más baja a la más alta; los resultados indican que el nivel discriminante de excelente se encontró en los ítems 9, 11 y 17. El ítem 9 tiene un nivel de dificultad regular con nivel discriminante excelente (0.42), dicho ítem corresponde a la variable de tratamiento (ver tabla 21).

Tabla 21*Análisis de nivel de dificultad y discriminante del instrumento*

Pregunta	Dificultad	Nivel de Dificultad	Discriminante	Nivel de Discriminante
P1	57.89%	Regular	0.26	Regular
P2	80.26%	Muy fácil	0.29	Regular
P3	82.89%	Muy fácil	0.34	Bueno
P4	35.53%	Difícil	0.34	Bueno
P5	40.79%	Difícil	0.24	Regular
P6	26.32%	Muy difícil	0.00	Pésimo
P7	78.95%	Muy fácil	0.37	Bueno
P8	60.53%	Regular	0.37	Bueno
P9	57.89%	Regular	0.42	Excelente
P10	90.79%	Muy fácil	0.18	Pobre
P11	59.21%	Regular	0.50	Excelente
P12	68.42%	Fácil	0.37	Bueno

P13	80.26%	Muy fácil	0.34	Bueno
P14	65.79%	Fácil	0.37	Bueno
P15	88.16%	Muy fácil	0.18	Pobre
P16	57.89%	Regular	0.11	Pobre
P17	71.05%	Fácil	0.42	Excelente
P18	85.53%	Muy fácil	0.24	Regular
P19	39.47%	Difícil	0.32	Bueno

Fuente: elaboración propia.

Apoyados en los resultados de la autoevaluación de los alumnos, se puede decir que los estudiantes tienen desarrollada la competencia para atender la urgencia de un paciente que acude a consulta con dolor agudo, independientemente de que si él realizará o no el tratamiento de endodoncia; por su parte, el ítem 11 tiene un nivel de dificultad regular, nivel discriminante excelente (0.50) y corresponde a la variable de anestesia, en este caso los resultados muestran que el estudiante considera que ha desarrollado la competencia en la selección del anestésico de acuerdo al tiempo que llevará el procedimiento clínico, el pH de los tejidos en la zona a infiltrar, el diagnóstico pulpar así como el peso, talla y condiciones sistémicas del paciente. Respecto al ítem 17, éste presenta un nivel de dificultad fácil con nivel discriminante excelente (0.42), este corresponde a la variable de limpieza y conformación, los resultados excelentes, se traducen en que el alumno considera que tiene la competencia de seguir la anatomía de los conductos radiculares, durante la fase de instrumentación, logrando hacer un tope

apical sin perforar o hacer escalones, factores que impactan en el pronóstico del tratamiento de endodoncia.

Sin embargo, en el ítem 6 con nivel de dificultad muy difícil, que corresponde a la variable de diagnóstico se observa un nivel discriminante pésimo (0.00), es decir que, en la autoevaluación los alumnos respondieron en una misma proporción los que sí saben y los que no saben, esto nos hace cuestionar, porque no se está alcanzando la competencia para hacer la exploración intraoral y extraoral para poder determinar el origen del dolor en el paciente (ver tabla 11). Este hallazgo es importante, porque dentro de las competencias del profesional dental propuestas en el plan de estudios de la FEBUAP, se establece que el alumno identifica el principal motivo de la consulta y la historia de la enfermedad actual, para establecer un diagnóstico definitivo y un plan de tratamiento adecuado a las necesidades biopsicosociales del paciente y sus antecedentes culturales.

7.6. Interpretación de resultados del instrumento cualitativo

Como se mencionó al inicio de este capítulo, la interpretación de resultados se dividió en dos apartados, el primero que incluyó la interpretación de resultados cuantitativos, obtenidos a través de la autoevaluación de los alumnos y el segundo apartado comprende como estrategia cualitativa, la aplicación de una entrevista semi estructurada derivada de los hallazgos más relevantes de la autoevaluación de los alumnos que cursaron la clínica de endodoncia II en el periodo de primavera 2022. La finalidad de la entrevista semiestructurada, es con la intención de conocer la opinión de los cuatro docentes responsables, de tal forma que su apreciación permita comprender más a fondo el fenómeno estudiado y ver qué factores o circunstancias, impiden que el alumno cubra las competencias para realizar un tratamiento de endodoncia y de esta manera aportar información y herramientas, para mejorar la educación de los estudiantes de odontología.

La entrevista semi estructurada, estuvo conformada por 15 preguntas; las primeras 5, están relacionadas con las competencias que los alumnos no alcanzan a desarrollar al realizar un tratamiento de endodoncia, específicamente en las

variables de diagnóstico, tratamiento y prescripción médica. En el segundo bloque de preguntas, se toman en cuenta datos como sexo, edad, órgano dental realizado, turno de clínica y el logro de las competencias. En el tercer bloque de preguntas, se aborda la relación que existe entre las calificaciones de las asignaturas teóricas con la calificación clínica de endodoncia.

Finalmente, en el cuarto bloque de preguntas se tocan aspectos éticos, de bioseguridad y empatía con el paciente, elementos importantes para una formación integral del futuro estomatólogo, en donde no solo se evalúan aspectos cognitivos y procedimentales, sino que también se toman en cuenta las actitudes y valores, para una atención de calidad para el paciente que requiere un tratamiento de endodoncia (ver ANEXO 5). El análisis de los datos obtenidos de la entrevista semi estructurada a los docentes, se realizó con ayuda del software MAXQD. La interpretación de los resultados se presenta a continuación en el orden antes mencionado.

7.6.1 Desarrollo de las competencias en endodoncia

En primer lugar, se aborda el tema de las competencias que el alumno no alcanza a desarrollar durante el tratamiento de endodoncia, que en este caso corresponden a la variable de diagnóstico, tratamiento y prescripción médica. En la variable de diagnóstico, la primera pregunta se refiere a por qué los alumnos que cursan la clínica de endodoncia, no alcanzan a desarrollar la competencia diagnóstica, para poder determinar el origen del dolor; al respecto los docentes expresan lo siguiente:

P1E1 *“...he visto cierta apatía en los alumnos, tiene que ver algo la situación de la pandemia, donde ya se perdió el ritmo de estudio ...”*

P1E2 *“...el trabajo que se llevó a cabo bueno o malo durante la pandemia, desafortunadamente no fue igual a las clases presenciales...”*

P1E3 *“...les hace falta reforzar los conocimientos teóricos y por lo tanto, hay problemas en cuanto a diagnóstico, farmacología y en cuanto a toda la materia en general...”*

P1E4 “... *el diagnóstico tendría que ser previo a entrar a la clínica y estamos viendo diagnóstico pulpar en noveno semestre...*”

Un aspecto a resaltar abordado con anterioridad, es que la formación profesional del estomatólogo tiene como base la teoría, para que posteriormente esos procesos cognitivos pueda ponerlos en práctica en el contexto clínico de una manera sistémica y no como saberes fragmentados. En este contexto, dentro de las competencias fundamentales propuestas para el estomatólogo, teniendo en cuenta la capacidad de análisis y la vinculación de la teoría con la práctica; de acuerdo con los resultados de la autoevaluación por parte del alumno, en esta competencia consideran que presentan deficiencias, debido a que les cuesta diagnosticar el origen del dolor, para posteriormente poder establecer el plan de tratamiento adecuado.

De acuerdo con las respuestas de los docentes, puede deducirse que el proceso de enseñanza aprendizaje ocurrido durante la pandemia se vio afectado y las consecuencias se observan actualmente en el logro de las competencias de los alumnos, debido a que el docente tuvo que enfrentarse a una nueva forma de dar clases virtuales y en algunos casos por la inexperiencia, no se tenía el control de los alumnos, los cuales pudieron estar conectados en clase, sin poner atención o realizando actividades ajenas a la asignatura, dando como consecuencia un vacío teórico. Esto confirma lo expuesto por el secretario general de la OCDE, Mathias Cormann al presentar su informe en París, en donde declaró que la pandemia por COVID-19, provocaría efectos a corto y largo plazo en el aprendizaje que para esa época eran inciertos (OCDE, 2020). En este punto, con los resultados de la investigación podemos pensar que sí hubo afectación en el aprendizaje y logro de las competencias por parte de los alumnos de la asignatura de endodoncia II de la FEBUP, abriendo un tema de interés para futuras investigaciones.

Lo anterior, da paso a la segunda causa propuesta por los docentes, los cuales resaltan deficiencias en las materias teóricas de endodoncia, específicamente en pruebas diagnósticas; ellos consideran necesario reforzar la teoría en el área de diagnóstico pulpar, sobre todo en las pruebas de sensibilidad

pulpar, para que puedan ser puestas en práctica y sean parte de la rutina de pruebas de diagnóstico, es decir desde que los alumnos de estomatología inician su formación clínica (sexto semestre) y no hasta que cursan la asignatura de endodoncia clínica que es cuando llegan a noveno y décimo semestre. Para esto, es necesario capacitar a los docentes de otras áreas y confirmar que saben realizar correctamente el procedimiento, porque también otro de los argumentos establecidos por los entrevistados, es que el docente en algunos casos por su formación disciplinaria, no sabe realizar las pruebas de sensibilidad pulpar, lo que crea una barrera en la transmisión del conocimiento por parte del docente, afectando el desarrollo de las competencias por parte del alumno.

Con todo y lo anterior, se hace evidente que situaciones ajenas presentaron grandes desafíos para los docentes de estomatología, sobre todo porque es un área en donde toma gran importancia la parte clínica de la profesión y se tuvo que hacer frente con los recursos que se tenían en su momento para continuar enseñando todo de manera teórica ya que las condiciones no permitieron la atención del paciente, lo que causó mucho rezago en las competencias procedimentales y actitudinales de los alumnos que, en el caso de la presente investigación se ve reflejado en las variables de: diagnóstico (en la categoría de pruebas de sensibilidad pulpar y en interpretación radiográfica), plan de tratamiento y prescripción médica.

Este hecho, nos abre un panorama para darnos cuenta que a pesar de los procesos de globalización y los cambios que traen consigo, para hacer frente a los nuevos desafíos, diferentes organismos han recomendado la implementación de las TICs, pero en el área de estomatología el docente de la FEBUAP, no se encontraba capacitado en plataformas digitales de ningún tipo y tuvo que implementar estrategias para dar clases de manera virtual. Por el contrario, universidades como Northampton u Oxford, en el Reino Unido, vienen aplicando desde hace un tiempo el uso de sistemas de realidad virtual, en un entorno tridimensional inmersivo e interactivo (3D), donde los estudiantes realizan el examen físico de rutina y practican intervenciones quirúrgicas desde una cabina con hardware y software especializados, mientras son monitoreados a distancia por

parte de los docentes. Esto ha reportado beneficios en el campo clínico, ya que al hacer pruebas de ensayo-error de manera virtual, les da la oportunidad a los estudiantes de cometer errores sin consecuencias que lamentar (Pottle, 2019).

Retomando otro aspecto importante mencionado por el entrevistado 4, nos da la pauta para reflexionar, si es necesario el abordaje de diagnóstico integral que comprenda pruebas de sensibilidad pulpar desde la asignatura de clínica propedéutica, para que desde los inicios de la formación teórica y clínica del estudiante, se puedan poner en práctica dichas pruebas que junto con los auxiliares de diagnóstico ayuden a establecer un diagnóstico certero, para determinar si el origen del dolor es dental o no y de esta manera, poder establecer el plan de tratamiento correcto, contribuyendo así, con el logro de competencias establecidas en el perfil de egreso del estomatólogo de la FEBUAP, en la parte que hace énfasis en que “...el profesional de la salud, sea capaz de diagnosticar las enfermedades del aparato estomatognático...”

Continuando con la variable de diagnóstico, la segunda pregunta se relaciona con la categoría de interpretación radiográfica, en la que se le cuestiona al docente, acerca de cómo se puede mejorar la competencia del análisis e interpretación radiográfica en endodoncia, destacando lo que se plantea a continuación:

P2 E1 *“... tal vez haga falta antes de iniciar con la clínica, hacer como un seminario de ejercicios...”*

P2E2 *“...el reforzamiento en teoría, porque desafortunadamente aquí nos damos cuenta que muchos queremos diagnosticar con la radiografía y se necesita hacer énfasis, en que la radiografía es un auxiliar ...”*

P2E3 *“...reforzar teoría desde las tomas radiográficas, lo que le va a aportar la angulación y los diversos hallazgos que podemos encontrar ...”*

P2E4 *“... hacen falta ejercicios de interpretación, en donde el alumno consiguiera radiografías de pacientes para hacer su interpretación por escrito o de manera oral ...”*

Teniendo en cuenta lo expresado por los docentes, se puede notar que el mismo fenómeno mencionado con anterioridad, sucede en la interpretación radiográfica, los docentes consideran necesario reforzar las habilidades de interpretación radiográfica en la asignatura teórica de endodoncia, en el sentido de presentar diferentes casos, ejemplificando como se observan radiográficamente las patologías de origen pulpar y periapical, para que el alumno lleve el bagaje adecuado, de tal forma que pueda realizar interpretaciones precisas de buenas imágenes radiográficas, además de que proporcionarán la información adecuada para abordar complejidades en la realización del tratamiento de conductos, facilitando el diagnóstico, haciendo énfasis en que la radiografía representa un auxiliar de diagnóstico que junto con los hallazgos clínicos, contribuye al establecimiento de un adecuado plan de tratamiento. Con esto, se cubren los pequeños pasos o segmentos que conforman la competencia, que finalmente debe alcanzar el alumno durante la realización del tratamiento de endodoncia.

De esta forma, se estará cumpliendo con una de las competencias propuestas para el odontólogo de la FEBUAP, que establece que el futuro profesional dental sea capaz de identificar características clínicas y radiográficas de las alteraciones pulpares y periapicales que requieren tratamiento de urgencia y casos especiales para establecer un diagnóstico oportuno y protocolos de atención y/o referir eficaz y oportunamente aquellos casos fuera de su límite de competencia.

Otra pregunta acerca de las competencias que no alcanza a desarrollar el alumno, corresponde a la variable de tratamiento en la categoría de planeación del tratamiento. En la tercera pregunta, se le cuestionó al docente porqué el alumno tiene dificultad para establecer un plan de tratamiento endodóntico adecuado, tomando en cuenta factores sistémicos del paciente, la anatomía compleja del sistema de conductos, así como el diagnóstico pulpar y periapical, al respecto, los docentes expresan lo siguiente:

P3E1 *“... la falta de bases teóricas, no les permite avanzar en conocimiento...”*

P3E2 *“...falta de establecimiento bien definido de las patologías pulpares y periapicales ...”*

P3E3 *“...es culpa de nosotros no transmitir de manera adecuada el conocimiento, probablemente es el resultado de la pandemia ...”*

P3E4 *“... está fallando un poco la teoría ...”*

Es evidente, según los docentes, que el alumno no logra la competencia del establecimiento de un plan de tratamiento tomando en cuenta aspectos particulares del paciente y de la patología que presenta, debido a que tiene bases teóricas débiles, es decir, si la teoría no va de la mano con lo ético, valores y actitudes, entonces no se está logrando la teoría. En este contexto, enfocándonos en el aspecto de las materias teóricas, en la actualidad la práctica docente debe ir acompañada del uso de herramientas digitales para lograr clases interactivas, de manera que se rompa con las clases tradicionales y realmente se esté trabajando con el modelo por competencias para lograr así, el aprendizaje significativo, dejando a un lado lo memorístico y haciendo al alumno partícipe de su aprendizaje. En este momento, toma gran significado lo propuesto por Coll y Solé (1989), al establecer que un aprendizaje es funcional, cuando la persona que lo ha realizado, puede utilizarlo efectivamente en una situación concreta para resolver un problema determinado, caso del estudiante de estomatología, que debe hacer uso del bagaje teórico y contextualizarlo de acuerdo a la problemática presente en el paciente, lo que contribuye a ese paso crítico de la aplicación de la teoría durante la práctica.

Siguiendo con la variable de tratamiento, otra de las competencias que el alumno no alcanza a cubrir, es el manejo de pacientes embarazadas durante el tratamiento de endodoncia, por lo que se le preguntó al docente como se puede mejorar el desempeño del alumno. Los docentes consideran lo siguiente:

P4 E1 *“...yo creo que en nuestra misma asignatura de endodoncia, hablar estrictamente del tratamiento de una paciente embarazada...”*

P4E2 *“...no sé si como tal, se debería de meter un artículo del tema dentro de la teoría de endodoncia o darles una plática referente a eso ...”*

P4E3 *“...que se diera una plática sobre manejo de la paciente embarazada...”*

P4E4 *“...no está en el tema, por lo que se debería incluir en la parte teórica ...”*

Considerando las respuestas de los docentes, se puede notar que el tema de manejo de la paciente embarazada durante el tratamiento de endodoncia, no se encuentra contemplado en el programa de endodoncia I y II (teoría), lo que da como resultado, que el alumno no tenga las bases para manejar este tipo de situaciones e incluso evita atender a las pacientes embarazadas. Lo anterior, nos hace pensar en si es conveniente que en el programa teórico de endodoncia, se integre el tema de manejo de la paciente embarazada durante el tratamiento de endodoncia, para que el alumno tenga el conocimiento de las condiciones específicas a tener en cuenta en este tipo de pacientes y al llegar a la práctica clínica, pueda desarrollar con seguridad las competencias que eso implica, ya que debido a los hallazgos encontrados en la presente investigación se hace evidente que el alumno tiene un desconocimiento total del tema, el cual va cargando desde estudiante hasta su práctica profesional de manera privada.

Lo anterior, se confirma con el estudio de Moore (1998), en donde establece que muchos dentistas ponen resistencia a proporcionar atención dental a pacientes embarazadas y madres lactantes, debido a los riesgos que implica el tratamiento. Este miedo del profesional dental, generalmente causa controversia durante el tratamiento de endodoncia, por factores como: dolor, farmacoterapia, el seguimiento o las reagudizaciones que pudieran presentarse. Sin embargo, posponer la atención de una paciente embarazada puede causar más daño, ya que lleva a las pacientes a automedicarse o a que la infección tenga un desenlace sistémico más grave y en términos académicos, no se está dotando al alumno de las competencias necesarias para ejercer su profesión.

La pregunta 5 de la entrevista, aborda la variable de prescripción médica en relación con la categoría de manejo del dolor e inflamación, se pide que el docente

explique las causas que impiden que el alumno alcance la competencia de prescripción médica en pacientes que reciben tratamiento de endodoncia. Al respecto, ellos mencionan lo siguiente:

P5 E1 *“...hay una falta de preparación desde que ellos llevan farmacología, porque nada más ahí, se le da una embarrada de todos los medicamentos habidos y por haber ...”*

P5E2 *“... se nota que no tienen un refuerzo teórico, realmente llegan a clínica sin saber ...”*

P5E3 *“... deberíamos cubrir parte de farmacología, probablemente enfocada en endodoncia ...”*

P5E4 *“...la principal razón sería la falta de estudio en el tema y también como docentes a lo mejor nos falta ponerles más casos clínicos ...”*

Con relación a la prescripción de medicamentos durante el tratamiento de endodoncia, los alumnos consideran que no alcanzan la competencia, en este sentido, los docentes refieren que falta un buen reforzamiento teórico, proponen que el tema no sea abordado de manera general, sino que llegue a ser contextualizado de acuerdo a cada situación que presente el paciente, de tal forma que se pueda romper el paradigma que existe en la sociedad de automedicarse y de que es necesario administrar antibiótico en cualquier situación. En esta misma sintonía, resaltan la necesidad de abordar el tema en la materia teórica de endodoncia de manera más específica, para que el alumno tenga esa capacidad de prescribir medicamentos en los casos que amerita, para que al llegar a la formación clínica se ponga en práctica lo aprendido y la atención sea de acuerdo a las necesidades propias del caso.

Retomando en general las competencias que no alcanza a desarrollar el alumno durante el tratamiento de endodoncia (diagnóstico, tratamiento y prescripción médica), donde se requiere enfatizar el aspecto teórico, se propone reforzar el conocimiento utilizando como estrategia de aprendizaje el ABP que como

ya se explicó a detalle en capítulos anteriores, éste favorece el aprendizaje significativo y profundo para el desarrollo de competencias clínicas (Bate y cols., 2014). De manera que la presentación de casos clínicos con diferentes patologías que comprenden diferentes signos y síntomas puedan contribuir a una mejor preparación del alumno logrando un aprendizaje significativo, de tal manera que pueda hacer una mejor transición de la parte teórica al contexto clínico, desarrollando también el razonamiento clínico, aspecto de gran importancia en la forma de pensar y la toma de decisiones.

Al utilizar el método del ABP, se desarrolla un proceso de análisis reflexivo del estudiante para dar soluciones a cada paciente (caso clínico), lo que le facilita el desarrollo del juicio clínico como una parte de las competencias profesionales (genéricas y específicas). De manera que, la presentación de casos clínicos con diferentes patologías que comprenden diferentes signos y síntomas, puedan abonar a una mejor preparación del alumno logrando un aprendizaje significativo, que pueda contribuir a la transición del mismo al contexto clínico, desarrollando las competencias de diagnóstico, tratamiento y prescripción médica, en las cuales de acuerdo con los resultados de la autoevaluación de los alumnos, ellos consideran deficiencias en el logro de dichas competencias. Por otro lado, el uso de ABP contribuye al razonamiento clínico, este tiene que ver con la forma de pensar y la toma de decisiones en el momento de la consulta dental, aspectos muy importantes en la formación del futuro estomatólogo.

Por su parte, el docente debe poner más énfasis en la contextualización de los temas abordados en las asignaturas teóricas, de manera que el estudiante pueda estar motivado e interesado en su proceso de enseñanza aprendizaje ya que en semestres posteriores, tendrá que hacer uso de ese bagaje teórico y ponerlo en práctica en la consulta dental. Al respecto Pinilla (2011), argumenta que inicialmente el estudiante no comprende por qué son importantes ciertos conocimientos de las ciencias básicas, de modo que, al llegar a las asignaturas del área clínica, donde comienza a elaborar historias clínicas en interacción directa con los pacientes, el estudiante siente que no aprendió casi nada; ahora sí comprende que es lo

significativo de los diversos temas y cómo los debe integrar para analizar y crear la solución de los problemas que presenta un paciente determinado.

Además, se hace evidente el refuerzo teórico en las asignaturas de endodoncia I y II para que se de el aprendizaje significativo propuesto por Ausubel (1976), recordemos que uno de sus postulados indica que es necesario que el alumno disponga del bagaje indispensable para efectuar la atribución de significados que caracteriza al aprendizaje significativo. Lo anterior, si lo contextualizamos al área de la salud, primero es importante que el alumno tenga buenas bases teóricas para que al pasar al trabajo clínico pueda hacer esa conexión de teoría y práctica para dar significado a lo aprendido en las aulas y avanzar en su aprendizaje.

Lo propuesto va de la mano con lo establecido por Coll y Solé (1989), quienes argumentan que la acción didáctica debe partir del bagaje, de los conocimientos previos del alumno, pero no para quedarse en este punto, sino para hacerle avanzar mediante la construcción de aprendizajes significativos en el sentido que marcan las intenciones educativas. Ese refuerzo teórico, se hace necesario de acuerdo con los resultados de la presente investigación en temas de diagnóstico, específicamente en pruebas de sensibilidad pulpar e interpretación radiográfica. Por otro lado, se detectan temas muy importantes para el desarrollo de las competencias del alumno durante el tratamiento de endodoncia que no han sido abordados de manera adecuada o simplemente no están contemplados en el programa; dichos temas son prescripción médica y manejo de la paciente embarazada, los cuales deberían tenerse en cuenta en la revisión y reestructuración del currículo para que logren alcanzar las competencias necesarias durante el tratamiento de endodoncia y se cumpla el objetivo del perfil de egreso del estudiante de estomatología de la FEBUAP.

7.6.2 Logro de las competencias respecto a factores como: sexo, edad, turno de clínica y órgano dental realizado.

A continuación, se presentan las opiniones de los docentes respecto a datos de interés en la investigación como son: sexo, edad, turno de clínica, órgano dental realizado y el logro de las competencias por parte del alumno. En el caso de datos como sexo y edad se juntaron las preguntas para posteriormente presentar la interpretación que incluye a las preguntas 6 y 7.

En la pregunta 6, en relación con el logro de las competencias y el sexo del alumno, se encontraron las siguientes respuestas por parte de los docentes entrevistados:

P6E1 *“...hay cierta tendencia en la mujer a ser más detallista, más que nada en lo limpio al trabajar, en traer todo su instrumental completo ...”*

P6E2 *“...no hay diferencia yo creo que son muy buenos alumnos tanto hombre o mujer ...”*

P6E3 *“...veo que muchas de las mujeres son como que más minuciosas para hacer un tratamiento de endodoncia, como que con más paciencia ...”*

P6E4 *“...he notado definitivamente que hay un poco más de de paciencia, de hacer bien las cosas por parte de las mujeres ...”*

En la pregunta 7, se le cuestionó al docente, por qué que los alumnos mayores de 25 años alcanzan mejor las competencias para realizar un tratamiento de endodoncia en comparación con los alumnos menores de 25 años y en qué tipo de competencias se ve reflejado. Ellos señalan lo siguiente:

P7E1 *“...no veo una relación con la edad realmente no me ha tocado, entonces aquí no aplicaría en qué tipo de competencia se ve reflejado....”*

P7E2 *“...no lo había notado, yo realmente no lo tengo como posibilidad ...”*

P7E3 *“...no lo he notado, pero la edad ayuda un poquito con la experiencia ...”*

P7E4 *“...no lo he notado, la población normal o la que más prevalece es menor de 25 años ...”*

De acuerdo con las respuestas de los docentes en las preguntas 6 y 7, puede deducirse que, referente al logro de competencias según el sexo y la edad de los estudiantes, los docentes no observan ninguna diferencia, sin embargo, resaltan que las mujeres demuestran ciertas características positivas durante la atención del paciente, dentro de éstas se encuentran: orden al trabajar, paciencia, responsabilidad, llevan el material necesario y completo para el acto operatorio, además de que ven la necesidad de mejorar continuamente. Los resultados difieren del estudio realizado por Díaz, Rojano, Alvarez, Galarza y Ardila (2021), en donde el objetivo de la investigación fue conocer la percepción de pacientes de la atención odontológica ofrecida por estudiantes, los resultados concluyen que la percepción de los pacientes frente a la atención odontológica ofrecida por estudiantes se encuentra influenciada por factores propios de estos como el sexo al que pertenece y el semestre, reflejándose directamente en la interacción estudiante-paciente, que conlleva a satisfacción de la atención recibida y éxitos en los tratamientos odontológicos realizados.

La pregunta 8, se refiere al porqué los alumnos del turno vespertino cubren mejor las competencias para realizar un tratamiento de conductos, en este aspecto los docentes destacan lo siguiente:

P8E1 *“...como la mayoría de las teorías se imparten en la mañana, pudiera ser que estén más relajados por la tarde...”*

P8E2 *“...puede ser que por el horario tengan mayor facilidad de meter pacientes ...”*

P8E3 *“...el hecho que se trabaje por la tarde, es de alguna manera un poquito más relajado, menos estresante ...”*

P8E4 “...el paciente tiene un poco más de libertad para asistir a sus consultas, dado que tal vez ya terminó de trabajar ...”

Otro de los hallazgos importantes en la autoevaluación, fue que los alumnos del turno vespertino desarrollan mejor las competencias para realizar el tratamiento de endodoncia, aspecto que de acuerdo con la opinión de los docentes, el hecho de que los alumnos del turno vespertino desarrollan mejor las competencias, se debe a que el alumno llega más relajado a la clínica, debido a que por la mañana cubrió sus clases teóricas, esterilizó y preparó el instrumental necesario para la consulta dental, por lo tanto su foco de atención es el trabajo en la clínica.

Otro factor que juega un papel importante en el desarrollo de la competencia, es el horario del docente, el cual en ocasiones es corrido, lo que le permite al alumno trabajar más tiempo del habitual con el paciente, es decir, en lugar de tener 2 horas de trabajo clínico, puede extenderse hasta 4 horas, lo que influye en llevar a cabo la consulta dental sin presiones ni estrés. Otro punto importante es que, el paciente tiene mayor oportunidad de asistir a su consulta en el turno vespertino, después de trabajar o de hacer labores de casa, por lo tanto, también destacan que el paciente llega más relajado y sin prisa.

Con relación al turno de la clínica y desarrollo de las competencias de los alumnos, no se tiene evidencia científica que hable al respecto, pero se ha estudiado el estrés en alumnos de odontología y su repercusión en el desempeño. Sanders (2002), basado en la premisa de que el estrés tiene implicaciones sobre el desempeño académico, mostró que hay 4 factores que lo generan: autoeficacia, la facultad y su administración, sobrecarga de trabajo y presión para el desempeño. Encontró que existía poca correlación entre el desempeño académico y el estrés, pero que la facultad y la administración, hacen que los estudiantes muestren menor competencia clínica y entendimiento contextual. El autor no encontró diferencias entre género, etnia y etapa del curso.

Por su parte Rajab (2001), encontró que para los estudiantes de odontología, los mayores productores de estrés en los años que se tiene práctica clínica son: el bienestar de los pacientes o el no cumplimiento de sus turnos, junto con el

cumplimiento de requisitos académicos, hecho que podría respaldar los hallazgos de la presente investigación en donde se observa que los alumnos que cursaron la clínica de endodoncia en el turno vespertino, alcanzan mejor las competencias en endodoncia, que de acuerdo con los docentes, se debe a que hay mayor asistencia de los pacientes, el alumno trabaja más relajado y tiene la posibilidad de extender el tiempo de trabajo clínico, en otras palabras trabaja con menos presión y estrés a diferencia del turno matutino.

En cuanto al órgano dentario, en donde el docente observó que alumno desarrolló mejor la competencia para realizar el tratamiento de endodoncia se encontró lo siguiente:

P9E1 *“...Pienso que en dientes anteriores, que es donde veo que desarrollan mejor la habilidad....”*

P9E2 *“...no bueno, es indudable que en una pieza uniradicular por las condiciones de ubicación ...”*

P9E3 *“...más fácil en dientes anteriores, lo digo entre comillas porque es relativamente más sencillo ...”*

P9E4 *“...el hecho de que sea un diente anterior, facilita la operación de los alumnos....”*

Derivado de lo anterior surge la siguiente pregunta en la cual se le pide al docente que explique como la complejidad de los órganos dentales favorece o afecta el desarrollo de la competencia para la realización del tratamiento endodóntico y las respuestas son las siguientes:

P10E1 *“...como los alumnos empiezan de cero, empezar con ellos con una molar pues sí es más complicado....”*

P10E2 *“... no es lo mismo un diente uniradicular que en una pieza multiradicular, por la dificultad de los conductos, la ubicación del órgano dental en la boca del paciente ...”*

P10E3 “...es más complicado el tratamiento en molares, las prácticas de laboratorio pues dan cierta idea de lo que se va a hacer, pero en realidad la práctica real es en paciente ...”

P10E4 “...las molares son más complicadas, pues hay conductos muy estrechos, conductos que están escondidos...”

Basados en lo establecido por los docentes, los dientes en los cuales los alumnos alcanzan mejor la competencia para realizar un tratamiento de endodoncia, son los órganos dentarios anteriores, tanto superiores como inferiores; argumentando que los dientes anteriores son de fácil acceso, por lo tanto se tiene mejor visibilidad, son más sencillos de realizar de acuerdo a la etapa de formación profesional en la que se encuentran. Al respecto, los docentes entrevistados resaltan que no sería adecuado realizar tratamiento de endodoncia en órganos dentarios multirradiculares por la complejidad que representan, en otras palabras, el alumno se enfrenta a conductos calcificados, estrechos, de difícil acceso.

De ahí que, la falta de experiencia por parte de los alumnos en formación, pudiera causarle al paciente mas daño que beneficio, en estos casos el daño puede ser desde una perforación durante el acceso o durante la fase de instrumentación que dependiendo de la magnitud pudiera conducir a la pérdida del órgano dental. En este sentido se hace la propuesta de que en los inicios, tanto de las prácticas de laboratorio, como en clínica de endodoncia, empezar a trabajar en órganos dentales anteriores o caninos, debido a que presentan menor grado de dificultad, motivos antes señalados por los docentes; de tal manera que se logren las habilidades necesarias para realizar un tratamiento de endodoncia de manera gradual hasta escalar la complejidad que representan los órganos dentales multirradiculares (molares), lo que haría conexión con lo propuesto por Vygostki, cuando habla del aprendizaje basado en la ZDP, aspecto abordado a detalle en capítulos anteriores.

Además de reforzar las prácticas de laboratorio, resalta el uso de simuladores para todos los alumnos en la asignatura teórica de endodoncia I y II, como estrategia de aprendizaje, que de acuerdo con el estudio de Christiani (2016), la simulación clínica en odontología, es una herramienta de aprendizaje cuyo

objetivo principal es favorecer la adquisición de ciertas habilidades, destrezas, técnicas y competencias necesarias para la formación del estudiante o profesional en un ámbito lo más parecido al contexto real.

Cabe resaltar que la FEBUAP, cuenta con aulas de simulación que utilizadas de manera rutinaria por los docentes que imparten las asignaturas de endodoncia serán de gran ayuda para introducir al alumno al campo clínico, además de que representa un recurso valioso que debe aprovecharse al máximo, para mejorar el logro de competencias clínicas procedimentales antes de tener contacto con el paciente en el contexto clínico.

7.6.3 Relación entre la teoría y la práctica

Pasando al tercer bloque del análisis, se le hace la pregunta al docente acerca de qué opina de que el alumno tiene una mejor calificación en la asignatura clínica en comparación con las asignaturas de endodoncia teórica. Los docentes argumentan lo siguiente:

P11E1 *“...es mejor que haya más conocimiento que práctica, finalmente eso se va a desarrollar con el tiempo...”*

P11E2 *“...yo creo que tiene que ver con el docente que está a cargo ...”*

P11E3 *“...siento que es un poquito más sencilla la práctica, las habilidades que se pueden desarrollar con base a lo que tuvieron de teoría ...”*

P11E4 *“....a lo mejor en teoría les cuesta trabajo entender como se hacen los procedimientos ...”*

Se puede notar que los docentes ven más fácil el aprendizaje durante el procedimiento clínico que en la teoría, motivo por el cual atribuyen una mejor calificación de los alumnos en la asignatura clínica. En este sentido, se puede argumentar lo propuesto por Vygotski (1978), respecto a que el aprendizaje es condición para el desarrollo cognoscitivo y que requiere la asistencia de otros que ya han construido desarrollos más avanzados. Definió el aprendizaje como fenómeno que ocurre en una ZDP, en la cual el aprendiz puede resolver con la

ayuda de socios de aprendizaje más avanzados, problemas más complejos de los que resolvería solo.

Trasladado al contexto clínico odontológico, el alumno trabaja en pareja con un compañero del mismo nivel así como con el docente, los cuales estarían fungiendo como “socios de aprendizaje”, para ir escalando a un conocimiento y habilidades clínicas más avanzadas a diferencia del proceso de enseñanza aprendizaje llevado en las clases teóricas.

7.6.4 Seguimiento de protocolos de bioseguridad, principios éticos y de comunicación con el paciente

Para el cuarto bloque del análisis, en la pregunta 12, se le pidió al docente que explique si el alumno es competente para trabajar en un ambiente laboral seguro, utilizando las medidas de protección, asepsia, desinfección, esterilización, así como el manejo de residuos biológico-infecciosos. Dentro de las respuestas encontramos lo siguiente:

P12E1 *“...definitivamente el alumno si es competente en ese aspecto, sobre todo por lo que se vivió en pandemia...”*

P12E2 *“...esas competencias sí las tiene bien especificadas en su forma de trabajar, en lo habitual ...”*

P12E3 *“... la pandemia ayudó mucho, porque todos quedamos así estrictos de nuestro control y nos daban mucho miedo ...”*

P12E4 *“....realmente aquí en la facultad se han sabido llevar estos protocolos de desinfección ...”*

Por su parte, dentro de las competencias establecidas para el dominio clínico se encuentran las de conocimiento y aplicación de las medidas de bioseguridad, en las cuales los docentes encontraron un perfecto dominio de ellas, factor atribuido a que es una materia teórica, la cual se viene aplicando desde la primera clínica que cursa el alumno durante su formación en la facultad, aunado al hecho que después de la pandemia el alumno adquirió mayor conciencia de la importancia de seguir los

protocolos de bioseguridad y de protección en beneficio del paciente, el profesional dental y su familia.

Como se puede notar, para el logro de esta competencia también influye positivamente lo vivido durante la pandemia, en donde el consultorio dental se consideró uno de los lugares de riesgo para el contagio de COVID- 19, lo anterior concuerda con el estudio de Ccalli (2023), quien establece que mientras mayor nivel de conocimiento se presente en la práctica odontológica ante el COVID-19, mayor uso de barreras empelarán los egresados.

Otro de los cuestionamientos para el docente fue que explique si el alumno es competente para aplicar los principios éticos en el ejercicio profesional, las respuestas son las siguientes:

P13E1 *“...influye mucho la opinión del docente que lo está dirigiendo, porque la tendencia más obvia es que el alumno va a ser lo que necesite para pasar...”*

P13E2 *“...siento una tendencia que a que fallan en ese aspecto, o sea como que ya está la idea de que yo hago lo que yo necesite para pasar...”*

P13E3 *“...hay que estar pendientes del paciente nosotros como docentes ...”*

P13E4 *“...se están capacitando para trabajar de la mejor manera legalmente y profesionalmente ...”*

Un aspecto a destacar en el perfil del estomatólogo, es la responsabilidad ética con los pacientes, además de comportamiento profesional apropiado, en esta línea, los docentes sostienen que el alumno se está formando para trabajar de la mejor manera legal y profesionalmente, por lo tanto, en esta etapa el docente tiene un papel fundamental para verificar que el alumno realice el tratamiento establecido en función de las necesidades del paciente, ya que en ocasiones el alumno puede omitir información acerca de las opciones de tratamiento con la finalidad de cubrir los tratamientos requeridos para aprobar la asignatura.

Derivado de lo anterior, se hace necesario recuperar la ética profesional en las asignaturas como parte de la formación integral del futuro profesional dental. En este sentido, Cortina (2000), establece que una actividad profesional no puede definirse sólo en un sentido instrumental (actividad especializada por medio de la cual se consigue una fuente de ingresos o sustento), ni tampoco, únicamente como la puesta en práctica de un conjunto de instrumentos o técnicas aprendidas durante la carrera, cuyo dominio asegure tener un buen profesional. Es preciso, contar con metas internas, valores, virtudes y principios que son propios del ejercicio de la profesión en su relación con los clientes y/ o ciudadanos.

En este contexto, se puede implementar lo propuesto por Bolívar (2005), en donde argumenta que, la reestructuración de las carreras universitarias y de la misión de la universidad del siglo XXI, ofrece una oportunidad institucional para rediseñar los planes de estudio de acuerdo con estas prioridades, configurando esta institución como una experiencia de vida que contribuye, decididamente al desarrollo moral de los estudiantes.

Otro aspecto abordado en esta entrevista, es que el docente explique si, el alumno es competente al establecer una buena relación con el paciente que permita brindar información del tratamiento además de los cuidados necesarios para el éxito de este a largo plazo. Sobre esto, se obtuvieron las siguientes respuestas:

P14E1 *“... si he visto interacción e interés de su parte en comunicarse con el paciente...”*

P14E2 *“... he notado que el alumno si es competente en la comunicación, pero también la colaboración del paciente sería importante ...”*

P14E3 *“... si lo están haciendo los alumnos, si tienen buena comunicación ...”*

P14E4 *“...en general veo que hay un buen trato y si les explican el procedimiento ...”*

En la última pregunta se le pide al docente que explique si el alumno es competente, para informar al paciente sobre la naturaleza y severidad del problema, así como el pronóstico y plan de tratamiento. A continuación se presentan parte de sus respuestas:

P15E1 *“...no se logra por completo, yo creo que falta especificar un poquito más en cuanto al pronóstico, ...”*

P15E2 *“...si la alcanza, sobre todo en los casos que nosotros tenemos que hablar con el paciente y el aprende como se deben abordar este tipo de situaciones ...”*

P15E3 *“...algunos casos si logran la competencia, debido a nuestra experiencia y acompañamiento ...”*

P15E4 *“...en ocasiones llega a suceder algún accidente durante la consulta y yo le pido al alumno que trate de explicarle, veo que hay un buen trato y si les explican el procedimiento ...”*

Como recordaremos, parte de las competencias del odontólogo de América Latina propuestas por PLACEO (2010), se puede observar que el alumno de la FEBUAP reúne lo referente a la capacidad de comunicación ya que los docentes entrevistados sostienen que el alumno tiene empatía con el paciente, además de que han notado que le explican el plan de tratamiento a realizar, el procedimiento, así como las complicaciones que pudieran presentarse durante el mismo. Sin embargo, también se observa que en esta competencia, aún no se logra la autonomía del alumno debido a que los docentes resaltan la importancia del acompañamiento o que en algunos casos ellos hablan con el paciente.

En este punto, haciendo una reflexión acerca de la definición de aprendizaje autónomo descrita en capítulos anteriores, en donde se establece que el aprendizaje autónomo es el proceso intelectual, mediante el cual el sujeto pone en ejecución estrategias cognitivas y metacognitivas, secuenciales, objetivas, procedimentales y formalizadas para obtener conocimientos estratégicos; nos hace pensar entonces que, el alumno no cuenta con conocimientos teóricos sólidos que

le den la seguridad y permitan hacerle propuestas de tratamiento a los pacientes. De acuerdo con Mendoza (2017), para mejorar la autonomía y calidad de los aprendizajes, se recomiendan actividades que promuevan el pensamiento crítico, que requieran iniciativa y además fomenten la motivación, para llevar a cabo trabajos que conlleven retos para los estudiantes, en lugar de estrategias que fomentan la repetición y memorización.

En este sentido, toma gran importancia la estrategia de aprendizaje ABP, que como se ha mencionado una de las competencias que ayuda a desarrollar es la del pensamiento crítico. Es evidente que hace falta desarrollar la competencia de pensamiento crítico, entendido como el pensamiento reflexivo, razonable, que decide qué hacer o creer, a través del diálogo y la argumentación, la confrontación y el debate: es saber construir un punto de vista y un criterio propio, bien fundamentado y suficientemente argumentado, a partir de fuentes diversas de conocimiento, habilidades muy necesarias en la toma de decisiones del profesional del área de la salud que en este caso es el estomatólogo.

En este punto, se hace evidente que el uso de la autoevaluación de los alumnos, les confiere un papel participativo, en donde tuvieron la oportunidad de pensar y reflexionar acerca de su aprendizaje, que en este caso específico, les permitió darse cuenta en que competencias se encuentran deficientes y cuáles son las competencias que alcanzan a cubrir para realizar un tratamiento de endodoncia. Por su parte, la visión del docente nos ayuda a comprender aspectos clave para mejorar en el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes de estomatología, destacando la necesidad del refuerzo teórico en algunas asignaturas, con apoyo de la estrategia de ABP. De esta manera, una de las contribuciones de la presente investigación es en el cumplimiento de las competencias propuestas para el estomatólogo de la FEBUAP, que establece que el futuro profesional dental, sea capaz de identificar características clínicas y radiográficas de las alteraciones pulpares y periapicales que requieren tratamiento de urgencia y casos especiales para establecer un diagnóstico oportuno y protocolos de atención y/o referir eficaz y oportunamente aquellos casos fuera de

su límite de competencia. Finalmente, podemos decir que el uso de la autoevaluación de forma crítica y reflexiva, permite detectar áreas de oportunidad para contribuir a mejorar la formación integral de los estudiantes de estomatología.

7.7 Triangulación de resultados

La triangulación de resultados que se presenta en este apartado, toma en cuenta la interpretación que se realizó por separado, tanto de los resultados cuantitativos a través de la autoevaluación del alumno, así como la interpretación de resultados cualitativos que se detalló líneas arriba. El objetivo de la triangulación de resultados es con la finalidad de enriquecer el estudio y visualizar el problema desde diferentes ángulos. En palabras de Mays y Pope (2000), la triangulación representa el objetivo del investigador en la búsqueda de patrones de convergencia para poder desarrollar o corroborar una interpretación global del fenómeno humano objeto de la investigación.

Otros autores, creen que una de las ventajas de la triangulación, es que cuando dos estrategias arrojan resultados muy similares, esto corrobora los hallazgos; pero cuando, por el contrario, estos resultados no lo son, la triangulación ofrece una oportunidad para que se elabore una perspectiva más amplia en cuanto a la interpretación del fenómeno en cuestión, porque señala su complejidad y esto a su vez enriquece el estudio y brinda la oportunidad de que se realicen nuevos planteamientos (Benavides y Gómez, 2005).

En el caso de la presente investigación, primero, se menciona el análisis de las competencias que debe cubrir el alumno de estomatología en su práctica clínica, en segundo lugar, se abordan las competencias que no alcanza a cubrir el alumno; como tercer punto, se establece la relación que existe entre el logro de las competencias y datos como sexo, edad, turno de clínica y órgano dental realizado. Como cuarto punto, se trata la relación que existe entre las materias teóricas y la materia clínica de endodoncia, para finalmente concluir con aspectos éticos, de bioseguridad y comunicación que forman parte de las competencias de los profesionales del área de la salud.

En consideración al objetivo general de la presente investigación, que es analizar las competencias que debe cubrir un alumno de estomatología en su práctica clínica de endodoncia. La interpretación cuantitativa de los resultados a partir de la autoevaluación de los alumnos que cursaron la clínica de endodoncia II en el periodo de primavera 2022, nos indica que las competencias que tuvieron mejor desempeño por parte de los alumnos son las relacionadas al procedimiento clínico, por ejemplo: en la variable de limpieza y conformación (ítem 15, 91.4%), en la de obturación del sistema de conductos (ítem 18, 87.1%) y por último, en la variable de anestesia (ítem 13, 85.8%). Sin embargo, es importante resaltar que se observan deficiencias en las competencias que engloban la parte de la planeación del tratamiento de endodoncia; específicamente en las variables de diagnóstico (ítem 4, 32.6%; ítem 6, 34%), tratamiento (ítem 5, 40.3%) y prescripción médica (ítem 19, 37.1%).

En este punto, es importante decir que cada competencia está conformada por una serie de pasos y procedimientos que deben alcanzar los alumnos para cubrir en su totalidad la competencia, por lo tanto, respecto a lo planteado arriba, el alumno de la clínica de endodoncia II de la FEBUAP, no alcanza a cubrir las competencias necesarias para realizar un tratamiento de endodoncia. En este sentido, es necesario que el alumno logre tanto las competencias de la fase de planeación (variables: diagnóstico, pronóstico y tratamiento); como las competencias relacionadas con las habilidades clínicas (acceso, limpieza y conformación, obturación y prescripción médica), debido a que son secuenciales y cada una repercute en la otra.

Partiendo de los resultados cuantitativos, específicamente de las competencias que el alumno considera que no alcanza a cubrir en la clínica de endodoncia II, se hizo una entrevista semiestructurada a los docentes con la finalidad de conocer su opinión acerca del porqué los alumnos que cursan la clínica de endodoncia II de la FEBUAP, no logran cumplir las competencias de diagnóstico, tratamiento y prescripción médica. De acuerdo con el análisis de la información por parte de los docentes, puede deducirse que el proceso de enseñanza aprendizaje

se ha visto afectado por situaciones externas (pandemia), evidenciando deficiencias en el bagaje de conocimientos teóricos del alumno, sobre todo en temas de diagnóstico (que comprenden pruebas de sensibilidad pulpar e interpretación radiográfica), tratamiento y prescripción médica; mismos que sirven de base para que el alumno pueda desarrollar las competencias durante su aprendizaje clínico.

Dicho lo anterior, se resalta la importancia del aprendizaje significativo en el estudiante de estomatología de la BUAP, en el sentido de que el aprendizaje adquirido en la teoría pueda ser aplicado y contextualizado efectivamente en la atención clínica con el paciente según la problemática de salud que se presente en ese momento.

Referente al logro de competencias del alumno que cursa la clínica de endodoncia II y su relación con datos de interés para la presente investigación como son: sexo, edad, turno de clínica, órgano dental realizado, se encontró en los resultados cuantitativos del comportamiento de las escalas, que los estudiantes del sexo masculino muestran mejor desempeño en cinco variables (pronóstico, tratamiento, acceso, limpieza y conformación, así como prescripción médica); a diferencia de estudiantes del sexo femenino, que presentan mejor desempeño en tres de las competencias (diagnóstico, anestesia y obturación). Sin embargo, en la prueba estadística U de Mann-Whitney no se identifican diferencias significativas entre el sexo del alumno y el logro de las competencias. Hallazgo que se confirma con los resultados del análisis cualitativo, en donde los docentes no observan ninguna diferencia entre el logro de las competencias y el sexo de los estudiantes. Sin embargo, resaltan que las mujeres demuestran ciertas características positivas durante la atención del paciente, dentro de éstas características destacan: orden al trabajar, paciencia, responsabilidad, llevan el material necesario y completo para el acto operatorio, además de que ven la necesidad de mejorar continuamente.

La diferencia entre los hallazgos cuantitativos del comportamiento de las escalas de las variables y los hallazgos cualitativos de nuestra investigación, pueden deberse a una diferencia de percepción entre el alumno y el docente, resultados que se respaldan con el estudio realizado por Villegas y Giolda (2016), en

donde se encontró que el promedio de aprobación de los tutores con respecto a la ejecución de las competencias de los alumnos fue de 18% mientras que los alumnos de obstetricia señalaban un 57% de aprobación a la ejecución de sus competencias. De acuerdo con los resultados del estudio, es evidente que hay una diferente percepción entre el estudiante y el profesor, fenómeno que pudiera estarse presentando en nuestra investigación.

En relación a la edad del alumno y el logro de las competencias en endodoncia, en los hallazgos cuantitativos tanto en el comportamiento de las escalas, como en la prueba de U de Mann-Whitney, se encontró que los alumnos mayores de 25 años, cubrieron mejor las competencias en comparación con los alumnos de edad entre 20 y 25 años. Sin embargo, los docentes no observan ninguna diferencia entre el logro de las competencias por parte del alumno y la edad del mismo.

Pasando al logro de competencias y el órgano dental realizado, la interpretación de datos cuantitativos de acuerdo con la prueba de kruskal-Wallis, muestra que no existen diferencias estadísticas significativas, sin embargo en el comportamiento de las escalas de las variables, se observa un mejor desempeño de los alumnos al realizar tratamiento de endodoncia en caninos, al cubrir mejor cuatro competencias (pronóstico, tratamiento, limpieza y conformación, así como prescripción médica), seguido de molares con mejor desempeño en dos competencias (anestesia y obturación) y por último, se encuentran los órganos dentales anteriores y premolares con mejor desempeño en una sola competencia (acceso y diagnóstico respectivamente). Lo anterior, difiere de los resultados de los hallazgos cualitativos, en los que se encontró que los docentes consideran que los dientes en los cuales los alumnos alcanzan mejor la competencia para realizar un tratamiento de endodoncia, son los órganos dentarios anteriores tanto superiores como inferiores, debido a que los dientes anteriores son de fácil acceso, se tiene mejor visibilidad y son más sencillos de realizar.

Según el turno de clínica y el logro de las competencias, los resultados cuantitativos analizados con la prueba U de Mann-Whitney muestran que no existe

relación entre el turno en el que cursa el alumno la clínica de endodoncia y el desarrollo de las competencias. Por el contrario, en el análisis del comportamiento de las escalas de las variables, muestran un mejor desempeño de los alumnos que cursan la clínica de endodoncia en el turno vespertino en cinco competencias, en contraste con los alumnos que cursan en el turno matutino que mostraron mejor desempeño en tres competencias. Lo anterior, es sostenido con los hallazgos cualitativos a través de la entrevista semi estructurada, en donde los docentes confirman que el alumno del turno vespertino, logra alcanzar mejor las competencias a diferencia de los alumnos del turno matutino, hecho que se atribuye a un menor estrés, debido a que el alumno llega más relajado a la clínica, porque durante la mañana cubrió sus clases teóricas, esterilizó y preparó el instrumental necesario para la consulta dental.

Por otro lado, al realizar el análisis cuantitativo de la correlación de las calificaciones en las asignaturas tanto de teoría como de clínica de endodoncia y las variables (diagnóstico, pronóstico, tratamiento, anestesia, acceso, limpieza y conformación, obturación y prescripción médica), se observa que los contenidos de las asignaturas están íntimamente relacionados, debido a que la calificación de las materias teóricas repercute de manera positiva en el logro de las competencias en la fase clínica. Lo anterior, se corrobora con los resultados de la entrevista semiestructurada en donde los docentes consideran que las buenas bases teóricas hacen más fácil el aprendizaje durante el procedimiento clínico, motivo por el cual se atribuye una mejor calificación de los alumnos en la asignatura clínica.

Para saber si el alumno se está formando de manera integral en las competencias, en la entrevista semi estructurada, se hizo un abordaje de aspectos de bioseguridad, habilidad de comunicación y ética del alumno durante el procedimiento clínico con el paciente, encontrando lo siguiente:

En la competencia de manejo de los protocolos de bioseguridad el alumno sin duda, logra la competencia, la cual se vino a reforzar por lo vivido durante la pandemia. Acerca de la competencia de capacidad de comunicación, es claro que el alumno tiene empatía con el paciente, pero sin lograr la autonomía, ya que en

ocasiones requiere el apoyo del docente para plantear situaciones específicas del tratamiento a seguir. Finalmente, tocando un punto importante del área de la salud como son los principios éticos, los resultados evidencian que esa competencia no se alcanza, debido a que situaciones que se presentan de manera cotidiana durante la carrera del estomatólogo, como el querer acreditar la materia y cubrir los tratamientos necesarios para aprobar la asignatura clínica, evidencian la debilidad de esos principios en el alumno.

En este punto con el cierre de resultados, se hace notar lo importante de una investigación cuantitativa apoyada de una estrategia cualitativa, ya que en el caso de nuestra investigación, la autoevaluación de los alumnos permitió la comprensión, la valoración y la reflexión del logro de las competencias en su formación clínica de endodoncia e hizo visible en que competencias el alumno presenta deficiencias; que desde la mirada del docente abona a la construcción de nuevos conocimientos en el área de endodoncia teórica, la cual repercute posteriormente en el la formación clínica del estudiante hecho que permite mejorar la calidad en la formación integral del estudiante para cumplir con el perfil profesional deseado en la institución. Además de que se logra comprender mejor el fenómeno estudiado, brindando directrices para las futuras investigaciones.

CAPÍTULO 8. CONCLUSIONES

Al inicio de esta investigación se menciona que la educación actual está basada en el modelo por competencias, sin embargo, el proceso de evaluación se sigue llevando a cabo por el profesor a través de exámenes, lo que no es coherente ya que las tendencias enfatizan en la necesidad de pasar de la evaluación sumativa a una evaluación formativa, participativa y centrada en el aprendizaje (Bordas y Cabrera, 2001).

En este sentido, se ha puesto de manifiesto que la evaluación de competencias debe considerar la complejidad del aprendizaje y de los distintos contenidos para hacer una valoración empleando diversas técnicas e instrumentos; para cubrir dichos objetivos, se cuenta con una gama para llevar a cabo el proceso de evaluación dentro de los cuales encontramos: proyectos, resolución de problemas, estudio de casos, ensayos, reportes de investigación, presentaciones orales, portafolio de evidencias, rúbricas, exámenes, entre otros, así como diversas modalidades de evaluación: autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación.

Pasando al contexto del proceso enseñanza aprendizaje de los profesionales dentales, es importante resaltar que la evaluación de un curso clínico de estomatología no es una tarea fácil, no solo por la dificultad que conlleva la elaboración de una rúbrica adecuada para disminuir la subjetividad, sino, también, porque para realizar cada tratamiento se necesita una serie de procesos más cortos que necesitan, a su vez, evaluarse y cuya orientación contribuye al aprendizaje del alumnado. Maroto (2011), afirma que “con la evaluación tradicional, pocas veces se ofrecen espacios de autorreflexión del proceso enseñanza aprendizaje, que permitan al estudiantado descubrir sus fortalezas y debilidades para que de esta manera, puedan mejorar su futuro desempeño profesional” (p. 2).

De la misma forma, de acuerdo con las tendencias educativas, el estudiante debe tener un rol participativo en el proceso de evaluación, el cual puede llevarse a cabo por medio de la autoevaluación, en la que se les da la posibilidad de valorar su propio aprendizaje; la evaluación entre pares, en la que un grupo de estudiantes

puntúa a sus iguales y la evaluación participativa o coevaluación, en la que puntúan tanto estudiantes como docentes. Dicho lo anterior, en esta investigación se planteó el propósito, de analizar las competencias que debe cubrir un alumno de estomatología en su práctica clínica de endodoncia II, con la finalidad de determinar los alcances y las limitantes en términos de las competencias profesionales que debiera haber desarrollado en la práctica clínica desde la perspectiva de los alumnos involucrados en el fenómeno educativo. En este punto de acuerdo con la interpretación de los resultados de la autoevaluación podemos llegar a las siguientes conclusiones:

Al realizar el análisis de las competencias que debe cubrir el alumno en su práctica clínica de endodoncia II de la FEBUAP, se encontró que las competencias que tuvieron mejor desempeño, son las relacionadas al procedimiento clínico (anestesia, acceso, limpieza y conformación de los conductos y obturación). Sin embargo, se observan deficiencias en las competencias que engloban la parte de la planeación del tratamiento de endodoncia (diagnóstico, tratamiento y prescripción médica). Por lo tanto podemos afirmar que, de acuerdo con los resultados de la autoevaluación el alumno de la clínica de endodoncia de la FEBUAP, considera que no alcanza a cubrir las competencias necesarias para realizar un tratamiento de endodoncia.

Lo anterior, nos lleva a deducir que el proceso de enseñanza aprendizaje se ha visto afectado por situaciones externas (pandemia), evidenciando deficiencias en el bagaje de conocimientos teóricos del alumno, sobre todo en temas de diagnóstico (que comprenden pruebas de sensibilidad pulpar e interpretación radiográfica), tratamiento y prescripción médica; mismos que sirven de base para que el alumno pueda desarrollar las competencias durante su aprendizaje clínico.

Con relación al logro de competencias del alumno que cursa la clínica de endodoncia II y su relación con datos de interés para la presente investigación como son: sexo, edad, turno de clínica, órgano dental realizado, se encontró que en relación a la edad del alumno y el logro de las competencias en endodoncia, los hallazgos cuantitativos muestran que los alumnos mayores de 25 años consideran

que cubrieron mejor las competencias, en comparación con los alumnos con rango de edad entre 20 y 25 años. Sin embargo, los resultados cualitativos difieren, ya que los docentes no observan ninguna diferencia entre el logro de las competencias por parte del alumno y la edad del mismo. Basados en los resultados, podemos decir que no existe diferencia significativa entre el sexo del alumno y el logro de las competencias, que tampoco influye la edad del alumno en el desarrollo de las competencias clínicas de endodoncia clínica.

Pasando al logro de competencias y el órgano dental realizado, se observa que los alumnos consideran un mejor desempeño al realizar tratamiento de endodoncia en caninos al cubrir mejor cuatro competencias (pronóstico, tratamiento, limpieza y conformación, así como prescripción médica), seguido de molares con mejor desempeño en dos competencias (anestesia y obturación); y por último, se encuentran los órganos dentales anteriores y premolares con mejor desempeño en una sola competencia (acceso y diagnóstico respectivamente). En este punto, los docentes expresan que los dientes en los cuales los alumnos alcanzan mejor la competencia para realizar un tratamiento de endodoncia, son los órganos dentarios anteriores, debido a que son de fácil acceso, se tiene mejor visibilidad y son más sencillos de realizar por la anatomía dental que presentan.

En relación con el turno en el que el alumno cursa la clínica de endodoncia, se encontró que los alumnos del turno vespertino, consideran un mejor desempeño en el logro de las competencias en endodoncia, mostrando un mejor desempeño en cinco competencias; en contraste con los alumnos que cursan en el turno matutino que mostraron mejor desempeño solo en tres competencias. Lo anterior, se atribuye a un menor grado de estrés, debido a que el alumno llega más relajado a la clínica, porque durante la mañana cubrió sus clases teóricas, esterilizó y preparó el instrumental necesario para llevar a cabo la consulta dental.

En cuanto a la correlación entre las calificaciones y las competencias, se observó que los contenidos de las asignaturas están íntimamente relacionados, debido a que la calificación de las materias teóricas repercute de manera positiva en el desempeño del alumno al realizar el tratamiento de endodoncia cuando cursa

la materia de endodoncia clínica. En la competencia de manejo de los protocolos de bioseguridad, el alumno sin duda, logra la competencia, la cual se vino a reforzar por lo vivido durante la pandemia. En relación con la competencia de capacidad de comunicación, es claro que el alumno tiene empatía con el paciente, pero sin lograr la autonomía, ya que en ocasiones requiere el apoyo del docente para plantear situaciones específicas del tratamiento a seguir. Finalmente, tocando un punto importante del área de la salud como son los principios éticos, los resultados evidencian que esa competencia no se alcanza, debido a que situaciones que se presentan de manera cotidiana durante la carrera del estomatólogo, como el querer acreditar la materia y cubrir los tratamientos necesarios para aprobar la asignatura clínica, evidencian la debilidad de esos principios éticos en el alumno.

Con la presente investigación se responden las preguntas de investigación

¿Cuáles son las competencias que debe cubrir un alumno de estomatología durante su formación profesional en el área de endodoncia?

Es importante destacar que, las dotaciones de capital humano de un graduado de educación superior es una combinación de competencias específicas y competencias genéricas, que tienen gran influencia en el desarrollo profesional (Heijke y cols., 2003). Las competencias genéricas en principio son independientes del área de estudio y las competencias específicas son aplicables en cada área temática. Dichas competencias deben estar acordes con el perfil de cada institución, para contribuir con el desarrollo de las habilidades, actitudes y valores propios de cada disciplina.

En este sentido el Proyecto Tuning América Latina (2007), desarrolló una serie de competencias específicas; en su totalidad 63 para el área de medicina y para enfermería 27; cabe resaltar que no se tomó en cuenta la disciplina de estomatología. Sin embargo, para establecer las competencias que debe cubrir un alumno de estomatología durante su formación profesional en el área de endodoncia, nos apoyamos de las competencias específicas propuestas para

medicina y enfermería, ya que al igual que estomatología pertenecen al área de la salud y comparten ciertas características.

Las competencias a destacar referentes al acto médico son: la historia clínica, examen físico, diagnóstico y plan de tratamiento, por otro lado, para enfermería las competencias de mayor importancia son las relacionadas con la organización y otorgamiento del cuidado, los principios éticos y de seguridad e higiene. Por su parte, la OMS (2005), propone para profesionales de la salud del siglo XXI, la competencia de la atención centrada en el paciente, la mejora de la calidad de la atención y el uso de las tecnologías. En esta línea, el CBME ha planteado un conjunto definido de competencias que va más allá de las metas y los objetivos tradicionales relacionados con la atención al paciente y el conocimiento médico, incluyen comunicación, profesionalismo, defensa, erudición, liderazgo y mejora de la práctica, así como del sistema.

Mientras que, PLACEO propone un catálogo de competencias para el odontólogo general, las cuales clasifica en:

Competencias de dominio profesional: comprende al dominio clínico, dominio investigativo, dominio psico-social, dominio administrativo y de gestión.

Competencias fundamentales: engloban la capacidad de observación, comprensión, análisis, síntesis y abstracción que desarrollan habilidades para resolver problemas emergentes rápidamente, teniendo en cuenta los factores y las circunstancias que los suscitan; de esta forma estos atributos y habilidades permiten un mejor desarrollo de las competencias particulares de la profesión.

Las competencias instrumentales incluyen habilidades cognoscitivas, capacidades metodológicas, destrezas tecnológicas y habilidades lingüísticas: capacidad de análisis y síntesis, de organizar y planificar, conocimientos generales básicos, conocimientos básicos de la profesión, comunicación oral y escrita en la propia lengua, conocimiento de una segunda lengua, habilidades básicas de manejo del ordenador, habilidades de gestión de la información (habilidad para buscar y

analizar información proveniente de fuentes diversas), resolución de problemas y toma de decisiones (Sanz y Antoniazzi, 2010).

Las competencias interpersonales se refieren a la capacidad crítica y autocrítica, trabajo en equipo, habilidades interpersonales: capacidad de trabajar en un equipo interdisciplinar, capacidad para comunicarse con expertos de otras áreas, apreciación de la diversidad y la multiculturalidad, habilidad para trabajar en un contexto internacional y compromiso ético.

Las competencias sistémicas, se consideran como integradoras, requieren como base la adquisición previa de competencias instrumentales e interpersonales. Incluyen la habilidad de planificar los cambios de manera que puedan hacerse mejoras en los sistemas como un todo y diseñar nuevos sistemas. Se verán reflejadas en la habilidad de tomar decisiones y resolver problemas de índole clínico, social comunitario, o administrativo, aplicando los conocimientos a la práctica con autonomía, con sentido de responsabilidad ética y social.

Las competencias propias del odontólogo comprenden las de dominio clínico, dominio investigativo y de dominio psico- social. En las de dominio clínico se contemplan las medidas de bioseguridad, la esterilización, asepsia, desinfección y el control de infecciones cruzadas en el ámbito odontológico. Registra la documentación clínica y de exámenes complementarios, maneja la información del paciente en la historia clínica. Diagnostica el estado de salud/enfermedad bucal de acuerdo con los signos y síntomas evaluados. Aborda el paciente con un enfoque interdisciplinario que le permite, a través de interconsultas, brindar tratamientos integrales.

En cambio, las competencias de dominio investigativo, analizan la literatura científica con base en la odontología basada en la evidencia, aplica en la práctica diaria los conocimientos derivados del análisis de las investigaciones básicas y clínicas realizadas por instituciones reconocidas. Dentro de las competencias que comprenden el dominio psico-social, se encuentran las siguientes: reconoce los diferentes perfiles psicológicos para el manejo de la atención odontológica en los

diferentes grupos etarios, diseña y ejecuta programas preventivos y curativos de las patologías bucodentales pertinentes a cada comunidad de acuerdo con su entorno socioeconómico, participa activamente en equipos interdisciplinarios de orden político y social para la ejecución de proyectos de impacto social.

En nuestro país, la ADM entiende que un odontólogo no sólo debe poseer conocimientos actualizados, habilidades y destrezas, sino además principios de ética médica y profesional. Calatrava (2010), establece de una manera clara y precisa que la competencia clínica en odontología, es un eje integrador que se puede definir como conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores necesarios para la ejecución de acciones relacionadas con la prevención, diagnóstico y tratamiento; para la interacción de los miembros del equipo de salud individual o comunidades, en la búsqueda de solución a los graves problemas de salud; para lo cual se requiere del dominio de conocimientos específicos, de habilidades de comunicación y organización; de destrezas para trabajar en equipo y solucionar problemas; de pericias para el razonamiento en función de evidencias, englobando valores como vocación de servicio, sensibilidad social, responsabilidad, compromiso, empatía, honestidad, etc. (p. 3).

¿Cuáles son las competencias que debe cubrir un alumno de estomatología en la clínica de endodoncia II en la FEBUAP?

De acuerdo con el programa de endodoncia de la FEBUAP, las competencias que debe cubrir el alumno de estomatología que cursa la signatura de endodoncia clínica son las siguientes: establecer el diagnóstico, pronóstico, y plan de tratamiento, así como, el conocimiento de la anatomía interna de los diferentes órganos dentales, su instrumentación biomecánica y obturación indicada en conductos unirradiculares, utilizando la técnica de compactación lateral desarrollando las habilidades y destrezas psicomotoras finas. Además de que sea capaz de identificar características clínicas y radiográficas de las alteraciones pulpares y periapicales que requieren tratamiento de urgencia y casos especiales para establecer un diagnóstico oportuno y protocolos de atención y/o referir eficaz y oportunamente aquellos casos fuera de su límite de competencia.

Cabe resaltar que al analizar las competencias establecidas en los programas de endodoncia I y II de la FEBUAP, se puede notar un área de oportunidad para incorporar a los programas de estudio otras competencias que no han sido contempladas ,debido a que para realizar un tratamiento de endodoncia completo, tanto en dientes unirradiculares como en multirradiculares, se requieren una serie de pasos para llegar al producto final y en este caso, no se cuentan con todas las competencias específicas lo que impide el claro entendimiento de las competencias, que el alumno debe reunir al final del curso de endodoncia lo cual repercute en el desconocimiento de que competencias serán evaluadas por el docente. Para darle seguimiento y no se corte la idea se responde la siguiente pregunta de este estudio ...

¿Qué desempeños deben tomarse en cuenta para la autoevaluación de los estudiantes de la FEBUAP durante su formación clínica de endodoncia II de acuerdo con el currículo institucional?

Retomando lo expuesto con anterioridad, se hace la propuesta de los desempeños a tomar en cuenta para la autoevaluación de los estudiantes FEBUAP durante su formación clínica de endodoncia II de acuerdo con el currículo institucional. Para el establecimiento de los desempeños, se organizaron las metas y las competencias de acuerdo con el orden y grado de complejidad, para llevar a cabo un tratamiento de endodoncia por parte del alumno que cursa la clínica de endodoncia II de la FEBUAP.

Dentro de los desempeños establecidos se tomó en cuenta tanto conocimientos, habilidades y actitudes, los cuales se presentan a continuación:

1.Diagnóstico. Comprende: historia clínica, historia del dolor, exploración clínica, pruebas de sensibilidad pulpar, interpretación radiográfica y diagnóstico definitivo. En este punto se toman en cuenta conocimientos teóricos, habilidades de exploración, de comunicación, así como actitudes en el trato con el paciente.

2.Pronóstico. Incluye: conocimiento de la anatomía pulpar y factores endoperiodontales, radiográficos y de rehabilitación. Comprende conocimientos teóricos con una amplia comprensión de la odontología basada en la evidencia, capacidad de recopilar toda la información clínica, para entender las opciones de tratamiento existente además de actuar de manera profesional y ética.

3.Tratamiento. En este punto se debe planificar el procedimiento y en caso de que no esté en sus manos el realizarlo, se debe referir con el especialista. El odontólogo debe ser capaz de aplicar el criterio establecido en cada caso y determinar el grado de dificultad para realizar tratamiento de endodoncia según sus habilidades.

4.Anestesia. Se contemplan los diversos tipos de anestésicos locales, la dosis, las técnicas básicas, así como las de refuerzo. En este rubro, además de conocimientos y habilidad para aplicar las diferentes técnicas, es necesario el pensamiento crítico para poder hacer la selección tanto de anestésico, dosis, así como de la técnica a utilizar, en función de las condiciones sistémicas del paciente y de la patología pulpar y periapical que presenta.

5.Acceso. En este paso se consideran la apertura del acceso, la forma de conveniencia, además de la localización de los conductos. En este punto, es necesario que el alumno tenga el conocimiento de la anatomía pulpar y de los conductos radiculares para desarrollar la habilidad de apertura.

6.Limpieza y conformación. Incluye los tipos de instrumentos así como las diferentes técnicas de instrumentación, la toma de longitud de trabajo, tipos de irrigantes y medicación intraconducto. En esta competencia, también es requisito el conocimiento teórico para desarrollar las habilidades manuales que involucran el procedimiento de instrumentación de los conductos radiculares.

7.Obturación. Este paso supone la calidad de la obturación, así como el límite apical. Al igual que en el paso anterior ,se requiere la teoría para el desarrollo de las habilidades clínicas en la fase de obturación.

8. Prescripción médica. Requiere el manejo de la farmacoterapia antes durante y después del tratamiento endodóntico. Es necesario el conocimiento de principios básicos de farmacología, para la selección del fármaco adecuado en el manejo del dolor e inflamación en el paciente.

¿Cómo contribuye la autoevaluación de las competencias profesionales en la formación clínica de los estudiantes de endodoncia II de la FEBUAP y de qué manera se retroalimenta el programa de estudios?

Como se ha abordado con anterioridad, en las instituciones de nivel superior desde hace algunas décadas, se ha implementado el modelo educativo por competencias, en el cual se hace necesaria la participación del alumno en el proceso de enseñanza aprendizaje mismo que involucra una evaluación acorde utilizando diferentes herramientas y métodos. En el caso de la presente investigación se optó por llevar a cabo la autoevaluación por parte del alumno, lo que le confiere un rol participativo durante el proceso de enseñanza aprendizaje en el contexto clínico. Además, a través de la reflexión sobre la propia actuación en la realización del tratamiento de endodoncia en paciente, nos permitió conocer su punto de vista en el logro de las competencias, lo anterior nos da información relevante ya que se observa un mejor logro de competencias instrumentales es decir las que involucran el tratamiento clínico del paciente.

Por otro lado, se hizo evidente que el alumno considera que no logra alcanzar las competencias que comprenden la fase de planeación muy relacionadas con temas que se tocan en asignaturas teóricas previas al aprendizaje clínico. Dichos temas involucran las asignaturas de farmacología, clínica propedéutica, endodoncia (I y II) y radiología. Esta visibilidad de las debilidades teóricas en la formación de los alumnos de estomatología de la FEBUAP, en primer lugar, permite hacer la propuesta de utilizar como estrategia de enseñanza el uso de ABP, que logra desarrollar entre otras competencias, la de razonamiento clínico, competencia necesaria en los profesionales de la salud para la toma de decisiones en la atención del paciente, misma que engloba aspectos de diagnóstico, pronóstico y plan de tratamiento. Por otro lado, es recomendable continuar con las prácticas de

laboratorio en endodoncia reforzando con el uso de simuladores, para que el alumno continúe desarrollando las competencias clínicas instrumentales necesarias para realizar el tratamiento de endodoncia.

En segundo lugar, dentro de las implicaciones pedagógicas, se sugiere que en la actualización del programa de endodoncia I y II (teoría), tomar en cuenta temas como atención dental en la paciente embarazada, así como la prescripción médica adecuada para los pacientes que requieren tratamiento de endodoncia, además de dedicarle más tiempo a prácticas de pruebas de sensibilidad pulpar. Por último, otro aporte de la investigación es que se le está dando sentido al proceso de evaluación, el cual tiene como finalidad facilitar tanto la enseñanza como el aprendizaje mientras éste está ocurriendo. Además, de que nos brinda los elementos necesarios y de manera secuencial para llevar a cabo una evaluación por competencias en los tratamientos clínicos de endodoncia. Así, de esta manera a través de la autoevaluación de los alumnos se contribuye al logro de las competencias en las cuales presenta deficiencias y se refuerzan las competencias que alcanza a cubrir el alumno que cursa la clínica de endodoncia de la FEBUAP.

En este sentido y partiendo de los resultados de la investigación, se considera necesario el uso del instrumento de autoevaluación en diferentes momentos, de tal manera que se esté realizando una evaluación formativa que permita la reflexión en el alumno acerca de su desempeño visualizando sus fortalezas y debilidades, y que al mismo tiempo, sea de utilidad para el docente para hacer la retroalimentación adecuada en el momento oportuno y no al final del curso, contribuyendo así, a la mejora continua en el logro de las competencias de los alumnos que cursan la materia clínica de endodoncia y por otro lado, dando sentido a la evaluación abonando a la construcción de nuevos conocimientos, sin encasillarla a solo ser un número de una calificación final.

Por otro lado, también nos permite aceptar la hipótesis planteada en la presente investigación, que establece que existen diferencias en las competencias que debe cubrir un alumno de estomatología en su práctica clínica. La investigación nos permitió en primer lugar, implementar la autoevaluación en el área dental,

logrando la participación activa del alumno, factor de gran ayuda debido a que se pudo conocer en que competencias el alumno no logra el desarrollo deseado.

Además, también se lograron concretar todas las competencias necesarias para llevar a cabo el tratamiento de endodoncia en la FEBUAP, sentando las bases para una evaluación coherente con el modelo de competencias. Mismo que puede ser de utilidad y punto de partida para la evaluación por competencias en ambientes de aprendizaje clínico de otras áreas. Otro aspecto importante, es que el uso de la estrategia cualitativa, nos brindó otra mirada del fenómeno estudiado, que desde la opinión del docente se pudieron detectar áreas de mejora en la educación teórica y clínica en el área de endodoncia, además de considerar algunos temas importantes para las asignaturas de endodoncia teórica (I y II), de manera que contribuyan tanto a la formación integral, como de calidad del futuro profesional dental.

Cabe señalar que hubo aspectos que no se consideraron en la presente investigación, ya que no fueron objeto de la misma, por ejemplo la opinión del paciente por lo que valdría la pena para futuras investigaciones tomar en cuenta la percepción del paciente frente a la atención estomatológica por parte del alumno de la FEBUAP, ya que como se argumentó con anterioridad, el paciente es parte de la llamada “tríada del aprendizaje clínico”. Esto se reafirma con lo propuesto por Álvarez y cols., (2011), quienes indican que la relación entre los tres actores, será propicia para una docencia productiva en donde el profesor orienta al alumno, éste a su vez resuelve sus dudas y recibe consejos, planifican juntos y el paciente o sus familiares se interiorizan de su enfermedad y tratamiento.

Además de que, se estarían atendiendo las recomendaciones de la OMS (2005), que propone para profesionales de la salud del siglo XXI, la competencia de la atención centrada en el paciente, la mejora de la calidad de la atención y el uso de las tecnologías. En este sentido, se le daría voz al paciente para que desde su punto de vista, se puedan alcanzar las competencias de endodoncia por parte de los alumnos. Sería interesante, al tomar en cuenta la tríada del aprendizaje clínico, que tanto se correlaciona la percepción del estudiante, del docente y del paciente en el logro de las competencias clínicas en endodoncia.

Para futuras líneas de investigación, sería relevante también, llevar a cabo investigaciones, que den cuenta de la pertinencia y eficacia del instrumento de evaluación de las competencias en endodoncia, como apoyo en la evaluación clínica de los procedimientos de endodoncia en la FEBUAP. Además de aplicarlo en diferentes etapas del proceso durante el tratamiento de endodoncia. En este punto, es importante resaltar que el instrumento de autoevaluación sentara las bases de una evaluación formativa basada en el modelo por competencias y es el punto de partida para hacer otro tipo de instrumentos para abordar las demás áreas que conforman la estomatología.

Reflexión final

Finalmente, podemos decir que al llevar a cabo la autoevaluación de los alumnos de la FEBUAP, estamos innovando en los métodos didácticos que comprenden la evaluación educativa de los procesos y resultados de aprendizaje (Marklund, 1974). También, estamos dando sentido a lo establecido por varios autores quienes indican que la evaluación se ha convertido en el eje rector del proceso enseñanza aprendizaje, aunado a lo que menciona Pinilla (2012), cuando dice que la evaluación de competencias profesionales del estudiante en ciencias de la salud, no es solo la evaluación de datos y de conocimientos, ni tampoco la apreciación subjetiva de un profesor. Es necesario avanzar de la evaluación de contenidos y casos clínicos en pruebas escritas hasta llegar a organizar los componentes y los indicadores de los diferentes tipos de competencias profesionales genéricas y específicas mediante diferentes pruebas de desempeño real con observación directa (Hasnain, Connell, Downing, Olthoff y Yudkowsky, 2004).

De esta manera, con el aporte de la investigación, se observa que la autoevaluación tiene un área de oportunidad en el intento de dejar atrás las prácticas tradicionales de evaluación que solo contemplan contenidos y que olvida evaluar habilidades y actitudes; aspectos claves e importantes en la formación clínica de los estudiantes del área de la salud. Como se puede notar, la autoevaluación influye de manera sistémica en todos los actores del proceso enseñanza aprendizaje; en el alumno contribuye a desarrollar la capacidad de

reflexión, al darse cuenta en que fase del tratamiento de endodoncia no logra alcanzar la competencia.

En el profesor, a conocer en que parte del proceso no se está dando el conocimiento adecuado y aportar desde su perspectiva en que puntos y con que estrategias educativas deben abordarse ciertos temas o deficiencias. A la institución, le permite darse cuenta de las áreas débiles en la formación de los estudiantes, y de que manera con la actualización de los programas puede contribuir a una mejora en la formación integral del futuro profesional dental, de tal manera que pueda lograr en el alumno un aprendizaje significativo que le facilite sintetizar la información obtenida durante su formación básica inicial y aplicarla en situaciones especiales como es el contexto clínico, en donde es necesario el pensamiento crítico así como la resolución de problemas. También, repercute en la sociedad, al brindar un tratamiento de endodoncia que no solo cumple con los conocimientos y habilidades, sino que también engloba aspectos de profesionalismo y ética muy necesarios en la época actual y que contribuyen con el saber ser, saber conocer, saber hacer y saber convivir.

BIBLIOGRAFÍA:

- Abal, A. A., Tanevitch, A. M., Pérez, P. S., González, A. M., & Procopio Rodríguez, M. M. (2020). El video interactivo para la autoevaluación. In *III Jornadas sobre las Prácticas Docentes en la Universidad Pública (Edición en línea, junio de 2020)*.
- Abreu, J. L. (2014). El método de la investigación Research Method. *International Journal of Good Conscience*, 9(3), 195-204.
- ADEA. Commission on Change and Innovation in Dental Education. (2006). Competencies for the general dentist. September 12. *Journal of dental education*, 69(10), 1085.
- Alaminos, A., y Castejón, J. L. (2006). *Elaboración, análisis e interpretación de encuestas, cuestionarios y escalas de opinión*. Universidad de Alicante.
- Almeida, A. M. D., Oliveira, E. R. A. D., y Garcia, T. R. (1996). Pesquisa em enfermagem e o positivismo. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, 30, 25-32.
- Álvarez, C., Rojas, T., Navas, R. y Quero, M. (2011). *Evaluación del aprendizaje en contextos clínico- odontológicos*. *Ciencia odontológica*, 8, 112-119.
- Andreu-Andrés, M. (2009). Los alumnos como evaluadores en el proceso de enseñanza aprendizaje. *Revista Iberoamericana de Educación* n.º 50/1.
- ANECA (2015). Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación. Guía de apoyo para la redacción, puesta en práctica y evaluación de los resultados de aprendizaje y mecanismos de evaluación en los programas académicos de educación superior en Colombia. *Formación universitaria*, 15(1), 105-114.
- Angarita, M. J. U. (2014). La teoría de las capacidades en Amartya Sen. *Edetania. Estudios y propuestas socioeducativos.*, (46), 63-80.
- ANUIES (2018). *Visión y acción 2030. Propuesta de la ANUIES para renovar la educación superior en México*. ANUIES.
- Aoun, J. E. (2017). *Robot-Proof: Higher Education in the Age of Artificial Intelligence*, Cambridge, Massachusetts: MIT Press. Aprendizaje Autónomo. Capítulo 4. Cátedra Unadista. 2011.

- Araya, V., Alfaro, M., y Andonegui, M. (2007). *Constructivismo: orígenes y perspectivas*. Laurus, 13(24), 76-92.
- Ardila Medina Carrera, C. M. (2009). La profesionalización en la formación de odontólogos: Una visión desde la didáctica. *Revista habanera de Ciencias médicas*, 8(3), 0-0.
- Argudín, Y. (2015). Educación basada en competencias.
- Arguedas, O. (2009). La pregunta de investigación. *Acta Médica Costarricense* 51 (2), 89-90.
- Argullós, J. P. (2012). El proceso de Bolonia, más allá de los cambios estructurales: Una visión desde la Educación Médica en España. REDU. *Revista de Docencia Universitaria*, 10(extra.), 35-53.
- Arias, F. G. (2008). *Peril del profesor de metodología de la investigación en educación superior*. Caracas: Universidad Central de Venezuela.
- Arroyo Paniagua MJ. (2014). Proyecto Tuning América Latina. Meta-perfiles y perfiles. *Una nueva aproximación para las titulaciones en América Latina*. Bilbao: Universidad de Deusto. Editores: P. Beneitone, J. González y R. Wageenaar.
- Ashford, S.J. (1989). "Self-assessments in organizations: a literature review and integrative model", en CUMMINGS, LI. y STAW, B.M. (eds.), *Research in Organizational Behaviour*, vol. 11, pp. 133-174.
- Asociación Americana de Endodoncia. (2017). *Guidelines y Position Statements*. Endodontic Competency.
- Astudillo, K. K., y Rodríguez, M. V. P. (2023). Complejidad del diagnóstico en endodoncia. Un reporte de caso. *Revista de la Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca*, 1(1), 53-57.
- Ausubel, D.P. (1963): *The Psychology of Meaningful Verbal Learning*, Grune and stratton, Nueva York.
- Ausubel, D.P. (1968). *Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo*. Editorial Trillas.
- Ausubel, D.P. (1976). *Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo*. Editorial Trillas.

- Ausubel, D. P. (1983). *Teoría del aprendizaje significativo*. Fascículos de CEIF, 1(1-10), 1-10.
- Aznar, P. (1992). *Constructivismo y educación*. Valencia: Tirant lo blanch.
- Baena Solares, M. (2012). El aprendizaje basado en problemas, como propuesta de mejora en la educación médica [tesis]. México: Universidad Interamericana para el Desarrollo.
- Bandura, A. (1986). *Fundamentos sociales del pensamiento y la acción. A una teoría cognitivo social*. México: Prentice-Hall.
- Baños JE y Pérez J. (2005). *Cómo fomentar las competencias transversales en los estudios de Ciencias de la Salud: una propuesta de actividades*. Educación Médica.
- Barragán Ordóñez, A. E., Veloz Balarezo, A. M., Parrales Bravo, C., Urgilés Urgilés, C. D., Urgiles Esquivel, C. E., Romero Luzuriaga, D., ... y Castillo Guarnizo, Z. D. L. N. (2017). Memorias del 1er Congreso Internacional de Investigación e Innovación en Sociedad del Conocimiento-Area Salud.
- Barrón, C. (2004). Formación profesional: modelos, perspectivas y orientaciones curriculares. *Currículum y actores. Diversas miradas, Pensamiento Universitario. tercera época, 97*, México, D.F. Centro de Estudios sobre la Universidad.
- Bate E, Hommes J, Duvivier R y Taylor DC. (2014). Aprendizaje basado en problemas (PBL): Sacar el máximo provecho de sus estudiantes – Sus roles y responsabilidades: Guía AMEE No. 84. *Enseñanza médica*; 36 (1):1-12.
- Becerra F. (2009). *El aprendizaje basado en problemas: su uso en áreas de ciencias de la salud en la educación superior*. Moncada LI, López MC y Sáenz ML, eds. Reflexiones sobre Educación Universitaria IV: Didáctica. Bogotá: Editorial Universidad Nacional de Colombia.
- Belloto M L. (2006). *Las competencias profesionales del nutricionista deportivo*. Tesis de doctorado. Universitat de Lleida. España.

- Benavides, M. O., y Gómez-Restrepo, C. (2005). Métodos en investigación cualitativa: triangulación. *Revista colombiana de psiquiatría*, 34(1), 118-124.
- Beneitone, P. y Yarosh, M. (2015). Tuning impact in Latin America: Is there implementation beyond design? *Tuning Journal for Higher Education*, 3(1), 187-216.
- Berman, L.H. y Hargreaves, M.K. (2021). *Pathways of the Pulp* (Las vías de la pulpa). Elsevier.
- Bernheim, C. T. (2011). El constructivismo y el aprendizaje de los estudiantes. *Universidades*, (48), 21-32.
- Berwick DM, Nolan TW, Whittington J. (2008). The triple aim: Care, health, and cost. *Health affairs*, 27(3), 759-769.
- Bishop, J.H., (1995). Vocational education and at-risk youth in the United States. *Vocational Training European Journal* 6, 34– 42.
- Bishop, M. (2014). 'Dentists' and the establishment of the Anglo-American profession in the eighteenth century: part 2. Public recognition. *British Dental Journal*, 217(10), 593-596.
- Blank, W. E. (1982). *Handbook for Developing Competency-Based Training Program*.t. USA, Prentice Hall.
- Blay, C., Limón, E., García, F., Ledesma, A., Sellarés, J., y Padrós, J. (2017). Tercer Congreso de la Profesión Médica de Catalunya: consenso sobre los retos del profesionalismo y su impacto en las organizaciones docentes. FEM: *Revista de la Fundación Educación Médica*, 20(6), 305-312.
- BM. (2011). Aprendizaje para todos. *Invertir en los conocimientos y las capacidades de las personas para fomentar el desarrollo. Estrategia de*, 27.
- Boekaerts, M., y Cascallar, E. (2006). How far have we moved toward the integration of theory and practice in self-regulation? *Educational Psychology Review*, 18(3), 199-210.

- Boekaerts, M., y Corno, L. (2005). Self-regulation in the classroom: A perspective on assessment and intervention. *Applied psychology*, 54(2), 199-231.
- Bogoya, D. (2000). *Competencias y proyecto pedagógico*. Universidad Nacional de Colombia.
- Bolívar, A. (2005). El lugar de la ética profesional en la formación universitaria. *Revista mexicana de investigación educativa*, 10(24), 93-123.
- Bolívar, A. (2007). La planificación por competencias en la reforma de Bolonia de la educación superior: un análisis crítico. *ETD Educação Temática Digital*, 9, 68-94.
- Bordas, M. y Cabrera, F. A. (2001). Estrategias de evaluación de los aprendizajes centrados en el proceso. *Revista española de pedagogía*, 218, 25-48.
- Boshuizen, H. P. A. (2004) Does practice make perfect? A slow and discontinuous process, in: H. P. A. Boshuizen, R. Bromme y H. Gruber (Eds) *Professional learning: gaps and transitions on the way from novice to expert* (Dordrecht, Kluwer Academic Publishers), 73–93.
- Boubeta, A. R., Mallou, J. V., Piñeiro, J. A., y Lévy, J. (2006). El análisis factorial. *Modelización con estructuras de covarianzas en ciencias sociales: temas esenciales, avanzados y aportaciones especiales*, 119, A119-dq.
- Boud, D. (2013). *Enhancing learning through self-assessment*. Routledge.
- Brailosky, C. (2001). Educación médica. Evaluación de las competencias en aportes para un cambio curricular en Argentina 2001. *OPS y Facultad de Medicina, UBA*.
- Bravo, Paniagua, T., y Valenzuela Gonzáles, M. R. (2019). Desarrollo de instrumentos de evaluación: cuestionarios. Centro de Medición MIDE UC, Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación INEE, 5.
- Bright, J. (1958). Automation and management, Boston, Harvard University, Graduate School of Business Administration. (1958b): Does automation rise skill requirements?". *Harvard Business Review* XXXVI, 4.

- Brown, S. y Glasner, A. (2003). *Evaluar en la universidad. Problemas y nuevos enfoques*. España: Editorial Narcea.
- Bruer, J. T. (1993). *Schools for thought. A science of learning in the classroom*. Massachusetts: MIT. Press.
- BUAP (2007). *Fundamentos. Modelo Universitario 1*. BUAP: México.
- BUAP. (2014). *Benemérita Universidad Autónoma de Puebla Modelo Universitario Minerva Primera Parte*. México: BUAP.
- Bunk G. P. (1994). La transmisión de las competencias en la formación y perfeccionamiento profesionales de la RFA. *Revista Europea de Formación Profesional*, (1), 8-14.
- Cabero, J. y Gisbert, M. (2002). *Materiales formativos multimedia en la red. Guía práctica para su diseño*. Sevilla: SAV.
- Calatrava Oramas, L. A. (2010). Educación por competencias en odontología. *Acta Odontológica Venezolana*, 48(1), 101-106.
- Callire, L. Y. G., y Guerrero, B. E. F. (2018). Nivel de conocimiento sobre el manejo odontológico de pacientes gestantes en estudiantes de estomatología de pre clínica y clínica de la Universidad Alas Peruanas, filial Tacna 2015. *Revista Médica Basadrina*, 12(1), 4-9.
- Canales, A. (2007). Evaluación educativa. Reencuentro. *Análisis de problemas universitarios*, (48), 40-46.
- Candia, J. M. (1996). De la sustitución de importaciones a la globalización de los mercados: La capacitación en la encrucijada (México). *El cotidiano*, 79, 18-24.
- Cárdenas FA, Ladino Y, Zapata PN. (2003). Reflexiones acerca de la evaluación. Claret, A, ed. *Educación y Formación del Pensamiento Científico*. Cátedra ICFES. Bogotá: Arfo Editores e Impresos Ltda; p. 169-90.
- Carraccio, C., Englander, R., Van Melle, E., Ten Cate, O., Lockyer, J., Chan, M. K., Frank, J. R., Snell, L. S., e *International Competency-Based Medical Education*

Collaborators (2016). Advancing Competency-Based Medical Education: A Charter for Clinician-Educators. *Academic medicine: Journal of the Association of American Medical Colleges*, 91(5), 645–649.

Carrizo, W. (2009). *La responsabilidad del docente frente a la evaluación*. Pecunia.

Casanova Pastor G, Parra Santos T, Molina Jordá JM. (2016). XIV Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria. Alicante: Universidad de Alicante.

Castillo, W. E. L., Gómez, A. M. H., y Fahara, M. F. (2015). Docencia en ambientes clínicos odontológicos: un acercamiento desde las estrategias de enseñanza. *Revista de Investigación Educativa del Tecnológico de Monterrey*, 5(10), 2-7.

Castro J. (2006). *El posgrado y la gestión curricular por competencias profesionales. Flexibilidad y competencias profesionales en las universidades iberoamericanas*. Barcelona, España: Ediciones Pomares.

Ccalli Catachura, I. C. (2023). Conocimiento y aplicación de protocolos de bioseguridad en la practica odontológica ante el covid-19 en egresados de la Universidad Nacional Federico Villarreal, 2019.

CEPAL, N. (2016). *Perspectivas económicas de América Latina 2017: juventud, competencias y emprendimiento*.

Cheng, W., y Warren, M. (1999): "Peer and Teacher Assessment of the Oral and Written Tasks of a Group Project". En: *Assessment and Evaluation in Higher Education*, 24(3).

Chica Cañas FA. (2014). La formación en competencias didácticas en torno a las TIC's: un enfoque desde la pedagogía del aprendizaje autónomo. XV Encuentro Internacional Virtual Educa.

Chomsky, N. (1972). *Lingüística cartesiana*. Madrid: Editorial Gredos.

Christiani, J. J. (2016). La simulación en la enseñanza en Odontología. Una herramienta de aprendizaje para la seguridad del paciente y la calidad de atención.

- Chuenjitwongsa, S., Oliver, R. G., y Bullock, A. D. (2018). Developing educators of European undergraduate dental students: towards an agreed curriculum. *European Journal of Dental Education*, 22(3), 179-191.
- Claret, A. (2003). *Las teorías pedagógicas, los modelos pedagógicos, los modelos disciplinares y los modelos didácticos en la enseñanza y aprendizaje de las ciencias. Educación y Formación del Pensamiento Científico*. Cátedra ICFES. Bogotá: Arfo Editores e Impresos Ltda, 21-45.
- Coll, C. (1996). Constructivismo y educación escolar: ni hablamos siempre de los mismo ni lo hacemos siempre desde la misma perspectiva epistemológica. *Anuario de psicología/The UB Journal of psychology*, 153-178.
- Coll, C. y Martín, E. (1993) “*La evaluación del aprendizaje en el curriculum escolar: una perspectiva constructivista*”. *El constructivismo en el aula*. Barcelona: Graó.
- Coll, C., y Solé, I. (1989). *Aprendizaje significativo y ayuda pedagógica*. Cuadernos de pedagogía, 168(4), 16-20.
- Comisión Europea (2010). Comunicación de la Comisión: Europa 2020. Una estrategia de crecimiento inteligente, sostenible e integrador, de 3 de marzo de 2010. <http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2010:2020:FIN:ES:PF>
- Comisión Europea (2012 b). Un nuevo concepto de educación: invertir en las competencias para lograr mejores resultados socioeconómicos.
- Comunidades Europeas (2007). Competencias clave para el aprendizaje permanente. Un Marco de Referencia Europeo. *Luxemburgo: Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas. Recuperado de <http://www.mecd.gob.es/dctm/ministerio/educacion/mecu/movilidad-europa/competenciasclave.pdf>*.
- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Artículo 3. México: Cámara de diputados. *Constitución publicada en el Diario Oficial de la Federación el, 5*.
- Contreras G. (2011). La evaluación educacional en la formación inicial de profesores: las demandas específicas de su enseñanza y desafíos actuales. *Revista de Educación*, 2(3), 85-102.

- Cortina, Adela (2000). "Educación moral a través del ejercicio de la profesión", *Diálogo Filosófico* (España), vol. 16, núm. 47, pp. 253-258.
- Cowpe, J., Plasschaert, A., Harzer, W., Vinkka-Puhakka, H., Walmsley, A. D., y Walmsley, A. D. (2009). Profile and competences for the European dentist-update 2009.
- Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *psychometrika*, 16(3), 297-334.
- Crossley, J., y Jolly, B. (2012). Making sense of work-based assessment: ask the right questions, in the right way, about the right things, of the right people. *Medical education*, 46(1), 28-37.
- Cruess, R. L., Cruess, S. R., y Steinert, Y. (2016). Amending Miller's pyramid to include professional identity formation. *Academic Medicine*, 91(2), 180-185.
- Cuban, L. (1992): "*Curriculum stability and change*". En Jackson, P. W. *Handbook of Research on Curriculum*. Nueva York. Macmillan-AERA.
- D'Angelo O. (2005). *Autonomía integradora y transformación social: el desafío ético emancipatorio de la complejidad*. La Habana: Publicaciones Acuario.
- Davis, S., Duane, B., Loxley, A., y Quigley, D. (2022). The evaluation of an evidence-based model of feedback implemented on an undergraduate dental clinical learning environment. *BMC medical education*, 22(1), 588.
- De Bolonia, D. (1999). El espacio europeo de educación superior. Declaración Conjunta de los ministros europeos de educación. Bolonia, 19.
- Deci, E. L., y Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. New York: Plenum.
- De Gauna, P. R., Moro, V. G., & Morán-Barrios, J. (2015). Diez claves pedagógicas para promover buenas prácticas en la formación médica basada en competencias en el grado y en la especialización. *Educación médica*, 16(1), 34-42.
- De las Comunidades Europeas, D. O. (2002). *Diario Oficial de las Comunidades Europeas*.

- Del Rincón, D., Arnal, J., y Latorre, A. (1995). *Técnicas de investigación en Ciencias Sociales*. Madrid: Dykinson.
- Delors, J. (1996). Los cuatro pilares de la educación. *La educación encierra un tesoro*, 2, 1-9.
- Delval, J. (1997). *Hoy todos son constructivistas*. Cuadernos de Pedagogía N° 257, pág. 78-84.
- De Miguel Díaz, M., Alfaro Rocher, I. J., Apodaca Urquijo, P., Arias Blanco, J. M., García Jiménez, E., Lobato Fraile, C., y Pérez Boullosa, A. (2005). *Modalidades de enseñanza centradas en el desarrollo de competencias: orientaciones para promover el cambio metodológico en el espacio europeo de educación superior* (p. 197). Servicio de Publicaciones. Universidad de Oviedo.
- Denyer, M., Furnémont, J., Poulain, R., y Vanloubbeeck, G. (2016). *Las competencias en la educación: Un balance*. Primera edición. México. D.F. Fondo de Cultura Económica. 2007.
- Díaz-Barriga, Á. (2011). Competencias en Educación: Corrientes de pensamiento e implicaciones para el currículo y trabajo en el aula. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 2(5), 3–24.
- Díaz Barriga A. (2019). Evaluación de Competencias en Educación Superior: Experiencias en el Contexto Mexicano. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 12(2), 49.
- Díaz Barriga F. (2006). *Enseñanza situada: Vínculo entre la escuela y la vida*. México: McGraw Hill.
- Díaz Barriga, F. (2006). *Aprendizaje basado en problemas. De la teoría a la práctica*. México, Trillas, 2005, 221 pp. Perfiles educativos, 28(111), 124-127.
- Díaz Cárdenas, S., Rojano Rodríguez, A., Alvarez, A. H., Galarza, M., y Ardila-Torres, A. (2021). Percepción de pacientes frente a la atención odontológica ofrecida por estudiantes en una universidad pública colombiana. *Duazary*, 18(2), 163-174.

- Díaz de Kuri, M. (2008). *Los dentistas franceses en el inicio de la odontología en México*. In Perez-Siller, J., y Skerrit, D. (Eds.), México Francia: Memoria de una sensibilidad común; Siglos XIX-XX. Tomo III-IV. Centro de estudios mexicanos y centroamericanos. doi: 10.4000/books.cemca.1676
- Díaz de Kuri, M. (2015). *Historia de la odontología. Inicio y desarrollo en México*. Cuairán Ruidiaz V. Parte VI, Capítulo XXXV: La enseñanza de la cirugía oral y maxilofacial y la formación de los cirujanos en México. Editorial Odontología Actual, SA de CV, 256.
- Díaz F y Hernández G. (2002). *Estrategias Docentes para un Aprendizaje Significativo* (Una interpretación constructivista), Mc Graw-Hill, México.
- Díaz, M., Riesco, M. y Martínez, A.B. (2004). Convergencia hacia el Espacio Europeo de Educación Superior: Algunas ideas prácticas y viables para llevar a cabo el cambio de paradigma. *Actas de las X Jornadas de la Enseñanza Universitaria de la Informática (JENUI), Alicante, 14-16 de julio*.
- Díaz Narváez, V. P. (2014). El concepto de ciencia como sistema, el positivismo, neopositivismo y las" investigaciones cuantitativas y cualitativas". *Revista Salud Uninorte*, 30(2), 227-244.
- DOF (2017). Plan y programas de estudio para la educación básica: aprendizajes clave para la educación integral.
- DOF (2022). Nuevo modelo educativo para las escuelas de México.
- Dong, H., Guo, C., Zhou, L., Zhao, J., Wu, X., Zhang, X., y Zhang, X. (2022). Effectiveness of case-based learning in Chinese dental education: a systematic review and meta-analysis. *BMJ open*, 12(2), e048497.
- Drucker, P. (1994). The age of social transformation. *The Atlantic Monthly*, November, 53-80.
- Duran, M. M. (2002). *Marco epistemológico de la enfermería*. Aquichan, 7-18.

- Durante, E. (2006). Algunos métodos de evaluación de las competencias: Escalando la pirámide de Miller. *Rev Hosp Ital B Aires*, 26(2), 55-61.
- Edwards, D. y Mercer, N. (1987): *Common Knowledge. The Development of Understanding in the Classroom*, (*El conocimiento compartido. El desarrollo de la comprensión en el aula*), Paidós/MEC, Barcelona. 1988.
- Epstein, R. M., y Hundert, E. M. (2002). Defining and assessing professional competence. *Jama*, 287(2), 226-235.
- Escudero JM, Vallejo M y Botías F. (2008). El asesoramiento en educación ¿Podrían ser las competencias profesorado una contribución positiva? *Revista de Currículo y Formación de Profesorado*.
- Espinosa, O. (2010). Formas de enseñanza y evaluación utilizadas por los docentes de la Facultad de Odontología. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Espinosa-Vázquez, O., Martínez-González, A., y Arceo, F. D. B. (2013). Formas de enseñanza y evaluación utilizadas por los docentes de Odontología: resultados y su clasificación psicopedagógica. *Investigación en educación médica*, 2(8), 183-192.
- Esteban, L. y Ortega, J. (2017). El debate como herramienta de aprendizaje. En Foronda C., Castro, I. Y Rodríguez-Ramos, A. (Eds), *VIII Jornadas de Innovación e Investigación Docente*.
- Eraut, M. (1994). *Developing professional knowledge and competence*. Psychology Press.
- Eurydice (2002). Las competencias clave. Un concepto en expansión dentro de la educación general obligatoria. Madrid: Eurydice.
- Eva, K. W. (2005). What every teacher needs to know about clinical reasoning. *Medical education*, 39(1), 98-106.
- Fernandez, N., Dory, V., Ste-Marie, L. G., Chaput, M., Charlin, B., y Boucher, A. (2012). Varying conceptions of competence: an analysis of how health sciences educators define competence. *Medical education*, 46(4), 357–365.

- Fernández, S. (2011). La autoevaluación como estrategia de aprendizaje. Marco ELE. *Revista de didáctica español lengua extranjera*, (13), 1-15.
- Ferreirós-Martínez, R., Hidalgo Calero, B., Lorenzo Lozano, M. C., Carbonell Muñoz, R., y Alonso-Cerezo, M. C. (2017). Herramientas para la evaluación de las competencias profesionales. *Rev. lab. clín*, 93-96.
- Field, A. (2009). *Discovering Statistics using SPSS*. Los Angeles: SAGE.
- Frade, L. (2007). Desarrollo de competencias en educación básica: Desde preescolar hasta secundaria. *México, calidad educativa consultores*.
- Frenk, J., Chen, L., Bhutta, Z. A., Cohen, J., Crisp, N., Evans, T., y Zurayk, H. (2010). Health professionals for a new century: transforming education to strengthen health systems in an interdependent world. *The lancet*, 376(9756), 1923-1958.
- Friedman, S. (2002). Prognosis of initial endodontic therapy. *Endodontic topics*, 2(1), 59-88.
- Fontana, M., González-Cabezas, C., de Peralta, T., y Johnsen, D. C. (2017). Dental education required for the changing health care environment. *Journal of dental education*, 81(8), eS153-eS161.
- Formicola, A. J., Bailit, H. L., Weintraub, J. A., Fried, J. L., y Polverini, P. J. (2018). Advancing dental education in the 21st century: phase 2 report on strategic analysis and recommendations. *Journal of dental education*, 82(10), eS1-eS32.
- Franco Pérez, M. (2013). *Una experiencia pedagógica desde la perspectiva de una misión internacionalista*. Edumecentro, 5(3), 124-142.
- Fernández, S. (2011). La autoevaluación como estrategia de aprendizaje. *Revista de didáctica español lengua extranjera*, (13), 1-15.
- Fernandez, N., Dory, V., Ste-Marie, L. G., Chaput, M., Charlin, B., y Boucher, A. (2012). Varying conceptions of competence: an analysis of how health sciences educators define competence. *Medical education*, 46(4), 357-365.
- Field, A. (2009). *Discovering Statistics using SPSS*. Los Angeles: SAGE.

- Frenk J, Chen L y Bhutta ZA. *Health professionals for a new century: Transforming education to strengthen health systems in an interdependent world*. Lancet. 2010; 376:1923-1958.
- Friedman S. Prognosis of inicial endodontic therapy. *Endodontics Topics*. 2002, 2: 59-88
- Flórez R. *Evaluación pedagógica y cognición*. En: Ariza E, editora. Bogotá: McGraw-Hill; 1999.
- 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. doi: 10.21815/JDE.017.022. PMID: 28765467.
- Franco Pérez, M. (2013). *Una experiencia pedagógica desde la perspectiva de una misión internacionalista*. Edumecentro, 5(3), 124-142.
- Frenk J et al. Health professionals for a new century: transforming education to strengthen health systems in an interdependent world. *The Lancet*, 2010, 376(9756):1923–1958.
- Gallego, R. (1996). Discurso sobre constructivismo: nuevas estructuras conceptuales, metodológicas y actitudinales. *Cooperativa Editorial Magisterio*. Colombia.
- García, A. M. D., y Cuello, R. O. (2009). Interacción entre la evaluación continua y la autoevaluación formativa: La potenciación del aprendizaje autónomo. *Revista de docencia universitaria*, 7(4).
- García Ferrandis, X., y Martínez Vidal, À. (2016). *Rafael Vilar Fiol y el intento de fundación de una escuela de odontología en Valencia antes de la Guerra Civil*. *Dynamis*, 36(2), 467-489.
- García Ferrando, M. (1993). *La encuesta*. García M, Ibáñez J, Alvira F. *El análisis de la realidad social. Métodos y técnicas de Investigación*. Madrid: Alianza Universidad Textos, 141-70.
- García Hernández, I., y De la Cruz Blanco, G. D. L. M. (2014). *Las guías didácticas: recursos necesarios para el aprendizaje autónomo*. Edumecentro, 6(3), 162-175.

- García Roco Pérez, O., y Méndez Martínez, M. J. (2002). *Breve historia de la cirugía bucal y máxilofacial*. Humanidades Médicas, 2(1), 0-0.
- Garmendia, M. L. (2007). Análisis factorial: una aplicación en el cuestionario de salud general de Goldberg, versión de 12 preguntas. *Revista chilena de salud pública*, 11(2), 57-65.
- Gerrow, J. D., Murphy, H. J., y Boyd, M. A. (2007). Review and revision of the competencies for a beginning dental practitioner in Canada. *Journal of the Canadian Dental Association*, 73(2).
- Geymonat, L. (2009). *Historia de la filosofía y de la ciencia* (Vol. 2 ed). Barcelona.
- Gil Álvarez, J. L., Morales Cruz, M., y Mesa Salvatierra, J. (2017). La evaluación educativa como proceso histórico social.: perspectivas para el mejoramiento de la calidad de los sistemas educativos. *Revista Universidad y Sociedad*, 9(4), 162-167.
- Gómez, V. M., y Satizábal, K. (2013). Educación en emprendimiento: fortalecimiento de competencias emprendedoras. *Econ. Gest. desarro.*, 11, 121 - 151.
- Gonczy, A., y Athanasou, J. (1996). Instrumentación de la educación basada en competencias. Perspectivas teóricas y prácticas en Australia, en Argüelles, A. (comp.), *Competencia laboral y educación basada en normas de competencia*, México. pp. 265-288.
- González Cardin, V. E. (2011). Odontología Moderna. *Revista odontológica mexicana*, 15(3), 142-142.
- González, I. (2010). *Determinación de los elementos que condicionan la calidad de la universidad: Aplicación práctica de un análisis factorial*. RELIEVE, 9, (1), 8396.
- González, J., y Wagenaar, R. (2003). Tuning educational structures in Europe. Informe final. Fase 1. *Bilbao: Universidad de Deusto*.
- Goodrich, H. W. (1996). *Student self-assessment: At the intersection of metacognition and authentic assessment*. Harvard University.

- Gordon, M. J. (1991). A review of the validity and accuracy of self-assessments in health professions training. *Academic medicine*, 66(12), 762-9.
- Grasso, L. (2006), “*Encuestas: elementos para su diseño y análisis*”. Encuentro Grupo Editor, Córdoba, Argentina.
- Greene, J. A., y Azevedo, R. (2007). A theoretical review of Winne and Hadwin's model of self-regulated learning: New perspectives and directions. *Review of Educational Research*, 77(3), 334-372.
- Greenwood LF, Lewis DW y Burgess RC. (1998). How competent do our graduates feel? *Journal of dental education*, 62(4).
- Greiner, A. y Knebel, E. (2009). Health Professions Education: A Bridge to Quality [Educación de las profesiones de la salud: un puente hacia la calidad]. *Institute of Medicine of the National Academies. Washington DC: Autor.*
- Guba, E. G., y Lincoln, Y. S. (1989). *Fourth generation evaluation*. Sage. Newbury Park, Estados Unidos: Sage; 1989: 21-49.
- Guba, E., y Lincoln, Y. (1994). *Paradigmas en pugna en la investigación cualitativa*. In N. Denzin, & I. Lincoln, *Handbook of Qualitative Research* (pp. 105-117). London: Sage.
- Guba, E., y Lincoln, Y. (2002). Paradigmas en competencia en la investigación cualitativa. In C. Derman, y J. Haro, *Por los rincones. Antología de métodos cualitativos en la investigación social*. (pp. 113-145). La Sonora: El Colegio Sonora.
- Gutiérrez Agudelo, M. D. C. (2007). Reflexiones y perspectivas de la educación superior en América Latina. *Aquichan*, 7(2), 228-228.
- Harden, R. M.; Crosby, J. R.; Davis, M. H.; Friedman, M. (1991). AMEE Guide no.14: Outcome based education: Part 5 - From competency to meta-competency: a model for the specification of learning outcomes. *Medical Teacher*, 21 (6), 546-552.

- Hasnain, M., Connell, K. J., Downing, S. M., Olthoff, A., y Yudkowsky, R. (2004). Toward meaningful evaluation of clinical competence: the role of direct observation in clerkship ratings. *Academic Medicine*, 79(10), S21-S24.
- Hawkins, R. E., Katsufraquis, P. J., Holman, M. C. y Clauser, B. E. (2009). Assessment of medical professionalism: Who, What, When, Where, how, and...why? *Medical Teacher*, 31, 385-398.
- Hays, R. (2007). Community-oriented medical education. *Teaching and Teacher Education*, 23(3), 286-293.
- Heijke, H., Meng, C. y Ris, C. (2003). Adecuación al puesto de trabajo: el papel de las competencias genéricas y vocacionales en la adaptación y el desempeño. *Economía del trabajo*, 10 (2), 215-229.
- Helitzer, D., y Wallerstein, N. (1999). A proposal for a graduate curriculum integrating theory and practice in public health. *Health Education Research*, 14(5), 697-706.
- Hendricson WD. (2008). Comisión de Cambio e Innovación en la Educación Dental. Conferencia de Enlaces ADEA. Chicago, Illinois.
- Hernández, A. L., y Montealegre, C. S. (2016). Manejo odontológico de mujeres embarazadas. *Archivos de investigación materno-infantil*, 8(3), 105-112.
- Hernández, G., Díaz. (2013). Una mirada psicoeducativa al aprendizaje: qué sabemos y hacia dónde vamos. *Sinéctica*, 40, 01-19.
- Hernández F, Martínez P, Da Fonseca P, y Rubio M. (2005). Los enfoques de aprendizaje: una revisión del estado de la cuestión. *Aprendizaje, competencias y rendimiento en educación superior*. Madrid: La Muralla S.A.
- Hernández Mas, M. (2006). Estrategias de aprendizaje-enseñanza e inteligencias múltiples: ¿Aprendemos todos igual? *Humanidades médicas*, 6(1), 0-0.
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2010). *Metodología de la Investigación*. México D.F.: McGraw-HILL / Interamericana Editores, S.A. de C.V.

- Hill, L. (1992). A Comparative Analysis of Selected Economic Methodologies: Praxeology, Positivism and Institutionalism. *International Journal of Social Economics*, 19, 208-221.
- Himmel, E., Olivares, M., y Zabalza, J. (1999). *Hacia una Evaluación Educativa. Aprender para evaluar y evaluar para aprender*. Santiago: MINEDUC–PUC.
- Hyde, A. (2016). Five reasons history professors suck at assessment. *The Journal of American History*, 103, 1104-1107.
- Icfes (1999). Nuevo examen de Estado, propuesta general. Icfes. Bogotá.
- Iglesias, J. G. (1998). *Historia de la odontoestomatología española* (pp. 981-992). Smithkline Beecham, SA.
- INEE (2016e). La educación obligatoria en México. Informe 2016. México: autor. Recuperado el 12 de diciembre de 2022, de: <http://publicaciones.inee.edu.mx/buscadorPub/P1/I/241/P1I241.pdf>
- Jankowski, N. A., y Marshall, D. W. (2017). *Degrees that matter: Moving higher education to a learning systems paradigm*. Sterling, VA: Stylus Publishing.
- Jessee, S. A., O'Neill, P. N., y Dosch, R. O. (2006). Matching student personality types and learning preferences to teaching methodologies. *Journal of Dental Education*, 70(6), 644-651.
- Jiménez Barrera, Y. (2018). Aproximación crítica a las principales teorías sobre el cambio tecnológico. *Problemas del desarrollo*, 49(193), 171-192.
- Jin, J. y Bridges, SM (2014). Tecnologías educativas en el aprendizaje basado en problemas en la educación en ciencias de la salud: una revisión sistemática. *Revista de Investigación Médica en Internet*, 16 (12), e251.
- Kamii, C. (2013). La autonomía como finalidad de la educación. Illinois: Universidad de Illinois.
- Kant, I. (1977). *Crítica de la razón pura*. Porrúa.

- Kem, H., y Schumann, M. (1984). *Das Ende der Arbeitsteilung. Rationalisierung in der industriellen Produktion: Bestandsaufnahme, Trendbestimmung*. München. El fin de la división del trabajo, Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, Madrid (edición en alemán, 1984).
- Klees, S. J., y Thapliyal, N. (2007). The right to education: The work of Katarina Tomasevski. *Comparative Education Review*, 51(4), 497-510.
- Kogan, J. R., Conforti, L. N., Iobst, W. F., y Holmboe, E. S. (2014). Reconceptualizing variable rater assessments as both an educational and clinical care problem. *Academic Medicine*, 89(5), 721-727.
- Koh GC-H, Khoo HE y Wong ML y Koh D. (2008). Los efectos del aprendizaje basado en problemas durante la escuela de medicina en la competencia médica: una revisión sistemática. *CMAJ*, 178 (1): 34-41.
- Kwan, K., y Leung, R. (1996). "Tutor versus Peer Group Assessment of Student Performance in a Simulation Training Exercise". *Assessment and Evaluation in Higher Education*, 21(3).
- Lasala A. (1992). *Reparación, restauración y pronóstico en endodoncia*. En: Endodoncia. 4ta edición. México DF. Editorial Salvat, 607- 630.
- Latapí, P. (2009, enero-marzo). El derecho a la educación. Su alcance, exigibilidad y relevancia para la política educativa. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 14(40). Recuperado el 12 de diciembre de 2022, de: <http://www.scielo.org.mx/pdf/rmie/v14n40/v14n40a12.pdf>
- Liljedhal, M., Engqvist, L., Porthén, Ch. y Bolander, K. (2014). What students really learn: contrasting medical and nursing students' experiences of the clinical learning environment [Lo que realmente aprenden los estudiantes: contrastar las experiencias de los estudiantes de medicina y enfermería en el entorno de aprendizaje clínico]. *Advance in health Sciences Education*, 20, 765-779.

- Lobato Fraile C. (2006). Estudio y trabajo autónomos del estudiante. *Métodos y modalidades de enseñanza centradas en el desarrollo de competencias*. Madrid: Alianza Universidad, 191-223.
- López-Meneses, E., Cobos-Sanchiz, D., Martín-Padilla, A. H., Molina-García, L., y Jaén-Martínez, A. (2017). Planificación Curricular y Metodología Innovadora en Historia Económica.
- López-Roldán, P., y Fachelli, S. (2016). La encuesta. Metodología de la investigación social cuantitativa.
- Lucarelli, E., Finkelstein, C., Donato, M., Calvo, G., Del Regno, P., Gardey, M., Nepomneschi, M. y Solberg, V. (2009). La enseñanza de prácticas profesionales en la universidad: Estilos docentes diversos para aprendizajes complejos en las clínicas odontológicas. *Revista de currículum y formación del profesorado*, 13 (1), 1-18.
- Ma, Y., y Lu, X. (2019). The effectiveness of problem-based learning in pediatric medical education in China: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Medicine*, 98(2), e14052.
- Machuca, J. M. C., y Briones, P. C. (2016). *Control y valoración para la zona de desarrollo próximo en México*. In *Crescendo*, 7(2), 63-71.
- Man, K., Gordon, J. y MacLeod, A. (2004). Reflection and reflective practice in health professions education a systematic review. *Health Sciences Education*, 14, 595-621.
- Manríquez Pantoja, L. (2012). ¿Evaluación en competencias? *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 38(1), 353-366.
- Marklund, S. (1974): "Le rol des enseignants dans l'innovation en matiere d'enseignement en Suede". En Varios autores. L'enseignant face a l'innovation. París. OCDE. autores. L'enseignant face a l'innovation. París. OCDE.
- Maroto, O. (2011). El portafolio digital utilizado en la evaluación de la clínica de odontología en la universidad de Costa Rica: reporte de una experiencia. *Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación,"* 11, 1–21.

- Maroto-Marín, O. (2017). Evaluación de los aprendizajes en escenarios clínicos: ¿Qué evaluar y por qué? *Revista Educación*, 41(1), 133-150.
- Marshall, D. W., Jankowski, N. A., y Vaughan III, T. (2017). Tuning Impact Study: Developing Faculty Consensus to Strengthen Student Learning. *National Institute for Learning Outcomes Assessment*.
- Martínez, R. F., Calero, B. H., Lozano, M. D. C. L., Muñoz, R. C., y Cerezo, M. C. A. (2018). Herramientas para la evaluación de las competencias profesionales. *Revista del laboratorio clínico*, 11(2), 93-96.
- Martínez-Carretero, J. M., y Arnau, J. (2007). *Evaluación de la competencia clínica y profesional. Manual para tutores del MIR. Fundación para la Formación de la Organización Médica Colegial*. Madrid: Editorial Médica Panamericana, 179-90.
- Martínez, M., Buxarrais, M.R. y Esteban, F. (2003). La universidad como espacio de aprendizaje ético. *Uni-pluriversidad*, 3(2), 75-80.
- Masella, R. S. (2007). Renewing professionalism in dental education: overcoming the market environment. *Journal of Dental Education*, 71(2), 205-216.
- Matos, J. (1995). *El paradigma sociocultural de LS Vygotsky y su aplicación en la educación*. Heredia, Costa Rica: Universidad Nacional.
- Maturana, E. (1995). *El árbol del conocimiento*. Santiago: Dolmen Ediciones.
- Mays, N., y Pope, C. (2000). Assessing quality in qualitative research. *Bmj*, 320(7226), 50-52.
- McClelland, D. C. (2016). *The achieving society*. Pickle Partners Publishing.
- MECD (2013). Propuestas para la reforma y mejora de la calidad y eficiencia del Sistema Universitario Español, 12 de febrero de 2013.
- Medina Rivilla, A., Sánchez Romero, C., y Pérez, E. (2012). Evaluación de las competencias genéricas y profesionales de los estudiantes. *Innovación educativa* (México, DF), 12(58), 133-150.

- Mendoza Olivares, F. J. (1997). Legislación odontológica 1931-1948 nacimiento de la especialidad médica de estomatología.
- Mendoza, Y. D. S. (2017). Aprendizaje autónomo y competencias. *Dominio de las Ciencias*, 3(1), 241-253.
- Mertens, L., y Palomares, L. (1988). El surgimiento de un nuevo tipo de trabajador en la industria de alta tecnología. El caso de la electrónica. Esthela Gutirres (comp.), *Reestructuración Productiva y Clase Obrera*, SXXI-UNAM, México.
- Miller GE. (1990). The assessment of clinical skills/ competence/performance. *Acad Med*; 65 (9 Suppl): S63-7.
- Ministerio de la Protección Social, Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud. (2004). Consejo Nacional para el Desarrollo de los Recursos Humanos en salud. *Modelo de evaluación de la relación docencia servicio. Criterios básicos de calidad para centros de prácticas formativas*. Bogotá, p. 7-12.
- Minnesota Office of Higher Education. (2010). The Minnesota office of higher education final report: Grant number 6142 Tuning project. Saint Paul, MN: Author.
- Molina, A. T., Silva, F. E., y Cabezas, C. A. (2005). Concepciones teóricas y metodológicas para la implementación de un modelo pedagógico para la formación de valores en estudiantes universitarios. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 31(1), 79-95.
- Moll, L. C. (1993). Vygotsky y la educación: connotaciones y aplicaciones de la psicología sociohistórica en la educación. In *Vygotsky y la educación: connotaciones y aplicaciones de la psicología sociohistórica en la educación* (pp. 493-493).
- Moore, P. A. (1998). Selecting drugs for the pregnant dental patient. *The Journal of the American Dental Association*, 129(9), 1281-1286.
- Morales Bueno, P., y Landa Fitzgerald, V. (2004). Aprendizaje basado en problemas; 13: 145- 57.

- Morán-Barrios, J. (2016). La evaluación del desempeño o de las competencias en la práctica clínica. 1. a Parte: principios y métodos, ventajas y desventajas. *Educación Médica*, 17(4), 130-139.
- Moreira, M. A. (2012). ¿Al final, qué es aprendizaje significativo?.
- Moreno, T. (2004). Evaluación cualitativa del aprendizaje: enfoques y tendencias. *Revista de la Educación Superior*. Julio-septiembre Vol. XXXIII (3), No. 131.
- Moreno, T. (2010). Competencias en educación. Una mirada crítica. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 15(44), 289-297.
- Moreno, T. (2012). Evaluación para el aprendizaje. Perspectivas internacionales. *Revista de Evaluación Educativa (REVALUE)*.
- Moreno Olivos, T. (2012). *La evaluación de competencias en educación*. Sinéctica, (39), 01-20.
- Moreno Urco, C. R. (2015). Estrategia didáctica mediante proyectos formativos para desarrollar capacidades matemáticas en estadística descriptiva en estudiantes del nivel secundario.
- Morgan, G. A., Gliner, J. A., y Harmon, R. J. (2001). Measurement validity. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 40(6), 729-731.
- Mulder, M.; Weigel, T. y Collins, K. (2007). "The concept of competence in the development of vocational education and training in selected EU member status: a critical analysis". *En Journal of Vocational Education and Training*, 59 (1), 67-88.
- Mulders, W. J. (1995) De generieke meerwaarde van academische kwaliteiten. *Nijmegen, IOWO*.
- MUM. Modelo Universitario Minerva (2007). BUAP.
- Newble, D. I. (2000). Assessment of clinical competence. *British journal of anaesthesia*, 84(4), 432-433.

- Newble, D. I., Y Cannon, R. A. (2001). *A Handbook for Medical Teachers*. Springer Science y Business Media. 4th Ed. Netherlands: Kluwer Academic Publishers. 2001. pp 71-88.
- Niemeyer, R. y Mahoney, M. (1998). *Constructivismo en psicoterapia*. Barcelona: Paidós.
- Novick, M., y Senén González, C. (1994). La heterogeneidad sectorial en la vinculación entre cambio tecnológico y calificaciones. Algunos comentarios. *Reestructuración productiva, Trabajo y Educación en América Latina, Lecturas de Educación y Trabajo*, (3), 185-203.
- Nunez, D. W., Taleghani, M., Wathen, W. F., y Abdellatif, H. M. (2012). Typodont versus live patient: predicting dental students' clinical performance. *Journal of Dental Education*, 76(4), 407-413.
- Obozov, N. (2007). *Los procesos y funciones psíquicas en condiciones de actividad individual y conjunta*. Bello Z, compiladora. Psicología general. La Habana: Editorial Félix Varela, 62-75.
- OCDE (2010), Working Paper 21st Century Skills and Competences for New Millennium Learners in Countries.
- OCDE (2012), Better Skills, Better Jobs, Better Lives: A Strategic Approach to Skills Policies, OECD Publishing, París.
- OCDE (2017b). Skills strategy diagnostic report: Mexico 2017. Recuperado el 28 de marzo de 2022 <http://www.oecd.org/about/sge/oecdskills-strategy-diagnostic-report-mexico-2017-9789264287679-en.htm>
- OCDE (2019). Educación y competencias. Recuperado el 14 de abril de 2022 <https://www.oecd.org/education/El-trabajo-de-la-ocde-sobre-educacion-y-competencias.pdf>
- OCDE (2020). Impulsar la inversión para afrontar la desigualdad de oportunidades.
- Ochoa G. A. 2008. Aprendizaje autónomo y competencias. In *Ponencia presentada en el Congreso Nacional de Pedagogía. Bogotá, del* (Vol. 25).

- Ochoa, R. F., Y Zafra, L. S. N. (1999). *Evaluación pedagógica y cognición*. Bogotá: McGraw-Hill.
- OMS. Organización Mundial de la Salud. (2005). Preparación de los profesionales de la atención de salud para el siglo XXI. World Health Organization.
- OMS. Organización Mundial de la Salud. (2013). Innovations in health professions education in the Western Pacific Region.
- Osses Bustingorry, S., y Jaramillo Mora, S. (2008). Metacognición: un camino para aprender a aprender. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 34(1), 187-197.
- Padrón González, J., Pérez Soto, D., Padrón Fernández, L., Rodríguez Borrell, C. M., Velázquez Carrabeo, M. V., y Padrón Fernández, L. (2010). La enseñanza de la clínica en la práctica docente. Formación integral de las nuevas generaciones. Odisseo. *Revista electrónica de pedagogía*, 7(14).
- Palacios, J., Coll, C., y Marchesi, A. (1990). Desarrollo psicológico y procesos educativos. J. Palacios; A. Marchesi y C. Coll (Comp.), *Desarrollo psicológico y educación, I. Psicología Evolutiva*. Madrid: Alianza.
- Palés-Argullós, J., Nolla-Domenjó, M., Oriol-Bosch, A., y Gual, A. (2010). Proceso de Bolonia (I): educación orientada a competencias. *Educación médica*, 13(3), 127-135.
- Palsson, R., Kellett, J., Lindgren, S., Merino, J., Semple, C., Sereni, D., y EFIM/UEMS Working Group on Competencies in Internal Medicine in Europe. (2007). Core competencies of the European internist: A discussion paper. *European Journal of Internal Medicine*, 18(2), 104-108.
- Panadero, E. (2011). *Ayudas instruccionales a la autoevaluación y la autorregulación: evaluación de la eficacia de los guiones de autoevaluación frente a la de las rúbricas* (Doctoral dissertation, Universidad Autónoma de Madrid).
- Panadero, E y Alonso-Tapia, J. (2013). Autoevaluación: connotaciones teóricas y prácticas. Cuando ocurre, cómo se adquiere y qué hacer para potenciarla en nuestro

alumnado. *Electronic Journal of Research in Education Psychology*, 11(30), 551-576.

Parreño Tigse, C. M. (2019). El Constructivismo, según Bases Teóricas según Cesar Coll. *Revista Andina de Educación*, 2(1) (2019) 25-28.

Pepper, S. C. (1942). *World Hypotheses: A Study in Evidence*. University of California Press.

Pérez Sánchez A y Bustamante Alfonso L. (2004). La evaluación como actividad orientada a la transformación de los procesos formativos. *Educ Med Superior*, 18(4):1-9.

Perrenoud, P. (2010). La construcción de una postura reflexiva a través de un procedimiento clínico. *Desarrollar la práctica reflexiva en el oficio de enseñar*, 2, 103-13.

Piaget, J. (1974). *A dónde va la educación*. Barcelona: Ariel.

Pinilla, A. E. (1999). *Innovaciones metodológicas. Reflexiones en Educación Universitaria*. Primera edición. Bogotá: Unibiblos.

Pinilla, A. E. (2002). *Las competencias en la educación superior. Reflexiones en educación universitaria II: Evaluación*. Primera edición. Bogotá: El Malpensante

Pinilla Roa, A. E. (2008). Líneas de profundización: Una propuesta didáctica en búsqueda del desarrollo de competencias. *Revista de la Facultad de Medicina*, 56(4), 370-383.

Pinilla, A. E, Rojas EH y Parra MO. (2009). *Estrategias de evaluación para fortalecer el aprendizaje. Metasíntesis. Reflexiones sobre educación universitaria IV: didáctica*. Primera Edición. Bogotá. Editorial Universidad Nacional de Colombia.

Pinilla, A. E. (2011). Modelos pedagógicos y formación de profesionales en el área de la salud. *Acta Médica Colombiana*, 36(4), 204-218.

Pinilla-Roa, A. E. (2012). Aproximación conceptual a las competencias profesionales en ciencias de la salud. *Revista de Salud Pública*, 14, 852-864.

Pinilla, A. E. (2013). Evaluación de competencias profesionales en salud. *Revista de la Facultad de Medicina*, 61(1), 53-70.

- Piore, Michael J. y Charles F. Sabel (1984), *The Second Industrial Divide: Possibilities for Prosperity*, Basic Books, traducción al español : Piore, Michael J., (1993), *La Segunda Ruptura Industrial*, Alianza Editorial, Buenos Aires.
- PLACEO. (2010). *Libro del Proyecto Latinoamericano de Convergencia en Educación Odontológica Artes Médicas*.
- Plasencia, J. A. D. (2016). Bases teóricas del portafolio en la educación médica basada en competencias. *Revista Cubana de Educación Médica Superior*, 30(1).
- Plasschaert, A. (2004). Perfil y competencias del odontólogo europeo. *Asociación para la educación dental en Europa*. Cardiff.
- Pottle, J. (2019). Virtual reality and the transformation of medical education. *Future Healthcare Journal*, 6(3), 181.
- Prosser M, Sze D. (2014). Aprendizaje basado en problemas: experiencias y resultados de aprendizaje de los estudiantes. *Clin Lingüista Phon*.
- Proyecto Tuning-América Latina. Informe final. 2004-2007.
- Proyecto Tuning (2006). Tuning Educational Structures in Europe. La contribución de las universidades al proceso de Bolonia. Bilbao: Publicaciones de la Universidad de Deusto.
- Puig, N. S. (2007). 10 ideas clave. *Evaluar para aprender* (Vol. 1). Graó.
- Rajab, E. (2001). Effects of stress in dentists students. *J. of dent. Research*, 69(2), 489-499.
- Ramaswamy, V., Piskorowski, W., Fitzgerald, M., Hamerink, H. A., Stefanac, S., Greene, R., y Lantz, M. S. (2016). Psychometric Evaluation of a 13-Point Measure of Students' Overall Competence in Community-Based Dental Education Programs. *Journal of Dental Education*, 80(10), 1237-1244.
- Ramírez, L., y Medina, G. (2008). Educación basada en competencias y el proyecto Tuning en Europa y Latinoamérica. Su impacto en México. *Ide@s CONCYTEG*, 3(39), 8.

- Ramírez-Díaz, J. L. (2020). El enfoque por competencias y su relevancia en la actualidad: Consideraciones desde la orientación ocupacional en contextos educativos. *Revista Electrónica Educare*, 24(2), 475-489.
- Ramírez, L., y Medina Márquez, M. (2011). Educación basada en competencias y el proyecto Tuning. *Portal de Recursos Educativos Abiertos*. Recuperado de <http://www.temoa.info/es/node/49021>.
- Ramos, C. A. (2015). Los paradigmas de la investigación científica. *Avances en psicología*, 23(1), 9-17.
- Rashwan, N. y Mahmoud, MR (2021). Aplicación de la Educación Basada en Competencias en Odontología. *Revista Internacional de Ciencias e Investigación Dentales*, 9 (2), 23-26.
- Reforma Educativa. (2015). Marco Normativo, México, Cámara de Diputados-INEE.
- Reforma Educativa. (2014). Escuelas de Excelencia para Abatir el Rezago Educativo.
- Reyes, C. V. (2011). Concepciones de evaluación del aprendizaje de docentes destacados de educación básica/Conceptions of evaluation of the learning of teachers featured of primary education. *Actualidades Investigativas en Educación*, 11(1).
- Ribera, J. (2017). El Guiniguada. *Revista de investigaciones y experiencias en Ciencias de la Educación*.
- Ricarte JI, y Martínez-Carretero JM. (2007). *Métodos de enseñanza y aprendizaje del residente*. En: Manual para tutores del MIR. Fundación para la Formación de la Organización Médica Colegial. Madrid: Editorial Médica Panamericana.
- Richards-R y Fulop, T. (1987). Report on ten schools belonging to the network of community-oriented educational institutions for health sciences: innovative schools for health personnel.
- Ricoy, C. (2006). Contribución sobre los paradigmas de investigación. *Revista do Centro de Educação*, 31 (1), 11-22.

- Right to Education Project (2016). Promoting mobilization and legal accountability. Education and the 4 AS. Obligaciones de Derechos Humanos: Hacer que la Educación esté Disponible, Accesible, Aceptable y Adaptable Recuperado el 12 de diciembre de 2022, de: <http://r2e.gn.apc.org/node/226>
- Riquelme, G., y Herder, N. (2007). Saberes en jaque: de la negociación de las calificaciones a la certificación de las competencias. In *Ponencia presentada en el "V Congreso Latinoamericano de Sociología del Trabajo"*, ALAST, Montevideo (Vol. 18).
- Ritcha, R. (1974). *La civilisation a u carrefour*, Anthropos, París.
- Rivas Navarro, M. (2014). *Innovación Educativa. Teoría, procesos y estrategias*. Síntesis.
- Roa Valverde, F. (2018). Origen de la odontología como profesión angloamericana en el siglo XVIII.
- Rodríguez, M., y Mendivelso, F. (2018). Diseño de investigación de corte transversal. *Revista Médica Sanitas*, 21(3), 141-146.
- Rodríguez Rocha, C. D. (2007). La enseñanza dental en México, Siglo XIX. *Revista ADM*, 64(6).
- Roque Herrera, Y., Valdivia Moral, P. Á., Alonso García, S., y Zagalaz Sánchez, M. L. (2018). Metacognición y aprendizaje autónomo en la Educación Superior. *Educación Médica Superior*, 32(4), 293-302.
- Rosales, M. (2014). Proceso evaluativo: evaluación sumativa, evaluación formativa y Assesment su impacto en la educación actual. In *Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación* (Vol. 4, p. 662).
- Rueda Beltrán, M (1998). Educación en odontología: manual del profesor. In *Educación en odontología: manual del profesor* (pp. 246-246).
- Rueda Beltrán, M. (2010). Autoevaluación y autonomía. *Perfiles educativos*, 32(130), 3-6.

- Sáiz, M. I., y Gómez, G. R. (2011). Aprendizaje autónomo y trabajo en equipo: reflexiones desde la competencia percibida por los estudiantes universitarios. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 14(4), 73-85.
- Saliba, N. A., Moimaz, S. A. S., Garbin, C. A. S., y Diniz, D. G. (2009). Dentistry in Brazil: its history and current trends. *Journal of Dental Education*, 73(2), 225-231.
- Salinas, N. H. B., y Nestor, H. (2007). Competencias Proyecto Tuning Europa, Tuning America Latina, 1-27.
- Sanders, E. (2002). Prevention and differences among dental office personal. *General Dentist*, 66(9), 1021-30.
- Sánchez Elvira, Angeles; Amor, Pedro. J y Olmedo, Margarita. (2010). Análisis de la eficacia diferencial de distintas actividades de aprendizaje sobre el rendimiento final de los estudiantes. *III Jornadas de Investigación en Innovación Docente en la UNED*. Vicerrectorado de Innovación y Apoyo Docente de la UNED. 15-17 de marzo de 2010.
- Sánchez, H. A., del Pilar Perdomo, M., Roa, A. E. P., Soto, E. R., Losada, M. L. S., & Pineda, M. P. (2001). Diagnóstico sobre la evaluación académica en pregrado realizada por los docentes de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Colombia. *Revista de la Facultad de Medicina*, 49(3), 132-140.
- Sánchez, J. (2011). Hacia un currículo transdisciplinario: Una mirada desde el pensamiento complejo. *Revista de Teoría y Didáctica de las Ciencias Sociales*, 17, 143-164.
- San Martin, L., Cabrera-Martinez, J. J., Abalos-Labruzzi, C. y Gomez-Galan, J. (2015). Group Methodologies and Simulations for the Development of Transversal Skills: A Pilot Study on Health Sciences Higher Education. *International Journal of Educational Excellence*, 1(1), 93–109.
- Sanz Alonso Mariano y Antoniazzi João Humberto (Eds.). (2010). *Libro del Proyecto Latinoamericano de Convergencia en Educación Odontológica (PLACEO)*. São Paulo, Brasil: Editora Artes Médicas Ltda.

- Sarramona, J. (2004). *Las competencias básicas en la educación obligatoria*. Barcelona: Editorial CEAC.
- SCANS (1992a). Secretary's Commission on Achieving News Skills.
- SCANS (1992b) Learning a Living. Washington D.C.: Government Printing Office.
- SCANS (1993) Teaching the SCAN's competencies. U.S. Department of Labour. Washington.
- Schlett, C. L., Doll, H., Dahmen, J., Polacsek, O., Federkeil, G., Fischer, M. R., y Butzlaff, M. (2010). Job requirements compared to medical school education: differences between graduates from problem-based learning and conventional curricula. *BMC Medical Education*, 10, 1-8.
- Secretaría de Educación Pública. (2004). Programa de Educación Preescolar. México: SEP.
- Secretaría de Educación Pública. (2017). Aprendizajes clave para la educación integral. Plan y programas de estudio para la educación básica. SEP.
- Secretaría de Gobernación. 2011. Diario Oficial de la Federación publicado el: 19 de Agosto de 2011. Acuerdo número 592 por el que se establece la Articulación de la Educación Básica.
- Semeijn, J. H., Velden, R. V. D., Heijke, H., Vleuten, C. V. D., y Boshuizen, H. P. (2006). Competence indicators in academic education and early labour market success of graduates in health sciences. *Journal of Education and Work*, 19(4), 383-413.
- Skinner, H. R. (2012). ¿ Y antes de Fauchard qué? La odontología en las cavernas, los templos, los hospitales y las universidades. *Revista Clínica de Periodoncia, Implantología y Rehabilitación Oral*, 5(1), 29-39.
- Soares, I. J., y Goldberg, F. (2002). *Endodoncia. Técnica y fundamentos*. Ed. Médica Panamericana.
- Solé, I., y Coll, C. (1993). Los profesores y la concepción constructivista. *El constructivismo en el aula*, 7-23.

- Stasz, C. (1998) Generic skills at work: implications for occupationally-oriented education. In *Key qualifications in work and education* (pp. 187-206). Dordrecht: Springer Netherlands.
- Stobart, G. (2010). *Tiempos de pruebas: los usos y abusos de la evaluación*. Ediciones Morata. 240 pp.
- Streiner, D. L. (2003). Starting at the beginning: an introduction to coefficient alpha and internal consistency. *Journal of Personality Assessment*, 80(1), 99-103.
- Stufflebeam DL, Shinkfield AJ. Evaluación sistemática. Guía teórica y práctica. M Tarazona, J. L. (2005). Reflexiones acerca del aprendizaje basado en problemas (ABP): una alternativa en la educación médica. *Revista colombiana de Obstetricia y Ginecología*, 56(2), 147-154.
- Superior, E. (1998). Declaración mundial sobre la educación superior en el siglo XXI.
- Tapia, C. E. F., y Cevallos, K. L. F. (2021). pruebas para comprobar la normalidad de datos en procesos productivos:: Anderson-darling, Ryan-Joiner, Shapiro-Wilk y Kolmogórov-Smirnov. *Societas*, 23(2), 83-106.
- Tarazona, J. L. (2005). Reflexiones acerca del aprendizaje basado en problemas (ABP): una alternativa en la educación médica. *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología*, 56(2), 147-154.
- Teichler, U. y Schomburg, H. (2001). From Higher Education to Employment. A European-wide Survey. *Challenge Europe. International Guide for Students and Graduates*, 26-36.
- Téllez DR, Castillo JS, Reveiz L, Torres M, Gamboa O y Mosquera PA. (2010). *Manual metodológico para la elaboración y adaptación de guías de práctica clínica basadas en la evidencia*. Bogotá: Corcas Editores. adrid: Paidos; 1987: 17-63.
- Ten Cate, Olle; Carraccio, Carol MD; Damodaran, Arvin MBBS, MMedEd; Gofton, Wade MD; Hamstra, Stanley J.; Hart, Danielle E. MD, MACM; Richardson, Denyse MD; Ross, Shelley MA; Schultz, Karen MD; Warm, Eric J. MD; Whelan, Alison J. MD;

- Schumacher, Daniel J. MD. (2021). Entrustment Decision Making: Extending Miller's Pyramid, *Academic Medicine*, 96(2), p 199-204.
- Ten Cate, O., Hart, D., Ankel, F., Busari, J., Englander, R., Glasgow, N., e International Competency-Based Medical Education Collaborators. (2016). Entrustment decision making in clinical training. *Academic Medicine*, 91(2), 191-198.
- Tobón, Sergio, Pimienta, J. H., y García, J. A. (2010). Secuencias Didácticas: Aprendizaje y Evaluación de Competencias. *Revista Mexicana de Educación a Distancia* (Vol. 12, Octubre)
- Tobón, S. (2013). *Formación integral y competencias. Pensamiento complejo, currículo, didáctica y evaluación* (4ta. Ed.). Bogotá: ECOE.
- Tomasevski, K. (2008). The State of the Right to Education Worldwide: Free or Fee? 2006 Global Report. In *Power, Pedagogy and Praxis* (pp. 19-53). Brill.
- Tonni, I., Gadbury-Amyot, C. C., Govaerts, M., Ten Cate, O., Davis, J., Garcia, L. T., y Valachovic, R. W. (2020). ADEA-ADEE shaping the future of dental education III: assessment in competency-based dental education: ways forward. *Journal of Dental Education*, 84(1), 97-104.
- Trujillo Flórez, L. M. (2017). *Teorías pedagógicas contemporáneas*. Bogotá, Colombia: Areandina.
- Tuning América Latina (2018). 2011-2013 Innovación Educativa y Social.
- Tuning. 2006b. Proyecto piloto apoyado por la Comisión Europea en el marco de Programa Sócrates.
- Touraine, A. (1952). Ambiguïté de la sociologie industrielle américaine. *Cahiers internationaux de sociologie*, 12, 131-146.
- Tyler RW. (1973), ¿Cómo evaluar la eficacia de las actividades de aprendizaje? En: *Principios básicos del currículo*. Traducido por Molina E. Buenos Aires: Troquel, 107-27.

- UNESCO (1998): Declaración Mundial Sobre La Educación Superior En El Siglo XXI: Visión y Acción
- UNESCO (1990). Declaración Mundial sobre Educación para Todos y el Marco de Acción para Satisfacer las Necesidades Básicas de Aprendizaje. París: UNESCO.
- UNESCO (1996). La educación encierra un tesoro. Madrid: Editorial Santillana.
- UNESCO (2016a). Educación para transformar vidas. Metas, opciones de estrategia e indicadores. Santiago de Chile.
- Universidad De Deusto. (2006). Normas y Orientaciones para la elaboración de programas y guías de aprendizaje. Bilbao: UD.
- Vaillard Jiménez, E., Martínez Arróniz, F., y Huitzil Muñoz, E. E. (2021). Propuesta de un modelo de evaluación para competencias clínicas del estomatólogo. *Investigación en Educación Médica*, 10(38), 51-58.
- Valdez, C. P. G. (2007). Competencias laborales en odontología.
- Vargas-Koudriavtsev, T. (2017). Autoevaluación de estudiantes avanzados de Odontología con ayuda de la fotografía clínica. Estudio Piloto. *Revista Científica Odontológica*, 13(1).
- Vázquez Martínez, F. D. (2010). Competencias profesionales de los pasantes de enfermería, medicina y odontología en servicio social en México. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 28, 298-304.
- Velasco, Ambrosio. (2009). Humanismo. *documento de Trabajo, Conceptos y fenómenos fundamentales de nuestro tiempo*, Ciudad de México, Instituto de Investigaciones Sociales-UNAM.
- Velásquez, J. C., Pinilla, A. E., Pinzón, A., Severiche, D., Dennis, R. J., y Niño de Arboleda, M. N. (2008). Perfil de formación del posgrado en Medicina Interna en Colombia: Investigación realizada por el Comité de Educación (2004-2006) de la Asociación Colombiana de Medicina Interna. *Acta médica colombiana*, 33(2), 45-57

- Venturelli, J. (2003). *Educación médica: nuevos enfoques, metas y métodos*. Segunda edición, Washington, D.C. OPS.
- Vergara, C., y Zaror, C. (2008). Proceso de enseñanza-aprendizaje en la clínica odontológica. Aspectos teóricos. *Rev Educ Cienc Salud*, 5(1), 6-11.
- Verhoeven, B. H. (2003) Progress testing: the utility of an assessment concept. Doctoral Dissertation, Maastricht, Maastricht University.
- Vermetten, Y. (1999) Consistency and variability of student learning in higher education. Doctoral Dissertation 153, Katholieke Universiteit Brabant, Tilburg.
- Veugelers, W. (2011). Education and humanism. *Rotterdam/Boston/Taipei: SensePublishers*.
- Villa, A., y Poblete, M. (2007). *Aprendizaje basado en competencias: una propuesta para la evaluación de las competencias genéricas*. Servicio de Publicaciones Argitalpen Zerbitzua.
- Villa Sánchez, A., y Villa Leicea, O. (2007). *El aprendizaje basado en competencias y el desarrollo de la dimensión social en las universidades*. *Educar*, 40, 15–48.
- Villaroel, J., Ribeiro, Q. y Bernal, N. (2014). Razonamiento clínico: Su déficit actual y la importancia del aprendizaje de un método durante la formación de la competencia clínica del futuro médico. *Rev Cient Cienc Méd*, 17 (1). 29-36.
- Villegas, V., y Giolda, R. (2016). Percepción del tutor y del alumno sobre el logro de competencias durante la práctica clínica en el periodo de internado en obstetricia.
- Viñoles, M. A. (2013). Conductismo y constructivismo: modelos pedagógicos con argumentos en la educación comparada. *Consejo de Redacción*, 2(3), 7.
- Von Glasersfeld, E. (1988). Introducción al constructivismo radical. *La realidad inventada ¿Cómo sabemos lo que creemos saber?*, 20-37. Barcelona: Crítica.
- Vygotski, L. (1978). *Mind in society*. Cambridge, MA.: Harvard University Press.

- Vygotski L S. (2006). *Interacción entre aprendizaje y desarrollo*. En: Segarte AL, compiladora. *Psicología del desarrollo escolar. Selección de lecturas*. La Habana: Editorial Félix Varela.
- Watmough, S., Garden, A., y Taylor, D. (2006). Does a new integrated PBL curriculum with specific communication skills classes produce Pre-Registration House Officers (PRHOs) with improved communication skills? *Medical Teacher*, 28(3), 264-269.
- Wagenaar, R. (2008). Learning outcomes a fair way to measure performance in higher education: the TUNING approach. *IMHE*, 2-8.
- “What is impact evaluation?”, last modified 2011, <http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/TOPICS/EXTPOVERTY/EXTISPM/A/0,,menuPK:384339~pagePK:162100~piPK:159310~theSitePK:384329,00.htm>
- Winne, P. H., y Hadwin, A. F. (1998). Studying as self-regulated engagement in learning. In D. Hacker, J. Dunlosky y A. Graesser (Eds.), *Metacognition in educational theory and practice* (pp. 277-304). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- World Economic Forum (2016). *The Future of Jobs: Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution*. Switzerland: autor. Recuperado el 28 de marzo de 2022, de http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs.pdf
- World Economic Forum (2017a). *The Global Competitiveness Report 2017–2018*. Recuperado el 28 de marzo de 2022, de <https://www.weforum.org/reports/the-global-competitiveness-report-2017-2018>.
- World Economic Forum (2017b). *The Global Human Capital Report 2017: Preparing people for the future of work*. Recuperado el 28 de marzo de 2022, de http://www3.weforum.org/docs/WEF_Global_Human_Capital_Report_2017.pdf
- Windish, D., Price, E., Clever, S., Magaziner, J. y Thomas, P. (2005). Teaching Medical Students the important connection between communication and clinical reasoning. *Journal of General Internal Medicine*, 20 (12), 1108-1113.

- Wobbe, W. (1992). What are anthropocentric production systems? Why are they a strategic issue for Europe? Fast Monitor, Commission of the European Communities, EUR 13968-EN, Bruselas, 1992.
- Yip, H. K., y Smales, R. J. (2000). Review of competency-based education in dentistry. *British Dental Journal*, 189(6), 324-326.
- Yiu, C. K., McGrath, C., Bridges, S., Corbet, E. F., Botelho, M. G., Dyson, J. E., y Chan, L. K. (2012). Self-perceived preparedness for dental practice amongst graduates of The University of Hong Kong's integrated PBL dental curriculum. *European journal of dental education: official journal of the Association for Dental Education in Europe*.
- Zabala, A., y Esquerdo, S. (2000). *La práctica educativa: cómo enseñar*. Graó.
- Zabala, A., y Arnau, L. (2008). El término competencia nace como respuesta a las limitaciones de la enseñanza tradicional. *Cómo aprender y enseñar competencias*, 11.
- Zambrano, H. R. (2007). El paradigma de las competencias hacia la educación superior. *Revista de la Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y reflexión*, 15(1), 145-165.
- Zerón, A., y de Velasco, G. (2011). Visión profesional de las competencias en la odontología del Siglo XXI. Foro académico "Mañana": la universidad (Memorias). *Revista de la Asociación Dental Mexicana*, 68(2), 60-66.
- Zimmerman, B. J. (2000). Attaining self-regulation: A social cognitive perspective. *Self-regulation: Theory, research, and applications/Academic*.
- Zimmerman, B. J., y Moylan, A. R. (2009). Self-regulation: Where metacognition and motivation intersect. In *Handbook of metacognition in education* (pp. 299-315). New York: Routledge

ANEXOS:

ANEXO 1. Cuestionario previo al estudio piloto

Cuestionario de competencias en endodoncia para los alumnos de la FEBUAP.

El presente cuestionario tiene como objetivo recabar información acerca de las competencias clínicas en endodoncia que los alumnos de la FEBUAP han desarrollado. Cabe mencionar que las respuestas son anónimas y confidenciales; por lo que le solicitamos responda de manera sincera, objetiva y en función de su realidad personal. Agradecemos su tiempo para participar en esta investigación.

1.- Son los pasos que le ayudan a realizar un buen diagnóstico en endodoncia:

- o Motivo de consulta, historia del dolor, pruebas clínicas, correlacionar los hallazgos objetivos con los subjetivos para establecer diagnósticos diferenciales y por último el establecimiento de diagnóstico definitivo.
- o Motivo de consulta, historia del dolor, pruebas clínicas y el establecimiento de diagnóstico definitivo.
- o Historia del dolor, pruebas clínicas y el establecimiento de diagnóstico definitivo.

2.- Que preguntas son las que considera relevantes y aplica para realizar la historia de dolor:

- o ¿Está experimentando algún dolor en este momento?, ¿Puede localizar el diente que está causando el dolor?, ¿Cuándo notó los síntomas por primera vez?, ¿Sus síntomas ocurrieron repentina o gradualmente? ¿Hay algo que pueda hacer para aliviar el dolor? ¿Cuál es el nivel, frecuencia e intensidad del dolor?, ¿Su diente es sensible al calor, al frío y/o a los dulces? ¿Le duele el diente cuando muerde o mastica?
- o ¿Puede localizar el diente que está causando el dolor?, ¿Cuál es el nivel, frecuencia e intensidad del dolor?, ¿Su diente es sensible al calor, al frío y/o a los dulces? ¿Le duele el diente cuando muerde o mastica?
- o ¿Cuál es el nivel, frecuencia e intensidad del dolor?, ¿Su diente es sensible al calor, al frío y/o a los dulces? ¿Le duele el diente cuando muerde o mastica?

3.- La historia clínica general tiene la finalidad de considerar los siguientes aspectos:

- o Condiciones médicas previas y actuales, así como medicamentos que utiliza el paciente que modifican la forma en que se realiza la atención dental y aquellas condiciones médicas que pueden tener manifestaciones orales.
- o Condiciones médicas y medicamentos que utiliza el paciente que modifican la forma en que se realiza la atención dental.
- o Cumplir con la NOM-004-SSA3 2012.

4.- Durante la exploración intraoral en el paciente incluye:

- o Examinación de tejidos blandos, presencia de tractos sinuosos, pruebas de percusión, palpación, movilidad, sondeo periodontal y pruebas vitalidad pulpar.
- o Examinación de tejidos blandos, pruebas de percusión, palpación, movilidad y pruebas de vitalidad pulpar
- o Examinación de tejidos blandos, pruebas de percusión y pruebas de vitalidad pulpar

5.- La radiografía periapical en endodoncia es útil para observar:

- o Presencia de múltiples raíces y conductos, defectos de reabsorción radicular, caries, restauraciones defectuosas, fracturas radiculares, estado del ligamento periodontal y desarrollo apical.
- o Presencia de múltiples raíces y conductos, restauraciones defectuosas, fracturas radiculares y desarrollo apical.
- o Presencia de múltiples raíces y conductos, así como el desarrollo apical.

6.- El dolor de origen no odontogénico se puede irradiar hacia:

- o Uno o varios dientes, así como a otras áreas anatómicas de la cabeza y el cuello.
- o Cabeza y el cuello.
- o Cabeza.

7.- Cual (es) elemento (s) utiliza de rutina, para diferenciarse el problema es de origen dental o es de origen no dental.

- o El uso de pruebas pulpares junto con el historial médico, historial del dolor dental, examen clínico y hallazgos radiográficos.
- o El uso de pruebas pulpares y hallazgos radiográficos.
- o El uso de pruebas pulpares

8.- La lesión periapical de origen pulpar, radiográficamente se observa como:

- o Una zona radiolúcida circunscrita
- o Una zona radiopaca circunscrita
- o Zonas radiopacas y radiolúcidas bien circunscritas

9.- Son factores que afectan el pronóstico endodóntico:

- o Anatomía inusual, calcificación de la cámara pulpar y/o conductos, la complejidad, salud periodontal y sistémica del paciente, así como la rehabilitación del órgano dentario.
- o Calcificación de la cámara pulpar y/o conductos, salud periodontal y sistémica del paciente, así como la rehabilitación del órgano dentario.
- o Salud periodontal y sistémica del paciente, así como la rehabilitación del órgano dentario.

10.- Elemento (s) importante (s) a considerar en el pronóstico favorable para un órgano dentario que requiere tratamiento de endodoncia:

- o Caries profundas, deficiente proporción corona radicular, movilidad y defectos periodontales extensos.
- o Caries profundas y deficiente proporción corona radicular.
- o Caries profundas

11.- En caso de que se presente un paciente con dolor de origen pulpar, cual es el protocolo a seguir?

- o Realizar el tratamiento de urgencia
- o Referirlo inmediatamente con el especialista en endodoncia
- o Medicar al paciente
- o Solo revisarlo
- o No atiende la urgencia

12.- El plan de tratamiento, lo establece de acuerdo con:

- o La patología pulpar y periapical, las condiciones sistémicas del paciente y las condiciones clínicas del órgano dentario
- o La patología pulpar y periapical y las condiciones sistémicas del paciente
- o El plan de tratamiento es el mismo para todos los dientes que necesitan endodoncia

13.- En casos de anatomía compleja como: calcificaciones, conductos curvos o pacientes de difícil manejo, Usted:

- o Refiere al paciente con el especialista
- o Realiza usted el tratamiento
- o Le sugiere al paciente la extracción

14.- Si un paciente presenta dolor intenso, con o sin inflamación, el tratamiento de endodoncia lo planea para:

- o Aliviar el dolor, limpiar los conductos, se pone bajo control con medicación intraconducto hasta que los síntomas hayan desaparecido
- o Realizar endodoncia en una sola consulta
- o Se refiere con el médico general para controlar los síntomas

15.- ¿Qué criterio (s) toma en cuenta para seleccionar el anestésico a utilizar en el paciente?

- o El tiempo requerido para el procedimiento, el pH de los tejidos adyacentes a la zona a anestésicar, peso y talla del paciente, condiciones sistémicas y el diagnóstico pulpar.
- o El tiempo requerido para el procedimiento, el pH de los tejidos adyacentes a la zona a anestésicar, peso y talla del paciente y condiciones sistémicas.
- o El tiempo requerido para el procedimiento.

16.- Generalmente al realizar el tratamiento de endodancia su paciente:

- o Durante la consulta no refiere ningún tipo de dolor
- o Durante la consulta refiere dolor ligero
- o Durante la consulta refiere dolor intenso

17.- En el momento de anestésicar al paciente:

- o Le resulta fácil localizar la zona anatómica a anestésicar y tiene conocimiento de la zona que abarca la técnica de anestesia que está utilizando
- o Le resulta fácil localizar la zona anatómica a anestésicar, pero tiene poco conocimiento de la zona que abarca la técnica de anestesia que está utilizando
- o Le resulta complicado localizar la zona anatómica a anestésicar y no tiene conocimiento de la zona que abarca la técnica de anestesia que está utilizando

18.- Durante la conformación del acceso:

- o Le resulta fácil dar la forma de conveniencia y localizar los conductos radiculares sin perforar ni desgastar en exceso el tejido dental
- o Le resulta difícil dar la forma de conveniencia, así como localizar los conductos radiculares, pero no perfora ni desgasta en exceso el tejido dental
- o No le es posible dar la forma de conveniencia correcta, desgasta excesivamente el tejido dental y en ocasiones llega a perforar al tratar de localizar los conductos radiculares

19.- Criterios en los que se basa para determinar la longitud de trabajo:

- o En la radiografía preoperatoria, localizador de ápice y radiografía de longitud de trabajo.
- o En la radiografía preoperatoria y radiografía de longitud de trabajo
- o Hasta donde se siente que ajusta la lima

20.- Para la selección de la técnica de instrumentación en endodancia, toma en cuenta los siguientes elementos:

- o Diagnóstico pulpar y periapical, así como la complejidad de la anatomía pulpar
- o Diagnóstico pulpar y periapical
- o Solo domina una técnica de instrumentación y es la que utiliza en todos los casos.

21.- Durante la fase de instrumentación Usted:

- o Prepara el sistema de conductos siguiendo la anatomía con facilidad, logrando un tope apical sin hacer escalones o perforaciones.
- o Prepara el sistema de conductos siguiendo la anatomía con dificultad, en ocasiones hace escalones o perforaciones, pero si logra un tope apical.
- o Le cuesta trabajo seguir la anatomía, sin lograr un tope apical haciendo escalones y/o perforaciones.

22.-El irrigante ideal a utilizar durante la desinfección y degradación del tejido pulpar es:

- o Hipoclorito de Sodio
- o Clorhexidina
- o Suero fisiológico

23.- La longitud de obturación ideal es:

- o Establecer un tope apical y obturar 0.5 a 1 mm corto del ápice
- o Establecer un tope apical y obturar justo en el ápice
- o Es válido no establecer tope apical y que se pase la gutapercha más allá del ápice.

24.- La obturación de sus casos se observa radiográficamente:

- o De forma continua, uniforme y llega hasta 0.5 a 1mm corto del ápice
- o De forma continua, uniforme pero no llega hasta la porción apical, se observa corta
- o De forma continua, uniforme, pero sobre pasa la porción apical
- o De forma discontinua y se observan vañós en la obturación a pesar de llegar a 0.5 a 1mm corto del ápice
- o Solo se observa el cono principal

25.- ¿Cuál es su justificación para la prescripción de antibióticos?

- o Casos que presentan inflamación, infección y de manera profiláctica
- o En todos los casos con dolor
- o En todos los casos, tengan o no tengan dolor

26.- ¿En qué casos considera administrar analgésico al paciente?

- o Casos que presentan dolor preoperatorio y periodontitis apical aguda
- o Casos que presentan periodontitis apical aguda
- o No se administran analgésicos

ANEXO 2. Cuestionario del estudio piloto



Cuestionario de competencias en endodoncia para los alumnos de la FEBUAP.



El presente cuestionario tiene como objetivo recabar información acerca de las competencias clínicas en endodoncia que los alumnos de la FEBUAP han desarrollado. Cabe mencionar que las respuestas son anónimas y confidenciales; por lo que le solicitamos responda de manera sincera, objetiva y en función de su realidad personal. Agradecemos su tiempo para participar en esta investigación.

Género:

- Femenino
- Masculino

Edad: _____ años

¿Cuántas veces cursó la Clínica Integral del Paciente Adulto y Geriátrico? _____ veces

1.- Son los pasos que considera en todos sus pacientes para lograr un buen diagnóstico en endodoncia:

- Motivo de consulta, historia clínica general, historia del dolor, examen clínico y radiográfico.
- Historia clínica general, historia del dolor, examen clínico y radiográfico.
- Motivo de consulta, historia de dolor, examen clínico y radiográfico

2.- ¿Qué preguntas realiza en su paciente, para obtener información acerca de la historia de dolor del órgano dental afectado?

- ¿Está experimentando algún dolor en este momento?, ¿Puede localizar el diente que está causando el dolor?, ¿Cuándo notó los síntomas por primera vez?, ¿Sus síntomas ocurrieron repentina o gradualmente? ¿Hay algo que pueda hacer para aliviar el dolor? ¿Cuál es el nivel, frecuencia e intensidad del dolor?, ¿Su diente es sensible al calor, al frío y/o los dulces? ¿Le duele el diente cuando muerde o mastica?
- ¿Está experimentando algún dolor en este momento?, ¿Puede localizar el diente que está causando el dolor?, ¿Cuál es el nivel, frecuencia e intensidad del dolor?, ¿Su diente es sensible al calor, al frío y/o a los dulces? ¿Le duele el diente cuando muerde o mastica?
- ¿Está experimentando algún dolor en este momento?, ¿Cuál es el nivel, frecuencia e intensidad del dolor?, ¿Su diente es sensible al calor, al frío y/o los dulces? ¿Le duele el diente cuando muerde o mastica?

3.- Con la historia clínica general usted considera los siguientes aspectos:

- Condiciones médicas previas y actuales, así como medicamentos que utiliza el paciente que modifican la forma en que se realiza la atención dental y aquellas condiciones médicas que pueden tener manifestaciones orales.
- Condiciones médicas previas y actuales, así como medicamentos que utiliza el paciente que modifican la forma en que se realiza la atención dental.
- Condiciones médicas actuales que pueden tener manifestaciones orales y medicamentos que utiliza el paciente que modifican la forma en que se realiza la atención dental

4.- Al llevar a cabo la exploración intraoral en su paciente toma en cuenta:

- Examinación de tejidos blandos, presencia de tractos sinuosos, pruebas de percusión, palpación, movilidad, sondeo periodontal y pruebas de sensibilidad pulpar.
- Examinación de tejidos blandos, pruebas de percusión, palpación, movilidad y pruebas de sensibilidad pulpar
- Examinación de tejidos blandos, pruebas de percusión y pruebas de sensibilidad pulpar

- 5.- La radiografía periapical en endodoncia le es de gran utilidad para observar:
- o Presencia de múltiples raíces y conductos, defectos de reabsorción radicular, caries, restauraciones defectuosas, fracturas radiculares, estado del ligamento periodontal y desarrollo apical.
 - o Presencia de múltiples raíces y conductos, restauraciones defectuosas, fracturas radiculares y desarrollo apical.
 - o Presencia de múltiples raíces y conductos, así como el desarrollo apical.
- 6.- En el manejo de una paciente embarazada, que requiere toma de radiografías para endodoncia Usted:
- o Toma las radiografías necesarias con el uso de chaleco de plomo en todas las exposiciones
 - o No toma radiografías, prefiere esperar al segundo trimestre del periodo del embarazo
 - o Pide una interconsulta con el ginecólogo de la paciente para autorizar la exposición a la radiación
- 7.- Como apoyo para determinar el origen del dolor la exploración la realiza en:
- o Uno o varios dientes, así como a otras áreas anatómicas de la cabeza y el cuello.
 - o Cabeza y el cuello.
 - o Cabeza.
- 8.- Cuales elementos utiliza de rutina, para diferenciar si el problema es de origen dental o es de origen no dental.
- o El uso de pruebas pulpares junto con el historial médico, historia del dolor dental, examen clínico y hallazgos radiográficos.
 - o El uso de pruebas pulpares, examen clínico y hallazgos radiográficos.
 - o El uso de pruebas pulpares e historia del dolor dental
- 9.- La lesión periapical de origen pulpar, radiográficamente se observa como:
- o Una zona radiolúcida circunscrita a nivel apical
 - o Una zona radiopaca circunscrita a nivel apical
 - o Combinación de zonas radiopacas y radiolúcidas bien circunscritas a nivel apical
- 10.- Son factores que afectan el pronóstico endodóntico:
- o Anatomía inusual, calcificación de la cámara pulpar y/o conductos, la complejidad, salud periodontal y sistémica del paciente, así como la rehabilitación del órgano dentario.
 - o Calcificación de la cámara pulpar y/o conductos, salud periodontal y sistémica del paciente, así como la rehabilitación del órgano dentario.
 - o Salud periodontal y sistémica del paciente, así como la rehabilitación del órgano dentario.
- 11.- Elementos importantes que toma en cuenta para determinar el pronóstico de un órgano dentario que requiere tratamiento de endodoncia:
- o Caries profundas, deficiente proporción corono radicular, movilidad y defectos periodontales extensos.
 - o Caries profundas y deficiente proporción corono radicular.
 - o Caries profundas, movilidad y defectos periodontales extensos.

12.- En caso de que se presente a la consulta un paciente con dolor de origen pulpar, ¿cuál es el protocolo que sigue?

- o Realiza el tratamiento de urgencia
- o Lo refiere inmediatamente con el especialista en endodoncia
- o Medica al paciente y le da cita

13.- El plan de tratamiento, lo establece de acuerdo con:

- o La patología pulpar y periapical, las condiciones sistémicas del paciente y las condiciones clínicas del órgano dentario.
- o La patología pulpar y periapical y las condiciones sistémicas del paciente
- o La patología pulpar y periapical y las condiciones clínicas del órgano dentario.

14.- Para dar a conocer el plan de tratamiento al paciente, Usted:

- o Le explica de manera detallada el procedimiento con sus riesgos y beneficios; así como las alternativas de tratamiento, además de aclarar dudas que se presenten en el momento.
- o Le explica de manera detallada el procedimiento con sus riesgos y beneficios, además de aclarar dudas que se presenten en el momento.
- o Le explica de manera detallada el procedimiento que va a realizar, enfatizando que es la única opción de tratamiento.

15.- Paciente de 23 años, que se presenta a la consulta por dolor localizado causado por frío y dulce, refiere que al quitar el estímulo el dolor desaparece, al examen clínico y radiográfico presenta caries profunda que no ha llegado a nervio, a las pruebas de sensibilidad pulpar con frío presenta dolor agudo. ¿Cuál es el diagnóstico?

- o Pulpitis irreversible asintomática
- o Pulpitis reversible
- o Pulpitis irreversible sintomática

16.- En casos de anatomía compleja como: calcificaciones, conductos curvos o pacientes de difícil manejo, Usted:

- o Refiere al paciente con el especialista
- o Realiza usted el tratamiento
- o Le sugiere al paciente la extracción

17.- Si un paciente presenta dolor intenso, con o sin inflamación, el tratamiento de endodoncia lo planea para:

- o Aliviar el dolor, limpiar los conductos, se pone bajo control con medicación intraconducto hasta que los síntomas hayan desaparecido
- o Realizar endodoncia en una sola consulta
- o Se refiere con el médico general para controlar los síntomas

18.- ¿Qué criterios toma en cuenta para seleccionar el anestésico a utilizar en el paciente?

- o El tiempo requerido para el procedimiento, el pH de los tejidos adyacentes a la zona a anestésico, el diagnóstico pulpar, peso y talla, así como las condiciones sistémicas del paciente.
- o El tiempo requerido para el procedimiento, el pH de los tejidos adyacentes a la zona a anestésico, peso y talla, así como las condiciones sistémicas del paciente.
- o El tiempo requerido para el procedimiento, peso y talla, así como las condiciones sistémicas del paciente.

19.- Generalmente al realizar el tratamiento de endodoncia su paciente:

- o Durante la consulta no refiere ningún tipo de dolor
- o Durante la consulta refiere dolor ligero
- o Durante la consulta refiere dolor intenso

20.- En el momento de anestesiarse al paciente:

- o Le resulta fácil localizar la zona anatómica a anestesiarse y tiene conocimiento de la zona que abarca la técnica de anestesia que está utilizando
- o Le resulta fácil localizar la zona anatómica a anestesiarse, pero tiene poco conocimiento de la zona que abarca la técnica de anestesia que está utilizando
- o Le resulta complicado localizar la zona anatómica a anestesiarse y no tiene conocimiento de la zona que abarca la técnica de anestesia que está utilizando

21.- En el caso de un paciente diabético e hipertenso controlado, con diagnóstico de necrosis pulpar, cuál sería su anestésico de primera elección.

- o Lidocaína con vasoconstrictor
- o Articaina sin vasoconstrictor
- o Mepivacaína sin vasoconstrictor

22.- Durante la conformación del acceso:

- o Le resulta fácil dar la forma de conveniencia y localizar los conductos radiculares sin perforar ni desgastar en exceso el tejido dental
- o Le resulta difícil dar la forma de conveniencia, así como localizar los conductos radiculares, pero no perfora ni desgasta en exceso el tejido dental
- o No le es posible dar la forma de conveniencia correcta, desgasta excesivamente el tejido dental y en ocasiones llega a perforar al tratar de localizar los conductos radiculares

23.- Criterios en los que se basa para determinar la longitud de trabajo:

- o En la radiografía preoperatoria, localizador de ápice y radiografía de longitud de trabajo.
- o En la radiografía preoperatoria y radiografía de longitud de trabajo
- o Hasta donde se siente que ajusta la lima y radiografía de longitud de trabajo.

24.- Para la selección de la técnica de instrumentación en endodoncia, toma en cuenta los siguientes elementos:

- o Diagnóstico pulpar y periapical, así como la complejidad de la anatomía pulpar
- o Diagnóstico pulpar y periapical
- o Solo domina una técnica de instrumentación y es la que utiliza en todos los casos.

25.- ¿Qué técnica de instrumentación utiliza para un órgano dentario con pulpa necrótica?

- o Técnica escalonada corono-apical
- o Técnica seriada o tradicional
- o Técnica escalonada apico-coronal

26.- Durante la fase de instrumentación Usted:

- o Prepara el sistema de conductos siguiendo la anatomía con facilidad, logrando un tope apical sin hacer escalones o perforaciones.
- o Prepara el sistema de conductos siguiendo la anatomía con dificultad, en ocasiones hace escalones o perforaciones, pero si logra un tope apical.
- o Le cuesta trabajo seguir la anatomía, sin lograr un tope apical haciendo escalones y/o perforaciones.

27.-El irrigante ideal que utiliza durante el tratamiento de endodoncia para lograr la desinfección y degradación del tejido pulpar es:

- o Hipoclorito de Sodio
- o Clorhexidina
- o Suero fisiológico

28.- La obturación de sus casos se observa radiográficamente:

- o De forma continua y uniforme terminando hasta 0.5 o 1mm corto del ápice
- o De forma continua y uniforme pero no termina hasta la porción apical, se observa corta la obturación.
- o De forma continua y uniforme , pero la gutapercha sobre pasa la porción apical
- o De forma discontinua y se observan vacíos en la obturación a pesar de llegar a 0.5 o 1mm corto del ápice
- o Solo se observa el cono principal dentro del conducto a una longitud de 0.5 o 1mm corto del ápice

29.- ¿Cuál es su justificación para la prescripción de antibióticos?

- o Casos que presentan inflamación, infección y de manera profiláctica
- o En todos los casos con dolor
- o En todos los casos, tengan o no tengan dolor

30.- ¿En qué casos considera administrar analgésico al paciente?

- o Casos que presentan dolor preoperatorio y periodontitis apical aguda
- o Casos que presentan periodontitis apical aguda
- o Generalmente no acostumbro a administrar analgésicos

31.- ¿Durante que trimestre del embarazo es preferible evitar la administración de AINES?

- o Tercer trimestre
- o Primer trimestre
- o Los AINES se pueden tomar en cualquier trimestre del embarazo

ANEXO 3. Cuestionario final



Cuestionario de competencias en endodoncia para los alumnos de la FEBUAP.



El presente cuestionario tiene como objetivo recabar información acerca de las competencias clínicas en endodoncia que los alumnos de la FEBUAP han desarrollado. Cabe mencionar que las respuestas son anónimas y confidenciales; por lo que le solicitamos responda de manera sincera, objetiva y en función de su realidad personal, seleccionando solo una respuesta. Agradecemos su tiempo para participar en esta investigación.

Género: Femenino () Masculino Edad: _____ O. D. realizador: _____ Turno de clínica: _____ ¿Cuántas materias cursas actualmente? _____ ¿Cuáles es la calificación obtuviste en las materias teóricas de: Endodoncia I: _____ Endodoncia II: _____?

1.- ¿Qué preguntas realiza en su paciente, para obtener información acerca de la historia de dolor de lórgano dental afectado?

- o ¿Puede localizar el diente que está causando el dolor?, ¿Cuándo notó los síntomas por primera vez?, ¿Cuáles es la intensidad del dolor?, ¿Si toma alimentos fríos o calientes duele?, ¿Al morder o masticar presenta dolor?
- o ¿Presenta dolor en este momento?, ¿Puede localizar el diente que está causando el dolor?, ¿Cuándo notó los síntomas por primera vez?, ¿Hay algo que pueda hacer para aliviar el dolor?, ¿Cuáles es la duración e intensidad del dolor?, ¿Su diente es sensible al calor, al frío y/o los dulces?, ¿Le duele el diente cuando muerde o mastica?
- o ¿Está experimentando algún dolor en este momento?, ¿Cuáles es el nivel, frecuencia e intensidad del dolor?, ¿Su diente es sensible al calor, al frío y/o los dulces?, ¿Le duele el diente cuando muerde o mastica?

2.- Con la historia clínica general usted considera los siguientes aspectos:

- o Condiciones médicas previas y actuales, así como medicamentos que utiliza el paciente que modifican la forma en que se realiza la atención dental y aquellas condiciones médicas que pueden tener manifestaciones orales.
- o Condiciones médicas actuales, así como medicamentos que utiliza el paciente que modifican la forma en que se realiza la atención dental.
- o Condiciones médicas actuales que pueden tener manifestaciones orales y medicamentos que utiliza el paciente que modifican la forma en que se realiza la atención dental.

3.- Al llevar a cabo la exploración intraoral en su paciente que requiere tratamiento de endodoncia, toma en cuenta:

- o Examinación de tejidos blandos, presencia de tractos sinuosos, pruebas de percusión, palpación, movilidad, sordío periodontal y pruebas de sensibilidad pulpar.
- o Examinación de tejidos blandos, presencia de tractos sinuosos y pruebas de sensibilidad pulpar
- o Examinación de tejidos blandos, presencia de tractos sinuosos, pruebas de percusión y pruebas de sensibilidad pulpar

4.- La radiografía preoperatoria en endodoncia le es de gran utilidad para observar:

- o Presencia de múltiples raíces y conductos, restauraciones defectuosas, caries interproximal, fracturas radiculares y desarrollo apical.
- o Presencia de múltiples raíces y conductos, defectos de reabsorción radicular, restauraciones defectuosas, fracturas radiculares, estado del ligamento periodontal y desarrollo apical.
- o Presencia de múltiples raíces y conductos, calcificaciones, así como el desarrollo apical.

5.- En el manejo de una paciente embarazada, que requiere toma de radiografías para poder realizar el tratamiento de endodoncia Usted:

- o Toma las radiografías necesarias con el uso de chaleco de plomo en todas las exposiciones
- o No toma radiografías, prefiere esperar al segundo trimestre del periodo de embarazo
- o Pide una interconsulta con el ginecólogo de la paciente para autorizar la exposición a la radiación

- 6.- Para determinar el origen del dolor la exploración la realiza en:
- o Uno o varios dientes además del maxilar superior e inferior.
 - o En dientes, así como en otras áreas anatómicas de la cabeza y el cuello.
 - o Uno o varios dientes además de la cara.
- 7.- Cuales elementos utiliza de rutina, para diferenciar si el problema es de origen dental o es de origen no dental.
- o El uso de pruebas pulpares junto con el historial médico, historia del dolor dental, examen clínico y hallazgos radiográficos.
 - o El uso de pruebas pulpares, historia de dolor dental, examen clínico y hallazgos radiográficos.
 - o El uso de pruebas pulpares, historia del dolor dental y hallazgos radiográficos.
- 8.- Son factores que afectan el pronóstico endodóntico:
- o Anatomía inusual, calcificación de la cámara pulpar y/o conductos, la complejidad, salud periodontal y sistémica del paciente, así como la rehabilitación del órgano dentario.
 - o Calcificación de la cámara pulpar y/o conductos, salud periodontal, así como la rehabilitación del órgano dentario.
 - o La complejidad del tratamiento, salud periodontal y sistémica del paciente, así como la rehabilitación del órgano dentario.
- 9.- En caso de que se presente a la consulta un paciente con dolor agudo de origen pulpar, ¿cuáles es el protocolo que sigue?
- o Realiza el tratamiento de urgencia en ese momento
 - o Lo refiere inmediatamente con el especialista en endodoncia
 - o Medica al paciente con antibióticos y analgésicos y le da cita posterior
- 10.- En casos de anatomía compleja como: calcificaciones, conductos curvos o pacientes de difícil manejo, Usted:
- o Refiere al paciente con el especialista
 - o Realiza Usted el tratamiento
 - o Le sugiere al paciente la extracción
- 11.- ¿Qué criterios toma en cuenta para seleccionar el anestésico a utilizar en el paciente?
- o El tiempo requerido para el procedimiento, el pH de los tejidos adyacentes a la zona a anestésiar, el diagnóstico pulpar, peso y talla, así como las condiciones sistémicas del paciente.
 - o El tiempo requerido para el procedimiento, el pH de los tejidos adyacentes a la zona a anestésiar, peso y talla, así como las condiciones sistémicas del paciente.
 - o El peso, talla, así como las condiciones sistémicas del paciente.
- 12.- Generalmente al realizar el tratamiento de endodoncia su paciente durante la consulta:
- o No refiere ningún tipo de dolor o molestia
 - o Refiere dolor ligero y se ve en la necesidad de anestésiar nuevamente
 - o Refiere que no le hace efecto la anestésia porque presenta dolor intenso
- 13.- En el momento de anestésiar al paciente para realizar el tratamiento de endodoncia:
- o Le resulta fácil localizar la zona anatómica a anestésiar además de tener conocimiento de la zona que abarca la técnica de anestésia que está utilizando y de las técnicas complementarias.
 - o Le resultó fácil localizar la zona anatómica a anestésiar, pero tiene poco conocimiento de la zona que abarca la técnica de anestésia que está utilizando y le cuesta seleccionar las técnicas de refuerzo.
 - o Le resulta complicado localizar la zona anatómica a anestésiar, no tiene conocimiento de la zona que abarca la técnica de anestésia que está utilizando y le cuesta trabajo seleccionar las técnicas de refuerzo.
- 14.- Durante la conformación del acceso:
- o Le resulta fácil dar la forma de conveniencia y localizar los conductos radiculares sin perforar ni desgastar en exceso el tejido dental.
 - o Le resulta difícil dar la forma de conveniencia, así como localizar los conductos radiculares, pero no perfora ni desgasta en exceso el tejido dental.
 - o No le es posible dar la forma de conveniencia correcta, desgasta excesivamente el tejido dental y enocas brs llega a perforar al tratar de localizar los conductos radiculares.

15.- Para la selección de la técnica de instrumentación en endodoncia, tome en cuenta los siguientes elementos:

- Diagnóstico pulpar
- Diagnóstico pulpar y periapical, así como la complejidad de la anatomía pulpar
- Solo domina una técnica de instrumentación y es la que utiliza en todos los casos.

16.- ¿Qué técnica de instrumentación utiliza para un órgano dentario con pulpa necrótica?

- Técnica escalonada apico| coronal
- Técnica escalonada corono- apical
- Técnica seriada o tradicional

17.- Durante la fase de instrumentación Usted:

- Prepara el sistema de conductos siguiendo la anatomía con facilidad, logrando un tope apical sin hacer escalones o perforaciones.
- Prepara el sistema de conductos siguiendo la anatomía con dificultad, en ocasiones hace escalones o perforaciones, pero si logra un tope apical.
- Le cuesta trabajo seguir la anatomía, sin lograr un tope apical haciendo escalones y/o perforaciones

18.- La obturación de sus casos se observa radiográficamente:

- De forma continua y uniforme terminando hasta 0.5 o 1 mm corto del ápice
- De forma continua y uniforme pero no termina hasta la porción apical, se observa corta la obturación.
- De forma continua y uniforme, pero la gutapercha sobre pasa la porción apical
- De forma discontinua y se observan vacíos en la obturación a pesar de llegar a 0.5 o 1 mm corto del ápice
- Solo se observa el cono principal dentro del conducto a una longitud de 0.5 o 1 mm corto del ápice

19.- ¿Durante que trimestre del embarazo es preferible evitar la administración de AINES para aliviar el dolor en endodoncia?

- Tercer trimestre
- Primer trimestre
- Los AINES se pueden tomar en cualquier trimestre del embarazo

ANEXO 4. Consentimiento informado para alumnos



CONSENTIMIENTO INFORMADO

BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

Facultad de Filosofía y Letras

Doctorado en Investigación e Innovación Educativa



Fecha: _____

Agradecemos su tiempo y disposición para ser parte de esta investigación en el proyecto de tesis titulado **AUTOEVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES EN LA FORMACIÓN DE LOS ALUMNOS DE LA CLÍNICA DE ENDODONCIA II DE LA FACULTAD DE ESTOMATOLOGÍA BUAP**, a cargo de la Mtra. Graciela Galán Torres con matrícula No. 221560606 y dirección del Dr. Benjamín Gutiérrez Gutiérrez.

El motivo de su selección es debido a que Usted reúne una serie de características y atributos para ofrecer información, testimonio y vivencias como estudiante de la Facultad de Estomatología de la BUAP, que será de gran contribución para la investigación. Es importante compartir con Usted el objetivo del proyecto, cuya finalidad es determinar el desempeño de los alumnos en la clínica en endodoncia II de acuerdo con las competencias profesionales de estomatología de la BUAP para establecer alcances y limitantes.

Dentro de la investigación uno de los objetivos particulares tiene que analizar las competencias, habilidades, destrezas y actitudes básicas que debe cubrir un alumno de estomatología en su práctica clínica en endodoncia y en este momento es cuando se requiere de su valiosa participación. En este sentido, Usted como participante tendrá que responder un cuestionario de manera libre y voluntaria en un tiempo aproximado de 20 minutos. Las respuestas son anónimas y confidenciales; recuerde que no hay respuestas ni buenas ni malas, solo queremos conocer su experiencia. Por lo que le solicitamos responda de manera sincera, objetiva y en función de su realidad personal.

Por otro lado, cabe resaltar que la información obtenida será analizada para la comprensión del fenómeno estudiado, como consecuencia y si lo autoriza, los resultados pueden ser susceptibles de ser utilizados en ponencias, publicados en revistas especializadas o por cualquier medio de difusión científica. Lo anterior, con la finalidad de utilizar los resultados de la investigación en beneficio de la sociedad, por ejemplo, en este caso en la toma de decisiones de la institución, en el análisis de las necesidades docentes, de estudiantes, en la reestructuración del currículo, en el proceso de evaluación, etc. Por consiguiente, para contribuir también en la formación de calidad del futuro profesional dental.

Cabe señalar que esta investigación cumple con todos los requisitos y estándares que impone el comité de ética de la BUAP, por lo que ha sido previamente revisado y autorizado para su aplicación. Con relación a la información proporcionada, esta será resguardada y manejada por los dos investigadores mencionados al inicio del documento, en apego a la normativa establecida por el Comité de Ética de la BUAP.

Por último, le informo a Usted que como participante no recibirá a cambio ningún beneficio económico, en especie o de cualquier otra índole, por lo que su participación se encuentra bajo su voluntad de colaborar en la investigación con la información y su tiempo.

Si tiene alguna duda sobre la investigación favor de contactarnos al siguiente correo: graciela.galan@correo.buap.mx

¡Muchas gracias por su valiosa participación!

AUTORIZACIÓN

Si está de acuerdo en participar en la investigación significa que: ha leído y comprendido todo el procedimiento descrito arriba, referente a la participación y desarrollo de la investigación. Que el investigador me ha explicado de forma clara y concisa la naturaleza y características del estudio, respondiendo todas mis dudas.

Yo _____

estudiante que cursa el 10° semestre en la Facultad de Estomatología BUAP, doy mi consentimiento para participar de forma voluntaria en la investigación titulada **Autoevaluación de las competencias profesionales en la formación de los alumnos de la clínica de endodoncia II de la Facultad de Estomatología BUAP.**

Además, tengo entendido que gozo de la libertad de retirar mi consentimiento de participar en la investigación en el momento que considere pertinente si así lo justifica, sin dar explicación alguna. Por otro lado, que la información proporcionada para el estudio será manejada con responsabilidad y ética si afectar mi persona de manera física o emocional.

Manifiesto que estoy de acuerdo en participar de forma voluntaria en la investigación y que se me ha otorgado copia de este documento.

Nombre y firma del participante

Nombre y firma del investigador

ANEXO 5. Entrevista para docentes



BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

Facultad de Filosofía y Letras

Doctorado en Investigación e Innovación Educativa

Fecha: _____

ENTREVISTA SEMI ESTRUCTURADA PARA DOCENTES.

- 1.- Explique porque los alumnos que cursan la clínica de endodoncia, no alcanzan a desarrollar la competencia de diagnóstico para poder determinar el origen del dolor en el paciente
- 2.- ¿Por qué el alumno tiene dificultad para establecer un plan de tratamiento endodóntico adecuado, tomando en cuenta factores sistémicos del paciente, la anatomía compleja del sistema de conductos radiculares, así como diagnóstico pulpar y periapical?
- 3.- Explica las causas que impiden que el alumno alcance la competencia de prescripción médica en pacientes que reciben tratamiento de endodoncia
- 4.- ¿Como considera que se puede mejorar la competencia del análisis e interpretación radiográfica en endodoncia?
- 5.- ¿Como se puede mejorar el desempeño del alumno para el manejo de pacientes embarazadas durante el tratamiento de endodoncia?
- 6.- Explica la relación en el logro de las competencias para realizar un tratamiento de endodoncia y el género del alumno (hombre- mujer). Explique en qué tipo de competencias se ve reflejado.
- 7.- ¿Por qué que los alumnos mayores de 25 años alcanzan mejor las competencias para realizar un tratamiento de endodoncia en comparación con los alumnos menores de 25 años? Explique en qué tipo de competencias se ve reflejado.
- 8.- ¿En qué órganos dentarios observó que alumno desarrolló mejor la competencia para realizar el tratamiento de endodoncia?
- 9.- Explique como la complejidad de los órganos dentales favorece o afecta el desarrollo de la competencia para la realización del tratamiento endodóntico
- 10.- ¿A qué atribuye que los alumnos del turno vespertino cubren mejor las competencias para realizar un tratamiento de conductos?

11.- ¿Qué opina de que el alumno tiene una mejor calificación en la asignatura clínica en comparación con las asignaturas de endodoncia teórica?

12. Explica si el alumno es competente para trabajar en un ambiente laboral seguro utilizando las medidas de protección, asepsia, desinfección, esterilización, así como el manejo de residuos biológico-infecciosos.

13. Explica si el alumno es competente para aplicar los principios éticos en el ejercicio profesional

14. Explica si el alumno es competente al establecer una buena relación con el paciente que permita brindar información del tratamiento y los cuidados necesarios para el éxito de este a largo plazo

15. Explica si el alumno es competente para informar al paciente sobre la naturaleza y severidad del problema, así como el pronóstico y plan de tratamiento

ANEXO 6. Consentimiento informado para docentes



CONSENTIMIENTO INFORMADO

BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

Facultad de Filosofía y Letras

Doctorado en Investigación e Innovación Educativa

Fecha: _____

Agradecemos su tiempo y disposición para ser parte de esta investigación (1) en el proyecto de tesis titulado **AUTOEVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES EN LA FORMACIÓN DE LOS ALUMNOS DE LA CLÍNICA DE ENDODONCIA II DE LA FACULTAD DE ESTOMATOLOGÍA BUAP**, a cargo de la Mtra. Graciela Galán Torres con matrícula No. 211560606 y dirección del Dr. Benjamín Gutiérrez Gutiérrez.

El motivo de su selección, es debido a que usted reúne una serie de características y atributos para ofrecer información, testimonio y vivencias como profesor de la Facultad de Estomatología de la BUAP, que será de gran contribución para la investigación. Es importante compartir con Usted el objetivo del proyecto, cuya finalidad es determinar el desempeño de los alumnos en la clínica en endodoncia II de acuerdo con las competencias profesionales de estomatología de la BUAP para establecer alcances y limitantes.

Dentro de la investigación uno de los objetivos particulares tiene que analizar las competencias, habilidades, destrezas y actitudes básicas que debe cubrir un alumno de estomatología en su práctica clínica y en este momento es cuando se requiere de su valiosa participación. En este sentido, Usted como participante tendrá que responder una entrevista semi estructurada de manera libre y voluntaria en un tiempo aproximado de 40 minutos. Las respuestas son anónimas y confidenciales;

recuerde que no hay respuestas ni buenas ni malas, solo queremos conocer su experiencia. Por lo que le solicitamos responda de manera sincera, objetiva y en función de su realidad personal.

Por otro lado, cabe resaltar que la información obtenida será analizada para la comprensión del fenómeno estudiado, como consecuencia y si lo autoriza, los resultados pueden ser susceptibles de ser utilizados en ponencias, publicados en revistas especializadas o por cualquier medio de difusión científica. Lo anterior, con la finalidad de utilizar los resultados de la investigación en beneficio de la sociedad, por ejemplo, en este caso en la toma de decisiones de la institución, en el análisis de las necesidades docentes, de estudiantes, en la reestructuración del currículo, en el proceso de evaluación, etc. Por consiguiente, para contribuir también en la formación de calidad del futuro profesional dental.

Cabe señalar que esta investigación cumple con todos los requisitos y estándares que impone el comité de ética de la BUAP, por lo que ha sido previamente revisado y autorizado para su aplicación. Respecto a la información proporcionada, esta será resguardada y manejada por los dos investigadores mencionados al inicio del documento, en apego a la normativa establecida por el Comité de Ética de la BUAP.

Por último, le informo a Usted que como participante no recibirá a cambio ningún beneficio económico, en especie o de cualquier otra índole, por lo que su participación se encuentra bajo su voluntad de colaborar en la investigación con la información y su tiempo.

Si tiene alguna duda sobre la investigación favor de contactarnos al siguiente correo: graciela.galan@correo.buap.mx

¡Muchas gracias por su valiosa participación!

AUTORIZACIÓN

Si está de acuerdo en participar en la investigación significa que: ha leído y comprendido todo el procedimiento descrito arriba, referente a la participación y desarrollo de la investigación. Que el investigador me ha explicado de forma clara y concisa la naturaleza y características del estudio, respondiendo todas mis dudas.

Yo _____

Docente de la Facultad de Estomatología BUAP, doy mi consentimiento para participar de forma voluntaria en la investigación titulada **Autoevaluación de las competencias profesionales en la formación de los alumnos de la clínica de endodoncia II de la Facultad de Estomatología BUAP.**

También tengo entendido que, tengo la libertad de retirar mi consentimiento de participar en la investigación, en el momento que considere pertinente si así lo justifica, sin dar explicación alguna. Por otro lado, que la información proporcionada para el estudio será manejada con responsabilidad y ética si afectar mi persona de manera física o emocional.

Manifiesto que estoy de acuerdo en participar de forma voluntaria en la investigación y que se me ha otorgado copia de este documento.

Nombre y firma del participante

Nombre y firma del investigador