



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Estudios Superiores Iztacala

**Diseño de un modelo clínico odontológico en entornos virtuales para el desarrollo de competencias profesionales del estudiante para la Asignatura de Clínica de Rehabilitación Bucal en la carrera de Cirujano Dentista de la FESI.**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A

Pérez Torres David

Director: Dr. José Trinidad Cano Brown

Dictaminadores:

C.D. Guillermo Arturo Cejudo Lugo

C.D. Alberto Jiménez Ávila



Los Reyes Iztacala, Edo. de México 2022



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## **Agradecimientos.**

Primeramente, me permito agradecer profundamente a la vida y a dios que me ha permitido recorrer un camino lleno de posibilidades y experiencias a través de las cuales me fue posible conocer amigos y colegas los cuales en con mi familia me acompañaron y apoyaron a lo largo de este gran sueño que hoy en día se ha vuelto una realidad.

Agradezco mi alma mater la UNAM por todo su apoyo y por la oportunidad que me brindo de formarme profesional, social y culturalmente rodeado de grandes profesionales que, a través de su pasión por la profesión, su gran dedicación y determinación me permitieron no solo adquirir una gran cantidad de conocimientos sino también tomarlos como ejemplo de que cada día es una oportunidad para mejorar y crecer en cualquier ámbito de la vida.

Agradezco a todos mis amigos, en especial a Mariana y a Fernanda que me acompañaron en parte de esta aventura y me recordaban que sin importar lo compleja que podía llegar a ser la situación siempre es posible detenerse por un momento para sonreír y disfrutar la grandiosa etapa que atravesamos.

Doy gracias a mi familia y especialmente a mi mama quien sin importar las gran cantidad de dificultades y obstáculos que afrontamos a lo largo de todo este proceso nunca me dio la espalda, continúo apoyándome y alentándome a seguir adelante, pero sobre todo porque logro demostrarme que, a pesar de lo difícil de las circunstancias, con constancia y esfuerzo es posible lograr objetivos que en ocasiones parecen inalcanzables.

## **Dedicatoria**

Dedico este proyecto a mis sobrinos quienes van comenzando un camino muy difícil para recordarles que cualquier cosa que valga la pena requiere de un esfuerzo igual de grande.

Mantengo la esperanza de que este trabajo sea un pequeño ejemplo de la constancia y esfuerzo que al día de hoy he tenido que alcanzar para concluir uno de mis objetivos de vida y a su vez les sirva como inspiración para que logren sus propios objetivos.

“Con sacrificio puede ser que logres poco, pero sin él es seguro que no lograras nada”.

(Autor anónimo)

Agradecimientos y Dedicatoria.....	2
<b>Índice.....</b>	<b>4</b>
1. Introducción.....	7
2. Planteamiento del Problema.....	9
3. Objetivos.....	10
3.1. Generales.	
3.2. Específicos.	
4. Justificación.....	10
5. Hipótesis.....	10
5.1. De trabajo.	
5.2. Nula.	
6. Marco Teórico.....	11
6.1. Teorías del aprendizaje.....	11
6.1.1. Concepto de aprendizaje.	
6.1.2. Concepto de teorías del aprendizaje.	
6.1.3. Conductismo.	
6.1.4. Cognitivismo.	
6.1.5. Constructivismo.	
6.2. Tecnologías de la información y comunicación (TICS).....	16
6.3. Entornos Virtuales de la Enseñanza y el Aprendizaje (EVEA).....	19
6.3.1. Antecedentes.	
6.3.2. Concepto.	
6.3.3. Características.	
6.3.4. Clasificación.	
6.3.5. Herramientas aplicadas a los EVEA.	
6.3.6. Uso de los EVEA para la reconstrucción del conocimiento y su integración a ABP y OBE.	
6.3.7. EVEA en los procesos educativos.	
6.3.8. Ventajas.	
6.3.9. Dificultades para la aplicación de EVEA.	
6.4. Aprendizaje Basado en Problemas (ABP).....	28
6.4.1. Antecedentes.	
6.4.2. Concepto.	
6.4.3. Participación del ABP en los procesos educativos.	
6.4.4. Metodología de aplicación.	
6.4.5. Características.	
6.4.6. Objetivo y condiciones para su aplicación.	
6.4.7. Problemas de estudio en el ABP.	
6.4.8. Papel del docente y estudiante en el ABP.	
6.4.9. Habilidades para desarrollar con el ABP.	

6.4.10. Dificultades para su aplicación.	
6.4.11. ABP en los entornos odontológicos.	
6.5. Competencias profesionales.....	38
6.5.1. Concepto.	
6.5.2. Clasificación.	
6.6. Odontología Basada en Evidencia (OBE).....	42
6.6.1. Antecedentes.	
6.6.2. Concepto.	
6.6.3. Participación de la OBE en los procesos educativos.	
6.6.4. Metodología de aplicación.	
6.6.5. Rol del estudiante en la OBE.	
6.7. Caso Clínico.....	48
6.7.1. Concepto.	
6.7.2. Metodología para su elaboración.	
7. Metodología.....	51
8. Esquema de aplicación del Modelo Clínico Odontológico para la enseñanza aplicado en EVEA.....	54
9. Descripción teórica del esquema de aplicación del modelo clínico.....	60
10. Consideraciones Éticas y Legales.....	64
11. Modelo clínico.....	65
11.1. Fase de presentación, acceso y motivación.....	65
11.2. Fase 1. Evaluación de conocimientos previos.....	69
○ Descripción de fase.	
○ Actividades del docente previas al comienzo de la fase.	
○ Actividades del docente durante el desarrollo de la fase.	
○ Actividades del estudiante al comienzo de la fase.	
○ Actividades del estudiante previas al comienzo de la fase.	
○ Ejemplo. “Prueba de evaluación de Conocimientos Previos”	
11.3. Fase2. Presentación del problema.....	77
○ Descripción de fase.	
○ Actividades del docente en la fase de presentación.	
○ Actividades del alumno en la fase de presentación.	
○ Ejemplo. Caso clínico y Aplicación de “Guías de planteamiento Clínico”.	
11.4. Interfase 1. Construcción de conocimiento colectivo.....	91
○ Descripción de interfase de construcción de conocimiento.	
○ Actividades del docente en la interfase de construcción de conocimiento.	
○ Actividades del estudiante en la interfase de construcción de conocimiento.	
11.5. Fase 3. Fase de aprendizaje para el diagnóstico y pronóstico.....	93
○ Descripción de la fase de aprendizaje.	
○ Actividades docentes previas al desarrollo de la fase de aprendizaje.	
○ Actividades del docente durante el desarrollo de la fase de aprendizaje.	

- Actividades del estudiante durante el desarrollo de la fase de aprendizaje.
  - Ejemplo. Guía para el desarrollo de conocimiento en afecciones bucodentales.
- 11.6. Interfase 2. Construcción de conocimiento colectivo (Cuestionamientos dirigidos al diagnóstico y pronóstico) .....96
- Descripción de la interfase.
  - Actividades del docente previas al desarrollo de la interfase.
  - Actividades del docente durante el desarrollo de la interfase.
  - Actividades del estudiante durante el desarrollo de la interfase.
- 11.7. Fase 4. Ampliación del conocimiento.....99
- Descripción de la fase.
  - Actividades del docente previas al desarrollo de la fase.
  - Actividades del docente durante el desarrollo de la fase.
  - Actividades del estudiante durante el desarrollo de la fase.
  - Ejemplo. Guía de preguntas para el Diagnóstico Clínico.
- 11.8. Fase 5. Fase de aprendizaje para el plan de tratamiento.....103
- Descripción de la fase.
  - Actividades del docente previas al desarrollo de la fase.
  - Actividades del docente durante el desarrollo de la fase.
  - Actividades del estudiante durante el desarrollo de la fase.
  - Ejemplo. Cuestionarios aplicados al diagnóstico.
- 11.9. Interfase 3. Construcción de conocimiento colectivo (Cuestionamientos dirigidos a la evaluación de posibles tratamientos) .....106
- Descripción de la interfase.
  - Actividades del docente previas al desarrollo de la interfase.
  - Actividades del docente durante el desarrollo de la interfase.
  - Actividades del estudiante durante el desarrollo de la interfase.
- 11.10. Fase 6. Ampliación del conocimiento y desarrollo del plan de tratamiento.....110
- Descripción de la fase.
  - Actividades del docente previas al desarrollo de la fase.
  - Actividades del docente durante el desarrollo de la fase.
  - Actividades del estudiante durante el desarrollo de la fase.
- 11.11. Fase 7. Evaluación de conocimientos y retroalimentación.....113
- Descripción de la fase.
  - Actividades del docente previas al desarrollo de la fase.
  - Actividades del docente durante el desarrollo de la fase.
  - Actividades del estudiante durante el desarrollo de la fase.
  - Ejemplo. Mensaje de retroalimentación individual.
12. Reflexión pedagógica final.....116
13. Referencias.....117

## 1. Introducción.

En los últimas décadas la sociedad ha presentado un gran desarrollo tanto a nivel cultural como económico, permitiendo a la Humanidad el logro de grandes desarrollos en la mayoría de las áreas del conocimiento. Sin embargo, con estos avances se hace cada vez más evidente la necesidad de mejorar los sistemas educativos ya que como Druker (2009) indica “el conocimiento se ha convertido en una nueva fuente de producción de riqueza”. Por lo que es necesario reflexionar acerca de este fenómeno mundial.

Esta necesidad educativa se hizo aún más evidente cuando en diciembre de 2019 tras el inicio de una serie de contagios por COVID-19, y que, posteriormente, a pesar de las extensas medidas de prevención y contención, se convertirían en una emergencia de salud a nivel mundial. Esto, eventualmente, y como se esperaba, llevaría a hacerle frente tanto a una crisis económica como educativa, siendo esta última provocada principalmente por una falta de desarrollo en los modelos educativos con estrategias poco flexibles y de difícil implementación de manera remota. (Ferrer, 2020).

La carencia en el desarrollo de dichos modelos se reflejó en que la educación tuvo la necesidad de migrar y adaptarse a lo que hoy se conoce como “Educación Virtual”. El impacto en la educación a nivel licenciatura y posgrado no fue la excepción, pues fueron de las más afectadas en carreras cuya práctica es indispensable para el desarrollo de las competencias profesionales, como son las que están relacionadas con el Área de la Salud como Medicina, Enfermería y Odontología, carreras que tras la contingencia tuvieron que ajustarse de manera inmediata. Esto ha ocasionado que, desde el punto de vista pedagógico, los docentes se replanteen las metodologías de enseñanza y aprendizaje para que los estudiantes obtengan y se apropien del conocimiento y de las competencias necesarias para el correcto desarrollo de su práctica profesional.

Es importante señalar que a pesar de que la contingencia sanitaria permitió observar una serie de problemas presentes en los modelos de aprendizaje implementados hasta ese momento, también ha representado una oportunidad para desarrollar y posicionar el manejo de los Entornos Virtuales de Enseñanza y Aprendizaje (EVEA) como una herramienta de uso cotidiano, la cual podría ser utilizada incluso en tiempos de postpandemia y de manera simultánea con el regreso a la educación presencial.

Por lo tanto, en esta tesis serán analizadas, desde un enfoque constructivista del aprendizaje, una serie de estrategias pedagógicas implementadas en los Entornos Virtuales del Aprendizaje para, finalmente, proponer un Modelo Clínico Odontológico de Enseñanza en el que vincularán las principales características del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) y de la Odontología Basada en Evidencias (OBE) los cuales representarán los ejes fundamentales para su construcción.

El diseño de este modelo permitirá adoptar la estructura metodológica de un caso clínico a través de plataformas digitales permitiendo que el docente adopte un papel como tutor y guía en la resolución del caso y consolidación del conocimiento, y como consecuencia el alumno mejore en sus habilidades profesionales.

## **2. Planteamiento del problema.**

El desarrollo de la educación se ha convertido desde principios del siglo XX en uno de los principales objetivos de desarrollo en México, ya que según Apodaca y cols. (2017) mencionan: “Durante el transcurso del tiempo, las necesidades humanas han sufrido transformaciones, debido a esto se han modificado los diferentes procesos humanos, tal como la educación en general, el aprendizaje en forma particular; considerando la educación como un proceso dinámico”. Dichas modificaciones en los procesos como la educación y el aprendizaje, así como su reinterpretación han traído consigo la necesidad de implementar mejores y más elaboradas estrategias educativas, que permitan desarrollar las capacidades de aprendizaje de los estudiantes de manera creativa e innovadora, procurando que sean profesionistas competentes y preparados para hacer frente a la demanda actual.

Un modelo educativo es una recopilación o síntesis de diversas teorías que logran reunir bases dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, buscando que estos den respuesta a necesidades de la sociedad. (Apodaca, op. cit.). El modelo tradicionalmente implementado es una representación de un modelo poco flexible ante la adaptación para la resolución de nuevas necesidades sociales; entre sus principales características se destaca su rigidez, linealidad y poca capacidad de incluir los avances científicos y tecnológicos por lo que es considerado un factor de estancamiento para el desarrollo intelectual de los estudiantes de la edad moderna, ya que limita la vinculación de los aprendizajes teóricos y prácticos y obstaculizando el desarrollo de un pensamiento crítico.

El desarrollo de nuevos modelos de enseñanza representa un reto ya que para que estos sean funcionales debe ser contemplado el continuo avance de las ciencias, así como la necesidad de adaptarse a los problemas presentes, en una sociedad que se encuentran constantemente en desarrollo, por lo que es necesario contar con docentes capaces de guiar y generar conocimientos especializados haciendo uso de todas las herramientas como es el caso de los EVEA y las TICs, para el desarrollo de competencias logrando que el estudiante se percate de su capacidad de generar y amplificar sus conocimientos de manera autónoma, flexible y eficaz. (Vialart, 2018).

En este contexto, se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Cómo aplicar los entornos virtuales de la enseñanza y el aprendizaje para el desarrollo de competencias profesionales del estudiante para la Asignatura de Clínica de Rehabilitación Bucal?

### **3. Objetivos.**

#### **3.1. Generales.**

- A) Proponer un Modelo Clínico Odontológico de aprendizaje que será aplicado en un entorno virtual para el desarrollo de competencias profesionales de los estudiantes en la Asignatura de Clínica de Rehabilitación Bucal.

#### **3.2. Específicos.**

- A) Determinar y analizar las estrategias pedagógicas que permitan la construcción del Modelo Clínico Odontológico en los entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje.
- B) Determinar las diferentes fases pedagógicas y metodológicas para conformar la estructura del modelo clínico odontológico.
- C) Aplicar el Modelo Clínico Odontológico en un caso clínico correspondiente a la Asignatura de la Clínica de Rehabilitación Bucal.

### **4. Justificación.**

El desarrollo de los modelos educativos es un tema de gran interés en todos los niveles de aprendizaje ya que tendrán influencia directa en el desarrollo intelectual, cultural y de las competencias de los estudiantes en su trayectoria.

A lo largo de la historia, los modelos de aprendizaje se han desarrollado y modificado de manera gradual con el fin de ajustarse a las necesidades sociales. Esta investigación tiene como finalidad proponer un modelo clínico de enseñanza mediante el cual los estudiantes podrán integrar en su aprendizaje, los avances tecnológicos y sumergirse en entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje, mediante las tecnologías de la información y serán capaces de participar en la creación y apropiación de su propio conocimiento, con un pensamiento crítico que les permitirá desarrollar competencias profesionales para su práctica clínica odontológica.

### **5. Hipótesis.**

- 5.1. De trabajo.** El uso del Modelo Clínico Odontológico implementado mediante EVEA será beneficioso para los estudiantes ya que permitirá el desarrollo de sus competencias profesionales en la materia de Clínica de Rehabilitación Bucal.
- 5.2. Nula.** El uso del Modelo Clínico Odontológico implementado mediante EVEA no representará ningún beneficio para el desarrollo de las competencias profesionales de los estudiantes en la materia de Clínica de Rehabilitación Bucal.

## **6. Marco teórico.**

### **6.1. Teorías del aprendizaje.**

#### **6.1.1. *Concepto de aprendizaje.***

El aprendizaje a lo largo de los años se ha considerado por muchos como un tema de estudio de vital importancia para el desarrollo cognitivo de los individuos, pero a su vez la comprensión del mismo, resulta un gran reto para aquellos que se aventuran en la comprensión del proceso de asimilación de nuevos conocimientos, pues resulta necesario entender que el aprendizaje es como Schunk (1997) lo define “un cambio perdurable en la conducta o en la capacidad de comportarse de cierta manera, el cual es resultado de la práctica o de otras formas de experiencia”

Según este concepto, para que sea considerado el aprendizaje, debe acompañarse de un cambio ocurrido por medio de la experiencia, y que sea capaz de perdurar a lo largo del tiempo, cambio que puede ser presentado en la conducta o en la capacidad de un individuo de conducirse o resolver una situación específica.

#### **6.1.2. *Concepto de teorías del aprendizaje.***

Las teorías del aprendizaje no son más que el medio de entendimiento de los procesos de aprendizaje, que busca responder a la pregunta ¿cómo ocurre la adquisición de nuevos conocimientos?, así como el papel que desempeña la memoria y distintos tipos de motivación, además de los medios mediante los cuales el aprendizaje es regulado y transferido de un individuo a otro.

En la mayoría de los sistemas educativos inspirados en un modelo occidental, se encuentran como características en común, que en los primeros años pretenden desarrollar las habilidades psicológicas y motrices de los estudiantes mediante actividades semiestructuradas que permiten adquirir capacidades de aprendizaje espontáneo. Sin embargo, a partir de los diez años, cuando se comienza con un periodo escolar, esta capacidad de aprendizaje espontáneo se ve cada vez más disminuida, cambiando su aprendizaje por uno más riguroso y poco práctico, provocando en muchas ocasiones la pérdida de interés en el aprendizaje por parte de los estudiantes. (Carretero, 1997).

A lo largo de los años, y con el desarrollo de la sociedad la inquietud por entender el proceso de enseñanza y aprendizaje se ha incrementado llevando al desarrollo de múltiples teorías, las cuales además de tratar de explicar cada una, de manera particular, los estudiantes adquieren y se apropian del conocimiento buscando comprender el papel que las herramientas y avances tecnológicos han desempeñado, para integrarlos en modelos de aprendizaje más flexibles capaces de hacer uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC's) y generando de manera eficiente un Entorno Virtual de Enseñanza y Aprendizaje.

### **6.1.3. Conductismo.**

Representa uno de los primeros intentos por parte de la psicología de construir un sistema científico estrictamente lógico y objetivo.

Los inicios de la teoría se remontan a los primeros años del siglo XX, cuando Watson trabaja en la corriente de la psicología animal funcionalista, corriente representada por las investigaciones de Small, Ángel y el mismo Watson, en la que por su naturaleza no es posible la realización de informes introspectivos de los sujetos, por lo que hacía necesario recurrir a experimentos mentales cada vez más simples y controlados, y en la que los investigadores estaban limitados a describir los estímulos y respuestas producidos en el sujeto de investigación. Descripción a la que se le añadía un análisis de la experiencia subjetiva, así como de sus sensaciones y afectos que culminarían en la explicación de su conducta, con un análisis perfectamente objetivo, público, repetible y confirmable empíricamente.

Watson quien comenzó a trabajar bajo dicho procedimiento, rechazaba completamente la analogía de la conciencia analítica y sensitiva de Titchener, dándole una mayor validez al resultado de los estímulos y respuestas implementados prescindiendo de la conciencia de los individuos. Esto era indispensable ya que Watson pensaba que al prescindir de la conciencia de los individuos y al tomar en cuenta exclusivamente la respuesta ante los estímulos, él sería capaz de predecir cada una de ellas, para avanzar en el control de la conducta proporcionándole a su vez la capacidad de crear técnicas eficaces para educar, socializar y modelar el comportamiento de los hombres.

Posteriormente, entre 1930 y 1950, algunos psicólogos como Huli, Toman, Guthrie y Skinner mantienen el conductismo de Watson y contribuyen a su depuración, indicando que es necesario introducir variables que no son directamente observables, como las sensaciones para la correcta relación de los estímulos y respuestas, pero sin llegar a atribuirles un significado adicional ni existencia propia. A pesar de que gran parte de los conductistas que surgieron posterior a Watson, estaban de acuerdo en la mayor parte de su teoría, entre ellos no lograban establecer explicaciones ni resultados, en común, que pudieran aportar una respuesta definitiva en cuanto al proceso de adquisición del conocimiento. En los últimos veinte años, tras el estudio de diversos autores como Pavlov, Hilgard y Bower acerca del condicionamiento, el conductismo define el conocimiento como “el resultado de la asociación de un individuo entre un estímulo y una respuesta”. (Yela, M. 1996).

Desde el punto de vista pedagógico, según Valdez A. (2010) indica “el conductismo establece que el aprendizaje es un cambio en la forma de comportamiento en función de los cambios del entorno, y el aprendizaje es el resultado de la asociación de estímulos y respuestas”. Dicho cambio en la forma de comportamiento se modifica mediante la reestructuración e implementación adecuada de los insumos

educativos, en este, el alumno desempeña un papel meramente como receptor en el que recibirá información por parte del profesor y a su vez realizará las tareas que éste le indique con la finalidad de regular los estímulos y reforzar las conductas deseadas.

Esta teoría del aprendizaje es una de las más reconocidas e implementadas en nuestro tiempo, pero a su vez es una de las que se ha criticado de manera dura ya que, sus modelos dejan en segundo plano a los procesos de percepción, para convertir el aprendizaje en un proceso mecánico y deshumanizado en el que la evaluación se realiza de manera cuantitativa, tomando en cuenta solo el producto final.

#### **6.1.4. Cognitivismo.**

A finales de los años 50's, las teorías del aprendizaje comenzaron a apartarse de los modelos conductistas y según Rodríguez (1993), indicó que "se comenzó a dar importancia a procesos mucho más complejos como el pensamiento, resolución de problemas, el lenguaje, formación de conceptos y el procesamiento de la información". Esta corriente del pensamiento se distingue del conductismo, principalmente, por que asume al ser humano como un procesador de información, llegando incluso a compararlo con los procesos mediante los cuales funciona un ordenador; dicho de otra forma, asegura que la mente humana es caracterizada por ser capaz de asimilar procesos generales y complejos, los cuales serán perfeccionados con el tiempo de forma natural.

A diferencia del conductismo, en el cognitivismo el sujeto desempeña un papel importante en el procesamiento de información dejando de concebirlo como una esponja y a considerarlo como un ente que condiciona la información recibida, y es capaz de descomponerla para describirla de una manera más compleja y específica. Dicha descomposición se contrapone en su totalidad al principio de correspondencia del constructivismo, ya que sugiere la existencia de una mente, la que mediante la asimilación de la información dará lugar a la construcción de nuevos conocimientos.

En 1984 y tras la presentación del cognitivismo como una teoría sólida del aprendizaje, Searle estableció cuatro condiciones las cuales resultarían indispensables para la comprensión del funcionamiento de la mente en el proceso de aprendizaje los cuales son: La existencia y funcionamiento de la memoria, la intencionalidad y subjetividad de los estados mentales y la existencia de una causación mental. (Leiva, 2005).

Según la teoría, el aprendizaje es un proceso de modificación de significados que resulta en la interacción de la nueva información y el sujeto, el cual mediante su reestructuración genera nuevos esquemas convirtiendo el aprendizaje en un

proceso dinámico mediante el cual se descubren y categorizan nuevos conceptos, los cuales a su vez servirán en la construcción de otros conocimientos.

En este modelo, el estudiante es un participante activo del proceso de aprendizaje ya que estará encargado de elaborar esquemas, e introducir las herramientas que considere necesarias para relacionar la información nueva con sus conocimientos previos, implementando lo que generalmente es conocido como estrategias metacognitivas ; por otra parte, el profesor tiene el deber de indagar en las experiencias y conocimientos previos del alumno para adaptar el curso al estilo de aprendizaje del alumno, la relación entre ambos debe ser cordial y se debe motivar al alumno mediante un trato amable con el fin de que el estudiante adopte una actitud positiva.

En el cognitivism, el alumno realiza tareas repetitivas como la realización de mapas conceptuales y mentales para facilitar su aprendizaje y adquirir conocimiento a través de representaciones; sumado a esto las TIC's representarán un estilo de comunicación sincrónica en la que mediante su uso intensivo se potenciará el nivel de aprendizaje. (Javier, V. A. F. 2010).

#### **6.1.5. Constructivismo.**

El constructivismo al igual que las dos teorías anteriores, ofrecen una explicación en torno a la formación y adquisición de nuevos conocimientos, pero a diferencia de ellas, ésta logra superponerse y superar a las posiciones previamente propuestas, como lo fueron los racionalistas quienes aseguraban que el conocimiento se forma a partir de las capacidades innatas de un individuo, y su contraparte representada por los empiristas quienes en general creían que el conocimiento era formado por un acúmulo de experiencia, que con el tiempo darían paso a una realidad externa accesible desde la perspectiva sensorial.

El constructivismo por su parte propone que el conocimiento es logrado mediante la interacción del individuo con la realidad mediante mecanismos cognitivos desarrollados a lo largo de la vida del sujeto; en esta teoría se dice que el conocimiento no es producto del ambiente ni resultado de sus disposiciones internas, sino que, es el resultado de una construcción interna que surge mediante la interacción de las experiencias del día a día con las percepciones de estas.

En el caso del constructivismo aplicado a la educación, Flórez (1994) identifica cuatro principales corrientes:

- A) Evolucionista. En la que se concibe al individuo como un ser motivado hacia la adquisición del aprendizaje que permanece activo, interactuando con su entorno y a su vez desarrollando sus capacidades de comprenderlo; en ésta, la educación se concibe sólo como un proceso destinado a estimular el desarrollo de las capacidades del estudiante, y el docente adquiere la tarea

de proveer las oportunidades y herramientas para superar cada etapa. Postura directamente sustentada por los planteamientos de Piaget.

- B) Desarrollo intelectual. En esta postura se sostiene que el conocimiento científico es un excelente medio para estimular y propiciar el desarrollo de las habilidades intelectuales del estudiante, mientras sean capaces de vincularse con las capacidades y conocimientos previamente obtenidos; además, en esta corriente se proponen dos corrientes más, las cuales son el aprendizaje por descubrimiento y el aprendizaje significativo. Entre los representantes más destacados de esta corriente se encuentran a Ausubel y a Bruner.
- C) Desarrollo de habilidades cognitivas. En esta se plantea que el principal objetivo del aprendizaje no está basado en el desarrollo de los contenidos, sino en el desarrollo de las habilidades cognitivas por lo que la enseñanza debe centrarse en desarrollar habilidades para observar, clasificar, analizar, deducir y evaluar, para posteriormente ser aplicadas en distintas disciplinas. Entre sus autores más destacados están a Taba y Sánchez.
- D) Constructivista social. Los constructivistas sociales destacan que el desarrollo y adquisición de los conocimientos es una experiencia adquirida de manera compartida, e indican que el propósito se cumple cuando el aprendizaje es impulsado de una manera colectiva, que permita el surgimiento de nuevos caracteres y rasgos. Representantes de este esquema son Bruner y Vygotski.

Araya, V., Alfaro, M., & Andonegui, M. (2007).

En la educación en general, es necesario comprender los procesos mediante los cuales los estudiantes adquieren y reestructuran sus conocimientos, ya que con su comprensión se facilita la intervención oportuna permitiendo a los estudiantes adquirir y apropiarse de conocimientos de una manera más flexible, haciendo uso de todas las herramientas que se encuentran a su alcance, construyéndolo a partir de sus propias experiencias y percepciones.

En el caso de la educación superior, la adquisición de estos conocimientos implementando los avances tecnológicos y haciendo uso de las herramientas digitales, suele ser más complicado ya que además de ser necesario el dominio de una amplia variedad de temas, es común que los estudiantes se vean en la necesidad de desarrollar habilidades y competencias profesionales indispensables para el desarrollo de su profesión. Siendo un claro ejemplo de ello, la enseñanza odontológica en la que la exposición constante de los estudiantes a casos que requieren el dominio de conocimientos específicos, y una alta capacidad de observación y análisis, es lo que hace evidente la necesidad de un modelo de aprendizaje capaz de implementar y ajustarse a los avances tecnológicos que ha tenido la sociedad en las últimas décadas, reconociendo como herramientas potenciales de aprendizaje, los Entornos Virtuales de la Enseñanza y el Aprendizaje (EVEA) y las Tecnologías de la Información y comunicación (TIC's).

## **6.2. Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC's).**

Las tecnologías de la información y comunicación (TIC's) son un conjunto de recursos, herramientas, equipos, programas informáticos, aplicaciones, redes y medios, que permiten la compilación, procesamiento, almacenamiento, transmisión de información como: voz, datos, texto, video e imágenes, a través de elementos tecnológicos, como: ordenadores, teléfonos, televisores, etc.

Existen múltiples instrumentos electrónicos que se encuadran dentro del concepto de TIC, la televisión, el teléfono, el video, el ordenador. Pero sin lugar a duda, los medios más representativos de la sociedad actual son los ordenadores y los celulares que permiten utilizar diferentes aplicaciones informáticas (presentaciones, aplicaciones multimedia, programas ofimáticos) y más específicamente las redes de comunicación, en concreto el internet.

En la historia del desarrollo del conocimiento científico se pueden identificar distintos paradigmas. Hasta la primera mitad del pasado siglo XX, el campo estuvo dominado por investigaciones de índole teóricas. Eran casi de exclusiva localización en ámbitos académicos, principalmente universidades, con escasos presupuestos. Por su parte, los experimentos de laboratorios y el desarrollo de tecnologías aplicadas se correspondían principalmente con iniciativas provenientes de las empresas privadas.

En una visión limitada del proceso histórico de construcción de conocimiento y desarrollo de tecnologías que soportan las TIC's, numerosos autores dan comienzo a la era de la información, la sociedad del conocimiento, las sociedades post - industriales.

En muchos casos, lo que analizan o describen es sólo la historia de Internet, confiriendo a esta red de ordenadores digitales interconectados un carácter extraordinario, que deja de lado un cúmulo de experiencias científico-tecnológicas que ha ocupado el amplio espectro de la institucionalización del desarrollo de conocimiento científico.

Las TICs han permitido desarrollar el proceso de enseñanza aprendizaje en la educación, facilitando tanto al docente como al alumnado la adquisición del conocimiento de forma más inmediata y amplia; el gran impacto del desarrollo tecnológico que se está originando en la actualidad ha favorecido lo que se denomina la nueva revolución social; en efecto, las TIC's han generado grandiosos cambios en las organizaciones culturales, sociales, económicas y educativas, estas manifiestan una serie de características fundamentales como una vía factible a todo tipo de información, establece una comunicación inmediata, ya sea sincrónica o asincrónica, en la automatización de las actividades, almacenamiento de numerosa información y la interacción entre computadores y usuarios.

El docente cumple un rol fundamental en el conocimiento y uso de estas tecnologías, debido a la importancia didáctica que pueden tener las TIC's empleadas adecuadamente en el aula de clase, sin embargo, su participación en el uso de estas se complica ya que en muchos casos no comprenden la eficacia y utilidad que puede significar el uso de las TIC's en el desarrollo del proceso de formación de los estudiantes; esto se refleja en la calidad educativa haciendo necesario analizar las Tecnologías de la Información y de la Comunicación como forma investigativa interdisciplinaria con un enfoque intercultural para fortalecer el proceso de formación de los estudiantes.

Actualmente, en el ámbito de la educación se manifiestan cambios sustanciales con iniciativas para implementar el uso de las nuevas Tecnologías de la Información y de la Comunicación en las aulas de clases, con el propósito de aumentar las probabilidades de alcanzar los objetivos de aprendizaje de los alumnos, amparado por la formación docente que avale el empleo de la tecnología para minimizar el vacío digital entre docentes y estudiantes.

Con la aparición de las TIC's es necesaria una actualización constante para el docente y el alumno, así como la integración de ambos en el proceso de enseñanza aprendizaje para el correcto desarrollo de las competencias profesionales, que ambos puedan obtener al finalizar el curso y para posteriormente ser capaces de llevarlas a la práctica, haciendo uso adecuado y apropiado de los entornos virtuales de enseñanza, de manera simultánea deberán ser capaces de elevar los niveles de aprendizaje que tienen los alumnos, retroalimentado y fomentando su desarrollo académico.

Coll, (2001), en su análisis de las TIC's y su incidencia en el ámbito de la educación escolar, plantean una doble entrada. La primera se basa en cómo estas tecnologías pueden ser utilizadas con provecho, habida cuenta de sus características, para promover el aprendizaje; la segunda, en cómo la incorporación de las TIC's a la educación y los usos que se hacen de ellas pueden llegar a comportar una modificación sustancial de los entornos de enseñanza y aprendizaje.

Las TIC's se han incorporado a la educación desde distintas realidades y han dado lugar a una amplia gama de usos. Como señala Crook (1998), "las computadoras en particular se incorporan, fundamentalmente, asociadas a la idea de cómo se aprende con ellas o a través de ellas y, en menor medida en un primer momento, de cómo se aprende con los compañeros en torno a y a través de ellas". (Terreni, 2017).

Se identifican al menos tres maneras en las que los dispositivos electrónicos como computadoras personales se integran para modificar los medios de educación:

- A) Se incorporan como medio de manejo para el almacenamiento y manipulación de información.
- B) Con la enseñanza en la manipulación de dispositivos electrónicos es posible acceder a contenidos multimedia y múltiples herramientas, que de ser usadas de manera adecuada pueden optimizar o potenciar la adquisición de conocimiento.
- C) Fungen como medio de apoyo en la comunicación e integración entre estudiantes y de manera multidisciplinaria

### **6.3. Entornos Virtuales de la Enseñanza y el Aprendizaje (EVEA).**

#### **6.3.1. Antecedentes.**

Desde el siglo pasado, el conocimiento ha sido promovido de manera contundente y reiterada como base del desarrollo académico y social considerándose que es a través del aprendizaje de nuevos conocimientos, que se pueden obtener nuevas habilidades y desarrollar nuevas y más complejas capacidades.

Desde finales del siglo XX, el apoyo al desarrollo de estos nuevos conocimientos ha dado paso a la creación de nuevas tecnologías que permiten a su vez, la practicidad del aprendizaje, herramientas que se han vuelto esenciales en la formación de los estudiantes para reafirmar los conocimientos adquiridos, desarrollar nuevas habilidades y como soporte para obtener una mejor comprensión de los aprendidos de una manera más realista.

El uso de las TIC's en el desarrollo del estudiante dentro de un entorno de aprendizaje tiene un nuevo y revolucionario concepto que promete aprovechar las ventajas de las TIC's sin llegar a perder eficacia en el desarrollo de conocimientos de calidad. Este concepto son los Entornos Virtuales de la Enseñanza y Aprendizaje los cuales no solo son cursos adaptados a los medios electrónicos, sino que deben tener como cualidad, apoyar al estudiante y presentar actividades de aprendizaje estructuradas de la manera más didáctica para facilitar a todos los participantes la comprensión de los temas a tratar.

Escalante & cols. (2012), dicen “las tecnologías de la información y comunicación (TIC) han tomado posición como una amplitud de estrategias y herramientas cada vez más comunes dentro de las aulas de la enseñanza. Para que el alumno pueda desarrollar las competencias de acuerdo con su perfil académico, por lo que es necesario que las estrategias del TIC sean integradas en los modelos de enseñanza institucionales.

#### **6.3.2. Concepto.**

Mestre & cols. ((2007) describen los EVEA como “...un conjunto de facilidades informáticas y telemáticas para la comunicación y el intercambio de información, en el que se desarrollan procesos de enseñanza – aprendizaje”. En un EVEA interactúan, fundamentalmente, profesores y estudiantes. Sin embargo, la naturaleza del medio impone la participación en momentos clave del proceso de otros roles: administrador del sistema informático, expertos en media, personal de apoyo, etc.

Los EVEA son básicamente espacios electrónicos alojados en internet que funcionan como herramientas interactivas capaces de transmitir información entre los alumnos de manera sincrónica o asincrónica contribuyendo al desarrollo académico de los estudiantes.

Un EVEA es el conjunto de medios de interacción sincrónica y asincrónica, donde se lleva a cabo el proceso enseñanza y aprendizaje mediante múltiples sistemas electrónicos supervisados por un docente o asesor.

### **6.3.3. Características.**

Según destaca Boneu (2007) indica, un EVEA se trata de un espacio que se caracteriza principalmente por ser:

- A) Interactivo. El estudiante o asesor que lo lleva a cabo debe ser consciente en todo momento de que es el protagonista en el desarrollo de su propio conocimiento.
- B) Flexible. Debe ser capaz de adaptarse de una manera sencilla a cualquier modelo en el que se desee implementar. Adaptaciones que pueden ser divididas en:
  - Adaptación a la institución.
  - Adaptación al plan de estudio.
  - Adaptación a contenidos.
  - Adaptación a estilos pedagógicos.
- C) Escalable. Deberá ser capaz de ajustarse a la cantidad de usuarios que integren los grupos sean estos muchos o pocos.
- D) Estandarizable. El curso debe poder estar disponible tanto para la institución que lo llevo a cabo como para otras que cumplan con los estándares requeridos garantizando que estos no se vuelvan obsoletos.

Estos entornos virtuales deben de cumplir ciertas características para que el desarrollo del aprendizaje de los alumnos genere conocimiento, discusión, cuestionamientos y debates; dentro de estas características se encuentran las siguientes:

- A) Permiten el acceso a través de navegadores, protegidos generalmente por contraseñas.
- B) Disponen de un interfaz gráfico e intuitivo. Integran de forma coordinada y estructurada los diferentes módulos.
- C) Presentan módulos para la gestión y administración académica, organización de cursos, calendario, materiales digitales, elementos de multimedia, gestión de actividades, seguimiento del estudiante, evaluación del aprendizaje.
- D) Se adaptan a las características y necesidades de los usuarios. Para ello, disponen de diferentes roles en relación con la actividad que realizan en el EVA: administrador, profesor, tutor y estudiante. Los privilegios de acceso

están personalizados y dependen del rol del usuario.

- E) Posibilitan la comunicación, interacción, intercambio de conocimientos, ideas, además de que permiten el debate entre los estudiantes y el profesor-tutor.
- F) Presenta diferentes tipos de actividades que pueden ser implementadas en un curso.
- G) Incorporan recursos para el seguimiento y evaluación de los estudiantes.
- H) Posibilitan que el alumno reciba un feedback por parte del profesor-tutor

Los entornos virtuales de aprendizaje y enseñanza más utilizados hoy en día son: Classroom, Microsoft Teams, Kahoot, Moodle, etc. Y el principal modelo de entorno virtual al que hace referencia son las plataformas e-learning como Moodle. Los otros 3 tipos de entornos virtuales, habitualmente contenidos dentro de la estructura de la plataforma e-learning, son los blogs, las wikis y las redes sociales.

El uso de estas plataformas se debe en gran parte a que hacen uso de recursos que cumplen con características que facilitan el abordaje del tema de estudio, tanto para el docente como para el estudiante, entre estas características se encuentran:

- A) Buena visibilidad de los contenidos. Los colores del texto y fondo tienen que contrastar para que no se impida la lectura de su contenido. Asimismo, las diapositivas deben ser claras, no contener excesivo contenido y el mismo debe hacer referencia al mismo concepto o tema.
- B) Esquematización: La presentación debe presentar los conceptos y relaciones de forma esquematizada, a partir de diagramas, mapas conceptuales, mapas mentales, etc. Que faciliten visualmente la comprensión de los contenidos.
- C) Evitar la sobrecarga cognitiva. Un exceso de color, texto, imágenes o animaciones en una misma diapositiva puede dar lugar a una sobrecarga cognitiva en quién la ve, dificultando la comprensión de su contenido.
- D) Resaltar los elementos fundamentales. Es importante que en cada diapositiva se resalten los elementos fundamentales que deseamos transmitir, evitando que el estudiante centre su atención sobre elementos secundarios.
- E) Resaltar los elementos fundamentales. Es importante que en cada diapositiva se resalten los elementos fundamentales que deseamos transmitir, evitando que el estudiante centre su atención sobre elementos secundarios.
- F) Resaltar los elementos fundamentales. Es importante que en cada diapositiva se resalten los elementos fundamentales que deseamos transmitir, evitando que el estudiante centre su atención sobre elementos secundarios.

### 6.3.4. Clasificación.

Con la evolución de la tecnología sumada a la aplicación de las TIC's en la enseñanza y aprendizaje, han surgido una gran variedad de modelos de aplicación revolucionando los EVEA y clasificarlos de distintas maneras, según la forma en que son aplicadas las TIC's destacando entre estos, el E-learning, M-learning y B-learning. Todos ellos deben tener un contenido pedagógico y no ser solamente bases de datos que puedan ser consultadas por el estudiante.

A) Según la forma en la que son aplicadas las TIC's.

- El E-learning (Electronic learning) es definido por Rosenberg (2001) como “el uso de tecnologías basadas en Internet para la entrega de un amplio rango de soluciones que mejoran el conocimiento y el rendimiento”. Menciona también que para que el término sea aplicado de manera adecuada hay que tomar en consideración tres puntos de básicos:
  - Ser producido en red ya que esto permitirá su actualización almacenamiento y distribución.
  - La información deberá llegar al usuario mediante un ordenador.
  - Debe estar centrado en una visión más amplia de soluciones para el aprendizaje.

Boneu, (2007) explicó “El e-learning puede ser clasificado de diferentes formas según los medios tecnológicos de los que hace uso, los cuales se corresponden con la evolución tecnológica que ha experimentado el aprendizaje a distancia basado en las TIC”. En esta clasificación hay tres principales escenarios:

- CBT (Computer Based Training) o mejor conocida como instrucción asistida por computador la cual tenía como base la lectura e incorporación de mecanismos de retroalimentación.
  - IBT (Internet Based Training) Surge posteriormente al CBT, y tiene todas las ventajas sumando además la transmisión de información vía internet.
  - BTW (Web Based Training) Representa la forma más completa del E-learning implementando además de la transmisión y propagación de la información vía internet, la utilización de sitios web como bases de datos de soporte y sumando el sistema de campus virtual.
- El M-learning (Mobile learning) consiste en la entrega de contenidos de aprendizaje a los estudiantes por medio de dispositivos móviles con la finalidad de facilitar el aprendizaje en cualquier lugar siendo este el principal beneficio; es utilizado como auxiliar para cualquiera de los otros medios de aprendizaje, sin embargo, por sí solo es capaz de proporcionar al estudiante las herramientas suficientes para generar un conocimiento sólido.

## B) Según las características de las plataformas.

- Plataformas de código abierto. Tienen la peculiaridad de que su código está distribuido con una licencia y los usuarios tienen permitido ver y modificar dicho código, dichas plataformas tienen un costo de adquisición que cambiará según sus características.
- Plataformas gratuitas. No tendrá ningún costo de adquisición y en algunos casos incluirán al adquirirlos, apoyo para su instalación por parte de los desarrolladores.
- Arquitectura multi idioma. Existen de código abierto y cerrado con la diferencia de que están diseñadas para ser traducidas de manera sencilla a distintos idiomas para facilitar su comprensión a la mayor cantidad de usuarios posibles.
- Tecnología empleada. Puede ser diseñado mediante distintos formatos como lo son PHP, Java, Perl entre otros.
- De amplia comunidad de usuarios. Consiste en una plataforma que cuenta con el apoyo de comunidades dinámicas de usuarios, permite el acceso a foros y soporte por parte de desarrolladores, técnicos y expertos.

Sin importar cual sea el modelo de EVEA que se esté implementando, será necesario el uso de una plataforma de formación virtual las cuales serán divididas en grupos según su finalidad y con el objetivo de mejorar la interacción, flexibilidad y estandarización de los contenidos en:

- Portales de distribución de contenidos.
- Entornos de trabajo en grupo o de colaboración.
- Sistemas de gestión de Contenidos.
- Sistemas de gestión del conocimiento.
- Sistemas de gestión de contenidos para el conocimiento o aprendizaje

### **6.3.5. Herramientas aplicadas a los EVEA.**

Las herramientas que por sí mismas se encuentran clasificadas según la orientación que brindará en:

- A) Herramientas orientadas al aprendizaje. Son muy diversas en cuanto al rol que desempeñan para apoyar al estudiante en su aprendizaje; entre sus funciones se encuentra la comunicación online por medio de videoconferencias, pizarras electrónicas, o servicios de comunicación e interacción multimedia la cual puede usarse de manera sincrónica o asincrónica. Junto a los medios de comunicación como chats, foros y blogs permiten que uno o más temas sean tratados y debatidos a lo largo de todo el curso. Otra de las funciones que más destaca en esta categoría son las de los llamados e-portafolios que permiten realizar un compendio de la

información obtenida para que sea consultada como apoyo en cualquier punto del curso. Esta información podrá ser compartida con el resto de los participantes usando formatos diversos como HTML, Word o Excel entre otros convirtiendo estas herramientas en métodos de comunicación y aprendizaje eficientes y de fácil acceso.

- B) Herramientas orientadas a la productividad. Tienen como finalidad ayudar a los participantes a mantenerse organizados así como a capacitarse en el uso de todas las herramientas que están a su disposición; un ejemplo son los calendarios de progreso y las anotaciones online las cuales permiten tener a manera de cronograma las actividades pendientes estas sumadas a los avisos de actualizaciones y programaciones de envíos automáticos, contribuyen a que los participantes mantengan al día sus actividades; están también los medios de autoaprendizaje como Podcast o videos online.
- C) Herramientas para la implicación de los estudiantes. Los estudiantes encontrarán opciones para que el participante forme por su cuenta grupos de trabajo y estudio los cuales con el paso del tiempo permitirán una mejora en su aprendizaje. Además, les permitirán realizar autoevaluaciones para llevar un control de su progreso y observar de manera más precisa sus deficiencias.
- D) Herramientas de soporte. Ayudan al catedrático y/o docentes a mantener un correcto control entre los participantes para mantener los cursos lo más seguros y privados posible. Entre estos están las de autenticación de usuarios y asignación de privilegios, las cuales permiten que uno o varios integrantes tengan control sobre los participantes llevando un registro y auditoría de los participantes.
- E) Herramientas destinadas a la publicación de cursos y contenidos. Permiten que quien desarrolle el curso sea capaz de llevar un control en cuanto a la progresión de los participantes mediante test automatizados y herramientas de administración y evaluación en línea, además cuentan con un servicio de apoyo para el desarrollador del contenido con la finalidad de que el mismo sea capaz de llevar un correcto seguimiento del estudiante.
- F) Herramientas para el diseño de planes de estudio. Servirán como base para estructurar cualquier plan de estudio, estas son de vital importancia ya que permiten que el curso tenga las características mínimas indispensables para tener éxito, estas permitirán al desarrollador del curso a realizar una administración de participantes basada en las características necesarias para completar con éxito el curso, permiten que el curso sea accesible para participantes con capacidades diferentes y que los contenidos sean reutilizados por otros docentes lo que contribuye en una mejora constante de los mismos.
- G) Sistemas para la gestión del conocimiento en el ámbito educativo. Son las más versátiles de toda la clasificación ya que su uso estará dado según los objetivos que se deseen alcanzar. Se dividen en:
  - Sistemas integrales de conocimiento. Facilitan la interacción y colaboración de los usuarios mediante una estructura de conocimiento jerárquico.
  - Sistemas mediadores de información. Permiten proveer a los estudiantes de

una interfaz para realizar consultas y distribuir la información de manera homogénea.

- Repositorios digitales. Son una extensión del servicio bibliotecario y permiten la recolección, categorización, administración y difusión bibliográfica permitiendo a los usuarios construir una biblioteca de contenidos digitales relacionados al tema en cuestión.
- Sistemas basados en ontologías. La búsqueda de información es realizada mediante dominios ya establecidos lo que facilita la búsqueda de información mediante sistemas de búsqueda automática.
- Sistemas basados en folesonomias. La búsqueda de información está basada en palabras clave designadas por los creadores de contenido las cuales pueden ser compartidas facilitando la difusión de dichos contenidos.

### ***6.3.6. Uso de los EVEA para la reconstrucción del conocimiento y su integración a ABP y OBE.***

Onurbia (2016) establece que los EVA, ayudan a reconstruir el conocimiento, ya que permite aprovechar las capacidades cognitivas esenciales, los conocimientos dominantes acerca de las estrategias de aprendizaje, las capacidades de autorregulación y metacognitivas, así como los factores emocionales y motivacionales, en conjunto con las metas fijadas y las aspiraciones del educando. Con las herramientas (EVA), los estudiantes se pueden desarrollar a través de ir armando pensamientos complejos, que les ayude a superar las limitaciones y carencias que se tenían con la educación tradicional, en donde no podían tener amplitud y complejidad de pensamiento.

La combinación de la educación tradicional y de los EVA, permiten tener una formación en línea de manera presencial, por lo que permiten superar los límites territoriales del entorno escolar, y también destacar en favor de los estudiantes, cada una de las habilidades tecnológicas, que les apoyen para obtener conocimientos, o a fortalecer los ya adquiridos, e incluso para complementarlos, de manera que puedan profundizar en ellos más allá de lo que ya se ha aprendido.

### ***6.3.7. EVEA en los procesos educativos.***

La metodología de enseñanza/aprendizaje que ha predominado en las aulas académicas a lo largo de la historia donde el profesor se encarga de dar las ponencias y los alumnos pasivamente tienen la tarea de tomar apuntes y memorizar la información, ha quedado obsoleta, hoy en día gracias a las nuevas tecnologías que han evolucionado día con día, se lograron desarrollar los entornos virtuales de aprendizaje (EVA), los cuales no sustituyen las clases presenciales, pero si representan una alternativa para e integrar los resultados didácticos de los salones

reales a entornos en los cuales no es viable juntar físicamente a los alumnos, en un proceso de enseñanza/aprendizaje, brindando las modalidades de la educación en línea, con la misma calidad de un aula presencial.

El criterio de “aula virtual” es actualmente un punto de alusión obligado en la evolución de las distintas metodologías de la enseñanza, que incluye las aplicaciones telemáticas, como un complemento de la formación presencial.

La principal metodología pedagógica utilizada en la “enseñanza en línea” es el aprendizaje cooperativo, donde el proceso de aprendizaje radica en la participación conjunta y activa, tanto del docente como del estudiante, con lo cual, la apropiación del conocimiento se obtiene de una construcción social en un ambiente facilitado por la interacción, la evaluación y la cooperación entre iguales (Gisbert et al. 2015).

Según Sánchez (2016), los entornos virtuales de aprendizaje se consideran escenarios en los cuales se ponen en práctica condiciones donde el alumno es protagonista y se apropia de nuevos conocimientos, que generan procesos de análisis, reflexión, síntesis y creatividad. Se plantea al alumno como el dueño de su aprendizaje en un proceso de construcción constante. Dicho más claramente, el aprendizaje se produce cuando problematiza lo que el alumno ya sabe con lo que debería saber.

El rol protagónico de los alumnos se potencia con las actividades colectivas que invitan a la reflexión individual mediante la interacción con el conjunto de alumnos. Se idealiza que el alumno adquiera ciertas características tales como la disposición para aprender en un entorno virtual, la capacidad de aprender de manera autónoma, pero a la vez de agruparse para trabajar en colectivo, de buscar y expandir el conocimiento provisto por los materiales y, sobre todo, la capacidad de analizar y vincular los saberes propios del entorno virtual con los de su entorno real.

### **6.3.8. Ventajas.**

La incorporación de la tecnología en los procesos educativos se vislumbra como algo más que una moda, y toma cada vez más relevancia en la oferta académica de las instituciones de educación ya que los espacios virtuales de aprendizaje favorecen aspectos que la presencialidad limita o simplemente no contempla. Entre estas facilidades de la virtualidad, las más relevantes se asocian con el rompimiento de la barrera de la distancia, la rigidez de los horarios y la facilidad de la distribución del tiempo de estudio sumado a la posibilidad de combinarla con las múltiples ocupaciones que conlleva el estilo de vida moderno, cabe mencionar que para que esto suceda en los procesos virtuales debe prevalecer la comunicación fluida y efectiva, en una atmósfera cálida y con un acompañamiento constante de las actividades que realizan los participantes. Para esto se hace necesario definir un

protocolo de comunicación, denominado netiqueta o etiqueta en la red, a efectos de que lo plano que pueda ser la comunicación entre computadoras se favorezca con la cercanía y calidez entre los interlocutores.

### **6.3.9. Dificultades para la aplicación de EVEA.**

Como cualquier otra metodología de enseñanza, los EVA cuentan con ciertas dificultades y obstáculos los cuales a veces no están en manos de los tutores o alumnos. Ortega enlista los principales obstáculos que presentan los EVA en relación con la pedagogía:

- A) Obsesión con la generación de contenido literario.
- B) Descuido de la calidad estética, pedagógica e interactiva de las herramientas multimedia.
- C) Escasa creatividad.
- D) Escaso cuidado con las fotografías.
- E) Incorrecto planteamiento de los sistemas gráficos y esquemas.
- F) Existencia de ruido comunicativo (deficiente interacción figura-fondo, vocabulario inadecuado, textos visuales borrosos, multimedia desenfocados o con problemas de recepción acústica, etc.)
- G) Tendencia a la evaluación de resultados olvidándose en muchos casos el análisis de los procesos de construcción del conocimiento.
- H) Excesiva tendencia hacia el uso de los sistemas de seguimiento, evaluación y tutorización automática.

#### **6.4. Aprendizaje Basado en Problemas (ABP).**

Las técnicas didácticas al igual que las teorías del aprendizaje son muchas y muy variadas, con ellas en la mayoría de los casos se busca que los estudiantes adquieran un conocimiento sólido que les sirva como base y propicien el interés por un mayor aprendizaje en el futuro. Esto ha permitido que el interés por la innovación educativa crezca de manera considerable, innovación que se hace más evidente en la educación superior y de posgrado por lo que muchas instituciones universitarias han replanteado sus modelos educativos, con el objetivo de que sus egresados logren desarrollar competencias profesionales que les permitan incorporarse en un entorno laboral, siendo capaces de dar una solución a los diferentes problemas que le sean presentados. Sin embargo, lograrlo no resulta una tarea fácil por lo que a lo largo de los años se ha sugerido que para que esto sea posible, es necesario que los estudiantes asuman un rol activo en su proceso de aprendizaje, implicándolos directamente en la exploración de los problemas con el planteamiento de preguntas que intenten guiarlos hacia una reflexión y solución basada en su propio razonamiento. (Bueno, 2018).

Es en este contexto que se comienza a considerar la aplicación del Aprendizaje Basado en Problemas como una alternativa factible de modelo de aprendizaje, ya que, al encontrarse respaldada por la teoría constructivista del aprendizaje, permite al alumno actuar de manera activa reorganizando su conocimiento de manera constante e incorporándola mediante los instrumentos de estudios disponibles, para una correcta asimilación y aplicación teórica-práctica.

##### **6.4.1. Antecedentes.**

En las décadas de los 60's y 70's, la educación médica se caracterizaba por seguir un patrón intensivo, en donde las clases de ciencia básica eran impartidas por un catedrático de manera expositiva, quien no daba lugar a la resolución de problemas adaptados a la realidad por lo que eran poco prácticas y en muchas formas deficientes para afrontar casos clínicos de gran complejidad. Como consecuencia de este programa rígido y de difícil adaptación a los avances tanto tecnológicos como del propio ámbito de educación los egresados comúnmente llegaban a su práctica clínica con un conocimiento limitado y con pocas herramientas para el desarrollo de nuevos conocimientos.

El perfil de los egresados por otra parte demandaba habilidades para solucionar los problemas, y habilidad para obtener información, sintetizarla en hipótesis, probar dichas hipótesis. A este proceso se le denominó "Razonamiento hipotético Deductivo", y sobre esta base, un grupo de profesores médicos de la Universidad McMaster en Canadá se encargaron de realizar una propuesta para reestructurar la manera en que se enseñaba la medicina, con el objetivo de obtener una mejor

preparación en los estudiantes, que pudiera satisfacer las demandas de la práctica profesional la Universidad McMaster, estableció la propuesta innovadora educacional, misma que fue instaurada por tres años y que en la actualidad es ampliamente conocida como Aprendizaje Basado en Problemas (ABP). Bueno y Landa (2004).

En 1974, la Facultad de Salud, Medicina y Ciencias de la Vida (FHML) de la Universidad de Maastricht implementó un programa de capacitación médica en donde los conocimientos proporcionados fueran capaces de adaptarse a las necesidades del médico moderno (ABP), y decide documentar sus hallazgos y compartir los resultados para mejorar la implementación del ABP. (Van Berkel; et. Al. , 2010).

A inicios de los 80's, una gran cantidad de universidades en las que era impartida la medicina comenzaron a reestructurar sus planes de estudio en base al ABP para eventualmente asumir el reto de transformar su plan de enseñanza completo siendo lideradas principalmente por la universidad de Hawái, Harvard y Sherbrooke. Bueno (op. cit.).

En 1994 la Organización Mundial de la Salud decidió recomendar la integración del ABP en la enseñanza de la educación odontológica contribuyendo a que las distintas universidades tomaran la decisión de implementarlo para la construcción de nuevos planes de estudio.

#### **6.4.2. Concepto.**

Muchos autores han definido el ABP desde que fue propuesto en la Escuela de Medicina de la Universidad de McMaster, y con su desarrollo y evolución el concepto ha cambiado a medida que el modelo se adapta a las necesidades de aprendizaje de cada época, entre los más destacados se destaca:

Jonás y col quienes lo definen como "...método por el cual al alumno se le presenta un problema o situación como punto de partida para la identificación de necesidades y objetivos de aprendizaje". Ureña, (2002)

Barrows (1986) describe al ABP como "un método de aprendizaje basado en el principio de usar problemas como punto de partida para la adquisición e integración de los nuevos conocimientos". Bueno (op.cit.)

Beltrán lo define como "la proposición de un problema para cuya solución, el alumno debe copiar y dominar un conjunto de saberes de distintas disciplinas, de modo que la proposición de la respuesta sea el aprendizaje de los contenidos de distintas disciplinas, cuya ampliación y profundización queda a cargo del interesado en el aprendizaje". Ureña (op. cit)

Además, Prieto, (2006) defiende el enfoque de aprendizaje activo y señala que “el aprendizaje basado en problemas representa una estrategia eficaz y flexible que, a partir de lo que hacen los estudiantes, puede mejorar la calidad de su aprendizaje universitario en aspectos muy diversos”.

#### **6.4.3. Participación del ABP en los procesos educativos.**

El aprendizaje basado en problemas (ABP) es una metodología de aprendizaje inductivo donde el estudiante se convierte en el protagonista de su propio aprendizaje, y el docente modifica su rol de transmisor de la información a facilitador dejando a un lado el sistema tradicional, donde el profesor solo se encarga de transmitir la información y los alumnos se limitan a apuntar y memorizar la información.

El aprendizaje basado en la resolución de problemas es una herramienta con muchas ventajas educativas ya que: los estudiantes pueden aprender a analizar los datos y la información, interpretarlos para relacionarlos con conocimientos obtenidos anteriormente convirtiéndolos en individuos más autónomos y responsables. En el ABP, los estudiantes buscan información para aprender a tomar decisiones y a determinar qué información les es más útil según el problema a resolver; se aumenta la motivación y las ganas de aprender; se trabajan con las habilidades que les ayudan en su vida personal y profesional; les ayuda a adaptarse a los cambios; a tener un pensamiento crítico y a razonar y sacar deducciones respecto a determinados asuntos o problemas a resolver; se fomenta la empatía, colaboración y respeto a las opiniones de otros cuando se trabaja en equipo; se puede usar en todo momento para aprender y el papel del docente será la clave para la adaptación.

Es un sistema en el que se sigue un esquema en donde se presenta el problema y se identifican las necesidades, después, se busca la información necesaria y, por último, se vuelve al problema para ver su posible solución. Durante la aplicación del ABP, se considera que los problemas aplicados en la enseñanza representarán un medio de motivación para los estudiantes, quienes al enfrentarse a una situación desconocida se verá alentado a profundizar en la información, para adquirir nuevos conocimientos, adicionalmente el docente tendrá la responsabilidad de estimular a los estudiantes orientándolos a la resolución del caso mediante el análisis crítico y elaboración de conclusiones razonadas y bien fundamentadas.

#### **6.4.4. Metodología de aplicación.**

El ABP es frecuentemente se introduce en las asignaturas que requieren de una gran capacidad de análisis y categorización de información sirviendo como una herramienta de gran utilidad en esta tarea.

Prieto y cols. (2006) propusieron una metodología que consistía en cuatro fases (desencadenante, explorativa, aprendizaje y resolutive) con el objetivo de facilitar la aplicación del ABP en grupos con una gran cantidad de participantes.

- A) Fase desencadenante.
  - Identificación del problema. Consiste en la recogida de datos directamente del problema planteado.
- B) Fase de exploración.
  - Re - Memorización. Permite analizar los conocimientos previos de los estudiantes acerca del tema de estudio.
  - Generación de hipótesis. Parte de los conocimientos previos para la generación de hipótesis y preguntas de investigación.
  - Priorización. Elaboración de una estrategia para la búsqueda de la información y categorización de esta.
- C) Fase de aprendizaje.
  - Recopilación, búsqueda y obtención del conocimiento.
  - Discusión. Permite el debate entre integrantes del grupo acerca de las hipótesis planteadas y el replanteamiento y retroalimentación.
- D) Fase de resolución.
  - Resolución. Es el objetivo que se busca al contar con el estudio del problema y representa la resolución final del mismo seguido de la recopilación de los conocimientos obtenidos a lo largo del proceso.

Posteriormente Exley y Dennick (2007) propusieron una metodología que consistía en siete fases.

- A) Lectura del problema: espacio de la clase destinado para aclarar términos y conceptos.
- B) Definición del problema: momento para determinar los problemas primarios y secundarios.
- C) Lluvia de ideas: actividad pensada para analizar el o los problemas propuestos.
- D) Clasificación de las ideas: actividad dedicada a listar las ideas clave del problema.
- E) Definición de objetivos de aprendizaje y determinación de resultados esperados. Investigación y estudio: momento dedicado al estudio individual de acuerdo con los roles de cada alumno.
- F) Generación de resultados: momento final donde se presentan los resultados propuestos por todos los integrantes del grupo.

Sin importar la metodología empleada para la enseñanza basada en ABP, su eje del trabajo está en el planteamiento del problema, debido a que a partir de los alumnos adquieren un sentido de responsabilidad con el desarrollo de su propia educación, y se involucran de manera directa a medida que se resuelve.

“La pregunta” en cualquiera de las dos metodologías de implementación del ABP funciona para motivar la curiosidad, identificar las variables de un problema, identificar saberes previos para establecer las necesidades de aprendizaje, desarrollar habilidades de pensamiento crítico, fomentar la opinión participativa sobre un hecho o tema de debate, identificar las fortalezas y debilidades del proceso de aprendizaje para reorientarlo de manera temprana.

#### **6.4.5. Características.**

Los métodos de aprendizaje usados convencionalmente se basan principalmente en la memorización de conocimiento, con ayuda de un asesor quien es encargado de transmitir información de manera lineal para su posterior aplicación en entornos clínicos. Dicho método genera grandes complicaciones tanto para los estudiantes como para los pacientes, debido a que al adquirir los conocimientos de manera sistematizada frecuentemente carecen utilidad en la resolución de la gran mayoría de casos presentes en un entorno clínico; por esta razón se ha recurrido a otros métodos de aprendizaje como lo son el Aprendizaje basado en Problemas y el Aprendizaje Basado en Evidencias, logrando con ello sacar el máximo provecho a los recursos actualmente disponibles como es el caso de los EVEA y las TIC's.

El ABP según Campos (2006) es “un método de aprendizaje basado en el principio de usar problemas como punto de partida para la adquisición e integración de los nuevos conocimientos”. A pesar de que la adquisición de conocimiento partiendo de un problema ya planteado y bien delimitados, la principal característica del ABP no es la única razón por la que es un modelo de aprendizaje con gran potencial para el desarrollo de las competencias profesionales de los estudiantes, ya que además mediante la aplicación de los problemas como eje del plan de aprendizaje, presentan cinco grandes características como lo son:

- A) Aprendizaje centrado en el alumno. El aprendizaje se lleva a cabo de manera inmersiva y dependerá en todo momento de la participación y compromiso del estudiante, guiado por un tutor que se le asignará con la finalidad de fungir como consultor y guía en la identificación de problemas, de esta manera se logra la personalización del aprendizaje.
- B) Generación de aprendizaje grupal. En este modelo resulta indispensable que le sea proporcionada atención de manera constante a los estudiantes por lo que los grupos suelen ces de 5 a 8 personas, integrados por participantes seleccionados de manera aleatoria contribuyendo a la adquisición de

información mediante distintos puntos de vista, dichos grupos deben ser cambiados constantemente para que el flujo de información se mantenga y permita un mayor aprendizaje.

- C) Docente como facilitador. A diferencia de la mayor parte de modelos de aprendizaje implementados en la actualidad, el ABP pretende proporcionar a los estudiantes un tutor o facilitador que buscará dirigir a los estudiantes mediante el planteamiento de preguntas alentándolos a una mejor ruta de entendimiento y manejo del problema.
- D) Los problemas generan habilidades. Para que el aprendizaje surja de manera organizada es necesario que al estudiante se le presente un problema real, relacionado con las competencias que se desean desarrollar y aplicar en el contexto profesional en el que se desempeñará en el futuro.
- E) Aprendizaje autodirigido. Gran parte del modelo de aprendizaje radica en que el estudiante sea capaz de aprender a partir del conocimiento previa, así como de la acumulación de sus experiencias, durante su estudio los estudiantes deberán trabajar en conjunto discutiendo, revisando y compartiendo sus experiencias para apropiarse de manera permanente del conocimiento surgido del conjunto de ellas.

Sumado a estas características, es necesario destacar que el ABP representa una herramienta lo suficientemente flexible para la integración de los desarrollos tecnológicos, así como de todas las herramientas que este trae consigo como lo son el B-Learning y los EVEA mediante los cuales es aplicado para el mejor desarrollo de las competencias profesionales a desarrollar. Campos, (2006).

El ABP se sustenta en diferentes corrientes teóricas sobre el aprendizaje humano, tiene particular presencia la teoría constructivista, de acuerdo con esta postura en el ABP se siguen tres principios básicos:

- El entendimiento con respecto a una situación de la realidad surge de las interacciones con el medio ambiente.
- El conflicto cognitivo al enfrentar cada nueva situación estimula el aprendizaje.
- El conocimiento se desarrolla mediante el reconocimiento y aceptación de los procesos sociales y de la evaluación de las diferentes interpretaciones individuales del mismo fenómeno.

#### **6.4.6. Objetivos y condiciones para su aplicación.**

El ABP busca que el alumno comprenda y profundice adecuadamente en la respuesta a los problemas que se usan para aprender abordando aspectos de orden filosófico, sociológico, psicológico, histórico, práctico, etc., con un enfoque integral. La estructura y el proceso de solución al problema están siempre abiertos, lo cual motiva a un aprendizaje consciente y al trabajo de grupo sistemático en una experiencia colaborativa de aprendizaje.

Otros objetivos de este modelo son:

- A) Promover en el alumno la responsabilidad de su propio aprendizaje.
- B) Desarrollar una base de conocimiento relevante caracterizada por profundidad y flexibilidad.
- C) Desarrollar habilidades para la evaluación crítica y la adquisición de nuevos conocimientos.
- D) Desarrollar habilidades para las relaciones interpersonales.
- E) Involucrar al alumno en un reto (problema, situación o tarea) con iniciativa y entusiasmo.
- F) Desarrollar el razonamiento eficaz y creativo de acuerdo con una base de conocimiento integrada y flexible.
- G) Monitorear la existencia de objetivos de aprendizaje adecuados al nivel de desarrollo de los alumnos.
- H) Orientar la falta de conocimiento y habilidades de manera eficiente y eficaz hacia la búsqueda de la mejora.
- I) Estimular el desarrollo del sentido de colaboración como un miembro de un equipo para alcanzar una meta común

#### **6.4.7. Problemas de estudio en el ABP.**

Al aplicar el ABP como estrategia de enseñanza y aprendizaje hay que tomar en consideración que los problemas empleados deben estar específicamente diseñados y adaptados para motivar la búsqueda, independiente de la información haciendo uso de todos los medios disponibles, a través de este el alumno deberá sentirse estimulado para hacer uso de sus conocimientos, desarrollarlos y en caso de ser necesario aplicarlos de manera clínica.

Para que el problema de estudio pueda cumplir con su objetivo final en la enseñanza y desarrollo de habilidades en los estudiantes, estos deben cumplir por lo menos con las siguientes características:

- A) El diseño del problema deberá promover el interés de los alumnos y a su vez motivarlos para examinar de manera profunda los datos recabados.
- B) Deberá forzar a los estudiantes a tomar decisiones basados en hechos e investigaciones debidamente fundamentadas.

- C) La complejidad del problema debe estar acorde con la experiencia y capacidades de los estudiantes sin llegar a facilitar su resolución.
- D) Las preguntas generadas a partir de este deben ser abiertas evitando dar lugar a una respuesta concreta.

#### **6.4.8. Papel del docente y estudiante en el ABP.**

En el ABP los alumnos se vuelven los protagonistas de su aprendizaje mientras que los docentes adoptan el rol de tutores y facilitadores de información, además el uso del ABP permite complementar la adquisición de conocimientos individual con el uso del trabajo en grupo al momento de investigar acerca de la solución de un problema.

- A) Actividades del estudiante durante la implementación del ABP.
  - Leer y analizar el problema. Debe ser capaz de identificar los conceptos y características importantes del problema planteado y compartirlo con el grupo.
  - Identificar objetivos de aprendizaje.
  - Identificar la información previa. Compara sus conocimientos previos con la información proporcionada durante la presentación del problema comienza a realizar hipótesis para la resolución de este.
  - Elaboración del esquema de resolución. En este se describen brevemente las características del problema que se buscan resolver y se plantean las preguntas de investigación.
  - Diagnóstico de la situación. De manera grupal se debe enlistar la información a investigar para la resolución del problema.
  - Esquema de trabajo. Se plantea el camino a seguir para la recabación de información y posterior resolución del caso.
  - Recopilación de información. Consiste en la consulta de bases de datos, recopilación y clasificación de la información relevante para el caso.
  - Análisis de información. Se identifican las fuentes de obtención de la información previamente adquirida y se seleccionan las de mayor confianza.
  - Planteamiento de resultados. Se plantea la solución del problema planteado basado en las fuentes obtenidas.
  - Retroalimentación. El tutor sirve como guía y redirecciona remarcando los errores que se cometen a lo largo del proceso de enseñanza.

En el ABP, el profesor a cargo del grupo actúa como un tutor en lugar de ser un maestro convencional experto en el área y transmisor del conocimiento. El tutor ayudará a los alumnos a reflexionar, identificar necesidades de información y les

motivará a continuar con el trabajo, es decir, los guiará a alcanzar las metas de aprendizaje propuestas.

B) Actividades del docente.

- Tener conocimiento de la temática de la materia y conocer a fondo los objetivos de aprendizaje del programa analítico.
- Tener pleno conocimiento de los distintos roles que se juegan dentro de la dinámica del ABP.
- Conocer diferentes estrategias y métodos para evaluar el aprendizaje de los alumnos (lo más apropiado para su especialidad).
- Tener conocimiento de los pasos necesarios para promover el ABP, y por tanto las habilidades, actitudes y valores que se estimulan con esta forma de trabajo.
- Dominar diferentes estrategias y técnicas de trabajo grupal, además de conocer la forma de dar retroalimentación al trabajar en un grupo.

#### **6.4.9. Habilidades para desarrollar con el ABP.**

Por su propia dinámica de trabajo, el ABP genera un ambiente propicio para que se den aprendizajes muy diversos. Tanto el aprendizaje de conocimientos propios al curso como la integración de habilidades, actitudes y valores se verán estimulados en los alumnos por el reto de la resolución de un problema trabajando en forma colaborativa

- A) Desarrollo del pensamiento crítico, análisis, síntesis y evaluación.
- B) Aprendizaje de conceptos y contenidos propios del tema de estudio.
- C) Identificar, analizar y solucionar problemas.
- D) Autoevaluación e identificación de deficiencias en el conocimiento.
- E) Trabajo colaborativo.
- F) Manejo eficiente de bases de datos.
- G) Desarrollo de comunicación efectiva.
- H) Capacidad de debatir y argumentar basado en información confiable.
- I) Seguridad para la toma de decisiones.
- J) Autonomía al desarrollar e investigar temas específicos.

#### **6.4.10. Dificultades para su aplicación.**

- A) Iniciar el trabajo con el ABP no es algo que puede hacerse con facilidad o rápidamente ya que tanto alumnos como maestros deben cambiar su perspectiva de aprendizaje, deben asumir responsabilidades y realizar acciones que no son comunes en un ambiente de aprendizaje convencional.
- B) En el ABP no es posible transferir información de manera rápida como en métodos convencionales. Al trabajar con el ABP existe mayor necesidad de tiempo por parte de los alumnos para lograr los aprendizajes.
- C) La mayor parte de los profesores no tienen la capacitación necesaria para trabajar con los grupos de alumnos, la inercia hacia continuar siendo el centro de la clase y exponer información es muy fuerte.

#### **6.4.11. ABP en los entornos odontológicos.**

Las escuelas de medicina han sido líderes en implementar programas educativos basados en ABP. Su adecuada implementación ofrece ventajas ya que permite enfocar el proceso docente en el alumno, emplea el aprendizaje en contexto, fortalece el trabajo en equipo, integra de forma fluida las asignaturas básicas con la clínica, ejercita el razonamiento clínico y es más motivante para el alumno que los métodos tradicionales. Morales, (2004)

Desde el comienzo de su aplicación en la carrera de odontología, el ABP ha demostrado una clara mejora sobre los enfoques tradicionales entre los cuales se incluyen una mejor integración de las habilidades básicas y clínicas, mejor comunicación, trabajo en equipo y aprendizaje autodirigido, así como la mejora de la motivación y el disfrute de trabajar juntos en un problema. Un ejemplo de ello son los tutores en educación sanitaria, este enfoque integrado mejora la vinculación de los casos clínicos con la ciencia básica, preparando a los estudiantes para resolver problemas clínicos basados en principios básicos y conocimientos previos. Igualmente, las habilidades aprendidas y experimentadas en el proceso de ABP, como el trabajo en equipo, la delegación y el uso de literatura relevante para resolver un problema clínico, son importantes para el trabajo profesional. Cirett, (2005)

## 6.5. Competencias profesionales.

En la actualidad el dominio del conocimiento y la capacidad de los profesionales para aplicarlo en las esferas de producción y en cualquier ámbito profesional resulta indispensable por lo que la evolución de la educación, así como de los modelos de enseñanza – aprendizaje que son empleados para la adquisición de nuevos conocimientos, es cada vez más necesario por lo que el desarrollo de competencias profesionales es uno de los objetivos primordiales en la mayoría de los modelos de enseñanza a nivel profesional, pero a su vez, es uno de los más complicados de cumplir y en el que se obtiene una gran cantidad de fracasos.

Para comprender la diferencia entre la enseñanza y el desarrollo de competencias, se consideran las ideas de Argudin quien describe a la educación como un proceso mediante el cual un individuo es educado para lograr integrarse en la estructura social, por otra parte, el desarrollo de competencias profesionales busca que el individuo debidamente integrado en la estructura social desempeñe un lugar en la producción. Galdeano y Valiente (2010).

El dominio de competencias profesionales específicas en el perfil de los egresados de cualquier área del conocimiento es algo que cada día es más demandado por los contratistas en los entornos laborales, generando una tendencia de cambio de los programas de estudio de una educación basada en el dominio de conocimientos a la llamada “educación basada en competencias”

La EBC es un modelo de estudio mediante el cual los estudiantes son capaces de demostrar su aprendizaje mediante el resultado directo de sus conocimientos, habilidades y actitudes al enfrentarse a problemas de manera flexible y autónoma, por lo que a pesar de considerar la cantidad de información dominada por el estudiante integra también los aspectos afectivos, psicomotrices, flexibilidad del estudiante a la hora de aplicarlos en entornos reales convirtiendo estas características del estudiante en el eje fundamental del modelo.

En gran parte de los casos, el modelo de enseñanza basado en competencias representa una gran dificultad para las universidades a la hora de ser aplicado ya que son las principales responsables en la identificación de habilidades en los estudiantes, para que así a lo largo de los cursos sean capaces de direccionarlos para que logren su dominio y combinación con nuevos conocimientos.

### **6.5.1. Concepto.**

Las definiciones de competencias son muy variadas con muchas similitudes y diferencias entre si según el autor y la situación en la que fue proporcionada. En general la mayoría de los autores consideran las competencias como el conjunto de atributos utilizados para la resolución de un problema.

Para Roldan (2005), las competencias son un conjunto de habilidades y actitudes que, al ser aplicadas de manera simultánea, con un conocimiento asimilado sirven para desempeñar una función de manera flexible y proporcionar soluciones en una situación determinada.

Según Galdeano, (op. cit.), “La UNESCO define competencia como el conjunto de comportamientos socioafectivos y habilidades cognoscitivas, psicológicas, sensoriales y motoras que permiten llevar a cabo adecuadamente un desempeño, una función, una actividad o una tarea.”

Gómez, (2015) menciona que “...las competencias profesionales son el grado de utilización de los conocimientos, las habilidades y el buen juicio asociados con la profesión en todas las situaciones que se pueden enfrentar en el ejercicio de la práctica profesional”. Esto nos indica que el estudiante debe adquirir un conjunto de conocimientos, procedimientos y actitudes que al momento de ser combinadas, coordinadas e integradas propiciarán que tome decisiones claras y razonadas en cualquier situación que le sea presentada.

En los entornos laborales, este concepto se considera simplemente como la capacidad de producción de un individuo mediante las cuales se mide su desempeño sin limitarse únicamente a conocimiento, habilidad y destreza, dicho de otra forma, es la construcción del conocimiento útil para el desempeño de un entorno laboral real obtenido mediante el conjunto de conocimientos previos, habilidades y experiencias.

### **6.5.2. Clasificación.**

El estudio de las competencias no es una tarea sencilla debido a la posibilidad de clasificarlas mediante diversos enfoques, sin embargo, es común abordarlas desde las visiones conductista, funcionalista y constructivista.

- A) Según el funcionalismo. Las competencias se limitan a los resultados obtenidos por los individuos haciendo uso de sus capacidades y son medidas según la experiencia y el conocimiento.
- B) Según el constructivismo pedagógico. Las competencias son el resultado de los objetivos, motivación y habilidades que mediante un proceso de aprendizaje consigue implementarse de manera simultánea para la

resolución de un problema.

- C) Según la perspectiva organizacional. Las competencias son un conjunto de características divididas en tres principales tipos:
- Fundamentales. Son características desarrolladas en distintos niveles por cada individuo a lo largo de su vida y externadas como rasgos de su personalidad (Curiosidad, astucia, razonamiento, organización etc.)
  - Laborales. Son usadas para el desarrollo de actividades de manera exitosa, estas suelen derivarse del desarrollo de las competencias fundamentales y se subdividen en:
    - Intelectuales. Estrategia, análisis y valoración.
    - Interpersonales. Dirección de personal, persuasión, asertividad, etc.
    - Adaptabilidad.
    - Orientación. Iniciativa, motivación, etc.
  - Básicas. Son aquellas desarrolladas en la época de formación académica y corresponden a habilidades básicas como la lectura, escritura, creatividad, sociabilidad, etc.

Dentro de las competencias profesionales se encuentran una gran variedad tanto de clasificaciones como de enfoques desde los cuales se pueden describir características muy específicas, pero siempre necesarias para el desarrollo óptimo de cada una de las profesiones.

Según Galdeano, (op. cit.) las competencias se encuentran divididas en tres niveles distintos.

- A) Competencias básicas/clave. Contempla las competencias clave como la combinación de destrezas conocimientos y actitudes indispensables para el aprendizaje de un oficio o profesión, la mayor parte de ellas son adquiridas durante la formación académica básica y contribuyen al desarrollo personal, estas aplicadas en un entorno laboral permitirán al individuo desempeñarse de una manera flexible, aunque estas son obtenidas a una edad temprana, su uso constante permite el desarrollo continuo de las mismas dentro de estas competencias se contemplan principalmente ocho:
- Comunicación lingüística. Es el dominio del lenguaje de manera oral y escrita además de la regulación conductual y emocional.
  - Matemática. Manejo de las operaciones, símbolos y figuras básicas para el entendimiento del entorno.
  - Conocimiento e interacción con el mundo. Permite la predicción de resultados futuros y consecuencias de las acciones.
  - Social y ciudadana. Corresponde al desarrollo de la empatía y respeto ante el resto de los integrantes de la sociedad.
  - Cultural y artística. Representa la capacidad de apreciación de las artes y el interés por las mismas.
  - Aprender a aprender. Permite el desarrollo personal constante y la búsqueda del conocimiento.
  - Tratamiento de información y dominio computacional. Capacidad de filtrar,

jerarquizar y transmitir información haciendo uso de medios físicos y electrónicos.

- Autonomía e iniciativa. Capacidad de tomar decisiones y ejecutarlas de manera autónoma.

B) Competencias genéricas/transversales. Corresponde a los atributos desarrollados por un individuo durante su formación profesional independientemente de su área de estudio, estas contribuyen a la resolución y toma de decisiones en situaciones de alta complejidad y requieren de un componente humano, gran parte de los profesionales restan importancia al desarrollo de estas generando constantemente problemas relacionados con comunicación en interrelación, estas se encuentran divididas en tres categorías:

- Instrumentales. Relacionadas con habilidades cognitivas metodológicas, tecnológicas y lingüísticas.
- Interpersonales. Integran las individuales y de interacción social.
- Sistémicas. Representan la comprensión de sistemas complejos.

C) Competencias específicas. Son aquellas adquiridas durante la educación superior y desarrolladas a partir de las experiencias individuales, su desarrollo puede verse afectado por diversos factores como el perfil de egreso de la institución, así como la tareas desempeñadas en el ámbito profesional en el que el egresado se desenvuelve.

Las competencias profesionales específicas se encuentran categorizadas en dos grupos principales:

- Competencias disciplinares académicas. Corresponden a todos los saberes, habilidades, destrezas y conocimientos obtenidos durante el transcurso de la educación profesional.
- Competencias profesionales. Aquellas necesarias en los futuros graduados esenciales para la integración al entorno laboral tales como los saberes técnicos, desarrollo de habilidades aptitudes y saberes teóricos necesarios para la realización de procedimientos.

Sin importar desde qué enfoque se pretenda enseñar a los estudiantes, sus competencias profesionales son de gran importancia la correcta gestión de estas. Para ello es necesario en primera instancia la identificación y aprovechamiento de las competencias ya existentes de cada individuo, para que basado en ellas, el tutor pueda generar una estrategia que permita al estudiante el desarrollo y adquisición de las competencias que aún no posee, objetivo con el cual las características del ABP puede ser de gran ayuda. Gómez, (op. cit.).

## **6.6. Odontología Basada en Evidencia (OBE).**

La odontología al igual que todas las carreras relacionadas con la salud ha sufrido una gran cantidad de cambios en cuanto a su práctica. Sin embargo, no es extraño encontrar profesionales que desarrollan su práctica basados en aprendizaje y procedimientos mecánicos rigurosos, aprendidos y llevados a cabo de la misma manera, sin llegar a preguntarse de una manera crítica y razonada, si dichos procedimientos son la alternativa más adecuada para resolver el caso que se le ha presentado. Esta manera de ejercer, sin tomar en cuenta las mejores evidencias y avances tecnológicos desarrollados es, frecuentemente, producto de los programas de enseñanza implementado a nivel profesional. Y es ante la presencia de este problema, que alternativas como la OBE han surgido y se han desarrollado para proporcionar a los pacientes, una odontología de calidad sustentada por información verídica y actualizada adquirida de fuentes confiables.

Se han propuesto múltiples alternativas de enseñanza mediante las cuales los especialistas sean capaces de desarrollar sus actividades diarias haciendo uso de un criterio basado en el análisis de la información adquirida y renovada habitualmente. En el caso de las profesiones relacionadas con las ciencias de la salud la capacidad de análisis y búsqueda de información actualizada se convierte en una necesidad ya que el dominio de esta habilidad frecuentemente influye en el resultado final de los procedimientos realizados afectando directamente en el paciente y profesional de la salud encargado. En estos casos, el odontólogo es completamente responsable de hacer uso de la evidencia como base en su práctica profesional así como de asegurarse que esta esta correctamente fundamentada antes de lograr aplicarla de manera idónea en su profesión, el uso e investigación de información actualizada permite que el profesional logre evitar el uso de técnicas y tecnología con bajo o nulo índice de eficacia y seguridad protegiendo al paciente y logrando el desarrollo de una práctica más segura y ética.

La Odontología basada en evidencias, es un concepto amplio ya reconocido y difundido en las Ciencias de la Salud. En ella, se busca que las decisiones que se tomen dentro del campo de la Odontología estén fundadas y validadas en investigaciones confiables que den validez a los datos, para realizar un desarrollo que integre criterios de calidad unido a la experiencia del profesional y las preferencias de los pacientes. Viteri y cols. (2018)

### **6.6.1. Antecedentes.**

Al igual que muchos de los modelos de enseñanza en la actualidad, la OBE se ha desarrollado y mejorando con el pasar de los años, sin embargo, es bien conocido que debe su desarrollo al estudio de los principios metodológicos descritos en el método aplicado en la medicina basada en pruebas y complementados con los principios éticos y competencias en el uso y aplicación de evidencia científica desarrollados por los profesionales de la salud.

Las bases filosóficas de una práctica clínica basada en evidencias se remontan al movimiento surgido en Francia a mediados del siglo XIX, en donde un grupo de promotores de la Medicina de la Observación, sostenían que los médicos en sus tareas no deberían basarse solo en las experiencias personales; sino que también deberían incluir los resultados de las investigaciones en donde se mostraran cuantitativamente, los resultados de los tratamientos y de otras intervenciones. Marinello y Zoilo (2016).

Tomando en cuenta que el siglo XIX fue una época de gran importancia a nivel mundial por la situación económica y escasez de recursos resultado de las guerras la toma de decisiones basada solo en experiencias, frecuentemente poco objetivas derivaba en resultados poco favorables evidenciando la necesidad de un cambio en la manera de ejercer la medicina y la práctica clínica en general.

Posteriormente, Archi Cochrane en su libro titulado “Effectiveness and Efficiency: random reflectionson Healthservices”, designó que si se aplicaba el método científico a la evaluación, la planificación y la toma de decisiones de las prestaciones sanitarias, sobre todo mediante estudios controlados, se podría mejorar el sistema de salud británico para hacerlo más efectivo, por lo que trabajó en preparar las revisiones y la elaboración de guías basadas en estudios de evidencias en el ámbito de la obstetricia y la perinatología. También mencionó que se necesitaba realizar estas revisiones en todas las áreas de la salud, y diseñar también estrategias, para mantener las evidencias actualizadas y propagarlas, con el objetivo de mejorar la práctica clínica de los profesionales de la salud.

Continuando con estas ideas en 1992, David Sackett, en conjunto con un grupo de internistas y epidemiólogos clínicos de la Universidad de McMaster, en Canadá introdujeron por primera vez el término Medicina Basada en Evidencia en un artículo de la revista JAMA en el que describieron un nuevo enfoque en la enseñanza y la práctica de la medicina, acerca de la base de pruebas que se derivaran de la investigación y análisis riguroso de la información clínica, surgida de las observaciones no sistemáticas; después en un editorial de la revista ACP Journal Club, en el año de 1991, se presenta el concepto, mismo que se definió como: el uso consciente, explícito y juicioso de la evidencia disponible que fuera mejor, y que se obtuviera a través de un proceso sistemático, para tomar decisiones en los pacientes de manera individual para cada uno de ellos. Sackett, (1996).

Finalmente, en 1995, Derek Richards y Alan Lawrence, publicaron el primer artículo de Odontología Basada en Evidencia, esto lo realizaron a partir de un taller sobre el tema en cuestión en diciembre de 1994, en Templeton College, Oxford. Este artículo, también dio lugar a la creación del Centro Dental basado en Evidencia (Centre for Evidence Based Dentistry). Cardozo, y cols. (2008)

### **6.6.2. Concepto.**

Según German y cols. (1999) definen la odontología basada en evidencias como el uso consciente, explícito y juicioso, de la mejor evidencia científica que se encuentra a disposición, para tomar decisiones acerca del cuidado individual de cada paciente. Algunos autores definen el objetivo de la OBE, como la reconstrucción del pensamiento acerca de los problemas clínicos que la práctica diaria plantea. La toma de decisiones son las acciones que se aplican constantemente en la práctica clínica, sin importar el aspecto de la enfermedad del paciente; en realidad, el odontólogo se enfrenta diariamente a un sinnúmero de cuestionamientos a los cuales debe darle una respuesta y que van a condicionar sus decisiones para la resolución de los problemas bucales del paciente. Pareja y Cuenca (1999).

A su vez, Pareja y Sala (1999) definen la OBE como “el uso consciente, explícito y juicioso de la mejor evidencia científica clínica disponible para tomar decisiones sobre el cuidado del paciente individual”. Este concepto, aunque sencillo permite observar la importancia del conocimiento del profesional de la salud y del desempeño de su habilidad para implementar sus competencias personales y profesionales, para la integración de los deseos en el paciente en la ejecución de los tratamientos más adecuados, sustentados en literatura actualizada y confiable.

Cardozo y cols (2008) destacan que la OBE es una visión de atención a la salud bucal, en la que se requiere integrar de manera lógica, la evaluación sistemática de evidencias científicas clínicamente relevantes, relacionadas con los antecedentes y condiciones bucales, junto con el historial médico de los pacientes, sus preferencias y las necesidades de tratamiento, para unificarlas a las destrezas clínicas del odontólogo y llevarlos a la práctica en el tratamiento del paciente.

### **6.6.3. Participación de la OBE en los procesos educativos.**

La formación académica de los cirujanos dentistas representa un gran reto tomando en cuenta que deben ser capaces de desarrollar un gran dominio de habilidades clínicas y teóricas dentro de una gran diversidad de campos con el objetivo de llegar a diagnósticos apropiados para su posterior pronóstico y resolución mediante tratamientos muy específicos. Es por ello por lo que resulta

imprescindible para el estudiante contar con la capacidad de basar sus decisiones clínicas en la información más actualizada y fundamentada a su alcance.

Hoy en día, en gran parte de las universidades, los estudiantes no tienen acceso a una educación que los dote de las habilidades y herramientas propias de la OBE por lo que se presenta una gran resistencia a la implementación del modelo de enseñanza, y a su vez un rechazo constante hacia el método científico derivando en estándares de baja calidad, respecto a la calidad de la investigación científica necesaria para el desarrollo de su conocimiento.

Algunas universidades como Oxford, Yale, McMaster y Harvard han incorporado la OBE a sus programas de enseñanza a niveles de pre y post grado de manera exitosa, por lo que es necesario un compromiso por parte de la facultad y de los estudiantes, en el que la institución debe entrenar a los estudiantes en la investigación y toma de decisiones basada en evidencias científicas.

Dentro de las principales metas de la OBE se encuentran la investigación y recabación de la mejor evidencia científica y la aplicación práctica en la toma de decisiones de la información adquirida.

La OBE es un recurso que fácilmente puede ser implementado de manera simultánea con el ABP, ya que es caracterizada por propiciar y estimular la búsqueda autónoma de información, proceso en el que pueden ser utilizadas las TICs y los EVEA, maximizando la eficacia tanto en la búsqueda como en la adquisición de conocimientos nuevos y actualizados.

Sumado a esto, Vira y cols. (2019) señalan que es necesario complementar la enseñanza de OBE con cursos adicionales, así como de estrategias pedagógicas que permitan a los estudiantes asimilar y facilitar la implementación de dicha técnica al desarrollo y resolución de casos clínicos complejos, con la aplicación de las herramientas electrónicas con las que se cuenta. En la actualidad puede ayudar al estudiante a obtener una retroalimentación y enriquecimiento de los conocimientos generados a lo largo de todo el proceso, lo que llevará a una práctica profesional con un mayor y más confiable respaldo teórico.

#### **6.6.4. Metodología de aplicación.**

La odontología basada en evidencia es en general un proceso sistemático mediante el cual el estudiante tiene el objetivo de recabar información y aplicarla en un contexto clínico odontológico, dicho proceso consta de seis pasos:

- A) Identificación del problema. El estudiante consigue identificar y jerarquizar las dudas clínicas surgidas dentro del contexto clínico, estas dudas deben ser priorizadas según la importancia que representan en el manejo del caso clínico, todas ellas deben ser resueltas para garantizar el bienestar final del paciente y los resultados favorables del tratamiento.
- B) Transformación de las dudas clínicas en preguntas contestables mediante la técnica PICO.
  - P: paciente, problema y/o población, es decir, quien será tratado, factores como edad, sexo u otras condiciones ya mencionadas, son importantes.
  - I: intervención en estudio, es decir, lo que se está evaluando, se pueden incorporar tópicos como pronóstico y diagnóstico, se busca el curso propuesto del tratamiento, como se quiere tratar o como es la forma en la que al paciente se tratará.
  - C: comparación, alternativas en la intervención propuesta, comparar un tratamiento con otro, permite explorar métodos alternativos de tratamientos para el problema en particular, es decir, a quien se está analizando y comparando con qué grupo o placebo. Esta parte es opcional y puede no requerirse.
  - O: resultado (outcome), resultados relevantes, lo que se quiere alcanzar, afectar o improvisar, un resultado puede ser para eliminar o aliviar síntomas en específico, mejorar funciones o mejorar estética, es decir, lo que está siendo medido que será de relevancia directa para la práctica clínica.
- C) Identificación del tipo de estudios capaces de resolver la pregunta. En el estudio de las ciencias de la salud existen una gran cantidad de estudios implementados para resolver distintas preguntas del ámbito clínico, por lo que conocer cada uno de ellos es de gran importancia para la resolución de los casos a los que nos enfrentamos basados en la relevancia que tendrán según el diseño de investigación que estemos implementando.
- D) Búsqueda de la mejor evidencia disponible para responder la pregunta clínica. La literatura científica se encuentra jerarquizada de acuerdo con la calidad de la información y la metodología, que se implementa en su obtención por lo que las búsquedas para la resolución de la pregunta siempre deben realizarse dentro de los primeros niveles de dicha jerarquía, asegurando la calidad y optimización del tiempo en las búsquedas de la información.
- E) Lectura crítica de la evidencia disponible. Una vez identificadas las fuentes de información relevantes para la resolución de las preguntas clínicas, es necesario determinar su validez, utilidad y aplicación en el escenario que se está estudiando, además el estudiante deberá analizar la metodología de obtención de los resultados en los estudios, así como su sustento.

- F) Aplicación de los resultados. La Odontología Basada en la Evidencia no representa una guía rigurosa en la toma de, sino que orienta al clínico a través de un proceso sistemático de recopilación de antecedentes e investigación para que haciendo uso de su juicio clínico y las preferencias del paciente determinen la elección de un tratamiento a seguir.

#### **6.6.5. Rol del estudiante en la OBE.**

Dentro de la aplicación de la OBE en los modelos de enseñanza para el desarrollo de las competencias profesionales del estudiante, es necesario que se adquiriera un compromiso en el proceso de enseñanza-aprendizaje por ambas partes, en la aplicación de la OBE el estudiante debe considerarse como el protagonista de su propio desarrollo participando de manera activa y crítica en el proceso.

Los alumnos que sean contemplados en la enseñanza mediante este método deben ser capaces de desarrollar, o en su defecto de adquirir competencias que contribuyan en el aprendizaje autodirigido, desarrollo de conocimientos básicos, desarrollo de habilidades clínicas, integración de conceptos teóricos a la práctica clínica y manejo de información.

## **6.7. Caso Clínico.**

En el área de la salud son múltiples las herramientas utilizadas como método de enseñanza y aprendizaje, entre uno de los más utilizados están los artículos de divulgación científica mediante los cuales el personal de salud es capaz de transmitir sus experiencias mediante la documentación consciente y ordenada de la información de un paciente, estas características lo hacen ideal para la implementación de modelos y estrategias de enseñanza como lo son el ABP y el OBE.

### **6.7.1. Concepto.**

Andreu (2018) describe los casos clínicos como la presentación de un informe documentado sobre un problema de salud presentado por un paciente en el que es descrita su enfermedad, antecedentes, diagnóstico, intervenciones y evolución.

Generalmente son construidos alrededor de una patología poco frecuente o con características peculiares de interés para la comunidad médica ya sea por la patología en sí o por la aplicación de metodologías o tecnologías novedosas en su tratamiento.

### **6.7.2. Metodología para su elaboración.**

Para la presentación de los casos clínicos es necesario seguir los principios para la redacción de literatura científica, y seguir los criterios establecidos por la revista seleccionada para la publicación, debido al impacto que son capaces de generar los casos clínicos en el conocimiento de los especialistas de la salud, se hace necesario estos sean estructurados de una metódica y fácil manera de comprender. Entre las partes básicas que debe contener un caso clínico se encuentran:

- A) Título. Debe indicar en forma precisa cuál es el objeto de estudio, éste de preferencia debe de ser breve, claro, específico, y menor a 15 palabras, debe ser informativo y preciso, que presente un claro entendimiento del propósito del caso clínico, no debe tener abreviaturas o tecnicismos, ya que esto permitirá colocarlo adecuadamente en índices bibliográficos y sistemas de recuperación de información.
- B) Autores.
- C) Resumen. No debe ser mayor de 300 palabras y debe señalar por qué el caso clínico es importante y/o destacable, también puede especificar el mensaje educativo que motivó su publicación, y debe de hacer explícito que se trata de un caso clínico.

- D) Introducción. Se exponen los principales puntos que condujeron a la realización del caso clínico, además, se recomienda agregar en el último párrafo algunas palabras que remarquen la relevancia del estudio. La introducción no debe sobrepasar una cuartilla.
- E) Descripción del caso clínico. Debe de describir el proceso de diagnóstico en forma que quede claro que es el correcto, se recomienda también, destacar que se consideraron todas las posibles opciones terapéuticas, justificando la opción que se eligió; Deberán ser incluidos:
- Antecedentes de importancia. Se notan solamente los antecedentes que tienen importancia en la presentación de la patología que presenta el caso clínico.
  - Anamnesis. Se refieren a los datos que corresponden al cuadro clínico. Se anotan datos del paciente, antecedentes personales, antecedentes familiares de interés, y la enfermedad actual.
  - Exploración clínica. Examen físico detallado que tiene que mencionar por órganos y sistemas los que corresponden al cuadro clínico.
  - Resultados. Se hacen pruebas complementarias, como pruebas de laboratorio, imágenes, etc. No se debe de repetir los resultados del laboratorio, solamente el análisis y la interpretación de estos. En caso de que se lleguen a usar pruebas de laboratorio poco comunes o usuales, se tienen que incluir los valores normales entre paréntesis.
  - Diagnóstico. Se realiza diagnóstico de sospecha, diagnóstico diferencial y diagnóstico final o definitivo. Se tiene que narrar el proceso para llegar al diagnóstico.
  - Interconsultas. Se menciona las interconsultas que fueron solicitadas, el motivo de éstas, y también el resultado dado por los especialistas.
  - Tratamiento. Se describe el tratamiento final acorde al diagnóstico, incluyendo el instituido y las especialidades del personal de salud que participaron en su manejo. Cuando se mencionan medicamentos, se tiene que usar el nombre genérico y la dosis usada de acuerdo con la Ley General de Salud y la Farmacopea de los Estados Unidos Mexicanos, etc.
  - Evolución. Informe final del estado paciente desde el inicio del padecimiento hasta el momento del término del estudio incluyendo el pronóstico de este.
  - Resultados. Se describen de manera cronológica todos los métodos empleados que se utilizaron para establecer el diagnóstico final. Se interpreta de forma adecuada los hallazgos del estudio y se da el sentido clínico pertinente. Los resultados tienen que ser legibles, concisos, claros y veraces.
- F) Comentarios. Se incluye de forma clara y sencilla el mensaje que aporta el caso a la práctica médico-odontológica-quirúrgica, según sea el caso, incluyendo las recomendaciones para el manejo de los pacientes con características clínicas similares.

- G) Consideraciones éticas. Cualquier práctica clínica requiere que el manejo de un paciente se realice siguiendo las consideraciones y recomendaciones nacionales e internacionales de las buenas prácticas clínicas. Se tienen que indicar los procedimientos éticos que se siguieron durante toda la intervención clínica del paciente.
- H) Discusión. Se enfatiza por qué el caso clínico es de importancia o destacable. Tiene que incluir información de forma estructurada, de manera que se presenten los datos reportados por otros estudios, las comparaciones con procedimientos o tratamientos similares, los puntos que los autores consideren más relevantes de la evolución del paciente, así como los beneficios de las técnicas o tratamientos ya sea médicos o quirúrgicos que se hicieron.
- I) Conclusiones. Deberán ser prudente y sensata, ya que no puede generarse una recomendación de un tratamiento o un proceso quirúrgico con base en sólo un caso en particular.
- J) Recomendaciones. Se anexan de una forma clara las recomendaciones para el manejo de pacientes similares o las líneas de investigación que podrían originarse a propósito del caso clínico, se hace el análisis final y se realiza las propuestas que se consideren necesarias para establecer los criterios que permitan identificar en forma oportuna las patologías o evitar errores en los métodos de abordaje para el diagnóstico.
- K) Agradecimientos.
- L) Bibliografía. Cualquier investigación o trabajo debe tener un sustento bibliográfico, por lo que se recomienda anotar las referencias en número secuencial al orden de aparición y se deben ajustar a las normas de Vancouver, empleando así el menor número posible de referencias para la introducción. Se podrá limitar su uso para avalar la discusión, destacar un concepto clínico, sobresaltar lo más relevante de la condición clínica y dar apoyo a la necesidad de cambiar determinadas prácticas clínicas.

## 7. Metodología.

Durante el desarrollo del proyecto de tesis se recabó información de un caso clínico estudiado y documentado durante el tercer año de la carrera de Cirujano Dentista en la Asignatura de "Clínica de Rehabilitación Bucal". Este caso se desarrolló utilizando una metodología clínica, mediante la cual con ayuda de un proceso de investigación se desarrollará un Modelo Clínico Odontológico de enseñanza que, al ser implementado, permitirá a los estudiantes perfeccionar sus habilidades de investigación y análisis de información que culminarán en el desarrollo de sus competencias profesionales.

- A) Tipo de Estudio. Estudio de caso y documental sustentado en un modelo clínico odontológico.
- B) Población. Casos ingresados en la clase de "Clínica de rehabilitación Bucal" en la clínica odontológica Iztacala.
- C) Muestra. Caso clínico de un paciente atendido en asignatura de "Clínica de Rehabilitación Bucal".
- D) Variables:
  - Dependiente. Modelo Clínico Odontológico con una estructura pedagógica sustentada en ABP y OBE a través de un caso/con un esquema de caso clínico y aplicado a los entornos virtuales.
- E) Definición Conceptual.
  - TIC's. Las tecnologías de la información y comunicación (TIC's) son el conjunto de recursos, herramientas, equipos, programas informáticos, aplicaciones, redes y medios, que permiten la compilación, procesamiento, almacenamiento, transmisión de información como: voz, datos, texto, video e imágenes, a través de elementos tecnológicos, como: ordenadores, teléfonos, televisores, etc.
  - ABP. El ABP es descrito como un método de aprendizaje basado en el principio de usar problemas como punto de partida para la adquisición e integración de nuevos conocimientos.
  - OBE. La Odontología Basada en Evidencias es uso consciente, explícito y juicioso de la mejor evidencia científica clínica disponible para tomar decisiones sobre el cuidado del paciente individual.
  - EVEA. Los entornos virtuales de la enseñanza y aprendizaje se definen generalmente como un proceso o actividad de enseñanza-aprendizaje, que se desarrolla fuera de un espacio físico, temporal y a través de Internet y ofrecen diversidad de medios y recursos para apoyar la enseñanza.

- Caso Clínico. Consiste en la presentación de un informe comentado sobre un problema de salud de un paciente en el que se describe su enfermedad, sus antecedentes, diagnóstico, intervenciones terapéuticas y evolución.

Habitualmente se informa de situaciones que tienen un componente clínico peculiar, porque se trata de una enfermedad poco frecuente o porque las intervenciones del equipo de salud y opciones terapéuticas son complejas o novedosas.

- Competencias profesionales. Es el conjunto de comportamientos socio - afectivos y habilidades cognitivas, psicológicas, sensoriales y motoras que permiten llevar a cabo, adecuadamente, un desempeño, una función, una actividad o una tarea que proporcionan al profesional la capacidad tomar decisiones, con base en los conocimientos, habilidades y actitudes asociadas a la profesión, para solucionar los problemas complejos que se presentan en el campo de su actividad profesional.

F) Definición Operacional. El modelo clínico odontológico será desarrollado mediante una estructura basada en un caso clínico tomando en consideración las necesidades particulares de los casos clínicos y los cursos en los cuales será aplicado.

En el modelo clínico será aplicado mediante un sistema de fases, las cuales se ajustarán al número de sesiones asignadas a la resolución del caso clínico, y según este lo requiera. Dichas fases serán clasificadas según el objetivo que busquen cumplir al ser finalizadas en:

- Presentación. En la que los alumnos se familiarizarán con el modelo y los requerimientos de este.
- Evaluación de conocimientos previos. En estos serán presentados al estudiante cuestionarios relacionados con el tema de estudio.
- Identificación del problema. Correspondiente a la presentación del caso clínico que será revisado por el alumno y estudiado mediante todos los auxiliares de diagnóstico disponibles.
- Aprendizaje. A estas fases corresponde por ejemplo el proceso de diagnóstico, pronóstico y tratamiento, en estas el estudiante recibirá cuestionarios y material de apoyo que le permitirán tener acceso a una retroalimentación a través de contenido multimedia respaldada por la mejor evidencia científica disponible, en cada uno de los casos y basado en dicho material el estudiante deberá proporcionar una propuesta fundamentada en evidencia científica.
- Construcción colectiva del conocimiento. El alumno tendrá acceso a un foro virtual en el que será capaz de debatir y compartir hipótesis y sus respectivos argumentos para generar nuevas dudas y deducciones.
- Ampliación de conocimientos. Basado en las hipótesis generadas con ayuda de sus compañeros en el foro virtual el alumno recopilará información en busca de confirmar o descartarlas.

En esta fase, además, el estudiante deberá realizar su propio material didáctico (infografías, mapas conceptuales, mapas mentales, etc.) el cual será compartido mediante TIC's con sus compañeros del curso permitiendo recurrir a una mayor cantidad de información de manera sencilla.

- Evaluación de conocimientos y retroalimentación. Permitirá al tutor y al estudiante observar si se cumplieron los objetivos de aprendizaje planteados, así como los conocimientos que deberán ser reforzados, posteriormente serán resueltas las dudas que pudieran haber quedado sin resolver acerca del caso.

### 8. Esquema de aplicación del Modelo Clínico Odontológico para la enseñanza aplicado en EVEA.

Fases	Tipo de Entorno Virtual	Herramientas Digitales	Actividades del alumno/Estrategias del docente	Producto	Tiempo
Fase Presentación, acceso y motivación.	Zoom Meet Moodle	Gmail WhatsApp	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El alumno y el docente se comienzan a relacionar y establecer las herramientas a utilizar a lo largo del curso.</li> <li>- Se plantean los objetivos del curso.</li> <li>- Se establecerán las reglas a seguir para que la interacción grupal y personal se lleve de manera apropiada.</li> <li>- Adquieren la habilidad de acceder y utilizar el entorno virtual.</li> <li>- Se solucionan problemas técnicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Establecimiento de un ambiente de confianza entre alumno y docente.</li> <li>- Aclaración de dudas sobre el curso, así como las funciones que desempeñará el docente en el curso.</li> <li>- Se logra motivar al alumno para que este se comprometa con el modelo clínico.</li> </ul>	1 sesión.
Fase 1.	Zoom Socrative	Whats App Gmail	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El docente realizará un cuestionario de opción múltiple sobre los temas que el alumno</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Al obtener los resultados, el docente identificará donde se encuentra cada alumno en los</li> </ul>	2 sesiones

<p>“Evaluación de conocimientos previos”.</p>			<p>debería de saber para abordar el caso clínico.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El estudiante accederá al EVEA seleccionado para la resolución del cuestionario y realizará las evaluaciones propuestas por el docente.</li> <li>- Al concluir la evaluación diagnóstica el docente le dará el feedback al alumno en los temas que necesita profundizar y asignará una actividad para realizar una revisión de los temas necesarios (podrá apoyarse por buscadores y bases de datos electrónicos).</li> </ul>	<p>temas que debería saber para abordar el caso clínico.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Al obtener el feedback el alumno podrá profundizar y reforzar los temas en los que se encuentra deficiente para así abordar de mejor manera el nuevo tema.</li> </ul>	
<p>Fase 2 “Presentación de problema”</p>	<p>Zoom Moodle Classroom</p>	<p>Gmail Hotmail WhatsApp</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El docente proporcionará a los estudiantes un caso clínico indicado para la unidad de estudio.</li> <li>- El estudiante revisará los datos recibidos por parte del docente e identificará y categorizará los</li> </ul>	<p>-Al recibir el caso clínico por parte del docente el estudiante realizará un primer acercamiento al tema de estudio.</p>	<p>1 sesión.</p>

			datos que le resulten relevantes para la resolución del caso.	- Ante la presentación del caso clínico, el alumno obtendrá la motivación para resolverlo.	
Interfase 1 “Construcción de conocimiento colectivo para la identificación de características clave”.	Zoom Moodle	Gmail	-Los alumnos intercambiarán ideas, argumentos, colectivamente compartirán los datos y observaciones relevantes de primera instancia del caso clínico.  -El docente se encarga de ser el guía (direccionando la ruta para la resolución de problema, puede ayudarse con preguntas a los alumnos).  -El alumno generara nuevas preguntas acerca del caso clínico.	- Al compartir sus ideas y argumentos con el grupo el estudiante comenzará a demostrar interés por el tema y buscará ampliar su conocimiento sobre el mismo.  -Basado en las preguntas surgidas del debate el estudiante podrá realizar una investigación más detallada.	2 sesiones.
Fase 3 “Fase de aprendizaje para el diagnóstico y pronóstico.”	Moodle Zoom	Gmail WhatsApp Canvas	- Se resolverán cuestionarios referentes a los temas del plan de estudios abordados en el caso clínico.	- Al resolver los cuestionarios el alumno obtendrá información acerca del tema a estudiar.  -El estudiante adquiere interés por la investigación de posibles	2 sesiones.

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- El alumno recibe retroalimentación sobre los mismos temas.</li> <li>- El docente proporcionará asesorías individuales si es necesario.</li> </ul>	<p>patologías que resuelvan el caso.</p> <p>-Se generan dudas acerca de las patologías abordadas mediante la investigación individual</p>	
<p>Interfase 2</p> <p>“Construcción de conocimiento colectivo (Cuestionamientos dirigidos al diagnóstico y pronóstico)”.</p>	<p>Zoom</p> <p>Meet</p> <p>Teams</p>	<p>WhatsApp</p> <p>Messenger</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Los alumnos compartirán sus hipótesis y el sustento de estas.</li> <li>-Los alumnos establecerán un debate acerca de los diagnósticos propuestos.</li> <li>-El docente es el encargado de guiar el debate y proporcionará preguntas para direccionar el tema.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Al compartir su diagnóstico con el grupo, los alumnos reafirmarán o reconsiderarán el diagnóstico propuesto.</li> <li>-Los participantes generaran nuevas preguntas de investigación.</li> </ul>	<p>2 sesiones.</p>
<p>Fase 4</p> <p>“Ampliación del conocimiento”</p>	<p>-Moodle.</p> <p>Classroom</p>	<p>Canva</p> <p>Prezi</p> <p>WhatsApp</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El alumno comenzará una búsqueda de información con el objetivo de sustentar o descartar su diagnóstico previamente propuesto.</li> <li>- Los alumnos realizarán una actividad en la que plantearán su diagnóstico final y el sustento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tras la investigación realizada será capaz de proponer un diagnóstico respaldado por la información obtenida.</li> <li>-Los estudiantes podrán observar las propuestas de diagnóstico planteadas por sus compañeros.</li> </ul>	<p>2 sesiones.</p>

			teórico, la cual compartirán con los compañeros.		
Fase 5 “Fase de aprendizaje para el plan de tratamiento”.	Moodle Zoom Meet Teams	Canvas Gmail WhatsApp	- El docente proporcionará un cuestionario acerca de los planes de tratamiento factibles para el caso de estudio.  - Elaboración de síntesis de las fuentes de consulta.	- El alumno adquiere la información necesaria para considerar posibles tratamientos.  - El estudiante genera preguntas de investigación.	1 sesión.
Interfase 3. “Construcción de conocimiento colectivo (Cuestionamientos dirigidos a la evaluación de posibles tratamientos)”.	Zoom Moodle	Foros de discusión. WhatsApp	- Los alumnos proporcionarán al grupo alternativa de tratamiento que consideren adecuado para la resolución del problema planteado.  -El docente planteara preguntas como guía en el desarrollo del debate.	-Los estudiantes generaran preguntas de investigación para el desarrollo de un plan de tratamiento.	1 sesión.
Fase 6 “Ampliación del conocimiento y	-Moodle -Canva -Prezi	WhatsApp	- El alumno realizará una búsqueda de información con la finalidad de conocer sí su plan de	- El estudiante obtiene información acerca de las alternativas de tratamiento y es	2 sesiones

desarrollo del plan de tratamiento”.			<p>tratamiento es adecuado para la resolución del caso clínico.</p> <p>- El docente indicará si el plan de tratamiento propuesto es el indicado y de lo contrario proporciona el adecuado.</p> <p>-El alumno realizará el plan de tratamiento paso a paso en una presentación o infografía, haciendo hincapié en las técnicas y pasos a seguir.</p>	capaz de proponer la mejor para los casos presentados.	
Fase 7 “Evaluación de conocimientos y retroalimentación”	Zoom	Gmail Drive	<p>-El docente planteara nuevamente el caso clínico proporcionando los diagnósticos y tratamientos correctos.</p> <p>- El tutor proporcionara medios de retroalimentación para la ampliación de los conocimientos obtenidos.</p>	<p>- El alumno podrá compara los diagnósticos y tratamientos propuestos e identificar sus errores.</p> <p>- El estudiante tendrá la oportunidad de revisar la bibliografía propuesta por el tutor para ampliar su conocimiento y mejorar en su práctica.</p>	1 sesión.

## **9. Descripción teórica del esquema de aplicación del modelo clínico.**

### **Fase de presentación, acceso y motivación.**

En este modelo se ha decidido implementar las características propias tanto del ABP como del OBE por lo que es necesario que un experto en los temas a estudiar desempeñe el rol de tutor; este hará saber a los participantes el rol que desempeñará a lo largo del curso y dejando en claro que más que un profesor será un guía, de la misma manera será responsable de compartir con los participantes el contenido que será analizado con el fin de establecer de manera clara tanto los objetivos como los aprendizajes esperados en el curso consiguiendo generar en el aula un espacio efectivo para desarrollar la capacidad del pensamiento crítico.

Esta fase del modelo resulta indispensable ya que, según Fernández y García (2012), es en este momento en el que los estudiantes presentan cierto nivel de resistencia para iniciar el trabajo y tendrían con facilidad a regresar a situaciones que le eran más familiares.

### **Fase 1. Evaluación de conocimientos previos.**

Desde la perspectiva de Piaget, uno de los grandes exponentes de la postura constructivista, el alumno se desarrolla como un intérprete activo y como constructor del conocimiento basado en las experiencias y en las interacciones con el entorno (Klenowski, 2007). En este sentido resulta muy importante conocer y evaluar los conocimientos previos del alumno, siguiendo el enfoque psicogenético piagetiano el alumno asimila los nuevos conocimientos desde sus esquemas o estructuras cognoscitivas previas. Estas estructuras previas constituyen el conocimiento previo del alumno y será desde este conocimiento que él –como sujeto activo- intente aproximarse, comprender y/o explicar los nuevos conocimientos.

Para nuestro modelo clínico odontológico resulta imprescindible que el alumno tenga conocimientos previos sobre embriología, anatomía, histología, fisiología y patología, es importante reconocer en los alumnos el año que está cursando en la licenciatura, ya que dependiendo de eso es el nivel de dominio que tendrá en cada área del conocimiento.

### **Fase 2. Presentación del problema.**

Esta fase del modelo clínico se sustenta en el ABP (Aprendizaje Basado en Problemas), Es importante destacar que el ABP se sustenta en diversas corrientes teóricas, teniendo en el constructivismo su principal influencia. El eje central de esta metodología se basa en el planteamiento del problema, donde los alumnos se sienten más involucrados y con mayor compromiso a medida que identifican un reto en el problema planteado y una posibilidad de aprendizaje significativo, en este caso, se presenta el problema en forma de “caso clínico”, donde se le proporciona al alumno, la historia clínica, los auxiliares de diagnóstico (Fotografías Intraorales y

extraorales, radiografías, Periodontograma, etc.) sobre la especialidad odontológica a estudiar.

Cabe resaltar que el docente funge como un guía, no significa que será alguien pasivo, sino que le proporcionará todas las herramientas al alumno para resolver el problema. Además, se asegurará de que los alumnos progresen de manera adecuada hacia el logro de los objetivos de aprendizaje, e identificará qué es lo que necesitan estudiar para comprender mejor el tema.

“El problema” en el ABP sirve para motivar la curiosidad, identificar las variables de un problema, identificar saberes previos para establecer las necesidades de aprendizaje, desarrollar habilidades de pensamiento crítico, fomentar la opinión participativa sobre un hecho o tema de debate, identificar las fortalezas y debilidades del proceso de aprendizaje para reorientar de manera temprana.

### **Interfase 1. Construcción de conocimiento colectivo para la identificación de características clave.**

Esta fase del modelo clínico tiene como principal sustento la teoría de Lev Vygotsky, dicho autor señaló que los procesos psíquicos que desarrolla el ser humano tienen un carácter interpsicológico y se producen cuando el estudiante se desenvuelve en relaciones sociales, y gracias a la comunicación durante la realización de una actividad conjunta, logra desarrollar el conocimiento.

Básicamente en esta fase los alumnos interactúan en un entorno virtual (sincrónico o asincrónico), se comparten ideas, argumentos, hipótesis y se crea un debate sobre el tema que se está revisando, además, siguiendo la teoría de Vigotsky, un alumno presenta una tesis, otro alumno presenta una antítesis y colectivamente se obtiene una síntesis permitiendo que el conocimiento se eleve.

### **Fase 3. Fase de aprendizaje para el diagnóstico y pronóstico.**

Al igual que en la fase uno y continuando la perspectiva del construccionismo de Piaget en esta será necesario llevar a cabo una evaluación de los conocimientos previamente adquiridos por los estudiantes.

Según Piaget, el desarrollo intelectual es un proceso de reestructuración del conocimiento, que inicia con un cambio externo creando un conflicto o desequilibrio en la persona, el cual modifica la estructura que existe, elaborando nuevas ideas o esquemas a medida que el humano se desarrolla (Zambrano, Bravo, Loor 2016), esto resulta de gran importancia para la implementación de nuestro modelo clínico ya que en esta fase el alumno resolverá cuestionarios sobre temas en los que no tiene un dominio total (conflicto) generando en él la necesidad de adquirir información adicional de manera autónoma para proporcionar un diagnóstico de presunción.

Es en esta fase que el tutor tendrá la oportunidad de comenzar a hacer uso de la OBE orientando a los alumnos a identificar los temas que consideren de utilidad

para la resolución del caso y fomentando a su vez el planteamiento de sus propias preguntas las cuales serán resueltas haciendo uso de fuentes de información confiables y actualizadas.

### **Interfase 2. Construcción de conocimiento colectivo (Cuestionamientos dirigidos al diagnóstico y pronóstico).**

Además de la interacción social Vygotsky plantea que el conocimiento es construido de una manera progresiva que comienza del exterior al interior, es decir, para que una persona se apropie del conocimiento es necesaria la interacción con un mediador el cual puede ser una persona, grupo o cultura de los cuales de los cuales recibirá información la cual posteriormente será interiorizada convirtiéndola en un medio de acción (La Rotta,2010)

En esta fase los alumnos serán alentados a compartir sus hipótesis acerca del caso con el resto de los participantes por lo que deben tener información clara y concisa la cual pueda respaldarla y ayudarle a sostener un debate con el resto de sus compañeros adquiriendo de ellos información adicional la que posteriormente podrá utilizar para confirmar o descartar su diagnóstico.

### **Fase 4. Ampliación del conocimiento.**

El ABP como se mencionó anteriormente está basado principalmente en identificar un problema recabando la mayor cantidad de información posible y categorizando para la posterior resolución de este; por otra parte, la OBE tiene como característica principal la implementación de tres factores indispensables para la resolución de un problema clínico los cuales son la experiencia, preferencias del paciente y evidencia científica siendo la última la de mayor utilidad para esta fase.

Esta fase es una de las de mayor complejidad ya que en esta se aplicarán de manera simultánea las principales características del ABP y de la OBE. Para este punto el estudiante debe haber identificado con ayuda de la información recolectada en las fases anteriores la mayor parte de los problemas presentados en el caso clínico y en base a su diagnóstico de presunción debe ser capaz de formular nuevas preguntas en busca de la confirmación de su diagnóstico.

El tutor es de gran importancia en esta fase ya que debe supervisar de manera constante al estudiante y orientarlo en caso de ser necesario

### **Fase 5. Fase de aprendizaje para el plan de tratamiento.**

Foester fue un estudiante de física y matemática quien trabajó en el campo de la cibernética y fue esencial para el desarrollo de la teoría constructivista radical y la cibernética en segundo orden, él fue uno de los primeros en plantear que ni las cosas ni las leyes de la naturaleza están simplemente allí. Ambos aparecen, emergen y es fundamental preguntarse cómo lo hacen (Bedoya, Arango. 2012)

Al igual que en la fase tres en esta el docente proporcionará al alumno una serie de cuestionarios con la diferencia de que en esta ocasión buscará evaluar su conocimiento sobre la utilidad, indicaciones y contraindicaciones de los tratamientos posibles para las afecciones estudiadas.

En este caso el tutor buscará guiar a los estudiantes a profundizar en las razones por las que cada alternativa de tratamiento es adecuada o no para el caso presentado generando dudas razonables del camino a seguir.

### **Interfase 3. Construcción de conocimiento colectivo (Cuestionamientos dirigidos a la evaluación de posibles tratamientos).**

Von Gaserfeld fue un teórico del constructivismo radical quien sostenía que el conocimiento es construido a partir de las experiencias individuales y que todos los tipos de experiencia son esencialmente subjetivo; por otra parte Foerster invita a los profesores a volverse investigadores proponiéndoles que cuando lleguen a clase digan a los alumnos “no se” adoptando una postura en la que los alumnos les enseñen algo, se vuelvan creativos y aporten una cantidad de respuestas inimaginables (Bedoya, Arango. 2012).

Tomando en cuenta los cuestionarios realizados en la fase anterior y en base a los conocimientos previos, el alumno debe presentar una propuesta de tratamiento ante sus compañeros el cual será debatido y argumentado según las experiencias y conocimientos de cada uno de ellos; una vez concluido el debate el alumno deberá haber generado una serie de preguntas las cuales con ayuda del tutor podrán ser orientadas mediante la metodología del OBE para la resolución final del caso clínico.

### **Fase 6. Ampliación del conocimiento y desarrollo del plan de tratamiento.**

Como medio de ampliación del conocimiento y basado en todas las dudas generadas el alumno deberá aplicar la estrategia PICO de la OBE con la finalidad de convertir todas sus preguntas clínicas en preguntas contestables y mediante los pasos de la OBE deberá adquirir la mayor cantidad de información de los tratamientos que considere factibles hasta lograr proponer el que considere adecuado para la resolución del caso, dicho tratamiento será presentado al tutor mediante una infografía en la que se desarrollará el procedimiento propuesto; tras revisar todas las propuestas hechas por los estudiantes el tutor deberá confirmar o en dado caso proporcionar el tratamiento adecuado.

## **Fase 7. Evaluación de conocimientos y retroalimentación.**

Norma Scagnoli (2000), plantea que: “El aula virtual debe proveer el espacio para que los alumnos reciban y/o envíen sus evaluaciones al instructor y que luego este pueda leer, corregir y devolver por el mismo medio”

Igualmente, Hattie y Timperley (2007) describen la retroalimentación como un elemento utilizado en la enseñanza y educación, mediante el cual los docentes son capaces de evaluar el desarrollo de los estudiantes tomando en cuenta su desempeño y mediante el cual se les permitirá una mejora gradual y una adquisición y consolidación de los conocimientos de manera permanente, para lograr esto la retroalimentación debe llevarse a cabo como un proceso en el que además de consistir en la devolución de información esta debe generar un impacto en el aprendizaje para que el estudiante se sienta estimulado a mejorar sus habilidades en un futuro.

## **10. Consideraciones Éticas y Legales.**

El presente proyecto de investigación tuvo como finalidad la elaboración del modelo clínico odontológico en entornos virtuales para el desarrollo de competencias profesionales del estudiante, asimismo, la elaboración de un esquema que servirá como guía en la aplicación de este.

Es una investigación sin riesgo donde el objetivo de estudio será un caso clínico abordado durante el segundo año de la carrera de Cirujano Dentista de la clínica odontológica Iztacala y cuyo resultado será una propuesta de estudio innovadora aplicada con el uso de entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje.

Los resultados obtenidos serán con fines de estudio para la presente investigación de carácter voluntario anónimo y confidencial. Siendo un documento de carácter privado.

## **11. Modelo Clínico.**

### **Aplicación de modelo clínico odontológico en EVEA para el desarrollo de competencias profesionales “Caso clínico de Rehabilitación Bucal”.**

#### **Fase de presentación, acceso y motivación.**

Como se mencionó anteriormente, el cambio entre un modelo de enseñanza y otro suele venir acompañado por resistencia por parte tanto de los alumnos como de los docentes. Con el objetivo de disminuir esta resistencia por parte del estudiante en este modelo clínico odontológico, se considera necesario implementar una fase que constará de una sesión en la que el tutor deberá coordinar al grupo ya sea de manera presencial o virtual con ayuda de herramientas digitales como es el caso de Whats App, Gmail, etc. Esto les permitirá a los estudiantes, familiarizarse con la migración del curso a un medio digital.

Una vez establecido un medio de comunicación, será responsabilidad del tutor proporcionar a los estudiantes los Entornos Virtuales mediante el cual el grupo podrá sostener una comunicación simultánea la cual permitirá la resolución de dudas. Entre las más conocidas están Zoom y Meet; además el tutor aconsejará de algunas herramientas para la culminación exitosa de las actividades que solicitará más adelante. En esta primera sesión sincrónica el tutor es responsable de:

- Establecer las herramientas digitales mínimas necesarias para llevar a cabo el curso de manera exitosa; de la misma forma debe proporcionar a los estudiantes el nombre de los entornos virtuales para estar familiarizados y su utilidad.

Es aconsejable considerar que muchas de las plataformas digitales cuentan con una versión free y una premium. Al elegir las que están libres de costos se incrementa la probabilidad de que los estudiantes finalicen el curso con éxito.

- Entornos Virtuales.
  - Zoom. Permite al estudiante mantener una comunicación de manera sincrónica con el docente estableciendo una línea de asesoría para el desarrollo del caso clínico y su posterior resolución.
  - Zocrative. Permite al tutor llevar a cabo test de diagnóstico y evaluación para establecer un camino en el desarrollo del caso clínico y a su vez llevar a cabo un diagnóstico y evaluación hasta el momento de aplicar dicho test.
  - Moodle. Permite al tutor asignar actividades a los estudiantes y establecer límites de elaboración y su entrega. Mediante este entorno el estudiante lleva un control de las actividades que ya fueron realizadas y establecer un diálogo entre sus compañeros y retroalimentación por parte del tutor.

- Herramientas digitales.
  - Gmail. Fungirá como un medio de comunicación asincrónica mediante el cual el estudiante se comunica con el tutor para la resolución de problemas técnicos.
  - Canva. Permite al estudiante llevar a cabo actividades que requieran implementar recursos visuales, tal es el caso de infografías o carteles. En este caso el estudiante se apoya del recurso que le parezca más conveniente para concluir la actividad.
  - Mindomo. Permite la elaboración rápida y metódica de mapas mentales y conceptuales, esta puede ser apoyada por Canva u otras herramientas para concluir actividades didácticas de aprendizaje.
  - Google Drive. Servirá a los alumnos como medio de almacenamiento digital y medio de acceso a herramientas de trabajo sincrónico como Google docs.
  
- Plantear los objetivos del curso. El conocimiento de los objetivos es indispensable en cualquier modelo de enseñanza y aprendizaje ya que permiten que los estudiantes y docentes adquieran una motivación educativa. El docente estará encargado de explicar cada punto y resolver la duda que pueda surgir al respecto.

#### Objetivos:

- Objetivo general. Adquirir los conocimientos y habilidades para el diagnóstico, pronóstico y tratamiento de un paciente total o parcialmente desdentado.
  
- Objetivos específicos.
  - Aplicar los conocimientos y habilidades para el diagnóstico, pronóstico y tratamiento de un paciente parcialmente desdentado por medio de prótesis fija.
  - Aplicar conocimientos y habilidades para el diagnóstico, pronóstico y tratamiento de un paciente parcialmente desdentado por medio de prótesis parcial removible.
  - Utilizar auxiliares de diagnóstico para la resolución de un caso clínico.
  - Diseñar un plan de tratamiento para pacientes total o parcialmente desdentados.
  
- Establecer reglas de interacción en entornos virtuales. La interacción mediante entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje es igual de importante que en los entornos de aprendizaje presenciales, pero en estos es común ver interacciones poco favorables para el desarrollo del conocimiento, por lo que es necesario establecer desde el inicio del curso reglas de interacción que permitan mantener el respeto entre los integrantes.

- Normas de interacción en EVEA.
  - La información compartida con el grupo debe ser clara y fácil de entender para el resto de las participantes.
  - En caso de proporcionar una opinión, esta debe ser expresada de manera firme, pero respetando los criterios y opiniones del resto de participantes.
  - En la interacción asincrónica debe ser cuidada la redacción y ortografía.
  - En el caso de la comunicación sincrónica deben ser cuidada en el momento de la intervención, así como las expresiones procurando hablar de manera amable y sencilla.
  - Compartir los conocimientos adquiridos para favorecer el debate y desarrollo de los temas de estudio.
- Función del docente en los EVEA.
  - Ofrecer al estudiante un medio de orientación, cronograma de actividades, actividades, tareas, etc.
  - Promover ambientes de aprendizaje para estudiantes orales, visuales, conceptuales, etc., mediante estrategias pedagógicas.
  - Monitoreo constante de los entornos para atender y orientar dudas de los estudiantes en menos de 24 horas.
  - Proporcionar retroalimentación y orientación en caso de ser necesario.
  - Promover valores para la interacción sana.
  - Dominar las herramientas tecnológicas necesarias para proporcionar soporte técnico.
  - Mantener las sesiones grabadas para futuras dudas. El docente es responsable de informar en cada sesión a los estudiantes que la sesión está siendo grabada.
- Deberes del estudiante en los EVEA.
  - Mantener el respeto al llevar a cabo las interacciones colaborativas y simultáneas designadas por el tutor a lo largo del curso.
  - Acceder puntualmente a las sesiones programadas en los entornos virtuales.
  - Mantener la cámara encendida y el micrófono cerrado durante las sesiones, a excepción de que el tutor solicite lo contrario.
  - Notificar al docente acerca de cualquier problema para acceder a las sesiones o actividades programadas.
  - Estar en constante revisión de los entornos y herramientas utilizadas en el curso.
  - Mantener comunicación constante de manera sincrónica y asincrónica con el tutor y estudiantes del curso para el desarrollo del caso clínico.
  - En caso de problemas técnicos por parte del docente esperar su reconexión o instrucciones.

- Indicar a los alumnos las páginas en la que deberán crear cuentas y el procedimiento que deberán llevar a cabo para hacer uso de los entornos virtuales. Los alumnos deberán interactuar con las distintas plataformas con el fin de familiarizarse con ellas y evitar un rezago en las primeras fases de desarrollo del caso clínico. Para facilitar este procedimiento, el docente hace uso de elementos de apoyo como videos.
- Solución de problemas técnicos. El tutor indicará a los estudiantes que en caso de tener problemas al registrarse en alguna de las plataformas señaladas podrá mantener comunicación con él para la resolución del problema.

***Al finalizar con esta primera fase introductoria al modelo clínico odontológico, el estudiante habrá comenzado con el desarrollo de competencias básicas como es el caso de competencias para el manejo computacional y se verá impulsado al desarrollo de competencias dirigidas a la autonomía e iniciativa personal como son la responsabilidad y el trabajo con sus valores individuales.***

## Fase 1. Evaluación de conocimientos previos.

En la fase uno, el tutor deberá asegurarse de que todos los estudiantes participantes en el curso sean capaces de acceder al menos a una herramienta digital que permita la interacción grupal asincrónica y a un entorno virtual que permita el acceso a material didáctico. Los entornos virtuales capaces de cumplir dichas características son Socrative, Google Classroom y Moodle.

Para llevar a cabo esta fase, el docente deberá elaborar un cuestionario de entre veinte y treinta preguntas en el que se interrogará al estudiante acerca de diversos temas de interés explorados en asignaturas de años anteriores durante la carrera de Cirujano Dentista, y tendrá la oportunidad de proporcionar una retroalimentación en temas múltiples a través de artículos, libros u otros medios de información.

Es indispensable aclarar a los estudiantes que el resultado de la prueba no será tomado en cuenta para la asignación de la calificación al final del curso. Además, el docente proporcionará un tiempo límite para responder cada uno de los ítems.

El docente acudirá a preguntas didácticas mediante plataformas como Moodle y Zocrative para facilitar el entendimiento y resolución de las preguntas que considere de mayor complejidad. Una vez concluida la prueba, el estudiante tendrá acceso a la bibliografía de la cual se obtuvo la pregunta y recibirá la evaluación de la prueba diagnóstico junto con las actividades indicadas individuales de acuerdo con sus errores y aciertos. Las actividades que deben ser desarrolladas siguiendo las indicaciones proporcionadas por el docente y entregadas en el plazo correspondiente. Las actividades adicionales deberán ser desarrolladas haciendo uso de herramientas digitales mediante Moodle.

### ➤ Actividades del docente.

- Actividades previas al comienzo de la Fase 1.
  - Elaboración de cuestionario de conocimientos previos considerando temas relacionados al modelo clínico y asignaturas cursadas previamente, y respaldado por fuentes confiables de fácil acceso para el estudiante la cual será incluida en la retroalimentación de cada ítem.
  - Elaboración de cuadro de asignación de actividades en relación con aciertos.
  - Cargar el cuestionario a un EVEA que permita el desarrollo de preguntas dinámicas (Zocrative, Classroom, Moodle, etc).
  - Recabar al estudiante las cuentas de las plataformas seleccionadas para el desarrollo del curso.
  - Diseño de curso mediante el EVEA seleccionado para el desarrollo del caso (se aconseja comenzar con el uso de Moodle en esta fase).

- Programar sesión recurrente mediante un EVEA que permita la comunicación simultánea de múltiples usuarios (Zoom, Meet, Duo, Skype, Angoust, etc.).
  - Crear espacios en el EVEA seleccionado para que los estudiantes puedan cargar las actividades asignadas.
- Actividades durante el desarrollo de la Fase 1.
    - Enviar a los estudiantes la invitación digital a la sesión simultánea mediante herramientas de comunicación digital (Whats App, Gmail, etc.). El docente recurrirá a herramientas integradas en algunos EVEA como es el caso del pizarrón de actividades disponible en Google Classroom, o hacer uso de la opción de descripción de grupos correspondientes a herramientas como Whats App.
    - Proporcionar al estudiante las indicaciones acerca del cuestionario previamente cargado a la plataforma seleccionada junto con el enlace de acceso a la actividad. Además, debe proporcionar al estudiante una hora de reconexión para aclaración de dudas y dar indicaciones una vez más. (Algunas plataformas como Moodle permiten integrar indicaciones para que los estudiantes las reafirmen antes de comenzar con la actividad)
    - Acceder a la reunión 5 minutos antes de la hora acordada con los estudiantes.
    - Aclarar dudas acerca de posibles errores ocurridos en la evaluación automática de la plataforma.
    - Establecer un tiempo de entrega.
- Actividades del estudiante.
- Actividades previas al comienzo de la Fase 1.
    - Proporcionar al tutor los datos solicitados en el menor tiempo posible.
    - Revisar constantemente los EVEA indicados por el profesor.
    - Acceder a las sesiones puntualmente.
    - Acceder a la prueba de conocimientos previos.
    - Abstenerse de recurrir a material adicional para la resolución del cuestionario.
    - En caso de tener dudas o problemas de acceso a la prueba comunicarse con el tutor.
    - En caso de notar un error en la prueba, comunicársela al tutor cuando todo el grupo se haya reconectado a la sesión.
    - Consultar las fuentes proporcionadas en la retroalimentación de las preguntas en las que no se haya obtenido un acierto para realizar la corrección de la pregunta.
    - Realizar la corrección del cuestionario en un documento de Word identificando la respuesta correcta en las fuentes proporcionadas.

- Cargar la corrección en el espacio asignado por el tutor dentro del EVEA indicado.
- Realizar un ensayo desarrollando el tema correspondiente a cada pregunta en la que no se obtuvo un acierto.

***Al concluir con el desarrollo de la fase uno y tras la resolución de los cuestionarios, el estudiante continuará con el desarrollo de sus competencias en el tratamiento de la información y uso de herramientas digitales mediante el uso de TICs. Esta fase además les permitirá hacer uso y desarrollar competencias genéricas como es el caso de la autoevaluación y su iniciativa para aprender de manera autónoma al notar los temas que no dominan por completo.***

### Ejemplo “Prueba de evaluación de Conocimientos Previos”

1. De los siguientes, uno de ellos no corresponde a los tejidos protésicos del maxilar.
  - a) Bóveda palatina
  - b) Tuberosidad del maxilar
  - c) Surco vestibular anterior
  - d) Papila piriforme

(i) *Malpica, R., & Rossell, R. (2007). Los fundamentos anatómicos básicos para el éxito del tratamiento en prótesis totales. Odous científica, 8(1), 45-56.*
2. El gasto cardíaco es conocido como:
  - a) El volumen de sangre bombeada a partir de un ventrículo.
  - b) El volumen de sangre bombeada a partir de una aurícula.
  - c) Las señales eléctricas producidas por el nodo sinusal.
  - d) La frecuencia cardíaca por el volumen diastólico.

(i) *García, X., Mateu, L., Maynar, J., Mercadal, J., Ochagavía, A., & Ferrandiz, A. (2011). Estimación del gasto cardíaco. Utilidad en la práctica clínica. Monitorización disponible invasiva y no invasiva. Med Intensiva, 35(9).*
3. El lercanidipino, celiprolol, triamterene y enalapril son medicamentos usados para tratar la Hipertensión Arterial (HTA).

Verdadero / Falso

- (i) *E. Bragulata, MT. Antonio. (2001). Tratamiento farmacológico de la hipertensión arterial: fármacos antihipertensivos. Elsevier.37(5). pag215-221*
4. Son células que derivan de la papila dental y se encargan de dar origen a la dentina.
    - a) Odontoblastos
    - b) Ameloblastos
    - c) Fibroblastos
    - d) Células madre

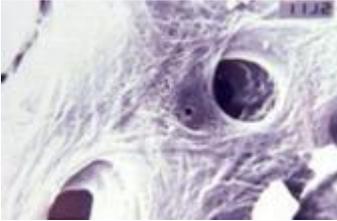
(i) *Navarro, M. A. (2006). Conceptos Actuales sobre el Complejo Dentino-Pulpar. Fisiología Pulpar. Carlos Bóveda Z, 1-52*
  5. Es la capa más superficial de la pulpa localizada por debajo de la predentina y constituida por los cuerpos celulares de los odontoblastos, fibras nerviosas y células dendríticas.
    - a) Predentina
    - b) Capa Odontoblástica
    - c) Oligocelular de Weil
    - d) Zona rica en células

(i) *Navarro, M. A. (2006). Conceptos Actuales sobre el Complejo Dentino-Pulpar. Fisiología Pulpar. Carlos Bóveda Z, 1-52.*

6. El esmalte dental está compuesto por aproximadamente 96% de materia inorgánica de la cual 90% es hidroxapatita carbonatada y el 6 % es calcio.

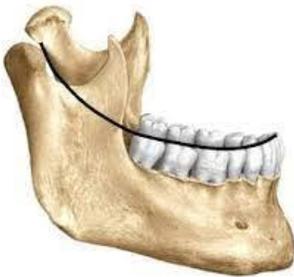
Verdadero / Falso

- (i) Velásquez, C. A. R., Ossa, A., & Arola, D. (2012). *Fragilidad y comportamiento mecánico del esmalte dental*. *Revista Ingeniería Biomédica*, 6(12), 10-16.
7. Está ubicada en el borde de la encía libre y que hace contacto con la superficie del diente.
- Borde gingival
  - Linea vibrátil
  - Rafe palatino
  - Rafe pterigomandibular
- (i) Aguilar, N., Arredondo, I., Barcenás, A., Balderas, T., Camacho, A., Castilla, R., Gallegos, P., Méndez, A. (2017). *Anatomía Dental. Fundamentos Teóricos (2ed)*. México.
8. Las prolongaciones citoplasmáticas de los odontoblastos alojadas en los conductillos dentinarios son conocidas como fibrillas de Tomes.



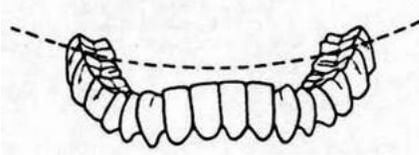
Verdadero / Falso

- (i) Costa, R. L., & Lamboglia, P. *CAPÍTULO 1 Introducción a la operatoria dental*. *Operatoria Dental*.
9. Curva observada desde una vista sagital de la arcada inferior que conecta el borde incisal y cúspides bucales de premolares y molares.



- De Spee
  - De Wilson
  - De Monson
  - De Ferdinand
- (i) Dhanna, M., & García Eliezer, C. M. (2015). *Función de la curva de Spee en la oclusión dentaria: Un enfoque Ortodóncico*. *Revista Tamé*, 3(9), 323-6.

10. Curva que está dada por la inclinación lingual de los dientes inferiores y la inclinación vestibular de los dientes superiores.



- a) De Spee
  - b) De Wilson
  - c) De Monson
  - d) De Ferdinand
- (i) Vasquez, R. H. (2007). *Relaciones intermaxilares en una paciente con parálisis facial: reporte de un caso clínico. Revista Científica Odontológica*, 3(2), 58-64.
11. La imbibición es un proceso:
- a) Por el cual un hidrocoloide gana agua.
  - b) Por el cual un hidrocoloide pierde agua.
  - c) De endurecimiento de la amalgama.
  - d) De endurecimiento de la resina.
- (i) Jimeno, G. L., Obrecht, M., & Jareño, P. (2009). *Estudio de la estabilidad dimensional de los hidrocoloides irreversibles. Labor dental*, 10(6), 268-274.
12. Efecto eléctrico que se produce por la diferencia de potencial eléctrico entre los metales, y que afecta al paciente cuando se realiza una restauración con amalgama, prótesis metálicas o postes de diversas aleaciones.
- a) Diseminación eléctrica
  - b) Alteración eléctrica
  - c) Electrificación
  - d) Galvanismo
- (i) Cuevas, J. B., Hernández, R. G., Morteo, L. T., Ortíz, R. M., Moreno, N. F., & Hernández, G. C. (2021). *Carga eléctrica bucal desde una nueva perspectiva en estudiantes odontólogos de tres universidades: UANL, UV y Uagro. Ciencia en la frontera*.
13. Ph aproximado del cemento de hidróxido de calcio.
- a) 1.5-3
  - b) 7.5-9
  - c) 11.5-13
  - d) 8.5-10
- (i) Rodríguez Gutiérrez, G., Álvarez Llanes, M., García Boss, J., Arias Herrera, S., & Más Sarabia, M. (2005). *El hidróxido de calcio: su uso clínico en la endodoncia actual. Arch. méd. Camaguey*.

14. De las siguientes, no es una propiedad del Óxido de Zinc y Eugenol
- Antiséptico
  - Regenerativo
  - Analgésico
  - Sedante
  - Quelante
- (i) *González Escobar, R. (2002). Eugenol: propiedades farmacológicas y toxicológicas. Ventajas y desventajas de su uso. Revista cubana de Estomatología, 39(2), 139-156.*
15. Tipo de ionómero de vidrio ideal para cementar restauraciones.
- Tipo I
  - Tipo II
  - Tipo III
  - Tipo IV
- (i) *de la Paz Suárez, T., Alguacil, C. D. L. M. G., & Espinosa, M. U. (2016). Ionómero de vidrio: el cemento dental de este siglo Glass ionomer: the dental cement of this century. Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta Vol, 41(7).*
16. Anestésico local que proporciona una mayor potencia anestésico.
- Prilocaina
  - Bupivacaina
  - Articaina
  - Lidocaina
- (i) *Martínez, A. A. (2009). Anestesia bucal. Guía práctica. (2ed) Editorial Médica Panamericana. Colombia.*
17. El fondo del surco y el diente a anestesiarse son reparos anatómicos en la técnica de anestesia perióstica.

Verdadero / Falso

- (i) *Olivar, C. M. (2008). Anestesia local en Odontología. Editorial El Manual Moderno.*
18. Son microorganismos implicados en la progresión de las lesiones cariosas ya establecidas.
- S. mitis y Lactobacilos ssp.
  - S. mutans y S. pyogenes
  - S. pyogenes y Actinomyces ssp
  - Actinomyces ssp y Lactobacilos ssp.
- (i) *Negroni, M. (2018). Caries Dental. Microbiología Estomatológica, 252.*
19. Resistencia que adquieren las bacterias después de un fracaso terapéutico en un paciente infectado con una cepa.
- Resistencia intrínseca
  - Resistencia adquirida
  - Resistencia progresiva
  - Resistencia adaptativa
- (i) *Fernández Riverón, F., López Hernández, J., Ponce Martínez, L. M., & Machado Betarte, C. (2003). Resistencia bacteriana. Revista cubana de medicina militar, 32(1), 0-0.*

20. De los siguientes, no es un signo cardinal de la inflamación.

- a) Dolor
- b) Calor
- c) Rubor
- d) Edema
- e) Pérdida de la función
- f) Ardor

(i) *Wendie, V. H. E. (2004). Inflamación I. Revista de actualización clínica, 43(1), 2261-2264.*

21. La nueva clasificación de enfermedades periapicales contempla factores sistémicos, prescripciones médicas y estados de nutrición.

Verdadero / Falso

(i) *Zerón, A. (2001). Nueva clasificación de las enfermedades periodontales. Revista de la Asociación Dental Mexicana, 58(1), 16*

## **Fase 2. Presentación del problema.**

La fase de presentación del problema corresponde al primer acercamiento que tendrá el estudiante al caso clínico. En esta fase, el docente deberá tener claras las unidades del temario que desea abordar y mediante su presentación secuencial, permitirá que los integrantes del grupo comiencen a generar interés por su resolución. Para lograr esto, el docente hará uso de un EVEA con el cual coordinará de manera simultánea a los alumnos, y adicionalmente tendrá la opción de integrar actividades que generen interés en aspectos específicos del caso. Además, será necesario que el tutor proporcione las características del paciente que influirá en el diagnóstico o plan de tratamiento en las siguientes fases. Tal es el caso de enfermedades sistémicas previamente diagnosticadas, o condiciones fisiológicas que resulten en alteraciones en la cavidad bucal o alguna estructura del sistema estomatognático.

Como es de esperarse, la mayor parte de las Asignaturas cursadas por los estudiantes a partir del segundo año en la carrera de Cirujano Dentista implementan la interacción con el paciente, por lo que generalmente integran en su temario el desarrollo del expediente clínico. Por lo que en esta fase del modelo clínico es ideal para que el estudiante logre desarrollar sus competencias y aptitudes en la recolección, clasificación y análisis de la información.

La asignatura de “Clínica de Rehabilitación Bucal” no es la excepción, el desarrollo de esta se basa en el abordaje de cuatro temas principales (1. Integración del expediente clínico, 2. Aplicación de procedimientos clínicos para la colocación de prótesis parcial fija, 3. Aplicación de procedimientos clínicos para la colocación de prótesis parcial removible y 4. Aplicación de procedimientos clínicos para la colocación de prótesis total). Temas que ayudarán al docente junto con su experiencia profesional, a seleccionar el caso clínico que funcione como una herramienta potencial para abordar las áreas de aprendizaje de interés, mediante lo que llamaremos “Guías de Planteamientos Clínicos”.

El desarrollo de esta fase puede llevarse de una manera sencilla haciendo uso de herramientas o entornos virtuales como es el caso de Moodle o Classroom, para compartir información de manera simultánea con múltiples usuarios. Además, permitirán que la información sea presentada en uno o múltiples documentos (Word, PowerPoint, etc.), siguiendo la estructura de un caso clínico.

La Guía de Planteamientos Clínicos corresponde a una serie de preguntas diseñadas con para dirigir la atención de los estudiantes a aspectos específicos del caso clínico en cada una de las fases de este facilitando la recolección de datos y desarrollo de los objetivos de estudio.

Durante el desarrollo de esta fase, el tutor presentará de manera digital la información obtenida durante la anamnesis y exploración física del paciente a manera de historia clínica (deberá comenzar con los datos generales del paciente y terminar con la exploración de las estructuras duras y blandas de la cavidad bucal). Es muy importante que, durante la presentación de la información, el tutor se limite a proporcionar la información del paciente y las observaciones iniciales del clínico encargado de la resolución del caso, sin incluir detalles del diagnóstico, evolución o tratamiento de este evitando de esta manera influir en las futuras especulaciones que pudiesen realizar los estudiantes.

Dentro de la presentación del caso clínico, el docente debe incluir fotografías claras de auxiliares de diagnóstico (serie radiográfica, modelos de estudio, etc.), sin embargo, su participación estará limitada a las preguntas designadas como “Guías de Planteamientos Clínicos”.

Es aconsejable que, llegado a este punto, el docente permita una ronda de preguntas relacionadas con la información revisada. Dichas preguntas deberán ser únicamente de carácter aclaratorio (para aclarar algún dato de la historia clínica como edad, sexo, observaciones, etc.).

Posterior a la presentación del caso clínico y resolución de dudas, el docente asignará un tiempo en el que los estudiantes podrán revisar la información.

- Actividades del docente en la fase de presentación.
  - Proporcionar a los integrantes del grupo, la invitación a la reunión mediante el EVEA seleccionado para la presentación del caso clínico (Zoom, Meet, etc.).
  - Digitalizar la información del caso clínico a presentar.
  - Realizar un documento mediante el cual el docente hará la presentación de la información recabada durante la anamnesis y en la exploración del paciente.
  - Presentación digital de los auxiliares de diagnóstico obtenidos durante la consulta clínica.
  - Revisar la información y auxiliares de diagnóstico de manera simultánea con los estudiantes.
    - ❖ Los estudiantes tendrán la oportunidad de solicitar datos adicionales basados en la comparación de las características observadas en las fotografías intraorales del paciente y las presentes en los modelos clínicos.
    - ❖ Podrán realizar observaciones hechas durante el análisis de la radiografía panorámica o la serie radiográfica, aquí el estudiante podrá realizar las preguntas que considere necesarias sobre cualquier alteración en las estructuras observadas como es el caso de seno maxilar, proceso mandibular, etc.

- Resolver dudas de carácter aclaratorio.
    - ❖ En esta parte los estudiantes pueden solicitar al tutor datos que consideren necesaria para el diagnóstico clínico del paciente y no este especificada en cualquier apartado de la historia clínica. Ej. ¿Qué tipo de parásitos le fueron detectados en 2010 y como fue tratado?
  - Proporcionar a los estudiantes mediante una herramienta digital (Gmail, Hotmail, Classroom, etc.), la información revisada durante la sesión sincrónica.
  - Elegir EVEA (se aconseja Moodle) que permita la interacción asincrónica de los participantes.
- Actividades del alumno en la fase de presentación.
- Ingresar a la sesión mediante la plataforma indicada.
  - Revisar junto con el tutor, la información proporcionada del caso clínico y anotar las dudas respecto a la información necesaria para elaborar un diagnóstico presuntivo.
    - ❖ Al momento de concluir la presentación del caso clínico el tutor asignara un espacio para la resolución de dudas, en este espacio el estudiante deberá exponer al grupo todas las dudas y observaciones que haya tenido durante la presentación.
  - En caso de considerarlo necesario el estudiante podrá solicitar al tutor detalles adicionales respecto a cualquier característica expuesta durante la presentación de los datos obtenidos en la anamnesis y exploración física del paciente, dichos datos deberán contribuir al diagnóstico presuntivo y de exclusión, así como a la posterior resolución del caso.
  - Analizar las estructuras visibles en las radiografías y modelos clínicos.
  - Basado en la información obtenida durante la presentación del caso clínico y el análisis de los auxiliares de diagnóstico sumado a las aclaraciones hechas basadas en las preguntas del grupo el alumno debe ser capaz de seleccionar la información relevante para el caso y según esta realizar una propuesta de diagnóstico de presunción.

***El desempeño de los estudiantes y del docente durante la fase de presentación del problema es de particular importancia para la integración de conocimientos de los estudiantes, y tendrá gran impacto en la manera en la que será abordado el caso clínico. Durante esta fase, es necesario que los estudiantes comprendan que el caso presentado corresponde a un paciente capaz de sentir por lo que deberán ser capaces de desarrollar competencias dirigidas al ámbito social y ciudadano con la intención de respetar las diferencias, creencias y opiniones tanto de los pacientes a tratar como de los compañeros que se vean involucrados en el caso, en cuanto a sus competencias generales, esta fase contribuirá en el desarrollo de competencias como el análisis y gestión de información, razonamiento***

***crítico y fortalecimiento ético.***

## Ejemplo. Caso clínico y Aplicación de “Guías de Planteamientos Clínicos”.

- Ficha de Identificación.
  - Clínica. Iztacala.
  - No. De expediente. 1908165.
  - Inicio. 2018-08-19.
  - Nombre. Rodríguez Solís Obed.
  - Genero. Masculino.
  - Ocupación. Pensionado.
  - Escolaridad. Preparatoria.
  - Estado civil. Casado.
  - Lugar de nacimiento. Estado de Hidalgo.
  - Fecha de nacimiento. 1951-10-17.
  - Teléfono. 5560779279.
  - Institución de Derechohabiciencia. IMSS.
  - Dirección. Ignacio Aldama No. 88 Los Reyes Iztacala, Tlalnepantla de Baz, Estado de México.
  - En caso de emergencia comunicarse con: Gabriela de la cruz.
  - Al teléfono. 5553407455.
  - Motivo de consulta. Para arreglarme la boca.

### ○ Guías de Planteamiento Clínico.

¿Qué enfermedades son propias de pacientes de la tercera edad?

¿Existe alguna enfermedad endémica en el Edo. México?

¿Por qué motivo considera que necesita “arreglarse la boca”?

- Alertas.
  - Diagnosticado con Hipertensión Arterial.
  - Toma Enalapril 10mg 2 veces al día 1 cada 12 horas.
  - Toma Acido Acetil Salicílico 1 vez a la semana.

### ○ Guías de Planteamiento Clínico.

¿Cuáles son las manifestaciones en boca de la hipertensión arterial?

¿Cuáles son los efectos secundarios del consumo de Enalapril a largo plazo?

¿Cuáles son los efectos secundarios del AAS?

¿Qué consideraciones clínicas se deben tener con un paciente que padece HTA?

- Somatometría y signos vitales.
  - Estatura: 1.64 mts.
  - Peso: 58.5 kgrs.
  - Pulso: 64 ppm.
  - Frec.Resp: 14 resp/min.
  - Tensión arterial: 110/70mm/Hg.
  - Temperatura axilar: 37°C.
  - Grupo sanguíneo: O+.
- Guías de Planteamiento Clínico.

¿Cuál es el IMC adecuado según los datos que reporta el paciente?

¿Puede encontrarse algún dato obtenido durante la somatometría alterado por la HTA?

¿Qué tipo de sangre puede recibir un paciente con grupo O+?

- Antecedentes heredofamiliares.
  - Madre padeció cáncer en los pulmones.
  - Hijo padece hepatitis.
  - Tiene 2 hermanos.
  - Tiene 1 hermana.
  - Reporta haber sido atendido con tratamientos homeopáticos hace 25 años.
- Guías de Planteamiento Clínico.

¿Qué es un tratamiento homeopático?

¿Qué tipo de hepatitis existen?

¿Cuál es el medio de transmisión de la Hepatitis?

- Antecedentes personales patológicos.
  - Padeció parotiditis en 2010.
  - Padeció parasitosis en 2010.
  - Diagnosticado con hipertensión desde enero de 2019.
  - Padeció amigdalitis de repetición en 1994.

- Guías de Planteamiento Clínico.

¿Existe alguna secuela de la parotiditis en el sistema estomatognático?

¿Qué es la amigdalitis de repetición?

¿Existe una secuela de la parotiditis que afecte el sistema estomatognático?

- Antecedentes personales no patológicos.
  - Reporta esquema de vacunación completo y presenta cartilla de vacunación.
  - Realiza todas sus comidas en casa.
  - Asiste con un nutriólogo quien le asigna una dieta como tratamiento para la HTA.
  - Cuenta con agua intradomiciliaria.
  - Cuenta con pavimentación.
  - Cuenta con drenaje.
  - Cuenta con servicio eléctrico.

- Guías de Planteamiento Clínico.

¿Cuál fue la última vacuna que se aplicó?

¿En qué fecha se aplicó su última vacuna?

¿Afecta en algo la dieta en la salud bucodental?

- Aparatos y sistemas.
  - Digestivo. El paciente no reporta alteraciones en la digestión, gastritis, no presenta alteraciones en tejidos blandos. Reporta evacuaciones 2 veces al día.
  - Respiratorio. No refiere dificultad para respirar por las noches, refiere fatiga en presencia de pequeños esfuerzos.
  - Cardiovascular. Reporta falta de energía, sin edemas en piernas o brazos, no reporta varices.
  - Musculo esquelético. Reporta dolor ligero en el brazo derecho cuando se encuentra acostado. Realiza ejercicios ligeros todos los días.
  - Genitourinario. Reporta 4 micciones al día y una por la noche, color amarillo claro sin olor, sin presencia de sangrado o dolor al orinar. Toma aproximadamente 2 litros de agua al día.
  - Linfemático. Reporta coagulación en aproximadamente 2 minutos después de un corte.
  - Endocrino. No presenta trastornos de desarrollo, crecimiento, aumento o disminución de peso, no reporta padecer diabetes.

- Nervioso. No reporta cefaleas, mareos, usa lentes por dificultad en visión a distancia.
  - Tegumentario. Cicatriz en el brazo derecho (quemadura), manchas en la piel (en toda la extensión de los brazos).
- Guías de Planteamiento Clínico.

¿Qué enfermedades causan fatiga ante pequeños esfuerzos?

¿Cuál es la cantidad de micciones normal en un día?

- Exploración física.
  - **Cara.** Ovalada, nariz achatada, fosas nasales amplias, ojos pequeños, orejas proporcionales a la cabeza, tez clara (caucásico), cejas arqueadas y orificios nasales grandes.
  - Perfil. Recto.
  - **Cabeza y cuello.** Cabello blanco, presenta ligera alopecia en la parte anterior del cráneo, cuello proporcional al cuerpo.
  - **Ganglios linfáticos.** Cadena ganglionar no palpable, sin dolor ante la exploración.
  - **ATM.** Movimientos aparentemente normales, no reporta molestias, sin para funciones, no reporta dolor muscular, sin presencia de chasquidos ni crepitaciones.
  - **Labios.** De tamaño mediano, delgados, ligeramente reseca, presenta buen sellado labial.
  - **Frenillo labial.** Insertado en línea mucogingival, corto, color rosa, no impide movimientos.
  - **Lengua.** Ocupa el piso de boca, color ligeramente blanco, de textura aparentemente normal, movilidad limitada por el frenillo lingual, sangra con el cepillado.
  - **Frenillo lingual.** Corto, color rojo vascularizado, impide movimientos de elevación lingual, insertado en su mayoría en piso de boca con una pequeña parte y línea mucogingival.
  - **Encías.** Color rosa coral, en las porciones posteriores ligeramente roja, plana, con un volumen normal, textura lisa, presenta ligera inflamación, presencia de placa dentobacteriana, ligero sangrado ante la exploración, proceso infeccioso presente a nivel de raíz del órgano dentario 22.
  - **Paladar duro.** De forma oval, color rosa, profundo, con rugas palatinas marcadas, cicatriz en la mucosa en la línea de unión con el paladar blando.
  - **Paladar blando.** Buena movilidad, color rosa vascularizado, sin presencia de amígdalas.
  - **Procesos alveolares.** Presentes en mandíbula y maxilar, delgados, con volumen reducido.

- **Orofaringe.** Color rojo vascularizado, sin úlceras sin anomalías aparentes.
- **Piso de boca.** Frenillos cortos, presentan dificultad para la movilidad por inserción de frenillo.
- **Glándulas salivales.** Glándulas salivales permeables, visibles presentes a lado de los frenillos.
- **Carrillos.** Color rosa oscuro, con consistencia dura (normal), poco elásticos, no representan molestias para la apertura de la boca.
- **Región Yugal.** Fondo de saco de profundidad normal, color rosa anaranjado.
- **Maloclusión.** Moderada
- **Hallazgos radiográficos y de laboratorio:**  
Pérdida de ósea vertical en órgano dentario 23, pérdida ósea horizontal en sector posterior mandibular de ambos lados.

- o Guías de Planteamiento Clínico.

¿Por qué se produce la inflamación en la mucosa gingival?

¿Qué factores favorecen la producción de placa dentobacteriana?

¿Qué factores favorecen la presencia de sangrado en la mucosa gingival?

¿Qué factores favorecen la pérdida de tejido óseo?

¿Qué tipo de pérdida ósea podemos encontrar en pacientes con pérdida de órganos dentales?

¿Cómo se clasifican las maloclusiones?

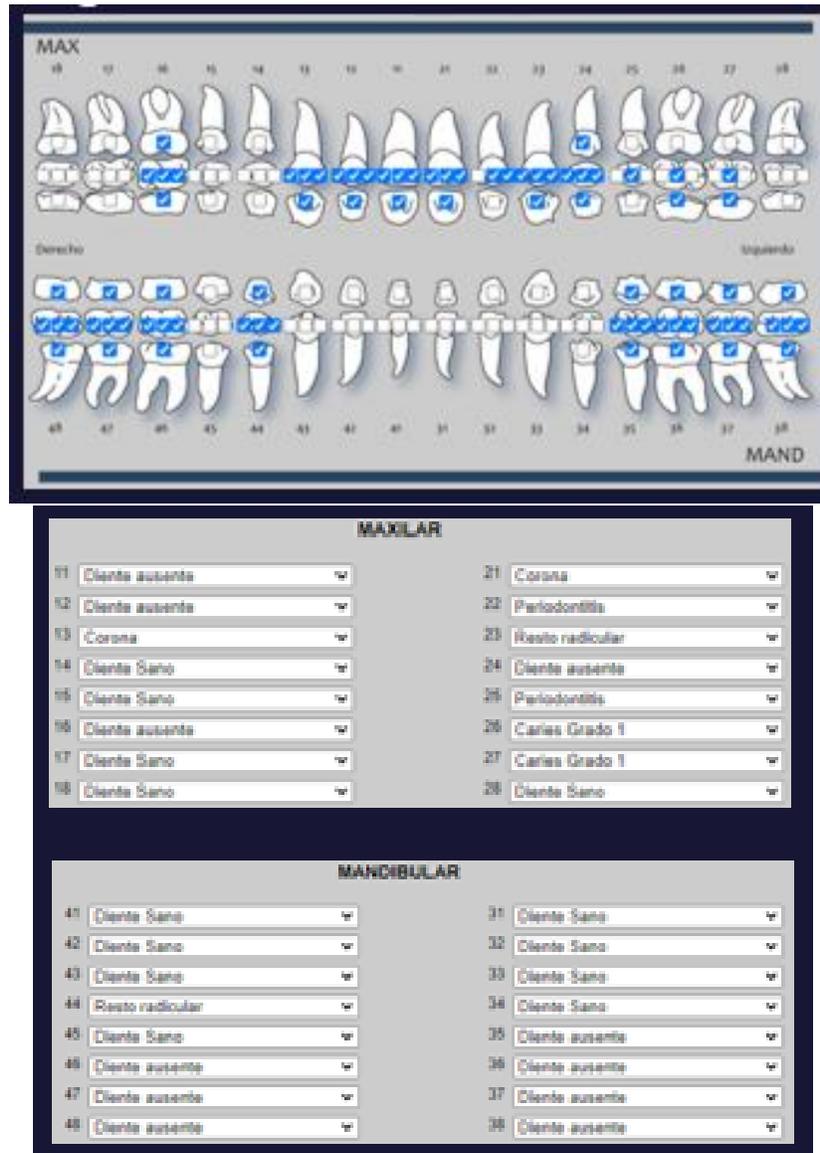
¿Cómo se clasifica un pacientes con pérdida de órganos dentales?

- Índice de higiene oral simplificado.

Fecha inicial				Fecha final				Índice CPO		
	IR	IC	Prom.		IR	IC	Prom.		Inicial	Final
Vestibular 11	1	0	0.5	Vestibular 11	0	0	0	Cariados	6	0
Vestibular 31	0	0	0	Vestibular 31	0	0	0	Perdidos	11	0
Vestibular 16	0	0	0	Vestibular 16	0	0	0	Obturados	1	0
Vestibular 26	0	0	0	Vestibular 26	0	0	0	Total_Dientes	18	0
Lingual 36	0	0	0	Lingual 36	0	0	0			
Lingual 46	0	0	0	Lingual 46	0	0	0			

**Observaciones:**  
- Múltiples órganos dentarios ausentes.

- Odontograma.



- Caries de primer grado Clase II de Black OP en órganos dentarios 26 y 27.
- Destrucción total de la corona en órgano dentario 23 y 44.
- Caries primer grado Clase I de Black en órgano dentario 25
- Atricción dental en órganos restantes de la mandíbula.
- Corona total en órganos dentarios 13 y 21.
- Atricción en el resto de los órganos presentes en el maxilar.
- Exposición radicular en todos los órganos presentes.
- Órgano dentario 21 y 25 con movilidad grado 2.
- Órgano dentario 22 con movilidad grado 1.

- Caries grado cuatro Clase V de Black en órgano dentario 22.

- o Guías de Planteamiento Clínico.

¿Cómo se clasifican las caries dentales?

¿Qué factores generan la reducción de tamaño de los órganos dentales?

¿Existe alguna clasificación de recesión gingival?

¿Existe alguna clasificación de movilidad dental?

¿Qué factores producen movilidad dental?

- Fotografías extraorales.



- o Guías de Planteamiento Clínico.

¿Por qué se observa deprimido el labio superior?

¿Cómo afecta en la musculatura facial la ausencia de órganos dentales?

- Fotografías intraorales.



- Guías de Planteamiento Clínico.

¿Qué causa daño en la porción cervical de los órganos dentarios?

¿Cuál es el tamaño normal de la corona en los incisivos inferiores de un adulto?

¿En dónde debe encontrarse insertado el frenillo lingual?

¿Qué ocurre con los órganos dentarios cuando pierden el contacto con su antagonista?

¿Cómo afecta la pérdida de órganos dentales en la oclusión céntrica del paciente?

¿Qué factores influyen para la formación de un proceso alveolar irregular?

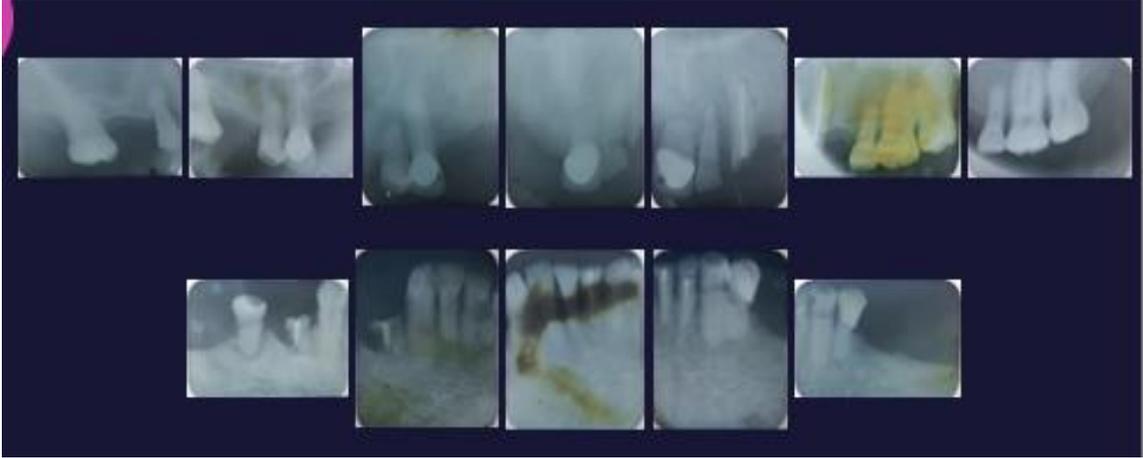
- Modelos de estudio.



- Radiografía panorámica.



- Serie periapical.



- Guías de Planteamiento Clínico.

¿Qué factores pueden producir el ensanchamiento del espacio del ligamento periodontal?

¿Qué materiales se observan radiopacos en la radiografía?

¿Qué son las manchas radio-opacas presentes en los órganos 13 y 21?

¿Consideras normal el largo de las raíces en los órganos dentales anteriores?

¿Qué pudo causar el daño de los órganos 22 y 33?

¿Cómo consideras la obturación de los conductos radiculares 31 y 32?

- Consentimiento informado.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA  
CLÍNICA ODONTOLÓGICA  
IZTACALA  
CLÍNICA DE REHABILITACIÓN



#### CONSENTIMIENTO INFORMADO

TENGO PLENA CONCIENCIA DE QUE LA MATERIA DE: "CLÍNICA DE REHABILITACIÓN" PERTENECE A UNA INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN POR LO QUE ES NECESARIO CONOCER LAS SIGUIENTES DISPOSICIONES PARA DAR MI CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA MI TRATAMIENTO QUE SERÁ EL SIGUIENTE:  
**Tratamiento de conductos, colocación de domos metálicos, colocación de endopostes libres de metal, coronas de Metal- Porcelana, Prótesis parcial removible.**

*Extracciones*

POR LO QUE PUEDE SER NECESARIO REALIZAR VARIOS PROCEDIMIENTOS PARA MI RECUPERACIÓN. ES POSIBLE QUE EL PRONÓSTICO DE ALGUNO DE MIS DIENTES NO SEA FAVORABLE PARA UN FUTURO PRÓXIMO.

SE ME HA INFORMADO SOBRE EL PLAN DE TRATAMIENTO TENTATIVO Y EL COSTO QUE ESTE GENERARÁ, EL CUAL DEBERÁ SER CUBIERTO EN SU TOTALIDAD POR MI CUENTA, BAJO EL ENTENDIMIENTO QUE EL COSTO PUEDE VARIAR EN CUALQUIER MOMENTO, DE LO CUAL SE ME NOTIFICARÁ OPORTUNAMENTE.

AUTORIZO PLENAMENTE QUE SE ME PRACTIQUEN ESTUDIOS TALES COMO RADIOGRAFÍAS, EXÁMENES DE LABORATORIO, FOTOGRAFÍAS Y MODELOS DE ESTUDIO, ENTRE OTROS, PARA MI DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO, ASÍ COMO DURANTE Y DESPUÉS DEL MISMO, Y QUE TODO EL MATERIAL RESULTANTE PUEDA SER EXPUESTO EN CLASES, SEMINARIOS, CONGRESOS, ETC. PARA LA ENSEÑANZA Y DIFUSIÓN DE LA ENSEÑANZA.

AUTORIZO PLENAMENTE AL PERSONAL ODONTOLÓGICO DE LA MATERIA DE "CLÍNICA DE REHABILITACIÓN" (PROFESORES, ALUMNOS, PERSONAL DE SERVICIO SOCIAL, Y ENFERMERAS) DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA IZTACALA A QUE ME REALICEN LOS PROCEDIMIENTOS QUIRÚRGICOS Y NO QUIRÚRGICOS NECESARIOS PARA EL TRATAMIENTO DE MI CONDICIÓN ACTUAL, BAJO EL ENTENDIMIENTO DE QUE EN TODO PROCEDIMIENTO EXISTE EL RIESGO DE INFECCIONES, DOLOR, INFLAMACIÓN, HEMORRAGIA, PÉRDIDA DE SENSIBILIDAD DE ALGUNA ZONA DE MI CARA, Y RECHAZOS ENTRE OTROS. ASÍMISMO ENTENDO QUE NO HAY GARANTÍA O SEGURIDAD ABSOLUTA CON EL RESULTADO DEL PROCEDIMIENTO.

SI MI MÉDICO SELECCIONA UN PROCEDIMIENTO DIFERENTE POR ALGUNA SITUACIÓN ESPECIAL NO SOSPECHADA EN EL TRANSCURSO DE MI(S) INTERVENCIÓN(ES), LO AUTORIZO SI LO CONSIDERA NECESARIO.

ESTOY CONCIENTE DE QUE SE PUEDEN REQUERIR INERTOS Y MATERIALES AJENOS A MI CUERPO DE ORIGEN BIOLÓGICO Y NO BIOLÓGICO, LOS CUALES PUEDEN O NO FUNCIONAR DEL MODO ESPERADO POR CAUSAS AJENAS A NUESTRO CONTROL, Y AUTORIZO SU USO EN CASO DE SER NECESARIO.

SE ME HA INFORMADO QUE A LAS TRES FALTAS DE ASISTENCIA INJUSTIFICADAS DURANTE MI TRATAMIENTO SE ME DARÁ DE BAJA. ME COMPROMETO A LLEGAR PUNTUALMENTE A MIS CITAS LOS DÍAS INDICADOS, YA QUE DE NO SER ASÍ, ÉSTAS SE PROGRAMARÁN EN FECHA POSTERIOR, LO CUAL IMPLICARÁ UN RETRASO EN EL TRATAMIENTO, AFECTANDO EL PRONÓSTICO DEL MISMO.

PARA MANTENER EL ÉXITO A LARGO PLAZO DE MI TRATAMIENTO, ESTOY DE ACUERDO EN CUMPLIR CON MIS CITAS DE MANTENIMIENTO POR LO MENOS 3 VECES AL AÑO DESPUÉS DE HABER CONCLUIDO EL TRATAMIENTO.

CERTIFICO QUE SE ME EXPLICARON TODAS LAS DUDAS QUE TUVE CON RESPECTO DEL TRATAMIENTO Y TAMBIÉN CERTIFICO HABER LEIDO Y ENTENDIDO COMPLETAMENTE ESTA FORMA DE CONSENTIMIENTO Y ACEPTO LAS CONDICIONES DADAS Y LAS CLÁUSULAS EN ELLA INSERTADAS, LAS CUALES FUERON ESCRITAS ANTES DE QUE YO FIRME AL PIE.

OBSD RODRIGUEZ SOLIS  
NOMBRE Y FIRMA DEL  
PACIENTE O TUTOR

Paz Terán Quiroz  
NOMBRE Y FIRMA DEL  
ALUMNO

25/09/19  
NOMBRE Y FIRMA DEL (LOS)  
PROFESOR(ES) RESPONSABLE(S)

MEXICO, D.F. A 25/09/2019

CLÍNICA DE REHABILITACIÓN

## **Interfase 1. Construcción de conocimiento colectivo.**

Las interfases en este modelo clínico representan una oportunidad de análisis y discusión entre todos los integrantes del grupo, oportunidad en la que podrán proporcionar su punto de vista, observaciones acerca del caso, opiniones acerca de la relevancia de los datos y a su vez podrán adquirir nuevos puntos de vista, los que serán aceptados o rechazados a través de un debate y reinterpretación de los datos.

Durante este proceso, el docente deberá proporcionar instrucciones claras y precisas estableciendo un número mínimo de observaciones realizadas por alumno, y que serán tomadas en consideración para añadir preguntas sobre aspectos específicos del caso clínico. Dicha pregunta deberá ser contestada por los estudiantes, lo que a su vez generará una serie de réplicas intentando llegar a un acuerdo en la resolución de dicha pregunta. En el caso de que los estudiantes comiencen a debatir acerca de otros aspectos del caso, el docente se mantendrá al margen solo regulando la correcta interacción, si ocurre lo contrario y se llega a una resolución rápida de la pregunta, el tutor procederá a repetir el proceso en busca de un aspecto del caso de interés para la mayor parte del grupo.

El tutor deberá mantenerse al tanto de las dudas surgidas, referentes al tipo de participación que se desea en el tiempo establecido, y deberá resolverlas en el menor tiempo posible. Al ser la primera interfase, es posible que el tutor deba proporcionar un ejemplo de interacción para facilitar la comprensión del modelo de trabajo que se llevará a cabo en la interfase y algunas fases posteriores.

Este proceso se extenderá hasta que el tutor considere que se han abordado los aspectos relevantes del caso clínico, y se haya generado el suficiente interés, para que los estudiantes lleven a cabo una investigación más profunda en busca de la resolución de dudas surgidas a lo largo del debate.

### ➤ Actividades del docente en la interfase 1.

- Asignar un debate/foro de discusión en el EVEA seleccionado para el desarrollo de la interfase.
- Integrar indicaciones claras para el inicio de la interfase 1 (debe establecerse un número de participaciones mínimas por estudiante para la integración de todo el grupo).
- Indicar a los estudiantes, el EVEA en el que será desarrollada la interfase.
- Establecer un tiempo límite para la primera interacción de todos los estudiantes.
- Resolver las dudas presentes durante el inicio de las interacciones (de ser necesario agregar un ejemplo).
- Revisar las observaciones realizadas por cada uno de los estudiantes.

- En caso de que el debate se vea limitado a un solo apartado de la fase de presentación del caso, o que las observaciones hechas por los estudiantes resulten poco relevantes para su resolución, el tutor podrá hacer uso de preguntas concretas con el objetivo de guiar a los estudiantes hacia los aspectos relevantes del caso, estas preguntas podrán abordar datos generales ya proporcionados por el paciente o enfocarse en dirigir la atención a un aspecto específico.
- Actividades del estudiante en la interfase 1.
- Ingresar al EVEA indicado por el docente.
  - Acceder al foro de discusión asignado para la interfase 1.
  - Realizar al menos una participación referente a los datos revisados en la sección Fase 2 (pueden ser incluidas observaciones, opiniones, dudas dirigidas al grupo, etc.).
  - Leer las participaciones realizadas por los demás integrantes del grupo.
  - Hacer réplicas en las participaciones de su interés (pueden incluirse dudas, solicitar detalles, preguntar opiniones, etc.).
  - Responder las preguntas hechas por el tutor a lo largo del debate.
  - Complementar la información proporcionada por el resto de los estudiantes.
  - Agregar información, si esta no ha sido mencionada por los compañeros.
  - Escribir las preguntas o temas de tu interés.
  - Proporcionar al grupo las observaciones realizadas durante la presentación del caso clínico.
  - Tras la interacción grupal y basado en las dudas surgidas durante el mismo, el estudiante deberá identificar las especialidades odontológicas abordadas durante el caso clínico, y basado en las observaciones realizadas por él y sus compañeros procederá a realizar una búsqueda de información acerca de las posibles explicaciones, la búsqueda de información se llevará a cabo con el uso de bases de datos electrónicos con el fin de adquirir suficiente información para desarrollar un diagnóstico.

***El uso de las interfases en el modelo clínico estimula la interacción entre los estudiantes y propicia el desarrollo de competencias generales como la toma de decisiones y gestión de información, mediante la creación y desarrollo de relaciones interpersonales mediante el uso de comunicación oral y escrita.***

### **Fase 3. Fase de aprendizaje para el diagnóstico y pronóstico.**

La fase tres busca aprovechar las observaciones hechas por cada uno de los estudiantes durante el desarrollo del debate, construido con ayuda del tutor en la interfase uno. Esto permitirá tomar esas ideas para profundizar en las características proporcionadas en el caso clínico y relacionarlas con patologías descritas en la literatura médico-odontológica.

Durante la aplicación de esta fase, el docente deberá presentar a los estudiantes una serie de cuestionarios sobre aspectos básicos de distintas patologías bucales que coincidan con las características presentes en el caso clínico. Esto permitirá que los alumnos consideren diversas alternativas de diagnóstico y funcionarán como guía de investigación para el desarrollo de diagnósticos.

Dentro de los cuestionarios, el tutor podrá integrar medios de retroalimentación o fuentes de consulta que permitan al estudiante tener una base firme para realizar una investigación de mayor profundidad. Además, debe solicitar la elaboración de actividades que le permitan a los participantes observar con mayor detalle las características de distintas patologías y la relación y efectos que tienen entre sí.

A diferencia de la fase uno en la que se buscaba limitar la interacción de los estudiantes, para obtener los resultados más reales posibles, en esta resulta conveniente que el docente seleccione un EVEA para establecer un tiempo de resolución de los cuestionarios relativamente largo (días), y de manera asincrónica ya que estas características permitirán que los estudiantes interactúen y dialoguen acerca de los temas abordados. Permitiendo que generen hipótesis y cuestionamientos que se reflejarán en la siguiente fase del modelo clínico.

Entre los EVEA, que presentan suficiente flexibilidad para el desarrollo de test didácticos y cuentan con un acceso sencillo y gratuito para cualquier usuario podemos encontrar Moodle, Quizlet o Quizbean.

Al igual que en las fases anteriores, estas actividades serán reguladas con ayuda del tutor quien mediante un EVEA como Zoom o Meet se encargará de proporcionar indicaciones y establecer tiempos de interacción para la culminación exitosa de la fase, sumado a esto, podrá aprovechar las características propias de cada entorno para facilitar la evaluación y administración del acceso a todas las actividades.

- Actividades docentes previas al desarrollo de la Fase 3.
  - Selección de un EVEA de comunicación sincrónica.
  - Proporcionar a los integrantes del grupo, la invitación de unión a la conferencia.
  - Elaboración de cuestionarios en base a las especialidades abordadas en el caso clínico.
  - Digitalización de cuestionarios en EVEA de interacción asincrónica.
  - Proporcionar bibliografía de retroalimentación.

- Establecer un espacio virtual para que los estudiantes carguen las actividades asignadas.
- Actividades del docente durante el desarrollo de la Fase 3.
- Enviar a los estudiantes una invitación de unión a sesión sincrónica.
  - Proporcionar enlace al EVEA mediante el cual se elaborarán los cuestionarios.
  - Establecer tiempo de resolución de los cuestionarios.
  - Indicar a los estudiantes las actividades a realizar posterior a la resolución del cuestionario (infografías, carteles, cuadros, etc.). La información contenida en estas actividades debe estar respaldada por al menos tres fuentes bibliográficas, seleccionadas por el estudiante y deben contener al menos las características principales de la patología abordada por la pregunta y sus posibles diagnósticos diferenciales.
  - Asegurarse de que todos los integrantes del grupo resuelvan los cuestionarios disponibles.
  - Asignar un medio de contacto para la resolución de dudas.
  - Resolver dudas surgidas mediante la realización de las actividades.
- Actividades del estudiante durante el desarrollo de la Fase 3.
- Acceder puntualmente a la sesión.
  - Realizar los cuestionarios asignados por el profesor.
  - Leer la bibliografía de retroalimentación contenida en los cuestionarios.
  - Realizar las actividades asignadas por el docente incluyendo las bibliografías consultadas.
  - Comunicarse con el tutor en caso de dudas con las actividades o el cuestionario.
  - Cargar las actividades realizadas en formato PDF a la plataforma seleccionada por el docente.

***Cuando los estudiantes concluyan la fase tres de aprendizaje, serán capaces de desarrollar sus competencias básicas y generales en el tratamiento, búsqueda y gestión de información, autogestión de conocimientos y comprensión del lenguaje médico odontológico.***

## Guía para el desarrollo de conocimiento en afecciones bucodentales.

- ¿Cómo se presenta la queratosis friccional en pacientes con prótesis parcial removible?
- ¿Qué patógeno es causante del liquen plano?
- ¿En qué estructuras se forman placas blanquecinas cuando un paciente padece candidiasis pseudomembranosa?
- ¿Qué factores provocan presencia de una hiperplasia fibrosa?
- ¿Qué zonas de la cavidad bucal puede afectar la hiperplasia fibrosa?
- ¿Cómo se observa radiográficamente un quiste periapical?
- ¿De qué restos deriva un quiste periodontal lateral?
- ¿En qué zonas suelen presentarse los quistes gingivales del adulto?
- ¿Cuáles son las características de una displasia ósea focal?
- ¿Cómo luce clínicamente una eritroplasia bucal?
- ¿A qué edad es más común la presencia de gingivitis asociada a la presencia de biofilm?
- ¿Qué factores sistémicos favorecen la presencia de gingivitis inducida por biofilm?
- ¿Qué factores mecánicos favorecen la presencia de gingivitis inducida por biofilm?
- ¿Qué fármacos favorecen la presencia de gingivitis influenciada por drogas?
- ¿Cómo afecta el consumo de fármacos en la presencia de enfermedades periodontales?
- ¿Cuáles son los síntomas ante la presencia de gingivitis?
- ¿Qué agentes pueden causar alteraciones en la mucosa gingival además de la presencia de biofilm?
- ¿En qué consiste la gingivitis de células plasmáticas?
- ¿Cómo afecta la deficiencia de vitamina C en boca?
- ¿Cuáles son los agentes químicos que causan lesiones en la cavidad bucal con más frecuencia?
- ¿Cómo luce una lesión causada por agentes térmicos en boca?
- ¿Qué fármacos pueden inducir pigmentación en la mucosa?
- ¿Cómo afecta la desnutrición en la aparición de enfermedades periodontales necrosantes?
- ¿Cómo afecta el estrés psicológico y la falta de sueño en las estructuras bucales?
- ¿Qué enfermedades pueden inducir una periodontitis manifestada por enfermedades sistémicas?
- ¿Cómo se diagnostica la presencia de periodontitis crónica?
- ¿Cuáles son las características de la periodontitis aguda?
- ¿Cuáles son y que caracteriza cada estadio de la periodontitis?
- ¿Qué es la epidermólisis Bullosa Adquirida?

## **Interfase 2. Construcción de conocimiento colectivo (Cuestionamientos dirigidos al diagnóstico y pronóstico).**

Una vez finalizada la resolución de los cuestionarios y las actividades asignadas por el profesor en la fase de diagnóstico y pronóstico, el estudiante logrará plantearse distintos posibles diagnósticos y partiendo de ellos sumado a una investigación basada en evidencia científica mediante la revisión de literatura obtenida a través de bases de datos electrónicas será capaz de establecer un diagnóstico presuntivo.

A diferencia de la interfase uno, en esta los estudiantes se encuentran familiarizados con el modelo del trabajo por lo que el tutor pasará de tener un rol como alentador de los estudiantes para la participación e interacción a tener uno como guía en el desarrollo de cuestionamientos dirigidos para el diagnóstico del paciente.

Para el desarrollo de esta fase, será necesario el uso de múltiples medios para el intercambio de información entre los cuales debemos contar con una herramienta que permita a los integrantes mantener una vía de comunicación constante con el tutor, y a su vez permita a este mantener un control de los estudiantes que se comunican con él para asegurar respuestas rápidas a posibles dudas.

El uso de plataformas como Zoom y Meet al igual que en las fases anteriores funcionará como un medio mediante el cual el tutor es capaz de asignar indicaciones en caso de considerarlo necesario. Por otra parte, resulta indispensable la selección de un EVEA el cual se adaptará para un debate e interacción sincrónica o asincrónica según las necesidades del docente. Tomando en cuenta que el docente tomará un papel exclusivamente como guía tendrá la opción de continuar con el uso de entornos como Moodle y Classroom, o hacer uso de otro tipo de herramientas como es el caso de foros de discusión con el fin de facilitar la interacción y acceso de todos los participantes.

Durante esta fase, los estudiantes buscarán el diagnóstico al caso clínico que les fue planteado, en la primera interfase el docente buscaba que los estudiantes despertaran un interés en el caso clínico y la investigación de este guiándolos a responder a la pregunta “¿Qué es lo que ves?” pregunta que posteriormente llevo a un debate y desarrollo en habilidades de observación, en esta por otra parte el docente intentara que el estudiante basado en el análisis de su diagnóstico presuntivo y el del resto de los participantes logren resolver la pregunta “¿Por qué?”, dicho de otra forma buscará que los estudiantes se cuestionen en todo momento acerca de las decisiones que los llevaron a su diagnóstico, a descartar otras posibles opciones y en dado caso a reconsiderar sus propias ideas, para lograr esto el tutor permitirá que los estudiantes realicen la cantidad de preguntas que consideren necesarias a cualquiera de los integrantes del grupo. Estas preguntas deberán ser resueltas por el autor del diagnóstico, sumado a esto todos los participantes deberán contestar a las preguntas planteadas por el docente a manera de guía en la resolución del caso.

- Actividades del docente previas al desarrollo de la interfase 2.
  - Selección de EVEA de comunicación sincrónica. El docente podrá hacer uso de herramientas como Meet, Zoom o Teams para proporcionar al estudiante las indicaciones necesarias (Mediante este deberá asignar un medio de comunicación mediante el cual los estudiantes podrán comunicarse en caso de dudas surgidas acerca de la actividad o los tipos de interacciones aceptados durante la fase). Al tratarse de una fase de debate en la que el docente servirá como guía en los cuestionamientos podrá optar por el uso de herramientas de comunicación asincrónica como Gmail, WhatsApp o Telegram en las que mediante un documento o un mensaje directamente podrá establecer las reglas de interacción de la fase y explicará el tipo de intervenciones que realizará, así como la duración que esta fase tendrá.
  - Seleccionar un medio de comunicación mediante el cual los estudiantes puedan recibir una respuesta rápida a las dudas surgidas durante y después de esta fase.
  - Identificar los posibles diagnósticos diferenciales de las patologías abordadas durante el caso clínico.
  - Seleccionar la plataforma en la cual será llevado a cabo el intercambio de información y posterior debate para la obtención del diagnóstico final. (Este debe permitir al docente monitorear las participaciones de cada participante e intervenir en el momento que sea necesario).
  
- Actividades del docente durante el desarrollo de la interfase 2.
  - Proporcionar el enlace de invitación a los estudiantes para dar las indicaciones de las actividades que serán realizadas durante el desarrollo de esta fase.
    - ❖ Deberá recordar a los participantes las reglas de interacción durante las actividades de debate llevadas a cabo en el desarrollo del modelo clínico.
    - ❖ Proporcionará a los estudiantes un medio de comunicación de rápida respuesta para aclarar dudas de la actividad y fomentar la participación durante el debate grupal.
    - ❖ Compartirá el enlace del EVEA o foro de discusión en el que será desarrollado el debate.
    - ❖ Solicitar a todos los integrantes del grupo al menos una participación en la que planteen su diagnóstico de presunción obtenido en la fase anterior.
    - ❖ Indicar a los estudiantes que podrán preguntar lo que consideren necesario a cualquiera de los participantes con el

fin de obtener más información de un posible diagnóstico o para descartarlo.

- ❖ Indicar a los estudiantes que las preguntas planteadas por el docente deberán ser contestadas por todos los participantes si excepción ya que estas funcionaran como guía en la elección del diagnóstico definitivo.

- Monitorear la participación de todos los integrantes del grupo.
- Plantear preguntas guía a los participantes que les ayude a descartar diagnósticos erróneos.

Ej. ¿Qué efectos causa a largo plazo el bruxismo en los órganos dentales?

Esta pregunta permite a los estudiantes considerar el bruxismo como un posible agente causante de la patología dental descartando en cierta medida el daño por agentes químicos, también permite observar la respuesta y opinión del resto de los participantes considerando otras posibles opciones.

- Actividades del estudiante durante el desarrollo de la interfase 2.
  - Ingresar a la sesión para recibir las instrucciones de la actividad.
  - Ingresar al foro de discusión o EVEA seleccionado por el docente para el desarrollo del debate.
  - Realizar su primera participación planteando su diagnóstico de presunción resultante de la fase anterior.
  - Responder todas las preguntas que sean planteadas por el resto de los participantes en su propuesta de diagnóstico (en caso de no contar con la respuesta el estudiante deberá realizar una búsqueda de información en busca de resolver la duda, de no ser posible la resolución deberá indicarse esto como respuesta)
  - Responder a todas las preguntas planteadas por el tutor a los largo de la actividad y considerarlas como posibles clave de diagnóstico.
  - En caso de considerar alguna de las propuestas de sus compañeros como posible diagnóstico, realizará preguntas en busca de más información para confinarlo o descartarlo.
  - Seleccionar los diagnósticos que considere posibles respuestas a las patologías presentadas en el caso.

***Al igual que en la primera interfase, esta consiste en la elaboración de un debate que le permita a los participantes hacer uso de la información obtenida con ayuda de los cuestionarios de la fase anterior, en esta, los participantes al contribuir con sus propias observaciones y verse influenciado por las de sus compañeros podrán desarrollar competencias generales dirigidas al***

***trabajo en equipo, e iniciativa llevándolos a ser más flexibles en la toma de decisiones y adaptarse a nuevas situaciones.***

#### **Fase 4. Ampliación del conocimiento**

Hacer uso de modelos de aprendizaje como son el ABP y la OBE de manera simultánea no es una tarea sencilla, ya que, a pesar de contar con grandes similitudes, estos demandan una increíble independencia por parte de los estudiantes y una gran flexibilidad por parte de los docentes para realizar acercamientos con los estudiantes sirviendo como guía en el desarrollo de nuevos conocimientos, pero sin llegar a proporcionar información de manera directa limitando el potencial del grupo participante.

En ambos casos es indispensable que los estudiantes estén dispuestos a cooperar en la integración y búsqueda de nuevos conocimientos, partiendo de un problema mediante el cual serán capaces de establecer hipótesis y de manera simultánea preguntas que los llevaran a la resolución de este. Además, el APB propone una fase en la que los estudiantes deberán identificar todos los conocimientos previos que de alguna manera podrían ayudar en la resolución de este. Tomando en cuenta estas características, la aplicación de este modelo resulta una alternativa ideal para el aprovechamiento de estas ya que en sus primeras fases no solo permite la identificación de conocimientos previos, sino que también permite que cada individuo se percate de sus deficiencias y fortalezca sus conocimientos antes del abordaje del problema principal. Una vez que el docente presenta el caso clínico, los estudiantes cuentan con las herramientas necesarias para identificar los problemas presentes en el caso y proponer un diagnóstico de presunción lo más acertado posible.

En esta fase del modelo clínico, es responsabilidad del docente apoyar a los estudiantes para que basados en su criterio clínico sean capaces de identificar el o los diagnósticos más adecuados para la resolución del caso y mediante el uso de bases de datos se adentren en la búsqueda de la mayor cantidad de información disponible capaz de respaldar su hipótesis. Para lograr esto el tutor deberá proponer a los estudiantes, una “Guía de Preguntas para el Diagnóstico Clínico” que le faciliten adentrarse en las características principales de la patología propuesta, dichas preguntas deberán ser preparadas previamente por el docente y abordar el tema de manera que permitan obtener datos generales o específicos según las necesidades individuales de cada estudiante.

El docente al tener un papel de guía tendrá poca participación en esta fase, sin embargo, deberá estar disponible para los estudiantes en caso de cualquier consulta realizada en el tiempo que les tome realizar la investigación de las patologías seleccionadas y al final le corresponderá solicitar una única actividad en la que cada uno de los participantes deberá presentar su diagnóstico/s definitivo acompañado del sustento teórico que lo justifique, y el pronóstico de cada una de las patologías planteadas, esta actividad deberá ser compartida con el resto de los participantes con ayuda de un EVEA y al finalizar el docente estará encargado de

revisar cada uno y aclarar las hipótesis que estén correctas y los errores de diagnóstico en caso de presentarse.

- Actividades del docente previas al desarrollo de la fase 4.
  - Seleccionar un medio de comunicación sincrónico como Zoom, Meet o Teams.  
En esta fase es de gran importancia que las instrucciones sean proporcionadas de manera sincrónica ya que el tutor deberá aclarar que su participación en esta no será tan notoria sin embargo estará disponible en todo momento para solucionar dudas y contribuir en el desarrollo de diagnósticos.
  - Asignar un medio de comunicación de respuesta rápida, en este caso es aconsejable optar por herramientas de comunicación asincrónica de fácil acceso para todos los participantes como WhatsApp o Messenger ya que por su fácil acceso permitirá que los participantes reciban una respuesta más rápida por parte de los docentes.
  - Asignar un espacio dentro de un EVEA como Moodle que permita a los estudiantes cargar la actividad seleccionada por el tutor en la que plantearan su diagnóstico definitivo y el sustento teórico utilizado para proponerlo en relación con los datos del caso clínico, dicho EVEA deberá permitir a todos los estudiantes acceder al trabajo del resto de los integrantes facilitando obtener datos adicionales de otros diagnósticos.
  
- Actividades del docente durante la fase 4.
  - Proporcionar indicaciones mediante una herramienta de comunicación sincrónica.
    - ❖ Deberá indicar a los estudiantes que realicen una investigación detallada de la patología/s que propondrán como diagnóstico definitivo.
    - ❖ Asignar una herramienta de comunicación asincrónica para la resolución de dudas.
    - ❖ Debe indicar que en caso de tener dudas en algún punto de la investigación o acerca de algún aspecto particular de la patología seleccionada podrá solicitar ayuda haciendo uso de la herramienta de comunicación seleccionada.
    - ❖ Asignar una actividad mediante la cual se presentará el diagnóstico, respaldo teórico y pronóstico y las características que dicha actividad deberá tener (se recomienda que se asignen actividades que hagan uso de recursos multimedia para un mejor entendimiento por parte del grupo)
    - ❖ Indicar el EVEA seleccionado para cargar la actividad asignada.

- ❖ Proporcionar un enlace para reunión posterior a la entrega de la actividad asignada para retroalimentación.
  - Revisión de las actividades cargadas al EVEA seleccionado.
  - Proporcionar retroalimentación indicando cuales propuestas son correctas y cuales no y la explicación de cada una de ellas.  
Deberán resolverse las dudas que surjan por parte de los participantes.
- Actividades del estudiante durante el desarrollo de la fase 4.
- Seleccionar las patologías que expliquen de mejor manera las características del caso clínico presentado por el docente en la fase 2 basado en los datos recolectados en la fase anterior.
  - Realizar una búsqueda general de cada una de las patologías seleccionadas.
  - Identificar las características principales de cada una de las patologías.
  - Realizar una búsqueda detallada de los aspectos principales de cada una de las patologías.
  - Comparar la información obtenida con la proporcionada durante la presentación del caso clínico.
  - En caso de surgir preguntas durante o posterior a la investigación solicitar la ayuda del tutor.  
Estará encargado de atender las dudas de la manera más rápida posible y proporcionara preguntas que facilitaran la búsqueda de información más precisa y relevante para la resolución del caso.
  - Resolver las preguntas proporcionadas por el docente en caso de haberlas solicitado.
  - Realizar la actividad designada al inicio de la fase con cada una de las patologías (deberá sintetizar la información más importante y de ser posible incluir contenido fácil de comprender para cualquiera que lo consulte), deberá contener un pronóstico de esta.
  - Ingresar a la sesión de retroalimentación programada por el tutor al inicio de la fase.

***La fase cuatro al tratarse de una fase meramente de investigación y correlación de signos y síntomas para proporcionar un diagnóstico, permite que el estudiante desarrolle competencias en el manejo de fuentes de información diversas, en la identificación y planteamiento de problemas clínicos aplicando los conocimientos obtenidos.***

## **Ejemplo. Guía de Preguntas para el Diagnóstico Clínico.**

### **Preguntas Generales para el Diagnóstico Clínico.**

- ¿Qué tipo de periodontitis está presente?
- ¿En qué zonas de la boca está presente?
- ¿Cuánto tiempo tiene de evolución?
- ¿Es posible diagnosticarlo con estudios de gabinete?
- ¿Tiene alguna relación con alguna enfermedad sistémica?
- ¿Afecta de alguna forma en la vida cotidiana del paciente?
- ¿Es fácilmente visible?
- ¿Provoca dolor?
- ¿Es posible rehabilitarla en su totalidad?
- ¿Causa algún daño permanente?

### **Preguntas Específicas para el Diagnóstico Clínico.**

- ¿Es causada por algún patógeno en específico?
- ¿Es posible abordarla con tratamiento farmacológico?
- ¿Qué estructuras del sistema estomatognático afecta?
- ¿Cuál es la consecuencia si no es tratada?
- ¿Puede extenderse a otras estructuras?
- ¿Puede evolucionar en patologías más graves?

## **Fase 5. Fase de aprendizaje para el plan de tratamiento.**

Una vez finalizada la fase anterior, el estudiante fue capaz de desarrollar su criterio clínico mejorando sus habilidades en el análisis de información y la toma de decisiones para lograr proporcionar diagnósticos acertados basados en evidencia científica. Sin embargo, al tratarse de un caso en el que el afectado directo es el paciente, no basta con establecer un diagnóstico adecuado por lo que es indispensable contar con conocimientos suficientes para hacerle frente a las patologías diagnosticadas.

En esta fase, el docente buscará desarrollar las habilidades del estudiante para la elección de tratamientos factibles y con el mejor pronóstico posible, es por esto, que durante su desarrollo el docente tomará la responsabilidad de servir como guía a los estudiantes, haciendo uso de cuestionarios en los que se encargará de plantear mediante preguntas, posibles tratamientos capaces de dar solución a los diagnósticos definidos en la fase anterior. En estos cuestionarios al igual que como se trabajó en la fase tres, el docente deberá presentar preguntas claras y concisas en las que el tema a tratar sea fácilmente identificable, además, deberá podrá incluir en cada pregunta las fuentes bibliográficas para su posterior consulta y desarrollo de nuevas dudas.

Tomando en cuenta que esta es una fase de aprendizaje, el alumno deberá resolver los cuestionarios y en dado caso a elaborar las actividades asignadas por el profesor, dichas actividades servirán como guía para la obtención de información acerca de posibles vías de tratamiento, y haciendo uso de la información obtenida será capaz de elaborar hipótesis y preguntas acerca del camino a seguir para la rehabilitación del paciente en cuestión.

- Actividades del docente previas al desarrollo de la fase 5.
  - Elaborar cuestionarios guía para el desarrollo de posibles planes de tratamiento.
  - Digitalizar los cuestionarios guía en plataformas que permitan su resolución de manera simultánea sin límite de tiempo (el no establecer un límite de tiempo permitirá que los estudiantes se sientan libres de acceder a bases de datos electrónicas con el fin de obtener información en caso de tener dudas acerca de algún tratamiento planteado) Herramientas como Zocrative o Meet las cuales permiten el monitoreo del desempeño de los estudiantes en cada pregunta. Herramientas como Canvas permiten que los además, que los profesores puedan llevar un control más preciso monitoreando el tiempo de resolución de cada pregunta y la cantidad de veces que los participantes ingresaron y salieron de cada una de las preguntas, estas características resultan interesantes y de particular interés en el desarrollo de esta fase ya que mediante estas funciones el docente

podrá obtener datos de los temas de interés y a su vez tendrá la opción de abordarlos con más profundidad en la fase de construcción de conocimiento.

- Seleccionar un EVEA en esta ocasión el docente podrá elegir si desea compartir la información de manera sincrónica o asincrónica y hará uso de ella para asignar las indicaciones, así como una plataforma mediante la cual los alumnos tendrán acceso a los cuestionarios guía.
  - Elegir una herramienta para mantener la comunicación con los estudiantes en caso de dudas.
  - Asignar un espacio para cargar las actividades seleccionadas.
- Actividades del docente durante el desarrollo de la fase 5.
- Compartir la invitación para unirse a la reunión sincrónica.
  - Proporcionar indicaciones y enlace de las plataformas seleccionadas para la resolución del cuestionario.
  - Monitorear el progreso de los estudiantes en la resolución de los cuestionarios.
  - Resolver las dudas surgidas a lo largo del periodo de resolución.
  - Establecer una fecha límite para la resolución de los cuestionarios.
  - Solicitar una síntesis de las fuentes de información consultadas para la resolución de cada pregunta.
  - Revisar los trabajos cargados al entorno virtual.
- Actividades del estudiante durante el desarrollo de la fase 5.
- Ingresar a la sesión sincrónica.
  - Acceder a la plataforma proporcionada por el profesor para la resolución de cuestionarios guía.
  - Consultar bases de datos para la recabación de información relacionada con los tratamientos planteados en los cuestionarios.
  - Realizar una síntesis de las fuentes consultadas identificando los tratamientos planteados en cada pregunta, sus indicaciones y contraindicaciones para la aplicación en pacientes.
  - Cargar la actividad en el espacio seleccionado por el profesor.
  - Escribir las dudas surgidas durante la búsqueda de la información.
  - En caso de ser necesario solicitar la asistencia del docente haciendo uso de la herramienta de comunicación seleccionada.

***Cuando los participantes hayan concluido con el desarrollo de esta fase, habrán desarrollado sus competencias en la identificación de información confiable y serán capaces de plantear y proponer soluciones a los problemas planteados.***

### **Ejemplo. Cuestionarios aplicados hacia el diagnostico.**

- ¿Cuáles son las indicaciones para aplicar una obturación con EQUIA?
- ¿Cuándo se debe realizar el drenaje de un absceso?
- ¿Cuál es el procedimiento para una extracción dental simple?
- ¿Qué consideraciones debes tomar en cuenta antes de la extracción de un resto radicular?
- ¿Cuál es el primer paso de una quistectomía?
- ¿En qué consiste una frenilectomía?
- ¿En que casos se realiza una biopsia?
- ¿Cuáles son los beneficios de una profilaxis dental?
- ¿En que consiste el raspado radicular?
- ¿Cuáles son las indicaciones para la aplicación de un injerto óseo?
- ¿Cuándo debe aplicarse una amalgama?
- ¿Cuál es la función de un Endoposte?
- ¿Qué clase de endopostes podemos encontrar?
- ¿Cuántas citas se requieren para hacer un tratamiento de conductos en un diente necrótico?
- ¿Qué es un drenaje pulpar?
- ¿Qué es una carilla?
- ¿Qué factores se deben considerar para colocar una prótesis fija de tres o más unidades?
- ¿Cuál es la diferencia entre una corona de metal, porcelana y zirconio?
- ¿Cómo debe ser la preparación para la colocación de una corona metálica?
- ¿Cómo debe ser la preparación para colocar una corona de porcelana?
- ¿Qué clasificación se considera para la confección de una prótesis parcial removible?
- ¿Qué factores mecánicos afectan en el éxito de una prótesis parcial removible?
- ¿Qué factores biológicos contribuyen al fracaso de una prótesis parcial removible?
- ¿Qué es un injerto óseo?
- ¿Qué es una regularización de proceso alveolar?
- ¿Qué pacientes son aptos para la elaboración de una prótesis total removible?
- ¿Qué tipo de prótesis total removible existen?
- ¿Qué es una férula de descarga?
- ¿Qué tipo de implantes dentales existen?
- ¿Cómo se elabora un domo metálico?
- ¿Cuál es la función de un domo metálico?

### **Interfase 3. Construcción de conocimiento colectivo (Cuestionamientos dirigidos a la evaluación de posibles tratamientos).**

La adquisición de nueva información, así como la construcción de nuevos conocimientos no son procesos fáciles de entender y lograr que se lleven a cabo de manera adecuada resulta en una tarea aún más difícil, al finalizar con la fase cinco los estudiantes lograron recabar una gran cantidad de información, pero a su vez esta información trajo consigo una gran cantidad de dudas acerca de los posibles caminos a seguir para el tratamiento del paciente y la finalización del caso clínico es decir, permitió que se preguntaran de manera completamente independiente el “¿por qué?” deberían elegir un tratamiento y los posibles efectos que podría ocasionar basados en las características presentadas durante la fase dos.

Para comenzar con el desarrollo de esta fase el docente deberá seleccionar dos EVEA, en uno de ellos como ya es costumbre, se encargara de asignar indicaciones a los estudiantes y plantear el tipo de interacción deseada así como las reglas para la correcta interacción y desenvolvimiento de los participantes, además, según las herramientas disponibles en el entorno seleccionado podrá asignar el enlace de acceso para el segundo EVEA seleccionado en el cual se desarrollaran todas las actividades.

Durante esta fase los estudiantes en base a los conocimientos previos deben presentar una propuesta de tratamiento el cual será argumentado y respaldado por la información obtenida durante la fase anterior y haciendo uso de su criterio clínico. En caso de haber elegido más de un diagnóstico el alumno será libre de presentar múltiples diagnósticos y si así lo desea podrá además incluir posibles alternativas a los mismos.

La elección final de un tratamiento será una decisión realizada de manera individual sin embargo todos los participantes deberán integrarse en un debate en el que podrán plantear ante el grupo las dudas surgidas durante la fase de aprendizaje del plan de tratamiento y de esta manera podrán sumergirse en un proceso de resolución de dudas en el que todos serán libres de plantear aspectos que aún no han sido explorados de un tratamiento, así como sus posibles ventajas, desventajas y alternativas.

A lo largo del debate al igual que en las anteriores fases de construcción de conocimiento el docente tendrá poca intervención directa con los estudiantes con el fin de evitar el surgimiento y desarrollo de las ideas espontáneas surgidas por los integrantes del grupo limitándose exclusivamente a la resolución de problemas técnicos y la dirección del debate mediante el uso de preguntas guía acerca de aspectos de importancia que no han sido abordados o han sido erróneamente descartados por los estudiantes.

Al finalizar el debate el docente deberá indicar a los estudiantes que seleccionen el o los tratamientos que consideren más adecuados para el abordaje clínico del caso basados en las dudas e información obtenidas durante el debate grupal.

- Actividades del docente previas al desarrollo de la interfase 3.
  - Seleccionar un EVEA de comunicación sincrónica. Se recomienda el uso de medios que cuenten con un medio de comunicación escrito que permita a los integrantes del grupo recibir de manera simultánea el enlace de acceso a las herramientas o foros que se usaran más adelante.
  - Selección de un Medio de comunicación para la resolución de dudas técnicas.
  - Elección de un EVEA o foro de discusión que permita al docente regular las participaciones de los estudiantes y las interacciones hechas entre sí.
  - Establecer el momento en el que los estudiantes podrán hacer cada tipo de participación.
  
- Actividades del docente durante el desarrollo de la interfase 3.
  - Compartir con los integrantes del grupo la invitación de acceso a la reunión sincrónica.
  - Ingresar a la reunión de comunicación sincrónica para la asignación de indicaciones.
    - ❖ Proporcionar un medio de comunicación para la resolución de problemas técnicos.
    - ❖ Comunicar el EVEA seleccionado para el desarrollo del debate y el medio de acceso al mismo.
    - ❖ Recordar las reglas de interacción grupal para el correcto uso de medios de comunicación digitales.
    - ❖ Establecer un mínimo de 3 participaciones por integrante del grupo.
      - En la primera participación cada integrante deberá plantear por lo menos un posible tratamiento para la resolución de las patologías diagnosticadas durante la fase 4, dicha propuesta deberá estar sustentada con la información recabada en la fase anterior.
      - En la segunda los integrantes deberán seleccionar una o varias propuestas de tratamiento hechas por sus compañeros y plantear dos preguntas acerca de este.
      - En la tercera participación los estudiantes deberán indicar al tutor el o los tratamientos que a su

consideración podrían ser adecuados para la resolución del caso clínico.

- ❖ Indicar a los estudiantes que al finalizar la sesión deberán haber seleccionado uno o varios tratamientos capaces de dar solución a las afecciones del paciente.
  - Regular que cada integrante cumpla con las participaciones acordadas en la sesión sincrónica.
  - Observar las interacciones hechas entre los estudiantes en cada una de sus participaciones.
  - De ser necesario plantear preguntas guía para reactivar el debate o acentuar aspectos importantes del caso clínico o alguno de los tratamientos planteados.
- Actividades del estudiante durante el desarrollo de la interfase 3.
- Ingresar a la sesión sincrónica para recibir las indicaciones por parte del profesor.
  - Seleccionar un tratamiento que considere factible para la resolución de alguna o todos los diagnósticos presentados en el caso clínico.
  - Redactar preguntas claras acerca de los tratamientos que considere más interesantes para la resolución del caso.
  - Ingresar al EVEA o foro de discusión asignado por el profesor mediante el cual se desarrollará el debate.
  - Realizar una participación en la que se haga una o más propuestas de tratamiento especificando que problema se resolverá y por qué fue seleccionado.
  - Leer las propuestas de tratamientos hechas por el resto de los participantes.
  - Identificar los tratamientos que considere más apropiados para la resolución del caso y preguntar las dudas que tenga acerca del mismo.
  - En caso de que alguna de sus preguntas no corresponda a alguno de los tratamientos planteados por los participantes podrá hacerla directamente al tutor.
  - Resolver todas las preguntas guías planteadas por el docente.
  - Una vez finalizado el debate seleccionara los tratamientos que según sus observaciones sean capaces de dar solución a los problemas planteados en el caso clínico.
  - Escribir las dudas que no hayan sido resueltas en cada uno de los tratamientos seleccionados durante el debate.

***El desarrollo de esta tercera y última interfase es una de las más sencillas de abordar, gracias a que los participantes ya se encuentran familiarizados con las actividades, y el tipo de aportaciones que deben realizar con el fin de***

***obtener aportaciones de mayor utilidad en la propuesta de un plan de tratamiento. En la interfase tres, los estudiantes gracias a la obtención, análisis y síntesis de información serán capaces además de desarrollar competencias en la actualización de conocimientos previos y valoración de ventajas y desventajas en la aplicación de los procedimientos investigados.***

## **Fase 6. Ampliación del conocimiento y desarrollo del plan de tratamiento.**

Durante el desarrollo de la interfase tres, los estudiantes participaron en un debate grupal mediante el cual todos tuvieron la oportunidad de plantear ante un grupo sus ideas y cuestionar el “¿por qué?” de las decisiones de cada uno, esto a pesar de parecer una actividad sencilla permitió que se plantearan a sí mismos nuevas opciones basadas en información y puntos de vista a los cuales posiblemente no tuvieron acceso durante la fase cinco. Gracias a esto, fue posible que cada estudiante seleccionara con mayor seguridad, los tratamientos que según su criterio clínico y considerando la mayor cantidad de factores posibles sean capaces de dar solución al problema presentado al inicio del modelo clínico. Sin embargo, el hecho de que los estudiantes hayan seleccionado un plan de tratamiento no significa que tengan suficientes conocimientos técnicos para llevarlos a cabo, por lo que en esta fase deberán llevar su conocimiento sobre los tratamientos seleccionados al siguiente nivel.

Durante esta fase, el tutor deberá alentar a los estudiantes a crear preguntas acerca de los tratamientos seleccionados por cada uno, preguntas que posteriormente haciendo uso de la estrategia PICO(Paciente, Problema o Población / Intervención en estudio / Comparación / Outcome-resultados) planteada en el método de aprendizaje OBE, convertirán en preguntas clínicas contestables para ser resueltas haciendo uso nuevamente de la búsqueda de información, partiendo de bases de datos electrónicas, en caso de que los estudiantes no tengan dudas acerca de los tratamientos seleccionados, el tutor procederá a realizar una serie de cuestionamientos basados en características técnicas acerca del mismo, preguntas que el estudiante usará como guías para generar sus propias dudas y observaciones que derivarán en la ampliación de su conocimiento.

Al finalizar con la fase, el estudiante deberá contar con datos suficientes para confirmar que los tratamientos que seleccionó son los más adecuados para el tratamiento del paciente, además, conocerá las especificaciones técnicas, así como las indicaciones y contraindicaciones para llevar a cabo cada uno de ellos; a partir de esta información con ayuda del docente y sus conocimientos, tomando en cuenta las fases de tratamiento odontológico, podrá establecer un plan de tratamiento óptimo para la resolución final del caso clínico.

- Actividades del docente previas al desarrollo de la fase 6.
  - Seleccionar un EVEA para la comunicación sincrónica. En este caso el uso de plataformas de comunicación sincrónica serán de particular utilidad al principio de la fase ya que además de ser utilizada por el docente para la asignación de indicaciones, y para indicar un medio de comunicación asincrónica secundario servirá para que el tutor realice las aclaraciones e intervenciones necesarias en tiempo real.

- Seleccionar un medio de comunicación asincrónica para la resolución de dudas específicas surgidas durante la recabación de información.
- Elegir un EVEA en el que los participantes cargarán los trabajos solicitados (deberá permitir que todos los participantes tengan acceso a los trabajos cargados por sus compañeros).

➤ Actividades del docente durante el desarrollo de la fase 6.

- Compartir la invitación de acceso para la sesión sincrónica a los estudiantes.

La sesión sincrónica en esta fase a diferencia de todas las anteriores se encontrará dividida en tres partes:

- En la primera el docente explicará en que consiste la estrategia PICO para la elaboración de preguntas clínicas contestables.
- En la segunda asignará a los estudiantes las indicaciones necesarias para llevar a cabo el desarrollo de la fase (indicará la elaboración de preguntas referentes a los tratamientos seleccionados, haciendo uso de la técnica PICO y las preguntas surgidas durante la fase anterior para su posterior resolución mediante el uso de bases de datos electrónicas). Deberá asignar una fecha para que todos los participantes accedan nuevamente a la sesión. En esta parte deberá solicitar una actividad (cartel, infografía, cuadro, etc.) en la que los estudiantes resumir toda la información adquirida durante la búsqueda de información, la cual deberán cargar al EVEA seleccionado.
- En la tercer, a los participantes que no tengan dudas acerca de los tratamientos seleccionados se mantendrán conectados a la sesión para recibir preguntas que les sirvan como guía en la búsqueda de información.
- Revisar las actividades cargadas por los estudiantes al EVEA seleccionado.
- Una vez finalizado el periodo de entrega y revisión de las actividades, ingresará nuevamente a la sesión sincrónica en la fecha acordada. En esta ocasión el tutor solicitará a los estudiantes dos actividades.
  - Un esquema en el que se expliquen las fases del tratamiento odontológico y los tratamientos que corresponden a cada una de ellas.
  - Un plan de tratamiento en el que se especifique todos los procedimientos que recibirá el paciente abordado en el caso clínico y el orden en el que serán realizados siguiendo el esquema de fases del tratamiento odontológico.
- Revisar los planes de tratamiento propuestos por los estudiantes.

- Actividades del estudiante durante el desarrollo de la fase 6.
  - Ingresar a la sesión sincrónica mediante el EVEA seleccionado por el docente.
  - Convertir las preguntas realizadas en la interfase tres en preguntas clínicas contestables con la ayuda de la técnica PICO, en caso de no contar con preguntas acerca de los tratamientos seleccionados, hacérselo saber al docente cuando lo indique y usar como guía en la búsqueda de información, las preguntas guía propuestas por el docente.
  - Realizar una búsqueda de información acerca de los tratamientos seleccionados para la finalización del caso clínico.
  - Hacer un resumen de la información obtenida mediante bases de datos electrónicas.
  - Cargar las actividades realizadas el EVEA seleccionado por el tutor.
  - Leer los trabajos cargados por el resto de las participantes.
  - Acceder a la segunda sesión sincrónica.
  - Realizar un esquema de fases en el tratamiento odontológico.
  - Realizar un plan de tratamiento basado en el esquema de fases del tratamiento odontológico.
  - Cargar el plan de tratamiento en el EVEA seleccionado por el docente.

***La fase seis del modelo clínico exige a los estudiantes proponer un plan de tratamiento factible y eficaz para la resolución del problema planteado, por lo que los participantes lograrán desarrollar competencias en la toma de decisiones, gestión de tiempo y planificación de actividades, además de mejorar su compromiso ético con y para el paciente.***

## **Fase 7. Evaluación de conocimientos y retroalimentación.**

La retroalimentación es un elemento fundamental en cualquier modelo de enseñanza-aprendizaje que sea implementado en la actualidad ya que mediante este los docentes consiguen que los estudiantes se mantengan en un constante crecimiento basándose en la identificación de sus aciertos y errores.

Las características de este modelo clínico permiten que el estudiante se vea inmerso en el análisis de una gran cantidad de información y un constante proceso de toma de decisiones por lo que es necesario que a lo largo del curso sean capaces de llevar a cabo una retroalimentación autorregulada mediante la cual logren desarrollar sus capacidades en la gestión de conocimientos de manera autónoma y autodirigida, que les permita identificar el compromiso que han adquirido desde el inicio de esforzarse con su proceso de aprendizaje impactando directamente en su desarrollo personal.

El desarrollo del modelo clínico además facilitar el aprendizaje autónomo de los estudiantes permite que el docente este observando de manera constante la adquisición de conocimientos de los estudiantes identificando sus logros, aciertos y errores lo que le permite tomar un papel como guía para la adquisición de nueva información y para el uso de estrategias y herramientas usadas para la adquisición y comprensión de la misma, sumado a esto los estudiantes tendrán acceso mediante el uso entornos virtuales a un proceso de construcción de conocimientos colectivo mediante el cual serán capaces de contrastar sus puntos de vista y opiniones con los planteados por el resto de participantes tomando el rol de facilitador de información mientras de manera simultánea reafirma y pone en práctica los conocimientos adquiridos.

Durante el desarrollo de la fase siete el docente seleccionara un EVEA mediante el cual todos los participantes podrán comunicarse de manera simultánea en la que el tutor proporcionara la resolución final del caso clínico planteado en la fase dos, en esta deberá presentar ante los estudiantes los diagnósticos adecuados tomando en consideración las características presentes en el caso clínico , asimismo presentara los planes de tratamiento que derivarían la resolución de los diagnósticos, al finalizar con la resolución y aclaración de posibles dudas surgidas respecto al caso clínico el docente será responsable de asignar una retroalimentación individual a cada participante, esto podrá ser llevado a cabo durante la conferencia de manera individual o haciendo uso de una herramienta de comunicación asincrónica.

En la retroalimentación el tutor deberá destacar aspectos positivos en la participación, aspectos a mejorar según la participación en cada una de las fases del modelo, corregir conceptos implementados de manera errónea, corregir la elección de diagnósticos y el uso de tratamientos implementados de manera errónea en el caso clínico, desatacar las participaciones sobresalientes en el curso y facilitar medios de apoyo para la profundización de los temas que le resulten complicados.

- Actividades del docente previas al desarrollo de la fase 7.
  - Seleccionar un EVEA de comunicación sincrónica.
  - Seleccionar un EVEA de comunicación asincrónica.
  - Redactar un texto de retroalimentación individual para cada participante basado en sus participaciones hechas durante el curso.
  - Asignar calificación según la calidad de las participaciones y actividades entregadas por los estudiantes.
  
- Actividades del docente durante el desarrollo de la fase 7.
  - Compartir la invitación para la sesión de retroalimentación.
  - Presentar nuevamente el caso clínico indicando diagnósticos y planes de tratamiento de elección según las características del caso clínico.
  - Resolver las dudas acerca de los diagnósticos y tratamientos.
  - Compartir de manera individual con los estudiantes el texto de retroalimentación.
  
- Actividades del estudiante durante el desarrollo de la fase 7.
  - Ingresar a la sesión de retroalimentación.
  - Comparar el diagnóstico y tratamiento por el docente durante la presentación del caso.
  - Plantear las dudas que surjan respecto a la resolución del caso.
  - Leer el mensaje de retroalimentación enviado por el docente.
  - Revisar los medios de consulta propuestos por el tutor.

***Para finalizar con la aplicación del modelo clínica los docentes a cargo de cada grupo deberán brindar a los estudiantes, la oportunidad de identificar de manera clara sus aciertos y errores por lo que contribuirá a que los participantes de manera individual puedan hacer uso y desarrollar las competencias que les permitan mejorar en un futuro y adquirir una mayor cantidad de conocimientos como lo son el compromiso con la calidad de su trabajo, interés por ampliar sus conocimientos, desarrollo de habilidades en comunicación y la planificación de proyectos.***

### **Ejemplo. Mensaje de retroalimentación individual.**

Estimada Laura.

Te agradezco por tu constante participación a lo largo del curso y te informo que recibí todas las actividades solicitadas a lo largo del mismo, me parecen muy acertadas las observaciones que realizaste relativas las condiciones periodontales del paciente durante la segunda sesión de construcción de conocimiento, sin embargo, considero que abordaste y compartiste tu opinión de manera muy general por lo que te aconsejo que en la próxima oportunidad intentes hacer usos de preguntas guía (¿Qué característica me parece particularmente interesante?, ¿Qué causó esta característica?, ¿En que afecta lo que estoy viendo a al paciente?, etc.) para plantear tu punto de vista de manera más eficaz, por otra parte como pudiste notar por las observaciones de tus compañeros en la misma fase confundiste los conceptos de erupción, abrasión y abfracción dental por lo que te recomiendo visitar los siguientes artículos para adentrarte un poco más en el tema:

- Conceicao, N. (2008). Odontología restauradora. Salud y Estética. Médica Panamericana SA.
- Segura Escudero, J. S. (2013). Frecuencia de lesiones cervicales no cariosas en pacientes adultos comprendidos entre los 18 y 60 años que acuden a la clínica de la Facultad de Odontología de la UNMSM.

En cuanto a tus participaciones hechas durante la fase cinco no tengo más felicitarte, comprendiste a la perfección el tema y resolviste de una manera excelente las preguntas que les hice derivando en un plan de tratamiento más que adecuado para el caso, espera tu calificación pronto.

¡¡¡Que tengas un fantástico día!!!

## **12. Reflexión pedagógica final.**

En la actualidad el saber y las competencias dominadas por los individuos de una población son de gran importancia para el desarrollo de una sociedad sólida y funcional, desde hace ya muchos años las universidades han desempeñado un importante papel como creadores y centros de difusión cultural así como de formadores de especialistas en diversas áreas del conocimiento haciendo uso de un complicado proceso de enseñanza-aprendizaje que constantemente cambia y evoluciona para adaptarse y lograr hacer uso de las herramientas disponibles al momento de ser implementado.

Tras la contingencia vivida a nivel mundial a causa de los múltiples contagios por Covid-19 los modelos educativos se vieron obligados a cambiar nuevamente, sin embargo, la mayor parte de las instituciones de educación tanto públicas como privadas se vieron en una gran desventaja frente a la situación al no contar con los medios suficientes en cuanto a planeación y recursos para realizar una migración del todo exitosa a un modelo de enseñanza digital, esto a pesar de ser un gran problema en su momento permitió también resaltar las cualidades de estrategias de educación autodirigidas como es el caso del ABP y la OBE, además nos permitió observar la importancia y el gran potencial que tienen las TICs en el desarrollo no solo de conocimientos si no también de las principales competencias profesionales para llevar a cabo una correcta práctica profesional.

El modelo de enseñanza propuesto en este proyecto al encontrarse basado en el desarrollo de entornos virtuales de enseñanza nos permite hacer uso de gran parte de las herramientas digitales y TICs disponibles en la actualidad, y gracias a su metodología de aplicación es posible guiar a los estudiantes para que sean capaces de identificar problemas y mediante el análisis crítico de los estos puedan desarrollar preguntas de investigación, las cuales haciendo uso de sus propias habilidades de investigación le permitirán llegar a resoluciones fundamentadas permitiendo de manera simultánea que amplíen su propio horizonte de conocimiento y perfeccionen las competencias necesarias para el desarrollo de su profesión.

El uso de este modelo clínico de enseñanza como se ha mencionado anteriormente encuentra sus principales fortalezas en los entornos virtuales y su capacidad de estimular el desarrollo autónomo del conocimiento de cada uno de los participantes por lo es apto para la aplicación de cualquier modalidad de enseñanza llegando desde modelos completamente digitales o presenciales hasta versiones más flexibles como es el caso de la enseñanza híbrida, dicho esto, es de gran importancia aclarar que al tratarse de una propuesta con fines educativos es necesario que al ser aplicado se realicen los ajustes necesarios en cuanto a los tiempos asignados, repetición de actividades y estrategias aplicadas durante el mismo para obtener los mejores resultados posibles.

### **13. Referencias.**

1. Andreu Périz, D., Hidalgo Blanco, M. Á., & Moreno Arroyo, C. (2018). El caso clínico. *Enfermería Nefrológica*, 21(2), 183-187.
2. Apodaca-Orozco, G. U. G., Ortega-Pipper, L. P., Verdugo-Blanco, L. E., & Reyes-Barribas, L. E. (2017). Modelos educativos: un reto para la educación en salud. *Ra ximhai*, 13(2), 77-86. pp77.
3. Araya, V., Alfaro, M., & Andonegui, M. (2007). Constructivismo: orígenes y perspectivas. *Laurus*, 13(24), 76-92.
4. Barrows H.S. (1986) A Taxonomy of problembased learning methods, *Medical Education*, 20: 481-486.
5. Boneu, J. M. (2007). Plataformas abiertas de e-learning para el soporte de contenidos educativos abiertos. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 4(1), 36-47.
6. Bueno, P. M. (2018). Aprendizaje basado en problemas (ABP) y habilidades de pensamiento crítico ¿una relación vinculante? *Revista Electrónica Interuniversitaria de formación del profesorado*, 21(2), 91-108.
7. Bueno, P. M., & Fitzgerald, V. L. (2004). Aprendizaje Basado en Problemas Problem - Based Learning. *Theoria*, 13, 145-157.
8. Bustos Sánchez A, Coll Salvador C. Los entornos virtuales como espacios de enseñanza y aprendizaje. Una perspectiva psicoeducativa para su caracterización y análisis. *Rev mex investig educ [Internet]*. 2010 [citado el 7 de febrero de 2022];15(44):163–84. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1405-66662010000100009](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662010000100009)
9. Campos, F. S. (2006). El Aprendizaje Basado en Problemas como propuesta educativa para las disciplinas económicas y sociales apoyadas en el B-Learning. *Revista iberoamericana de educación*, 40(2), 3.
10. Cardozo Montilla, Miguel Ángel; Sorate Marcano, Yolymar; Herrera Galarraga, Marvic. (2008). "Odontología Basada en la Evidencia: Paradigma del siglo XXI. *Acta Odontológica Venezolana*. ISSN: 0001-6365. Disponible en: <https://www.actaodontologica.com/ediciones/2009/2/art-28/>.
11. Carretero, M. (1997). ¿Qué es el constructivismo? *Progreso*. Recuperado de: [http://www.educando.edu.do/Userfiles P, 1, 39-71](http://www.educando.edu.do/Userfiles/P,1,39-71).
12. Cirett, J. L. U. (2005). El aprendizaje basado en problemas (ABP); avances dentro del programa de la Facultad de Odontología de la Universidad Intercontinental. *Revista de la Asociación Dental Mexicana*, 62(2), 58-62.
13. Cruz M, Pozo M, Aushay H, Arias A. Las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) como forma investigativa interdisciplinaria con un enfoque intercultural para el proceso de formación estudiantil. 9.ª ed. costa rica: e- ciencias de la información; 2019.
14. Coll, C., & Martí, E. (2001). La explicación de los procesos educativos desde una perspectiva psicológica. C. Coll, J. Palacios y A. Marchesi, *Desarrollo psicológico y educación II Psicología de la educación escolar*, 67-88.
15. Druker, (2009). La sociedad del conocimiento. *Revista Científica General José María Córdova*, vol. 5, núm. 7, julio, 2009, pp. 40-44, Bogotá, Colombia)

16. Ertmer, P., & Newby, T. (1993). Conductismo, cognitivismo y constructivismo: una comparación de los aspectos críticos desde la perspectiva del diseño de instrucción. *Performance improvement quarterly*, 6(4), 50-72
17. Escalante Otarola, W., Castro Nuñez, G., Geraldo Vaz, L., & Carlos Kuga, M. (2016). Fibrina rica en plaquetas (FRP): Una alternativa terapéutica en odontología. *Revista Estomatologica Herediana*, 26(3), 173-178.
18. Exley, K., & Dennick, R. (2007). Enseñanza en pequeños grupos en educación superior: tutorías, seminarios y otros agrupamientos (Vol. 14). Narcea Ediciones.
19. Ferrer, R. (2020). Pandemia por Covid-19: el mayor reto de la historia del intensivismo. *Medicina intensiva*, 44(6), 323.
20. Galdeano Bienzobas, C., & Valiente Barderas, A. (2010). Competencias profesionales. *Educación química*, 21(1), 28-32.
21. Gisbert Cervera, M., & Johnson, L. (2015). Education and technology: new learning environments from a transformative perspective. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 12(2), 1-13.
22. Gómez-Rojas, J. P. (2015). Las competencias profesionales. *Revista mexicana de anestesiología*, 38(1), 49-55.
23. Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The Power of Feedback. *Review of Educational Research*, 77(1), 81-112.
24. Hernández, D. L., & Fonseca, A. T. (2014). Recomendaciones para redactar, diseñar y estructurar una publicación de caso clínico. *Revista de Especialidades Médico-Quirúrgicas*, 19(2), 229-235.
25. Javier, V. A. F. (2010). Teorías educativas y su relación con las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC). In Trabajo presentado en el XVII Congreso Internacional de Contaduría, Administración e Informática de la Universidad Nacional Autónoma, México.
26. Ledol, M. V., Ruiz II, S. L., Olite, F. D., & Vidall, N. V. (2008). Entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje. *Educación Médica Superior*, 22(1), 1.
27. Leiva, C. (2005). Conductismo, cognitivismo y aprendizaje. *Revista tecnología en marcha*, 18(1).
28. Marinello Vidaurreta, Zoilo E. (2016). "Odontología basada en la evidencia: un camino para lograr la excelencia en los servicios estomatológicos". *Revista Electrónica INFOMED*. Vol. 41 No. 10. Disponible en: <https://revzoilomarinellosldcu/index.php/zmv/article/view/897>
29. Morón-Araújo, M. (2021). La Teleodontología una Herramienta Fundamental en Tiempos de Pandemia y post COVID-19, su Utilidad en las Diferentes Especialidades Odontológicas. *International journal of odontostomatology*, 15(1), 43-50.
30. Onrubia, J. (2005). Aprender y enseñar en entornos virtuales: actividad conjunta, ayuda pedagógica y construcción del conocimiento. *Revista de Educación a distancia (RED)*.
31. Pareja Pané, G., & Cuenca Sala, E. (1999). La Odontología basada en la evidencia. RCOE. *Revista del Consejo General de Colegios de Odontólogos y Estomatólogos de España*, 1999, vol. 4, num. 4, p. 395-400.

32. Prieto Martín, A., Barbarroja Escudero, J., Reyes Martín, E., Monserrat Sanz, J., Díaz Martín, D., Villarroel Mareño, M., & Álvarez-Mon Soto, M. (2006). Un nuevo modelo de aprendizaje basado en problemas, el ABP 4x4, es eficaz para desarrollar competencias profesionales valiosas en asignaturas con más de 100 alumnos. *Aula abierta*. Mestre Gómez, U., Fonseca Pérez, J. J., & Valdés Tamayo, P. R. (2007). Entornos virtuales de enseñanza aprendizaje.
33. Pareja Pané, G., & Cuenca Sala, E. (1999). La Odontología basada en la evidencia. RCOE. *Revista del Consejo General de Colegios de Odontólogos y Estomatólogos de España*, 1999, vol. 4, num. 4, p. 395-400.
34. Revelo, G. (2021). La teleodontología como alternativa de atención durante la pandemia por COVID-19. *Odontología sanmarquina*, 24(3), 299-303 59. López Hernández D, Torres A. Recomendaciones para redactar, diseñar y estructurar una publicación de caso clínico. 1.<sup>a</sup> ed. México: Investigación en educación médica; 2014.
35. Revelo, G. (2021). La teleodontología como alternativa de atención durante la pandemia por COVID-19. *Odontología sanmarquina*, 24(3), 299-303
36. Roldán, I. G. (2005). Competencias profesionales: una propuesta de evaluación para las facultades de ciencias administrativas. *Educación y educadores*, 8, 45-66.
37. Rosenberg, M. J. (2001). *E-learning: Strategies for Delivering Knowledge in the Digital*. Mcgraw-2001.
38. Sackett, D. L., Rosenberg, W. M. C., & Gray, J. (1996). Haynes Rb. Richardson WS. Evidence based medicine: what it is and what it isn't. *BMJ*, 312(7023), 71-72.
39. Sánchez, I. R. A., & Dante, G. P. (2016). Diseño de un modelo de gestión de conocimiento para entornos virtuales de aprendizaje en salud. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud (ACIMED)*, 27(2), 138-153.
40. Scagnoli, N. I. (2000). El aula virtual: usos y elementos que la componen.
41. Schunk, D. H. (1997). *Teorías del aprendizaje*. Pearson educación.
42. Terreni, L. G. (2017). Estrategias formativas en ambientes virtuales. In *IV Jornadas de TIC e Innovación en el Aula (La Plata, 2017)*.
43. Valdez Alejandro, F. J. (2012, October). Teorías educativas y su relación con las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC). Universidad Nacional Autónoma de México. XVII Congreso Internacional de Contaduría, Administración e Informática. Leiva, C. (2005). Conductismo, cognitivismo y aprendizaje. *Revista tecnología en marcha*, 18(1).
44. van Berkel, H., Scherpbier, A., Hillen, H., & van der Vleuten, C. (Eds.). (2010). *Lessons from problem-based learning*. OUP Oxford.
45. Vialart Vidal, N. M., & Medina González, I. (2018). Programa educativo para el empleo de los entornos virtuales de enseñanza aprendizaje dirigido a los docentes de Enfermería. *Rev Cubana de Tecnología de la Salud [Internet]*, 9(1).
46. Vira, P., Nazer, L., Phung, O., & Jackevicius, C. A. (2019). A longitudinal evidence-based medicine curriculum and its impact on the attitudes and perceptions of student pharmacists. *American journal of pharmaceutical education*, 83(1).

47. Viteri-García, A., Montero, N., Arévalo-Rodríguez, I., Armas-Vega, A., Félix, C., & Simancas-Racines, D. (2018). Odontología basada en evidencia: conceptos generales y su relevancia. *Revista Kiru*, 15(1).
  48. "Medico jumento trata a todos con el mismo unguento"
  49. Yela, M. (1996). La evolución del conductismo. *Psicothema*, 8(Sup), 165-186.
-