



METACOGNICIÓN Y ESTRATEGIAS PREVIAS DE APRENDIZAJE EN UNA  
ASIGNATURA PRÁCTICA DE ODONTOLOGÍA

CHRISTINA GARCÉS VALENCIA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MANIZALES  
FACULTAD DE ESTUDIOS SOCIALES Y EMPRESARIALES  
MAESTRÍA EN ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS  
MANIZALES

2019

METACOGNICIÓN Y ESTRATEGIAS PREVIAS DE APRENDIZAJE EN UNA  
ASIGNATURA PRÁCTICA DE ODONTOLOGÍA

CHRISTINA GARCÉS VALENCIA

Proyecto de grado para optar al título de Magister en enseñanza

Tutor

Oscar Andrés Alzate Mejía

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MANIZALES  
FACULTAD DE ESTUDIOS SOCIALES Y EMPRESARIALES  
MAESTRÍA EN ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS  
MANIZALES

2019

## RESUMEN

**Objetivo:** Evaluar la utilidad de estrategias previas de aprendizaje en una asignatura clínica de odontología en relación con las categorías de la metacognición.

**Metodología:** Investigación cualitativa-descriptiva en donde los estudiantes que participaron (n = 10) fueron separados en 4 grupos en los cuales debían recibir diferentes estrategias previas de aprendizaje (observación de videos, demostraciones en vivo, lecturas previas, y prácticas sobre modelos). Se les realizaron cuestionarios antes de la investigación para identificar las estrategias a incluir, se les realizó una encuesta de satisfacción correspondiente a la estrategia en ejecución, y después de la investigación se les realizó otro cuestionario para determinar sus preferencias y sus motivos respectivos

**Resultados:** Se logró que los estudiantes reconocieran la estrategia previa para operatoria dental que les fuese de mayor ayuda, y la debida identificación de las razones que sustentaban esa decisión.

**Conclusiones:** La estrategia que logró mejores resultados fue “la demostración en vivo”, y no “la observación de videos tutoriales” como varios estudios similares arrojaban. La observación de videos y las lecturas previas fueron estrategias que ayudaron a contextualizar al estudiante con respecto a los materiales y el instrumental que iban a necesitar, sin embargo, el sentimiento de seguridad frente al procedimiento y la aclaración de dudas inmediatas solo se logró con la demostración docente. Ninguna de las estrategias logró suplir todas las necesidades, pero sí ayudo al reconocimiento de las mismas y a la estructuración de planes de acción para enfrentarlos.

**Palabras Claves:** Metacognición, Estrategias previas de aprendizaje, Enseñanza de odontología, Instrucciones clínicas, Educación odontológica.

## ABSTRACT

**Objective:** To assess the effectiveness of learning strategies in a clinical subject of dentistry, in relation to the categories of metacognition.

**Methodology:** This was a qualitative descriptive research in which the participating students (n = 10) were separated in 4 different groups in which they received different learning strategies (observation of tutorial videos, live demonstrations, previous reading of the procedure and practices in 3D models). Questionnaires were filled before starting the research (to be able to identify the strategies that had to be included), during the study (regarding the strategy that they were currently using), and after the research (to determine their preferences and their reasons).

**Results:** It was made possible for students to recognize the previous learning strategy in dental fillings that actually helped the most, and the identification of the reasons that supported that decision.

**Conclusion:** The strategy that achieved the best results was “the live demonstration method”, and not “the tutorial video observation” unlike the results showed by various previous researches. Strategies as the observation of tutorial videos and the reading of different bibliographies helped contextualize the students with respect to the materials and utensils that they were going to be needing, nevertheless, students’ security level and the capacity of clarifying doubts was only achieved with the professor’s demonstration. None of the learning strategies was able to fulfill all the necessities, but they did help recognize the existing ones and the structuring of the action plans to be able to address them.

**Keywords:** Metacognition, Previous learning strategies, Teaching dentistry, Clinical instructions, Dentistry education.

## CONTENIDO

1	PRESENTACIÓN.....	9
2	ANTECEDENTES.....	10
3	ÁREA PROBLEMÁTICA Y PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN .....	15
4	JUSTIFICACIÓN.....	18
5	REFERENTE TEÓRICO .....	21
6	OBJETIVOS.....	31
6.1	Objetivo General.....	31
6.2	Objetivos específicos .....	31
7	METODOLOGÍA .....	32
8	RESULTADOS.....	40
9	DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....	56
10	CONCLUSIONES .....	61
11	RECOMENDACIONES .....	63
12	REFERENCIAS .....	64
13	ANEXOS.....	6868

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Diseño de la investigación.....	33
Figura 2: Métodos de estudio llevados a cabo antes de la ejecución del procedimiento clínico en un paciente.....	41
Figura 3: Beneficios encontrados por parte de los estudiantes con sus métodos de estudio.....	42
Figura 4: Dificultades encontradas con sus propias maneras de estudiar.....	43
Figura 5: Reconocimiento de si las estrategias habían ayudado a mejorar habilidades manuales físicas o clínicas.....	44
Figura 6: Habilidades que reconocieron les hacían falta por mejorar.....	45
Figura 7: Percepción del desempeño propio cuando se sienten bajo presión o cuando tienen un límite de tiempo .....	46
Figura 8: Estrategias utilizadas en diferentes ocasiones para optimización del tiempo de trabajo.....	47
Figura 9: Resultados del Instrumento 2 para las demostraciones en vivo como estrategia previa.....	48
Figura 10: Resultados del Instrumento 2 para la práctica sobre el modelo de ivorinne como estrategia previa.....	49
Figura 11: Resultados del Instrumento 2 para las lecturas previas como estrategia previa.....	50
Figura 12: Resultados del Instrumento 2 para la instrucción oral como estrategia previa.....	51
Figura 13: Dificultades identificadas durante todo el proceso por parte de los estudiantes mismos.....	53
Figura 14: Estrategias para resolver esas dificultades.....	54

Figura 15: Criterios que tuvieron en cuenta a la hora de llevar a cabo la restauración.....55

## LISTA DE ANEXOS

Anexo A. Instrumento 1: Cuestionario de estrategias previas antes de realizar prácticas clínicas.....	68.
Anexo B. Instrumento 2: Cuestionario post- procedimental para la evaluación del sentimiento de apropiación del protocolo según el uso de la estrategia previa.....	69.
Anexo C. Instrumento 3: Cuestionario metacognitivo de estrategias previas después de realizar prácticas clínicas.....	70.

## 1 PRESENTACIÓN

La didáctica de las ciencias ha sido ampliamente explorada, motivo por el cual aportes valiosos se han podido atribuir al respecto, no obstante, la didáctica en las ciencias clínicas en países como Colombia aún no han tenido grandes contribuciones ni se han podido explorar de una manera tan evidente.

En este trabajo se intenta realizar un acercamiento a la didáctica en la enseñanza clínica de la odontología, en procedimientos que los estudiantes realizarán por primera vez, y analizar los procesos de metacognición que 4 estrategias previas de enseñanza logran desarrollar en ellos.

Este es un estudio cualitativo-descriptivo con una unidad de trabajo de 10 estudiantes que cursan 6 semestre de odontología y que jamás antes habían tenido la oportunidad de realizar procedimientos de operatoria dental en pacientes.

El análisis de los resultados arroja datos de interés, los cuales son disímiles a los estudios anteriores realizados en diferentes países que, aunque sigan siendo en el campo de la odontología, la asignatura no era la misma y el semestre en el que se encontraban los estudiantes tampoco era igual, motivo que podría explicar la tan evidente diferencia.

Para finalizar, se proponen una serie de recomendaciones las cuales tienen en cuenta los resultados de las investigaciones anteriores comparado con los resultados de esta investigación misma, en una triangulación amplia pero objetiva de la información.

## 2 ANTECEDENTES

Almohareb (2016) en su estudio "Comparación entre la observación de videos y las demostraciones en vivo para la enseñanza de los procedimientos de operatoria dental" comparó la efectividad de las demostraciones por medio de videos (Grupo B) con las demostraciones en vivo para la enseñanza de procedimientos de operatoria (Grupo A). Ambos métodos describieron de manera idéntica los pasos involucrados en las preparaciones de las cavidades. Luego, a los estudiantes de ambos grupos se les pidió llevar a cabo la preparación de una cavidad en un diente de plástico para evaluar su desempeño. Los grupos fueron intercambiados para llevar a cabo un segundo procedimiento. Evaluaciones ciegas fueron llevadas a cabo por dos miembros de la facultad para los dos grupos en ambos procedimientos. No se detectaron diferencias significativas entre estos dos grupos, concluyendo así que, en cuanto a la enseñanza de los procedimientos de operatoria dental, las demostraciones por medio de video son tan efectivas como las demostraciones en vivo.

Ramlogan (2014) también hizo un estudio comparando la enseñanza basada en videos con las demostraciones en vivo, pero esta vez no para la realización de operatorias sino para la periodoncia clínica, queriendo comparar el conocimiento y las habilidades obtenidas por estudiantes de odontología de tercer año en tres ejercicios clínicos en la disciplina de periodoncia. 35 estudiantes separados en dos grupos en los cuales observaban un video o atendían las demostraciones en vivo tuvieron que asistir a sesiones clínicas de enseñanza. Evaluaciones fueron llevadas a cabo por escrito, antes y después de las sesiones de enseñanza y posteriormente se hicieron comparaciones entre ambos grupos. Los estudiantes fueron evaluados clínicamente por medio de una lista de chequeo. Un cuestionario fue administrado después de terminadas las tres sesiones para determinar las preferencias y las opiniones acerca de los videos y las demostraciones. La media de los valores posteriores al procedimiento fue estadísticamente más significativa para las demostraciones en vivo, comparado con el grupo de los videos. En cuanto a su habilidad

clínica, una mayor cantidad de estudiantes favoreció la técnica de observación de video a la demostración en vivo. La mayoría de los estudiantes favorecieron la combinación del video y la demostración.

Maha (2013) evaluó la eficacia de Second Life (SL) en cuanto a la entrega de lecturas y en la demostración de procedimientos clínicos. Estudiantes en un colegio de odontología en Egipto se prestaron para participar en SL para aprender acerca del flúor tópico a través de lecturas y videos de YouTube. Esto estuvo seguido de sesiones cara a cara acerca de sellantes en fosas y fisuras en donde también se incluían lecturas al respecto y demostraciones cara a cara. La mejoría en el conocimiento fue evaluada por medio de pruebas que se llevaron a cabo antes y después y las habilidades prácticas fueron valoradas con una lista de chequeo. La satisfacción del estudiante con el uso de SL también fue evaluada. El conocimiento mejoró de manera significativa después del uso de SL y de las demostraciones cara a cara. No hubo diferencias significativas entre SL y las explicaciones cara a cara en cuanto a la mejora del conocimiento ni en los valores de los porcentajes en las habilidades. Concluyeron que SL puede complementar la enseñanza tradicional cara a cara, en especial para los estudiantes que se encuentran con bajo nivel y en las instituciones de educación superior con problemas de incremento de número de estudiantes y presencia de un espacio limitado.

Naseri (2016) evaluó el efecto de la instrucción clínica asistida por videos en la odontología (VACID) en cuanto al conocimiento y el desempeño de los estudiantes en la preparación de las cavidades de acceso durante el tratamiento endodóntico. Estudiantes de pregrado fueron separados de manera equitativa en dos grupos y recibieron instrucciones en cuanto a la preparación de las cavidades de acceso por medio de demostraciones convencionales (CD) o VACID utilizando cámaras intraorales y demostraciones convencionales. No se encontraron diferencias significativas entre los dos grupos en cuanto a los valores de su conocimiento y desempeño en la remoción de pulpa de la cámara, la sobre o la sub-extensión, el ranurado, las perforaciones o el hallazgo de los conductos principales o accesorios. Sin embargo, el uso de la cámara intraoral redujo de manera significativa el número de visitas por parte de los estudiantes hacia los instructores por

motivo de resolución de problemas. Concluyeron que VACID es un método educacional efectivo y es tan eficiente como las demostraciones convencionales en la endodoncia.

Reynolds (2007) describió una técnica de evaluación simple en cuanto al acceso, los temas de seguridad y los usos de los Asistentes Digitales Portátiles (PDA), y reportaron un estudio piloto acerca del uso educacional que los estudiantes le dan al PDA para acceder a un “ambiente de enseñanza virtual” (VLE). Un estudio transversal de 6 estudiantes con PDAs y 6 estudiantes sin PDAs fue llevado a cabo durante un semestre. Una valoración acerca del uso general y educacional y las actitudes de los estudiantes hacia el uso de PDAs fue tenido en cuenta utilizando cuestionarios en línea y discusiones en grupo con un tema específico. El potencial de uso de PDA en el entrenamiento dental fue demostrado con una respuesta que iba de Buena hacia excelente por parte de los participantes quienes tenían acceso a los materiales de apoyo en línea, particularmente videos, estando en la capacidad de realizar apuntes para un estudio individual y de mantener un diario de sus compromisos con las sesiones de enseñanza. El PDA probó ser un modo versátil y conveniente de acceso a la educación en línea. Las soluciones técnicas le permitieron al estudiante una proporción substancial de funcionalidad del WebCT (herramientas del curso en la web) para que se pudiera acceder a esta en un ambiente clínico. Tanto los usuarios novatos como los experimentados estuvieron en la capacidad de apreciar el uso de PDAs, y los menos capaces consideraron que sus habilidades en el uso de las TIC habían mejorado.

Akhlaghi (2017) comparó la eficacia de los métodos de: demostraciones en vivo convencionales (CD), la enseñanza por medio de videos, y VACID (videos con explicaciones) en la enseñanza de los tratamientos de conductos radiculares para los estudiantes de odontología. Estudiantes del último semestre de pregrado participaron en este estudio. Los estudiantes experimentaron este curso por primera vez y fueron divididos de manera aleatoria en tres grupos. El Grupo A atendió las demostraciones en vivo sobre un paciente, los del Grupo B observaron una demostración producida de manera profesional en un video el cual no tenía ninguna explicación verbal durante una hora; y finalmente el Grupo C observó el mismo video en donde tuvo un tutor al lado explicándole de manera oral durante una hora y media todo lo que se observaba en el video (VACID). Todos los

estudiantes resolvieron un examen de preguntas de selección múltiple para evaluar su comprensión. Hubo una diferencia significativa entre los tres grupos. El grupo de VACID fue el que tuvo los valores más altos en promedio. Según los resultados, VACID puede mejorar la calidad del entrenamiento endodóntico en los estudiantes de último semestre de pregrado en odontología.

Smith (2012) determinó si el uso de video clips tenía algún impacto en los resultados de la valoración práctica de los estudiantes. Un cuestionario fue repartido a todos los que completaron el curso, el cual les pedía sus opiniones acerca de los video clips. Los resultados de las valoraciones prácticas de los estudiantes antes de la introducción de la cámara fueron comparados con aquellos resultados obtenidos después de que los video clips estuviesen disponibles y también fueron comparados con los resultados de las valoraciones de los estudiantes del año previo. 21 estudiantes completaron el cuestionario. 76% de ellos prefirieron los video clips en vez de las demostraciones en vivo, y 57% de los estudiantes hicieron y revisaron los DVDs en sus casas. Expresaron que sintieron preferencias por que los videos estuviesen disponibles en línea. 57% de los estudiantes sintieron que la supervisión de uno a uno era más efectiva para el desarrollo de sus competencias en cuanto a las preparaciones dentales en comparación con la revisión de videos. En este grupo de estudiantes, los videos fueron el método preferido de demostración para las preparaciones dentales en el ambiente de la preclínica. Sin embargo, los estudiantes percibieron que aprendían cuando tenían supervisiones de uno a uno.

Allori (2014) propuso un acercamiento asistido por videos para los procedimientos intraorales el cual tendría una mejoría en la visibilidad y la iluminación, y un efectivo potencial para la educación y el entrenamiento. Llevaron a cabo el estudio en niños con paladar hendido y con insuficiencia velo-faríngea que requerían cirugía de palatoplastia asistida por videos, esfinteroplastia y faringoplastia. Los practicantes estaban fuertemente a favor de la modalidad de entrenamiento quirúrgico asistida en videos en “tiempo real”. Los practicantes más avanzados identificaron mayores oportunidades en los que se les había confiado llevar a cabo porciones críticas de los procedimientos, correspondiendo con los valores de satisfacción de los procesos de aprendizaje, y muestras de valores más altos de

confianza/confort relacionados con el desempeño del procedimiento bajo supervisión y solos.

Fayaz (2015) determinó el efecto de una nueva modalidad educacional mediante el uso de videos para valorar el desempeño de los estudiantes en el curso preclínico de la fabricación de la prótesis total. 54 estudiantes separados en dos grupos fueron asignados en cuanto a “conocimiento acerca de la fabricación de una prótesis total” y “habilidades dentales básicas” utilizando una prueba escrita y un examen práctico. Luego de la intervención, el desempeño y las habilidades clínicas de los estudiantes fueron evaluados en 8 pasos. Eventualmente, una post-prueba fue llevada a cabo para hallar los cambios en el conocimiento y en las habilidades de los estudiantes en este respecto. En los dos grupos con el mismo nivel base de conocimiento y de habilidades, el test-T independiente mostró que los estudiantes en el mismo grupo tenían un desempeño significativamente superior en la toma de impresión primaria y en la fabricación primaria del yeso. En cuanto al ajuste de los dientes anteriores, los estudiantes en el grupo control tuvieron un desempeño significativamente mejor. Concluyeron que los videos de instrucción pueden ayudar en la enseñanza de la fabricación de las prótesis totales y son tan efectivas como el Sistema de enseñanza tradicional.

Mukhopadhyay (2014) evaluó si los videos odontológicos relevantes serían utilizados como una herramienta gratis disponible para ayudas en el aprendizaje. 40 videos primordialmente en el área de anatomía dental y de anestesia local fueron subidos y se pusieron a disposición por un periodo de 18 meses. Los videos fueron observados un total de 71,000 veces, con los canales de anatomía teniendo 58,000 vistas. La mayoría de los espectadores eran de los Estados Unidos y de Australia, con un número incremental de espectadores de países en vía de desarrollo. Este estudio sugirió que YouTube puede ser utilizado como una herramienta adjunta para suplementar la educación dental debido a que es fácilmente accesible en línea.

### **3 ÁREA PROBLEMÁTICA Y PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

Con el pasar de los años, la educación se ha tenido que ver enfrentada a un número de cambios debido a los retos que tiene la sociedad, y las transformaciones presentadas en las comunidades educativas, esto hace que surja la necesidad de proponer estrategias de enseñanza y aprendizaje que promuevan, inciten y fortalezcan el aprendizaje para que esta se transforme en una experiencia enriquecedora y valiosa tanto para la persona que imparte un conocimiento, como para aquel que la recibe (Parra, 2016).

El uso de estrategias previas específicas para el aprendizaje de una tarea le permiten a los estudiantes alcanzar un estado de experticia en el aprendizaje de un conocimiento de dominio complejo, ya que el aprendizaje de los estudiantes y las estrategias de estudio representan una gran variante en el proceso de enseñanza, el encontrar la estrategia de aprendizaje correcta otorga un fundamento sólido el cual responde a las variables emocionales y cognitivas que están implícitas en el estudio de cualquier tipo de conocimiento nuevo (Alkhateeb, 2014)

Las estrategias previas de aprendizaje tales como las lecturas, la asistencia y desarrollo de los seminarios, las tareas basadas en revisiones de artículos, y las experiencias llevadas a cabo en los laboratorios dentales, aunque sean buenas estrategias de instrucción a menudo utilizados para introducirle a los estudiantes conceptos nuevos y una importante fundamentación, carecen de capacidad de enseñar y transmitir aspectos técnicos para procedimientos clínicos (Fakhry, 2007).

Aunque se tenga una buena cantidad de horas de exposición de un determinado procedimiento a realizar, el aprendizaje de los procedimientos intraorales se ve profundamente limitado por la poca visibilidad del proceso realizado (Allori, 2014).

El método que ha sido más utilizado en los últimos años es la “Demostración en vivo” (LDM: Live Demonstration Methods) de los procedimientos a realizar. Sin embargo, este cuenta también con limitaciones que no le permiten al estudiante desarrollar por

completo sus habilidades: la dependencia de un instructor, la posibilidad de perderse de un paso de suma importancia, la falta de estandarización, problemas con la visibilidad, la falta de replicabilidad y las limitaciones del tiempo (Almohareb, 2016).

Debido al gran número de estudiantes que eligen carreras clínicas, las demostraciones llevadas a cabo en espacios tan reducidos como lo es la cavidad oral, y más reducidos aun cuando estos deciden especializarse (por ejemplo, la especialización en endodoncia, la cual conlleva a la observación de todo un proceso dentro de un solo diente), las demostraciones podrían hacerse con un número reducido de estudiantes para mejorar la visibilidad, no obstante, el incremento del tiempo a invertir se multiplicaría y aspectos técnicos de los procedimientos quirúrgicos a menudo no serían bien discutidos durante estas demostraciones (Naseri, 2016).

Una de las capacidades que el estudiante de odontología debe desarrollar a cabalidad es la manipulación y correcta utilización de la resina y todos los procedimientos de operatoria que se derivan de este, a nombrar, la corrección de fracturas dentales complicadas y no complicadas, la restauración de dientes cariados, la realización de diseños de sonrisa que únicamente requieran resinas de alta estética o de carillas directas o indirectas fabricadas en resina y no en porcelana, las obturaciones definitivas de los tratamientos de conductos, las restauraciones de las alteraciones de la estructuras dentales como lo son las abfracciones en las regiones cervicales, etc. Debido a que la operatoria dental es la competencia mayormente desempeñada por los profesionales sin grado de especialización, esta debe ser interiorizada y dominada por parte del profesional desde que se encuentra en su clínica de pregrado, puesto que es el procedimiento que realizará durante toda su carrera universitaria y muy probablemente también cuando se encuentre ejerciendo, asimismo, muchos de los procedimientos a llevar a cabo son invasivos y no permiten margen de error, es por ello que es imperativo que el practicante tenga una idea clara de lo que va a realizar antes de tener un encuentro con un paciente (Schitteck Janda, 2004).

Algunos de los procedimientos que son invasivos y que requieren de su correcta realización la primera y única vez son los protocolos de prostodoncia, en donde el

estudiante debe observar en gran detalle la ubicación en la que se encuentra la fresa para no desgastar de más el diente a tallar, el uso de visión indirecta con el espejo bucal para saber que las paredes dentales por palatino y lingual hayan quedado correctas y la habilidad de determinar qué tanta estructura dental se debió haber removido para algún material específico de la restauración (Aragon, 2008).

Por otro lado, debido a que el conocimiento metacognitivo tiene factores fundamentales que influyen en el resultado de la cognición, a saber, la persona en sí con su capacidad de identificar cómo aprende mejor (lecturas comparados con audios, o videos comparados con prácticas); las tareas asignadas en donde se logra asimilar cuáles le demandan mayor atención o esfuerzo (su propia reflexión, en donde entiende que aunque siempre está en la capacidad de entender tanto idiomas como matemáticas, la una le demanda mayor cantidad de tiempo y concentración respecto a la otra); y por último las estrategias utilizadas, entendidas como los métodos usados para comprender y aprehender mejor un conocimiento nuevo; el desarrollar conciencia de estos tres factores lograría mejores resultados o avances en estudiantes de la edad universitaria en donde están en una edad propia de autorreflexión (Flavell, 1979).

Por todo lo anterior, este trabajo lleva a la formulación de la siguiente pregunta de investigación:

**¿Cuáles son las estrategias de aprendizaje más útiles en una asignatura clínica de odontología por medio de una evaluación metacognitiva?**

## 4 JUSTIFICACIÓN

Actualmente los estudiantes pertenecen a generaciones actitudinales muy diferentes, el método de enseñanza tradicional ya no los motiva ni los estimula, sino que responden con mayor facilidad a estímulos tecnológicos y metodologías de enseñanza más desarrollados. Las estrategias de enseñanza fuerzan hacia la formación de nuevos acercamientos que respondan de manera positiva a sus necesidades.

Cuando un estudiante tiene la posibilidad de enfrentarse a diversas estrategias, también puede reflexionar acerca de sus métodos de entendimiento; se encuentra en la capacidad de elegir el que mejor se acomode a su motivación y autorregulación del cómo y a qué velocidad interioriza la información, a qué aspectos decide prestarle mayor importancia, en dónde desea hacer un especial énfasis y qué ejercicio le funciona para mantener un estudio juicioso y consciente; esto es la metacognición aplicada a las estrategias previas de aprendizaje (Flavell, 1979).

Es de sumo interés que cada estudiante lograse identificar qué estrategia se adapta mejor a su proceso cognitivo, ya que, al estar en una carrera de salud, la actualización y capacitación constante es de fundamental importancia. Año tras año hay avances en las áreas de farmacología, en los instrumentos e insumos que varían y mejoran en sus características propias de uso, en los diagnósticos que cambian de nombre y redistribuyen especificaciones para determinar un plan de tratamiento ideal y real para cada paciente el cual será mejorado comparado con años anteriores; y aspectos como estos no pueden ser pasados por alto, requieren de la apropiación de conocimiento nuevo y relevante por parte del profesional en salud. Aspectos como estos se vuelven de mayor apropiación e interiorización por parte de una persona cuando son sometidos a un estudio previo autorregulado y consciente.

La identificación de la estrategia de aprendizaje previa más adecuada trasciende de simplemente llegar a la comodidad del estudiante, lo que se pretende es volverlo un “long-

life-learner” es decir, una persona preparada para aprender el resto de su vida, y, si este logra identificar con qué metodología construye mejor su conocimiento, se le estaría dotando de las herramientas idóneas para conocer y entender la evolución de sus propios procesos, se estaría convirtiendo en un estudiante reflexivo que es capaz de volverse en sí mismo e identificar por qué determinadas estrategias le funcionan en ciertas circunstancias y otras no (Marshall, 2013).

Hay estudiantes que son más conscientes de sus procesos de metacognición que otros, en especial en situaciones en los que se ven enfrentados a problemas que requieren de decisiones inmediatas o cuando las metodologías abordadas son con aprendizajes basados en problemas (Hargrove, 2013). No obstante, el punto a favor es que esto es una capacidad que puede enseñarse o que se puede ayudar a guiar en una persona que esté receptiva al respecto.

Y he aquí la importancia de la siguiente intervención, en donde se aventura a intervenir un grupo de estudiantes con la finalidad de que identifiquen, reconozcan y lleven a cabo el análisis de sus procesos de aprendizaje frente a las estrategias previas de estudio que podrán utilizar al verse confrontados con un tipo de conocimiento nuevo.

Se les introducirán estrategias de aprendizaje nuevos o diferentes a los que ya utilizan y se les ayudará a llevar a cabo la reflexión acerca de sus emociones al respecto.

Luego de la recolección de las estrategias mayormente utilizadas registradas en literaturas bibliográficas acerca de cómo se enseña con mayor grado de éxito procedimientos dentales clínicos, y posterior a entrevistas con los mismos estudiantes a intervenir, se rotarán las estrategias más usadas para la enseñanza de procedimientos de operatoria dental, dándole al estudiante la oportunidad de ensayar su entendimiento y apropiación de la información nueva con cada una de las estrategias elegidas, en donde llevarán a cabo un procedimiento con cada una un día a la vez.

Con la siguiente intervención se pretende que los estudiantes analicen por qué motivo se sintieron más a gusto trabajando o aprendiendo con determinadas estrategias y

que examinen si es posible que apliquen dichas estrategias a otras asignaturas de la misma manera en que lo hacen en esta asignatura clínica.

Se quiere ayudar a llevar al estudiante a la autocrítica de su propio proceso de recepción de informaciones nuevas, y que se encuentren en la capacidad de utilizar ese conocimiento propio a su beneficio.

## 5 REFERENTE TEÓRICO

### **Estrategias previas de aprendizaje.**

Las estrategias previas de estudio y aprendizaje representan una de las más grandes variantes a las que se puede enfrentar una persona en su proceso académico, y el reconocer con qué estrategia se puede enfrentar a un conocimiento introducido el cual es completamente nuevo, y saber abordarlo con las herramientas emocionales y cognitivas adecuadas es fundamental, más aun cuando ya han habido estudios previos demostrando la cantidad de factores que influyen en las habilidades de estudio de los alumnos que se encuentran en secundaria y en su etapa universitaria, tal como lo es la prueba LASSI (Learning and Study Strategies Inventory) (Alkhateeb, 2014).

Parra (2016) en su estudio “Learning strategies and styles as a basis for building personal learning environments” deja establecido que además de la gran relevancia que tienen las estrategias de aprendizaje explicadas (La organización de la información: haciendo uso de mapas conceptuales, resúmenes, bases de datos, referencias y palabras clave; La adquisición de la información: con métodos secuenciales, haciendo transporte de la información y llevando a cabo asociaciones; Las habilidades interactivas sociales: realizando trabajo Freelance y tomando un papel como líder/activo; El conocimiento de las fuentes y de la búsqueda de información: buscando en internet; La planeación: la entrega puntual de las actividades y la respuesta ante las dificultades de los temas; La autoevaluación: la exploración del tema; y El control del contexto: la noche, el silencio, la concentración y los patrones de sueño) es vital entender que el ambiente de aprendizaje es fundamental para que las estrategias se puedan desarrollar, y que, las generaciones actuales se encuentran encaminadas hacia un mejor entendimiento de la información cuando esta es presentada con estrategias más visuales, activas y con estilos mucho más globales (Parra, 2016).

### **Estrategias previas de aprendizaje utilizados en odontología.**

La enseñanza clínica de la odontología puede llevarse a cabo con muchas metodologías diferentes, cada una de las cuales ha dado resultados en ciertas épocas de la vida, sin embargo, para la era en la que nos encontramos, siglo XXI, existen ciertas estrategias de enseñanza que han probado tener más eficacia que otras. Según Clark (2014) se encontraba mayor eficacia en el logro del entendimiento de la manera adecuada de llevar a cabo un procedimiento clínico por parte de los estudiantes de odontología cuando no únicamente se llevaba a cabo la demostración en vivo de una técnica, sino que además a esta se le sumaba las instrucciones impartidas por medio de videos.

Por otro lado, estrategias de enseñanza que han intentado desarrollarse muestran que no a todos los tipos de público les sienta bien la interacción tecnológica Browne (2004) exhibiendo que los estudiantes más inexpertos y con menos ocupaciones prefieren de antemano tener siempre clases en vivo, puesto que este es un método tradicional, al cual se encuentran acostumbrados y con el que ya están familiarizados, mientras que personas que se encuentran con mayores obligaciones han resultado tener una mejor acogida a la modalidad de estudio en línea, independiente de la edad en la que se encuentren. No es secreto que al estar vinculados a un área de la salud, el uso de la tecnología no es campo completamente dominado por parte de los estudiantes y de los grupos docentes, a diferencia con otras carreras en donde la tecnología y el uso de computadores son la base de su trabajo diario, motivo por el cual, si la suministración de un conocimiento se va hacer en un modo muy complejo y con muchos preámbulos antes de poder llegar o acceder al tutorial que se está buscando, pues obviamente el reporte del grado de acogida va a ser un dato bajo y significativamente menor a que si la instrucción por video se hace sencilla, fácil y accesible como si fuese un simple video de YouTube enviado al correo de cada uno de los participantes (McCann, 2010), como lo demuestran estudios que hacen obvio el rechazo por parte de los aprendices cuando se sienten frustrados al no poder acceder a un conocimiento por desconocimiento propio de herramientas de acceso virtuales, con su gran conformidad con el material compartido siempre y cuando este fuese de fácil acceso por parte de ellos. Otros estudios muestran una completa acogida de la enseñanza virtual, como aquel

realizado por Gupta (2004) mostrando el buen afianzamiento por parte de los estudiantes y los docentes, pero no necesariamente para utilizarla como un reemplazo de la modalidad de enseñanza presencial y con demostraciones en vivo, sino como un complemento que pueda ser revisado bien sea en casa durante sus propios momentos libres, o bien, como una introducción a la clase que se tiene pensado desarrollar. Estudios similares, como aquél realizado por Healy (2005), consisten en continuar usando los videos como el suplemento para el que fueron originalmente pensados y jamás como reemplazo de las clases presenciales lo cual ha sido estrategia de mejora para aquellos estudiantes que se encontraban con valores más bajos en los exámenes de ingreso al momento de dar inicio a una clase nueva. Para los estudiantes que ya tenían valores altos en sus conocimientos incluso al momento de inicio, simplemente manifestaban su agrado y satisfacción por la ayuda electrónica, pero el verdadero cambio e impacto fue el visto en los estudiantes quienes tenían valores de conocimiento muchísimo más heterogéneos de manera negativa respecto al resto de sus compañeros de clase.

Una gran variedad de estrategias han sido implementadas para probar que los videos tutoriales son aplicables de diversas maneras, y que independiente de la variación a la que sean sometidas, su nivel de aceptación siempre será amplia, por ejemplo, el estudio realizado en cuanto al aprendizaje de lavado de manos quirúrgico (Schitteck Janda, 2005), en donde optaron por enseñar la técnica mediante instrucciones por video, pero los grupos fueron separados en uno control, el cual vería un video completo y sin pausas acerca de la manera correcta de ejecutar la técnica, y el grupo experimental, el cual observó el mismo video pero de manera segmentada en donde cada segmento iría acompañado de una corta pero concisa descripción de lo que se estaba observado. Los resultados en ambos grupos fueron positivos, con una ligera inclinación hacia el grupo que tenía las descripciones (los videos segmentados fueron favorecidos).

Otra estrategia utilizada fue la filmación de los mismos estudiantes en acción (Kalwitzki, 2005) para que ellos mismos tuviesen la oportunidad de observarse después de que la atención odontológica hubiese sido llevada a cabo, y los mismos estudiantes y docentes reportaban que sí se lograban cambios positivos una vez tenían la oportunidad de

ver lo que estaban haciendo con lo que se suponía deberían hacer, reportando la mayor cantidad de cambios en los métodos de comunicación tanto verbales como los no verbales y el grado de impacto que hubo en la modificación de los patrones de comportamiento (posturales, comunicativos y técnicos).

El reporte de otra estrategia es la filmación del docente llevando a cabo el procedimiento para que luego el estudiante lo replique, como el ejecutado por Aragon (2008), y no únicamente que el estudiante tenga la observación en vivo del protocolo (porque se estaba consciente de la limitación de la visibilidad) sino que además de asistir a la demostración, se tuviese la oportunidad de ver la filmación (con mejora de magnificación de imagen de lo que se estaba llevando a cabo) reportando así valores positivos significativamente mejores en los estudiantes que tuvieron la posibilidad de observar el video comparado con los estudiantes que únicamente asistían a las demostraciones en vivo y luego se iban a realizar de manera inmediata la prótesis fija.

Adicional a lo anterior, un ejemplo de otra estrategia llevada a cabo en Arabia Saudita (Farooq, 2015) mostró que mientras se dictaba la clase convencional se pensó que sería de utilidad ir mostrando videos de segmentos cortos (los cuales oscilaban entre 1 y 5 minutos como máximo) como ayuda a la explicación en la clase que se estaba dictando, nuevamente, teniendo un grupo control durante el primer año y luego el grupo experimental al segundo año, concluyendo con los resultados significativamente superiores de la apropiación del conocimiento por parte del grupo que tuvo la activación de los videos explicativos.

Es bien sabido que genera mayor ansiedad y estrés en el estudiante de práctica llevar a cabo un procedimiento por primera vez en un paciente real comparado con un simulador, ejemplo de lo anterior se ve en el estudio realizado por el pakistaní Almohareb (2016) en donde la diferencia en el desempeño observado entre los practicantes de odontología que realizaban las cavidades de operatoria dental en los simuladores no era realmente relevante, bien fuese que hubieran sido enseñados con demostraciones en vivo o con videos educativos. Este tipo de prácticas en aparatologías o muñecos de plástico no es

capaz de generar la ansiedad que sí surge de una persona cuando es llevada a una clínica como paciente de un practicante nuevo. Modelos que utilizamos en el país están basados en planes de delegación progresiva, y sería interesante y útil continuar con estrategias que se enfocaran más en la utilización de TIC. El confort de los estudiantes es mayor y presentan más seguridad a la hora de llevar a cabo sus protocolos clínicos cuando han tenido la oportunidad de observar, aprender o introducirse en una técnica por medio de un video tutorial, más que cuando les corresponde observar de primera mano al docente ejecutando el procedimiento (Ramlogan, 2014). No obstante, no pudiendo ser este el caso siempre debido a la particularidad de cada momento, la mayoría de las veces prefieren una combinación de ambas, que no tan solo se enseñe con la asistencia a clases, sino que se sume el video tutorial a las lecciones.

La enseñanza virtual ha cobrado una gran importancia en los últimos años y aún más en las carreras de la salud en donde constantemente nos vemos enfrentados a ambientes de alto y constante recambio (Stegeman, 2010) y una manera de abordar este problema es el uso de las instrucciones con multimedia, es un paso hacia adelante tanto para el docente como para el estudiante, ya que es un aprendizaje centrado en el estudiante, que el alumno lo puede llevar a cabo a su propio ritmo de aprendizaje, es interactivo, bastante benéfico para el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico y todo se lleva a cabo en un ambiente seguro. Se asegura que los estudiantes con este tipo de enseñanza generalmente demuestran mayor retención de la información presentada, y esto es lo que le permite posteriormente al docente lograr abarcar mayor cantidad de temas, o el tema que se esté tratando en mayor profundidad.

Este tipo de enseñanza es provechoso en un número de situaciones en la que nos vemos enfrentados en carreras de salud, por ejemplo, en momentos que requieran de demostraciones prácticas, y el número de practicantes asignados a un solo docente ya es bastante grande, y el espacio no se presta para una adecuada observación “cara a cara” de cómo debería ejecutarse la técnica. Estudios como los de Maha (2013) exhiben que aunque no haya una diferencia notable en la ejecución y en la calidad de los procedimientos llevados a cabo por los practicantes que aprendieron con ayudas virtuales comparado con

aquellos que aprendieron observando a su docente de primera mano, si hay manifestación por parte de todo el alumnado que la experiencia y la satisfacción en cuanto el uso de estas ayudas es bastante alta y que lo consideran un excelente complemento hacia la instrucción tradicional y más aún cuando el número de practicantes por clínica continúa incrementándose con el pasar de cada semestre.

Este tipo de datos no resulta únicamente de experimentos ejecutados sobre los practicantes para la observación de qué metodología les funciona mejor, con sus debidos consentimientos previos, sino que también es el resultado de encuestas realizadas para la recolección de información para percatarnos de qué estrategias se encuentran utilizando ellos para aprender conceptos o materias que les están siendo enseñadas. (Gould, 2014) muestra en su artículo los resultados de las encuestas exhibiendo la decisión de los estudiantes por la elección de métodos de aprendizaje tales como: instrucciones didácticas, currículos integrados y el uso de más instrucciones los cuales utilicen los computadores como un apoyo.

La enseñanza con videos no es solo entonces una manera muy asequible de aprender mediante una herramienta virtual, sino que también integra el primer punto del aprendizaje de conceptos clínicos de la odontología. Ventajas que se encuentran en herramientas como YouTube (Mukhopadhyay, 2014) es que es un sitio web online de fácil acceso y que en años recientes ha logrado una gran popularidad, es muy fácil de utilizar, no está restringido a un cierto grupo de usuarios, y los ensayos que se han llevado a cabo en cuanto al análisis si es de uso pedagógico en el ámbito dental han arrojado números alentadores demostrando que de un periodo de 8 meses de prueba para el análisis de la cantidad de su uso en donde 40 videos fueron cargados, estos fueron observados 71,000 veces, y aunque la mayoría de dichas visitas correspondían a países como los Estados Unidos y Australia, también habían registros de países en desarrollo observando los tutoriales.

Siempre que se pueda elegir el método tradicional de enseñanza/aprendizaje esta será elegida. La enseñanza con videos surge es como un apoyo para situaciones diversas de

complicaciones que se van presentando y una muy buena metodología para la facilitación del conocimiento, ya que logra resultados igualmente de positivos (Fayaz, 2015).

La implementación de las TIC es una manera de ir con el avance del mundo moderno, hacer uso adecuado de las herramientas que se nos han brindado para facilitar la llegada del conocimiento a cada esquina, ayudas que hacen que el proceso de aprendizaje sea más divertido y entendible gracias a todas las ayudas gráficas y visuales que están ahí implícitas y esto es más que cierto hoy en día ahora que la aceptación hacia la tecnología inteligente está en crecimiento. El uso de este tipo de tecnologías reduce además el tiempo de demora clínica que presentan los practicantes con sus pacientes (Naser-ud-Din, 2015) asunto que se vuelve clave cuando el tiempo viene siendo el mejor y a la misma vez el peor amigo de los residentes de una carrera de salud oral. No es difícil introducir el E-learning a nuestros estudiantes actuales, ya que este tipo de acercamientos navega mucho con la corriente en la que ellos ya se mueven y aceptan de manera grata.

Es correcto afirmar que se requiere en definitiva de un conocimiento previo acerca de la asignatura a consultar para lograr identificar qué de lo que se halla en internet es válido y útil para su estudio, y qué de lo que se encuentra es únicamente publicitario y sin fines académicos, de ahí la gran ventaja de que esta herramienta de estudio que se está sugiriendo sea como coadyuvante en un nivel universitario (bien sea en pregrados o posgrados) ya que de antemano se sobreentiende que al estar buscando videos tutoriales sobre un tema es porque el practicante ya ha tenido algún tipo de contacto con la información tratante. Y como es descrito por ciertos autores al menos con respecto a material clínico de odontología, sí se encuentra abundancia de información.

### **Metacognición en la enseñanza de las ciencias**

Si bien es obligación moral del profesor procurar porque el conocimiento se imparta correctamente, el desarrollo de la metacognición en los estudiantes es de difícil control,

puesto que es complejo abordarlo de un modo externo debido a que esta no está estructurada de manera universal, y varía ampliamente entre cada uno de los individuos.

La metacognición se encarga de los procesos de adquisición, regulación y conciencia del conocimiento e involucra el aspecto psicológico y emocional del mismo (Flavell, 1987). Tamayo (2013), bien ilustra que la metacognición es la concientización que tiene cada persona de sus procesos cognitivos y su capacidad para monitorear, evaluar y planificar su aprendizaje.

Flavell fue el primer autor en hablar del término “Metacognición” y proponía que en los procesos del pensamiento se debía tener conocimiento, conciencia y control de lo que se estudiaba.

La metacognición entonces, es una habilidad que todos, potencialmente, pueden desarrollar, así como lo expresa Tamayo (2013), y que desempeña un rol crucial en los modelos de enseñanza de las ciencias, a saber, en los modelos tradicionales, en los que se centran en el aprendizaje significativo, en la enseñanza por descubrimiento, y en el modelo constructivista.

La metacognición en el modelo de enseñanza tradicional está vedada, puesto que hay muy poco que les permiten a los estudiantes realmente interiorizar; sus prácticas llegan hasta un punto de memorización y repetición, no habiendo conciencia y control de estos, el único ejercicio cognitivo que se desarrolla es el conceptual y quizás hasta el metaconceptual, pero todas las apreciaciones alternas de los estudiantes son ignoradas, y así es imposible desarrollar una reflexión metacognitiva.

La metacognición en el modelo del aprendizaje significativo ya entra a tener gran relevancia. Las ideas previas que posean los estudiantes respecto a algo son tenidas en cuenta y tienen mucha importancia. Se logra un engranaje del conocimiento previo con el nuevo. Aquí el estudiante siempre se encuentra explorando nuevas formas de aprender y logra integrar lo conceptual y relacionarlo con sus valores, destrezas y actitudes.

La metacognición en los modelos de aprendizaje por descubrimiento requieren de un proceso de acompañamiento un poco más riguroso para evitar que se vuelva un proceso engañoso, ya que la actividad mental del estudiante está orientada desde su propia experiencia haciendo que sus conclusiones o argumentos frente a un hecho sean de orden empírico, motivo por el cual es indispensable que las estrategias que se van a desarrollar para guiar al estudiante sean lo suficientemente claras para que se logre un objetivo específico.

Y la metacognición en los modelos constructivistas permiten que el estudiante sea el centro de atención, puesto que se construye más conocimiento basado en lo que el estudiante poseía anteriormente y permite enriquecer todas sus estructuras de conocimiento, de modo que la realidad se saca desde los modelos subjetivos, y el estudiante resulta siendo el responsable de su aprendizaje atribuyéndole nuevos significados a sus conceptos y teorías estudiadas.

### **Metacognición en la odontología.**

La utilización de estas estrategias previas empiezan a tener un valor adicional cuando el estudiante logra una concientización de su proceso metacognitivo, ya que con la percepción de los procesos de la metacognición es cuando los estudiantes no solo reconocen sino que interiorizan todo lo que les es enseñando o lo que se auto-enseñan, su niveles de motivación permanecen más elevados y sus resultados académicos dan muestra del éxito de la estrategia en lo que se está llevando a cabo (Papinczak, 2008) y esto es especialmente cierto y útil en determinadas carreras en donde la conocimiento no solo debe ser integrado sino a su misma vez aplicado, tal como lo es la odontología como ciencia aplicada y experimental.

En la odontología, al igual que en toda ciencia de la salud, es vital estar siempre actualizado y capacitado con las técnicas, el instrumental, los materiales y demás componentes a los que son expuestos los profesionales, y esto es especialmente importante para aquellas personas que se quedan sin un grado de especialización clínica, a quienes no hacen parte de instituciones académicas y no tienen dicha interacción social que les fuerza

u obliga a mantener actualizados, no obstante, no implica que sea impedimento alguno para ellos, ya que, en la era en la que nos encontramos, todo tipo de información pertinente y relevante se encuentra en la web, pero, el entendimiento de lo que se estudia y se lee solo se lleva a cabo con profundidad en aquellas personas quienes presentan procesos metacognitivos identificados y apropiados, por ejemplo: la planeación de la tarea de aprendizaje, el monitoreo de su entendimiento, la reacción y la reflexión ante los errores de aprendizaje (Naug, 2011).

## **6 OBJETIVOS**

### **6.1 Objetivo General**

Evaluar la utilidad de las estrategias previas de aprendizaje en una asignatura clínica de odontología por medio de una evaluación metacognitiva.

### **6.2 Objetivos específicos**

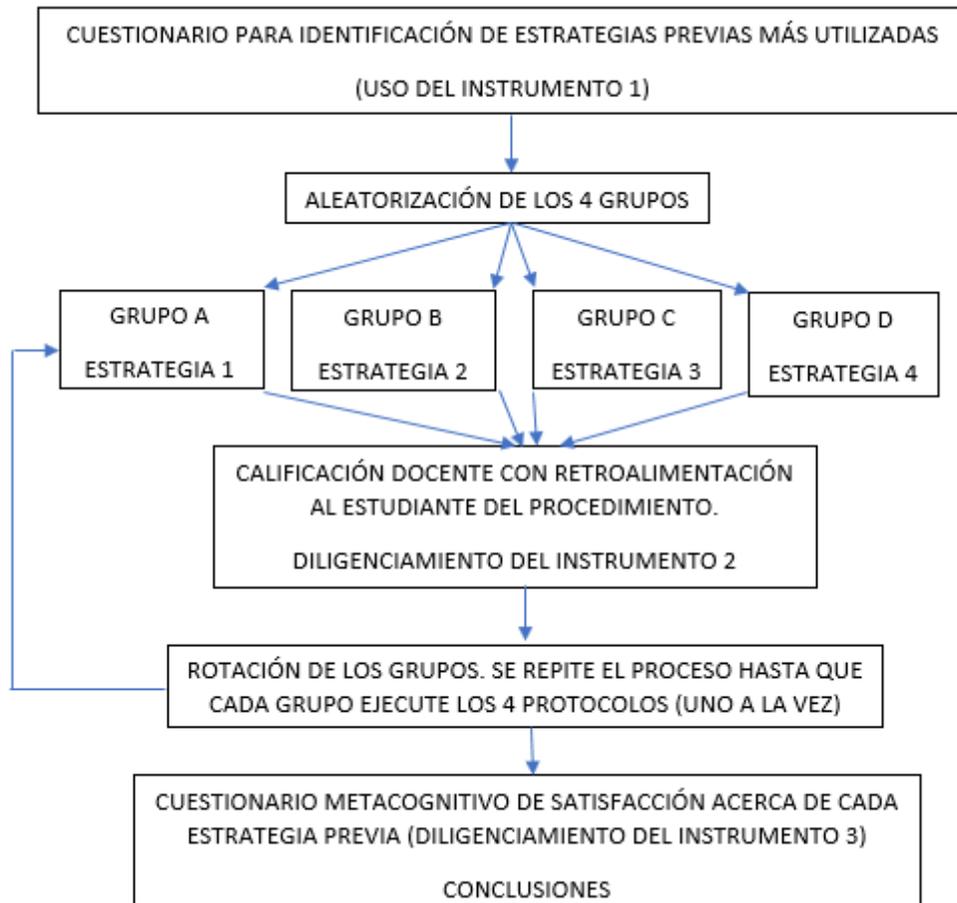
- Reconocer diferentes estrategias previas de aprendizaje de los estudiantes de una asignatura práctica de odontología.
- Comparar la utilidad de diferentes estrategias previas de aprendizaje para la apropiación del conocimiento en una asignatura práctica de odontología por medio de una evaluación metacognitiva.
- Implementar las estrategias previas de aprendizaje más útiles en los estudiantes de una asignatura práctica de odontología.

## 7 METODOLOGÍA

**Tipo de investigación.** Investigación descriptiva, puesto que se buscó llevar a cabo un retrato lo más claro y detallado posible de una situación que se presenta sin llegar a profundizar ni en las causas o en las consecuencias de la misma. No se preguntó por la causalidad del fenómeno presentado, únicamente se pretendió dar una imagen esclarecedora del estado de la situación. Se les hizo el seguimiento debido a unos mismos sujetos (la muestra de la población elegida, quienes fueron los 12 estudiantes de 6 semestre de odontología asignados a mi tutoría de modo aleatoria) a lo largo de un periodo concreto el cual fue de un semestre académico (18 semanas) en el cual se tuvo la oportunidad de analizar la evolución de las características y de las variables establecidas. Fue una investigación cualitativa puesto que se basó en datos que no eran cuantificables. Su principal objetivo fue la recolección de información la cual será de gran importancia e interés para futuros análisis. Debido a que los datos arrojados se encontraron apoyados en la observación y en la retroalimentación que los estudiantes hicieron acorde a sus sentimientos, emociones y reflexiones respecto a la estrategia previa utilizada para su aprendizaje y entendimiento de un protocolo y un procedimiento a llevar a cabo, los datos fueron puramente subjetivos y poco controlables, lo cual no permitió una explicación clara y concisa del fenómeno que se llevó a cabo.

**Diseño:**

**Figura 1. Diseño de la investigación.**



Fuente: elaboración propia

El diseño empleado para la elección de los candidatos fue aleatorio simple, en donde de todos los estudiantes que entraron a ver la materia de Practica Integral del Adulto I, 12 de ellos fueron asignados de modo aleatorio a mi tutoría.

Se inició dándoles un cuestionario metacognitivo (Anexo 1) para identificar cuáles eran las estrategias previas de aprendizaje que utilizaban y el porqué, se sintetizaron las 4 estrategias previas más utilizadas y que eran replicables en un periodo de tiempo de

semestre académico, dando como resultado 4 grupos de estrategias previas, a saber, Grupo A, B, C y D respectivamente. Luego, los estudiantes fueron divididos en dichos grupos también de modo aleatorio.

Una vez que tuvieron la oportunidad de ejecutar el procedimiento clínico después de haber hecho uso de la estrategia previa de aprendizaje, se procedió a calificar su desempeño clínico mostrándoles las áreas en las que debían mejorar su técnica de obturación (con criterios de adaptabilidad cervical, compatibilidad del color elegido, morfología oclusal, anatomía dental, difusión de la restauración en la pieza dental, simetría con la pieza dental análoga y/o funcionalidad dentro del sistema de oclusión del paciente). No todos los criterios fueron evaluados en todas las restauraciones dentales ya que no en todas las piezas dentales aplicaban los mismos criterios.

Luego de que el estudiante hubiese tenido la oportunidad de realizar un procedimiento de operatoria dental haciendo uso de una estrategia de aprendizaje previa, se procedió a rotar a la siguiente estrategia que le correspondía llevando a cabo la misma metodología, en donde primero se hacía uso de la estrategia previa asignada, luego se llevaba a cabo la restauración en resina, se continuaba con la revisión clínica por parte del docente mostrando los criterios que hubiesen quedado muy bien realizados y aquellos que faltaban por mejorar y, posterior a esto, el estudiante llenaba un cuestionario de satisfacción respecto al uso de la estrategia previa de aprendizaje (Instrumento 2).

Este instrumento 2 no se llenó después de realizada la primera restauración dental, sino después de la segunda, la tercera y la cuarta. Esto, debido a que luego de la primera restauración dental los estudiantes aún no tenían un punto de comparación para entender cómo fue su desempeño respecto a la obturación dental anterior. Motivo por el cual, el instrumento 2 se diligenció 3 veces y no 4.

Los estudiantes que finalizaban su procedimiento rotaban a un siguiente grupo y se repetía todo el protocolo, pero con una estrategia previa de aprendizaje diferente a la anterior, y así sucesivamente hasta que cada estudiante hubiese tenido la oportunidad de rotar por los 4 grupos.

Al finalizar el estudio con las cuatro estrategias, los estudiantes llenaron un cuestionario metacognitivo de satisfacción acerca de las cuatro estrategias en general, del cual, con dichos resultados se arrojaron las conclusiones pertinentes.

### **Procedimiento:**

**Fase 1 – Indagación de las estrategias previas:** A los estudiantes se les aplicó un cuestionario metacognitivo con la finalidad de indagar acerca de las estrategias previas más utilizadas para su aprendizaje de un procedimiento clínico nuevo (utilización del instrumento 1). De todas las respuestas arrojadas, se sintetizaron y formalizaron en las 4 estrategias mayormente utilizadas las cuales además pudieran ser replicadas en el tiempo del semestre.

**Fase 2 - Aleatorización de los grupos:** Los estudiantes fueron divididos de manera aleatoria en 4 grupos de igual número de integrantes; grupos A, B, C y D respectivamente. Cada uno de los grupos fueron asignados de modo aleatorio a la estrategia previa de aprendizaje para dar inicio al estudio, y luego de cada clínica en donde cada uno de los estudiantes llevó a cabo un procedimiento en resina con la estrategia previa asignada, se cambió a la siguiente estrategia.

**Fase 3 – Realización del procedimiento:** El procedimiento que tuvieron que llevar a cabo fue la restauración de una pieza dental en resina, independiente del motivo por el cual el diente lo requiriera (fractura coronal previa, cambio de restauración desadaptada o pigmentada, motivos estéticos, retiro de tejido cariado u obturación endodóntica final). Después de que cada grupo tuvo la oportunidad de intervenir al paciente al menos una vez con la estrategia asignada, cambiaron a la siguiente estrategia hasta haber rotado por los cuatro métodos. La evaluación de las restauraciones en resina se llevó a cabo delante de los estudiantes en donde se les explicaron las áreas en las que debían mejorar y qué criterios necesitaban tener en cuenta para hacerlo.

Luego, se les dio un cuestionario de 5 preguntas para que calificaran su nivel de satisfacción y una breve autoevaluación con la estrategia previa utilizada (Uso del Instrumento 2) en donde la calificación 0 significaba “en completo desacuerdo”, la calificación 1 significaba “medianamente de acuerdo”, y la calificación 2 significaba “completamente de acuerdo”.

**Fase 4 – Rotación de los grupos:** Después de que cada grupo hubiese realizado un procedimiento en resina con el uso de la estrategia previa asignada, se procedió a rotar a los grupos de estrategia hasta que cada grupo hubiera alcanzado a ejecutar los protocolos con las 4 estrategias previas, haciendo uso de uno a la vez.

**Fase 5 – Conclusiones:** Una vez terminado todo el estudio, se les dio a los estudiantes un cuestionario metacognitivo de satisfacción respecto a las estrategias previas usadas (Utilización del Instrumento 3), y con base en el análisis de los resultados se arrojaron las conclusiones pertinentes.

### **Población y unidad de trabajo**

**Población:** Estudiantes de 6 semestre de la universidad Autónoma de Manizales que se encontraban cursando la asignatura de Práctica Integral Adultos I por primera vez (haciendo referencia a practicantes que no estuvieran repitiendo la asignatura y que estuvieran cursando la materia de “Práctica Integral del Adulto I” ya que esta corresponde a la primera asignatura práctica clínica que se les enseña en la universidad).

**Unidad de trabajo:** En este estudio participaron 10 estudiantes de sexto semestre de odontología de la Universidad Autónoma de Manizales quienes se encontraban cursando la asignatura Práctica Integral del Adulto I y atendiendo pacientes en un ambiente clínico por primera vez (inicialmente se tenía pensado ejecutar la investigación con los 12 estudiantes, pero dos de ellos no cumplieron los criterios de inclusión).

Antes de este semestre los estudiantes únicamente habían visto asignaturas teóricas o de práctica en laboratorio de odontología (la cual se lleva a cabo en simuladores o en modelos de estudio, pero aún no sobre pacientes reales), motivo por el cual dicho criterio de inclusión hacía referencia a estudiantes que no se encontraran repitiendo esta clínica después de haberla perdido alguna vez, y fueron aquellos que fueron asignados a mi tutoría al azar, queriendo decir que, al inicio de cada semestre todos los nombres de los estudiantes que cursan una asignatura clínica son puestos dentro una bolsa, y como la relación estudiante-docente es de 6 a 1 (por cada seis estudiantes hay un docente tutor), yo, como una de las docentes titulares de la asignatura saqué 6 papeles de la bolsa los cuales correspondieron a los estudiantes que quedaron bajo mi tutoría específica dos días de la semana, y luego de otra bolsa saqué los otros 6 nombres que eran los otros estudiantes de los otros dos días de la semana.

Una vez determinada mi unidad de trabajo y obviando a una sola estudiante, ya que a este punto solo una de las que quedaron bajo mi tutoría era estudiante que se encontraba repitiendo la asignatura, les apliqué el instrumento #1 el cual correspondía a un cuestionario de estrategias previas que utilizaran para un procedimiento dental antes de llevarlo a cabo, y la explicación del motivo por el cual estudiarían de esa forma (ver anexo #1).

Todos los estudiantes fueron divididos en 4 grupos de a tres estudiantes respectivamente (exceptuando un grupo que quedó de 2 estudiantes). Estas subcategorías correspondieron a los grupos de análisis A, B, C y D. Los estudiantes asignados en el grupo A iniciaron la práctica clínica con la estrategia previa de aprendizaje de la “demostración en vivo por parte del docente tutor del procedimiento que debían realizar”; los estudiantes asignados en el grupo B iniciaron la práctica con la estrategia previa de aprendizaje de “la observación de un video tutorial”; los estudiantes asignados en el grupo C iniciaron su práctica con la estrategia previa de “práctica previa sobre un modelo de simulación imitando el procedimiento a llevar a cabo”; y los estudiantes asignados en la categoría D iniciaron su práctica con la estrategia previa de aprendizaje de “lectura previa del procedimiento y el protocolo a ejecutar”.

Después de que un estudiante hubiese realizado un procedimiento con la estrategia previa que le fue asignada, para su siguiente procedimiento de operatoria dental debía rotar a la siguiente estrategia, y así otras dos veces más hasta que hubiera alcanzado a rotar por las 4 estrategias de aprendizaje y que tuviera criterios luego para opinar y justificar cuál de las 4 le pareció mejor para su proceso metacognitivo de aprendizaje.

Luego de que alguno de los estudiantes lograra llevar a cabo al menos dos procedimientos dentales (para que tuviera un punto de comparación con la primera estrategia que llevaron a cabo), diligenciaron un cuestionario post-procedimental en formato de Tabla para que ellos mismos calificaran su desempeño (Anexo B), en el que debían de calificarse con un #2 si sentían que estaban completamente de acuerdo con el criterio, con un #1 si sintieron que el criterio se cumplió solo en ocasiones, y con un #0 si no estaban de acuerdo con lo estipulado o si el criterio en definitiva no se llevó a cabo.

Luego de que los estudiantes llenaran el Instrumento 2 (Tabla post-procedimental) las tres veces que les correspondía (momento en el cual la investigación se redujo a los 10 estudiantes definitivos, puesto que una estudiante tuvo que cancelar semestre solo después de haber ejecutado una estrategia una vez), se les dio el instrumento #3 el cual correspondía al cuestionario metacognitivo de las estrategias previas luego de haber realizado los procedimientos de operatoria dental, con un mínimo de 4 veces (ver anexo #3).

### **Análisis de la información.**

Aquí se dio el inicio de la sistematización de los datos en la investigación, comenzando por la conceptualización de las respuestas de los estudiantes, en donde de todas las respuestas a las preguntas abiertas realizadas, se sacaron las ideas principales manifestadas.

Luego, se continuó con la categorización de las mismas, que si bien, no se estaba inventando una palabra o un concepto para una categoría base, las categorías creadas

buscaban ser un término emergente o unificador para que ninguna “idea” quedase por fuera, y de allí, las categorías resultantes que se pueden observar en las gráficas.

Consecuentemente, se prosiguió con la organización lógica de todas las categorías, ubicando primero la identificación y el reconocimiento del desempeño que obtuvo cada estudiante una vez enfrentados a cada una de las estrategias; posteriormente, las dificultades analizadas en general luego de la aplicación de todo el estudio con sus respectivas estrategias para resolverlas; seguido, la concientización y el estudio minucioso tanto del resultado de las operatorias dentales, como en el desempeño clínico cuando se encontraban bajo diferentes condiciones de presencia o ausencia del docente, así como con el ítem de la limitación del tiempo clínico.

Finalmente, se terminó con la estructuración de las unidades de análisis pudiendo así poner en gráficas todas y cada una de las respuestas conceptualizadas de los estudiantes. En este punto, se llevó a cabo el análisis de la información arrojada con todas las conclusiones resultantes y con ello, las sugerencias y aportes que la investigación deja a la academia.

## 8 RESULTADOS

El estudio se había pensado inicialmente con los 12 estudiantes que quedaban bajo mi tutoría al iniciar el semestre, sin embargo, dos de ellos no pudieron ser tenidos en cuenta, ya que de dichos estudiantes, una se encontraba repitiendo el semestre (es decir, los procedimientos que realizaría en resina no eran nuevos para ella – ya se encontraba completamente familiarizada con el procedimiento); y la segunda estudiante tuvo que cancelar el semestre por condiciones de su salud, y al punto en el que canceló, únicamente había alcanzado a utilizar una de las cuatro estrategias previas.

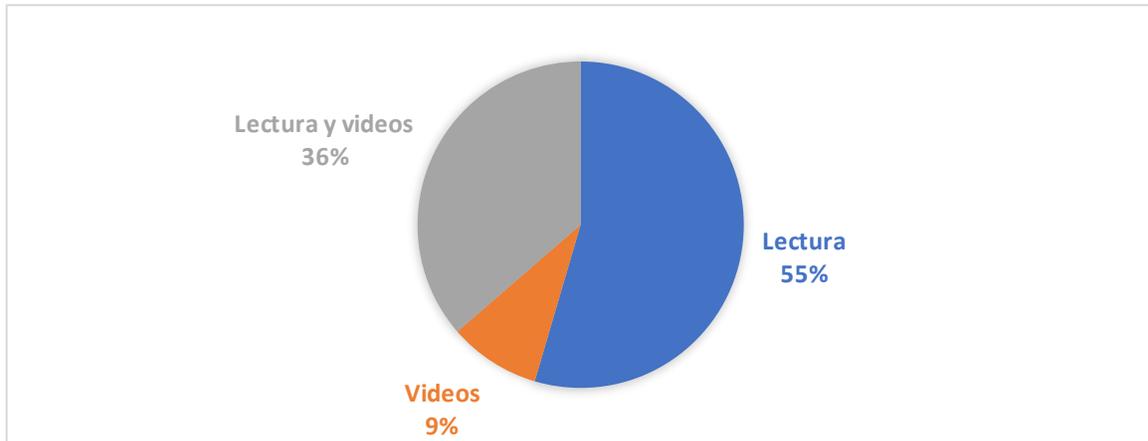
De los diez estudiantes resultantes que sí cumplieron los criterios de inclusión se les aplicaron los dos instrumentos y el cuestionario post-procedimental, obteniendo los siguientes resultados:

### **Instrumento 1**

En la fase de indagación de las estrategias previas más utilizadas para el estudio de un procedimiento, se encontró que los estudiantes utilizaban métodos de estudio correspondientes a la lectura y a la observación de videos tutoriales.

En dicha indagación se les preguntó estrictamente cómo estudiaban para un procedimiento de clínica antes de hacerlo en un paciente, a lo que arrojaron respuestas como: “Reviso y leo los protocolos de la universidad y aquellos proporcionados durante la carrera”, “Primero busco libros en la biblioteca sobre el tema, los leo y saco el protocolo, y luego veo videos in internet sobre cómo hacer tal procedimiento”.

**Figura 2. Métodos de estudio llevados a cabo antes de la ejecución del procedimiento clínico en un paciente.**



Fuente: elaboración propia

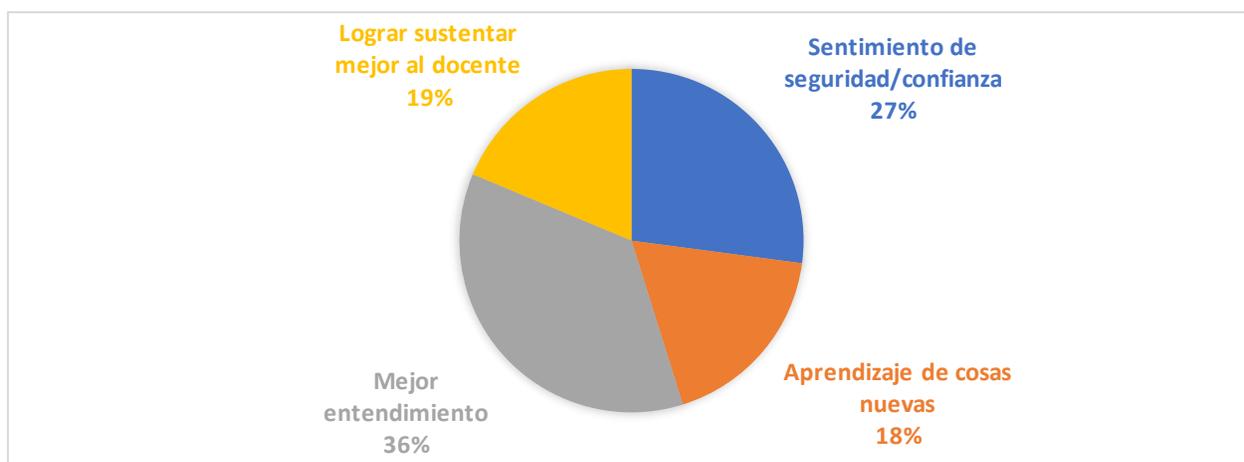
Las lecturas que los estudiantes escogían para dicho estudio previo correspondían a: sus propios apuntes llevados a cabo en semestres anteriores, libros ya estipulados como guía que se hallaban en la biblioteca de la universidad, haciendo lectura de artículos científicos hallados en las bases de datos, y leyendo protocolos establecidos por otras universidades del país. Mientras que la estrategia de la observación de videos tutoriales se llevó a cabo única y exclusivamente mediante el canal de YouTube.

Un 9% de los estudiantes contestó que solo observaba los videos, 36% de los estudiantes manifestó combinar la estrategia de aprendizaje de lectura junto con la observación de videos, mientras que el 55% de los estudiantes respondieron que solo utilizaban recursos de lectura (Figura 2).

Cuando se les preguntó acerca de los motivos por los cuales escogían específicamente esas estrategias, el 18% de los estudiantes decían que era porque aprendían cosas nuevas que antes desconocían, 19% de los estudiantes manifestaban que era porque les ayudaba a sustentarle mejor a sus docentes, 27% de los entrevistados confesaban que la

estrategia les daba mayor sentimiento de seguridad y confianza, y un 36% de los encuestados admitieron que era la manera en la que tenían un mejor entendimiento de lo que debían hacer (Figura 3).

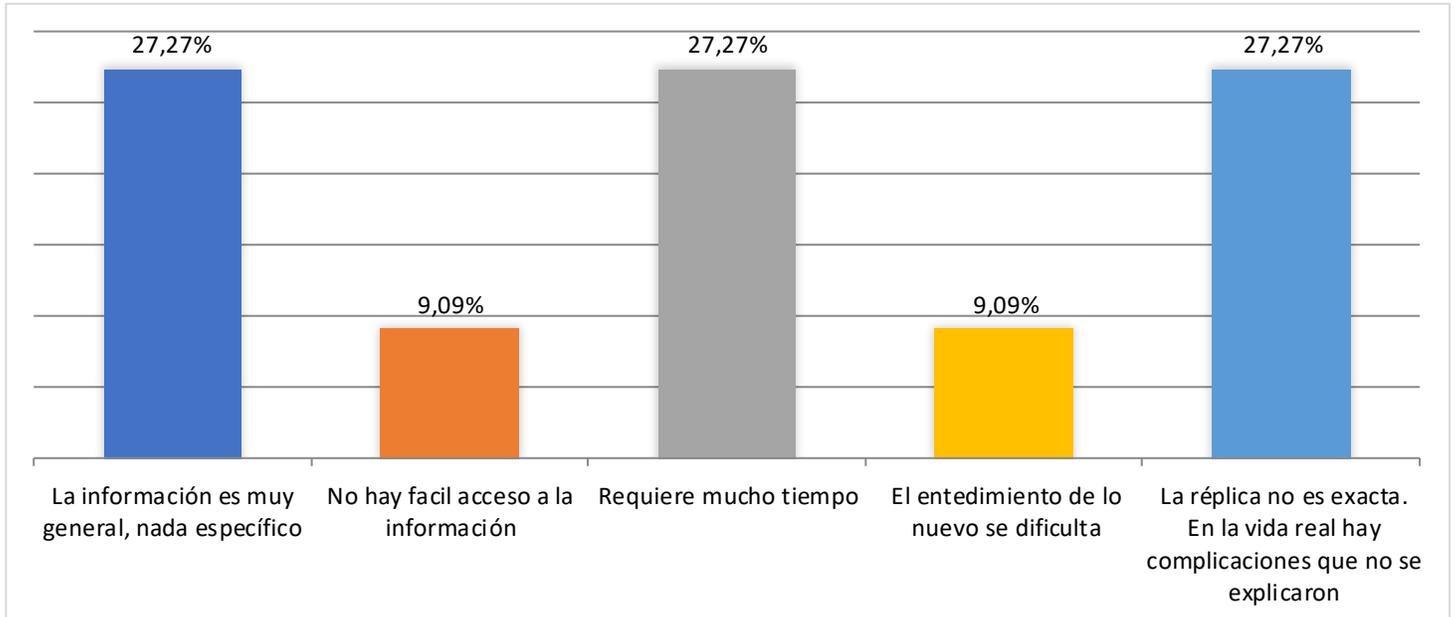
**Figura 3. Beneficios encontrados por parte de los estudiantes con sus métodos de estudio.**



Fuente: elaboración propia

De los 11 estudiantes que respondieron el instrumento 1 (porque a este punto, la estudiante que canceló por problemas de salud todavía se encontraba cursando el semestre), 18% de ellos manifestaron que entre las dificultades encontradas con sus estrategias de estudio estaba el difícil acceso a la información necesaria, y que el entendimiento de las cosas desconocidas era difícil. El 54% de los estudiantes confesaban que sabían que la réplica no iba a ser exacta y que se iban a ver enfrentados a complicaciones que no les estaban explicando, y que estudiar con esa manera les requería demasiado tiempo. Y un 28% de los estudiantes opinaron que la información encontrada era muy general y no especificaba detalles de importancia (Figura 4).

**Figura 4: Dificultades encontradas con sus propias maneras de estudiar**

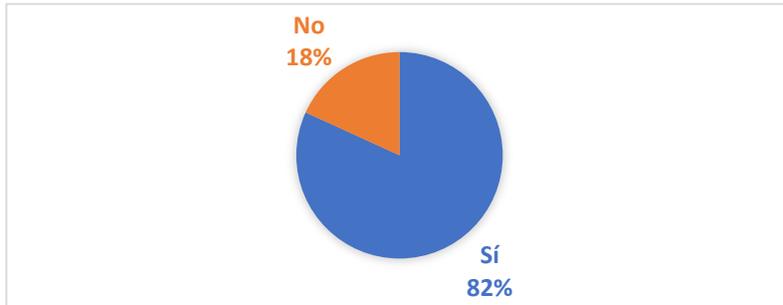


Fuente: elaboración propia

Teniendo en cuenta que a este punto únicamente habían llevado a cabo prácticas sobre modelos de ivorine, y que todavía no habían realizado procedimientos sobre pacientes, se les preguntó acerca de sus habilidades manuales y/o físicas; si sentían que sus estrategias de aprendizaje les ayudaba con las destrezas clínicas necesarias, a lo que el 18% contestó que no, mientras que el 82% dijo que sí (Figura 5).

Los estudiantes que manifestaron que no opinaban que “clínicamente todo se ve muy distinto” y “la habilidad manual no tanto pero quizás clínica sí porque los conocimientos quedan en la memoria.”. Mientras que los estudiantes que opinaban que sí manifestaban que: “Sí, puesto que me ha ayudado a entender un poco más sobre los procedimientos”, “Sí, porque al saber qué es lo que tengo que hacer y cómo debo de hacerlo, me da más seguridad en la clínica al momento de atender a mi paciente”.

**Figura 5. Reconocimiento de si las estrategias habían ayudado a mejorar habilidades manuales físicas o clínicas.**



Fuente: elaboración propia

Dichos estudiantes reconocieron los ámbitos en los que sabían que tenían dificultades y expresaron las habilidades que sentían debían mejorar; entre ellas estaba la otorgación de estética, obtener sentimiento de seguridad y confianza a la hora de llevar a cabo un procedimiento, dominio de la visión indirecta, tener un mejor manejo del tiempo, y habilidades prácticas en general (Figura 6).

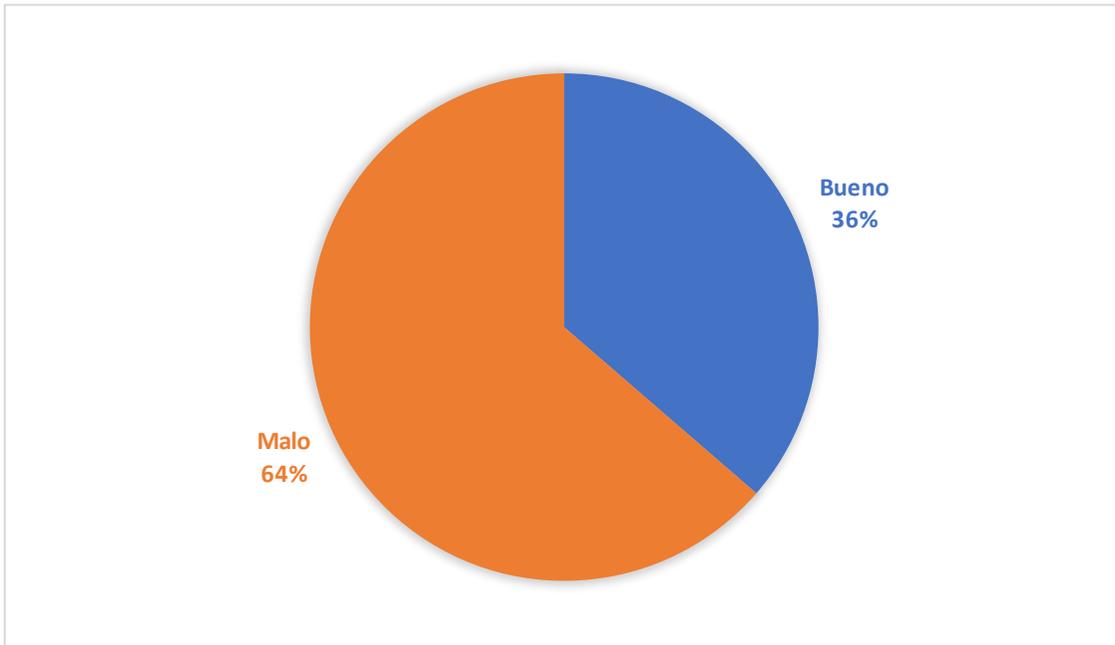
**Figura 6. Habilidades que reconocieron les hacían falta por mejorar.**



Fuente: elaboración propia

Se les preguntó acerca de sus desempeños cuando sentían que tenían un límite de tiempo o cuando se encontraban bajo presión, a lo que el 64% de ellos respondió que sería malo, mientras que el 36% manifestó que les iría bien (Figura 7).

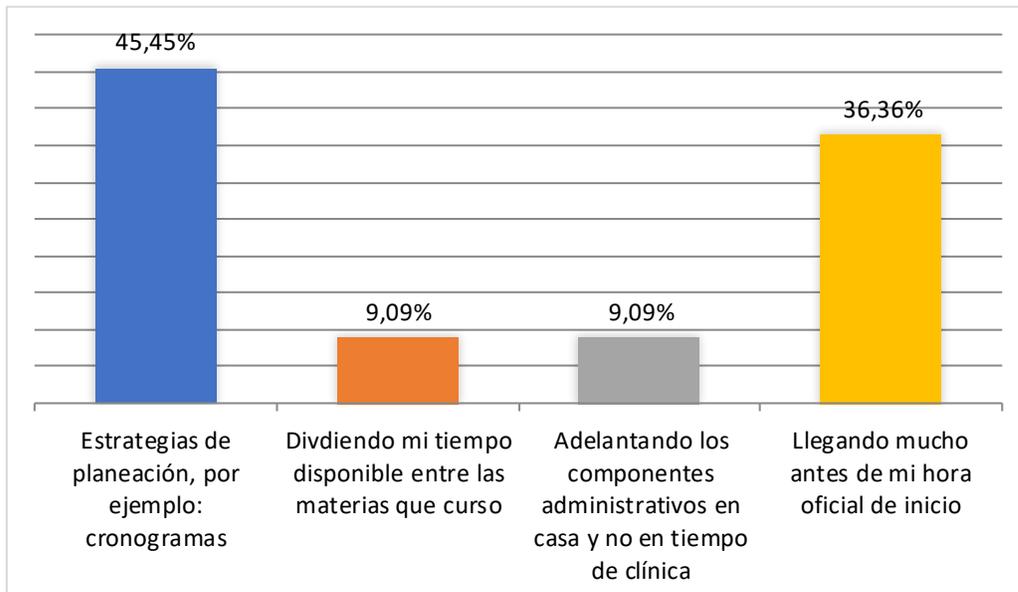
**Figura 7. Percepción del desempeño propio cuando se sienten bajo presión o cuando tienen un límite de tiempo**



Fuente: elaboración propia

Entonces, se les consultó por estrategias que habían llegado a utilizar antes, y que sabían les servía para optimizar más el tiempo disponible, a lo que contestaron que llegaban mucho antes de la hora oficial de inicio a un determinado lugar; que usaban estrategias de planeación (como cronogramas); que dividían todo el tiempo disponible entre las materias (o los asuntos) que tenían que realizar; y que adelantaban acciones de papeleo o administración (ámbitos que no eran clínicos) en sus propias casas (Figura 8).

**Figura 8. Estrategias utilizadas en diferentes ocasiones para optimización del tiempo de trabajo.**

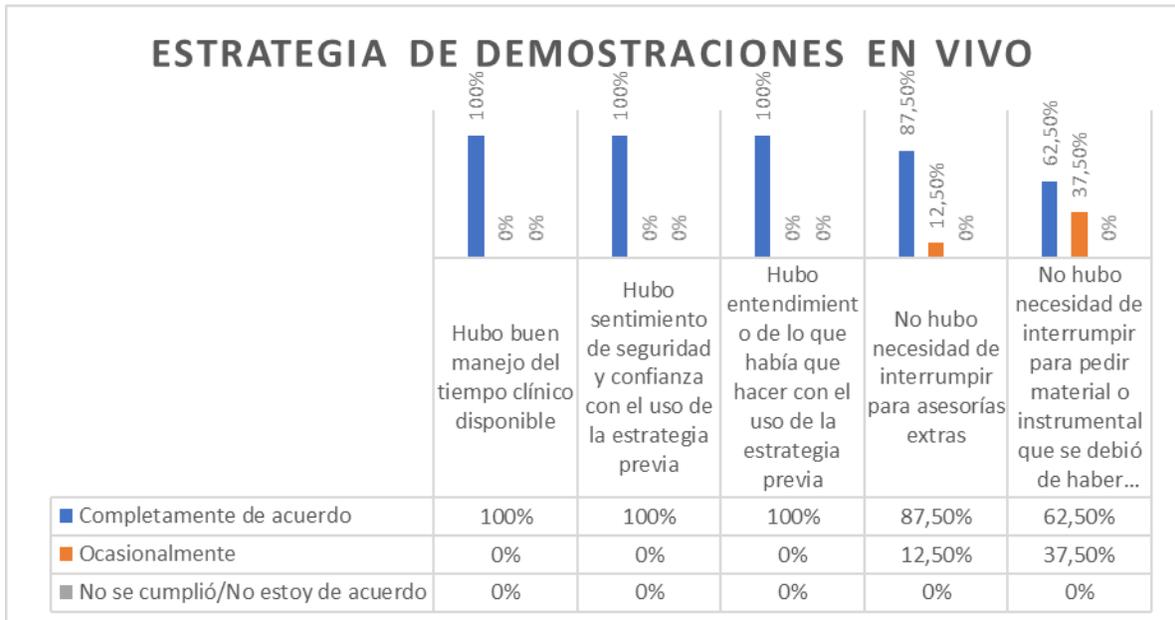


Fuente: elaboración propia

Para el momento en que se diligenció el Instrumento 2, el 100% de los estudiantes sentía que había mejor manejo del tiempo clínico disponible, sentían mayor seguridad y confianza a la hora de ejecutar el procedimiento, y que entendían a cabalidad todo lo que tenían que hacer, cuando se usaba la estrategia de “la demostración en vivo”, seguido por “la práctica previa sobre el modelo de ivorine” (Figura 9 y 10).

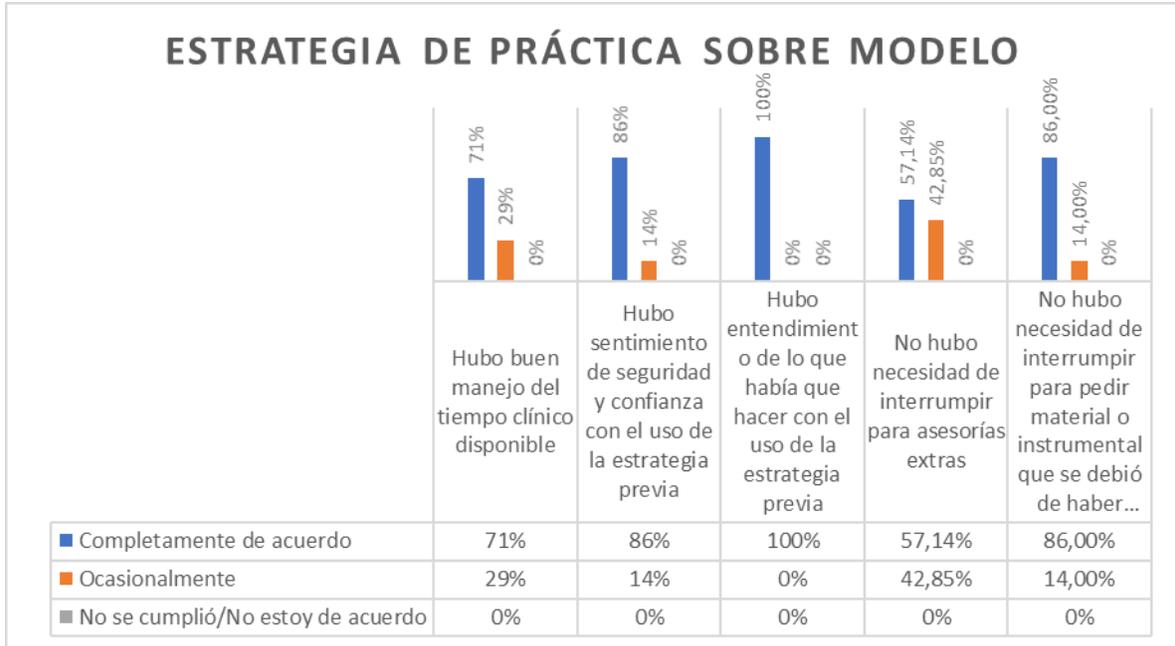
**Instrumento 2.**

**Figura 9. Resultados del Instrumento 2 para las demostraciones en vivo como estrategia previa.**



Fuente: elaboración propia

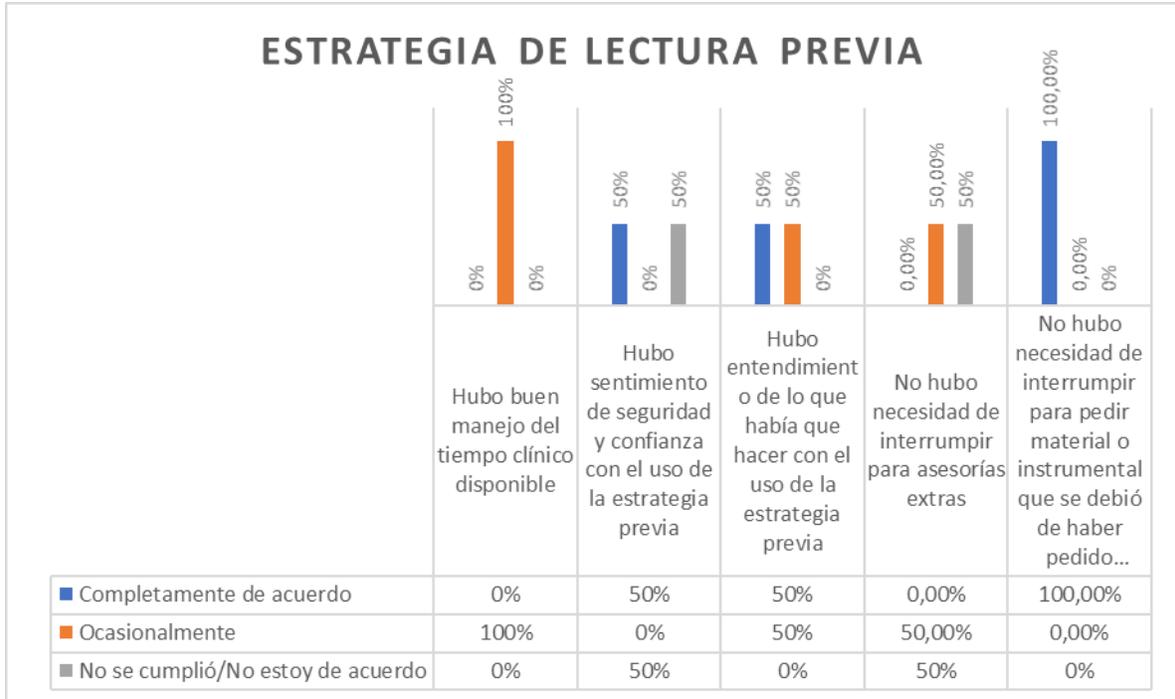
**Figura 10. Resultados del Instrumento 2 para la práctica sobre el modelo de ivorinne como estrategia previa**



Fuente: elaboración propia

La estrategia previa que ocasionó mayores interrupciones fue la de la “lectura previa”, en donde en la mitad del procedimiento clínico, todos los estudiantes siempre sintieron la necesidad de pedirle al docente ayuda o asesoría extra (Figura 11).

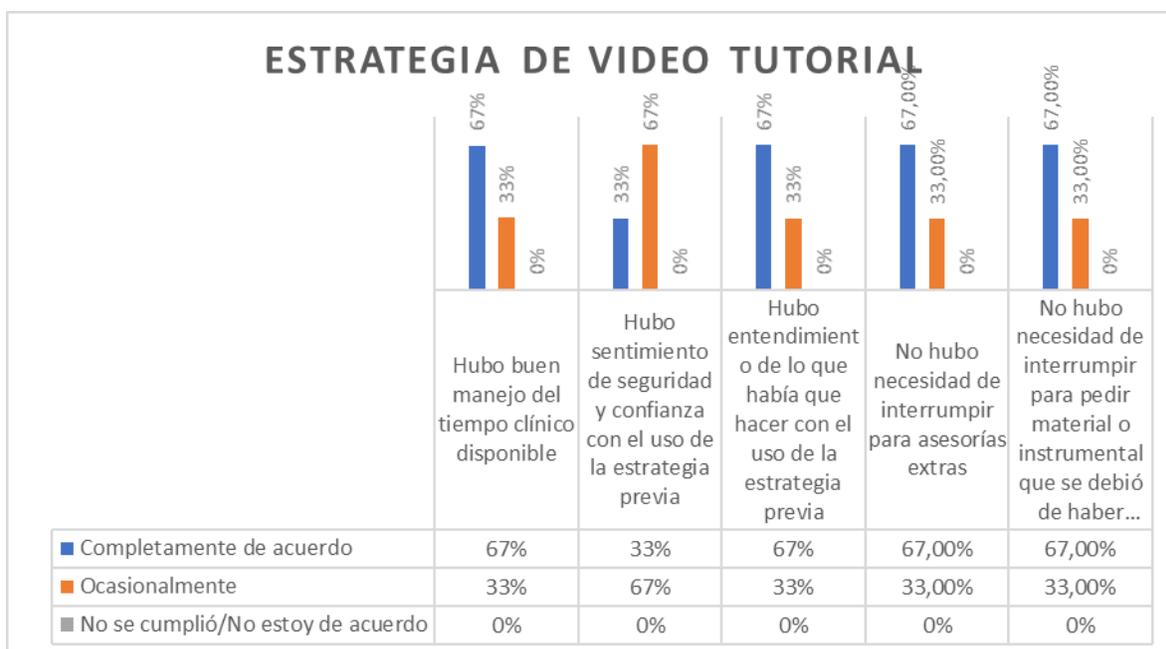
**Figura 11. Resultados del Instrumento 2 para las lecturas previas como estrategia previa.**



Fuente: elaboración propia

Con la estrategia del “video tutorial” casi la mitad de los estudiantes (43%) tuvo que interrumpir el procedimiento para solicitar insumos o instrumentales que debieron de haber pedido desde el inicio de la atención (Figura 12).

**Figura 12. Resultados del Instrumento 2 para el video tutorial como estrategia previa.**



Fuente: elaboración propia

### **Instrumento 3.**

De los 10 estudiantes que resolvieron el instrumento 3, la totalidad de ellos manifestó que luego de rotar por las 4 estrategias sentían que sus obturaciones en resina sí habían mejorado y que sus conocimientos en el área habían incrementado.

Con la observación del video tutorial los estudiantes quedaron satisfechos, puesto que entendían más fácilmente lo que se esperaba que hicieran cuando lo veían antes de ejecutarlo, sin embargo, dos estudiantes manifestaron que aunque sí les fue de gran ayuda, no les gustaba que mostraran siempre el protocolo sencillo a seguir y no observaran qué podían hacer si el procedimiento les salía mal, además, se enfocaban demasiado en lo que creían se estaba mostrando y no necesariamente en lo que el docente quería que observaran.

La estrategia de la demostración en vivo fue aquella que tuvo mayor aceptación, ningún estudiante manifestó ninguna queja o sugerencia al respecto. Con respecto a esta estrategia los estudiantes respondieron: “Siento que la práctica en vivo, en el momento que el paciente estaba en la unidad fue muy buena, ya que observando directamente el empleo y el paso a paso del protocolo me ayudó a perfeccionar lo inculcado previamente bajo las otras estrategias”, “Me sentí con mayor capacidad, mayor seguridad, mejor dominio del tiempo, la técnica y de los materiales. Esto me permite trabajar más cómodo y reflejarle seguridad al paciente quien es el mayor evaluador de mis servicios”.

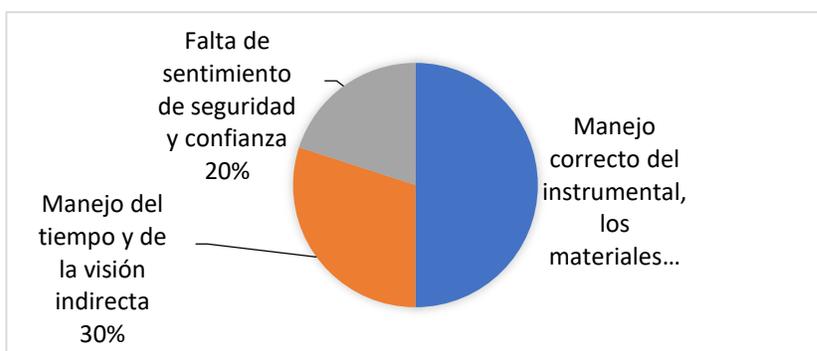
Con la estrategia de la instrucción oral (después de la demostración en vivo por parte del docente, cuando ya este se retiraba y permitía que el estudiante trabajase sin ser observado) la gran mayoría sintió comodidad y confianza por parte del docente hacia ellos, siempre y cuando estuviese la condición de si necesitaban que el profesor chequeara algo, este sí estuviese dispuesto a desplazarse hacia la unidad de trabajo. Para aquellos que confesaron que no les agradó tanto la estrategia, argumentaron que era porque carecían de capacidad retentiva en momentos cruciales y de estrés, y que no les gustaba una sola instrucción oral que tendía a ser muy general cuando en una ciencia experimental (como lo es la odontología) llegan a existir tantas variables en tan solo un paciente.

En la práctica sobre el modelo de ivorine, los estudiantes compartieron sus opiniones frente a la utilidad que se puede lograr aprendiendo a identificar y usar el material y el instrumental de la práctica, pero todos concordaron con que es una simulación muy básica y sencilla, la cual no muestra ni ayuda a la preparación de factores determinantes, ya que no tienen como observar el tratamiento de una complicación, ni pueden practicar con la incomodidad de la lengua, ni de la salivación excesiva de un paciente, ni con la limitación de la apertura, ni con los problemas de o morfoloía, oclusión, anatomía, etc. Es decir, no se sentían preparados para situaciones reales.

Cuando se les preguntó acerca de las dificultades que presentaron durante todo el proceso de la asignatura, el 50% de los estudiantes (correspondiente a 5 de ellos) dijeron que se les dificultó dominar un correcto manejo del instrumental, los materiales y de los

documentos administrativos. 30% de los estudiantes (3 en total) dijeron que lo más difícil para ellos fue el manejo del tiempo y de la visión indirecta, mientras que el 20% (2 estudiantes) dijeron que todavía les faltaba tener mayor sentimiento de seguridad y confianza cuando llevaban a cabo procedimientos (Figura 13).

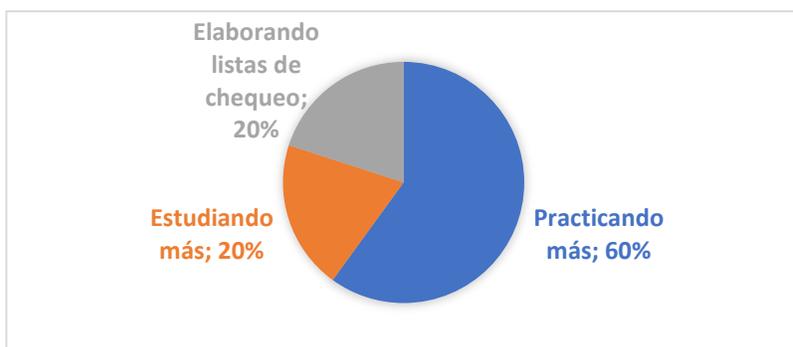
**Figura 13. Dificultades identificadas durante todo el proceso por parte de los estudiantes mismos.**



Fuente: elaboración propia

De dichas dificultades identificadas, 60% de los estudiantes dijeron que serían capaces de resolverlas con más práctica, mientras que el 40% restante dijo que lo podría resolver estudiando más y con la elaboración de listas de chequeo (Figura 14).

**Figura 14. Estrategias para resolver esas dificultades**



Fuente: elaboración propia

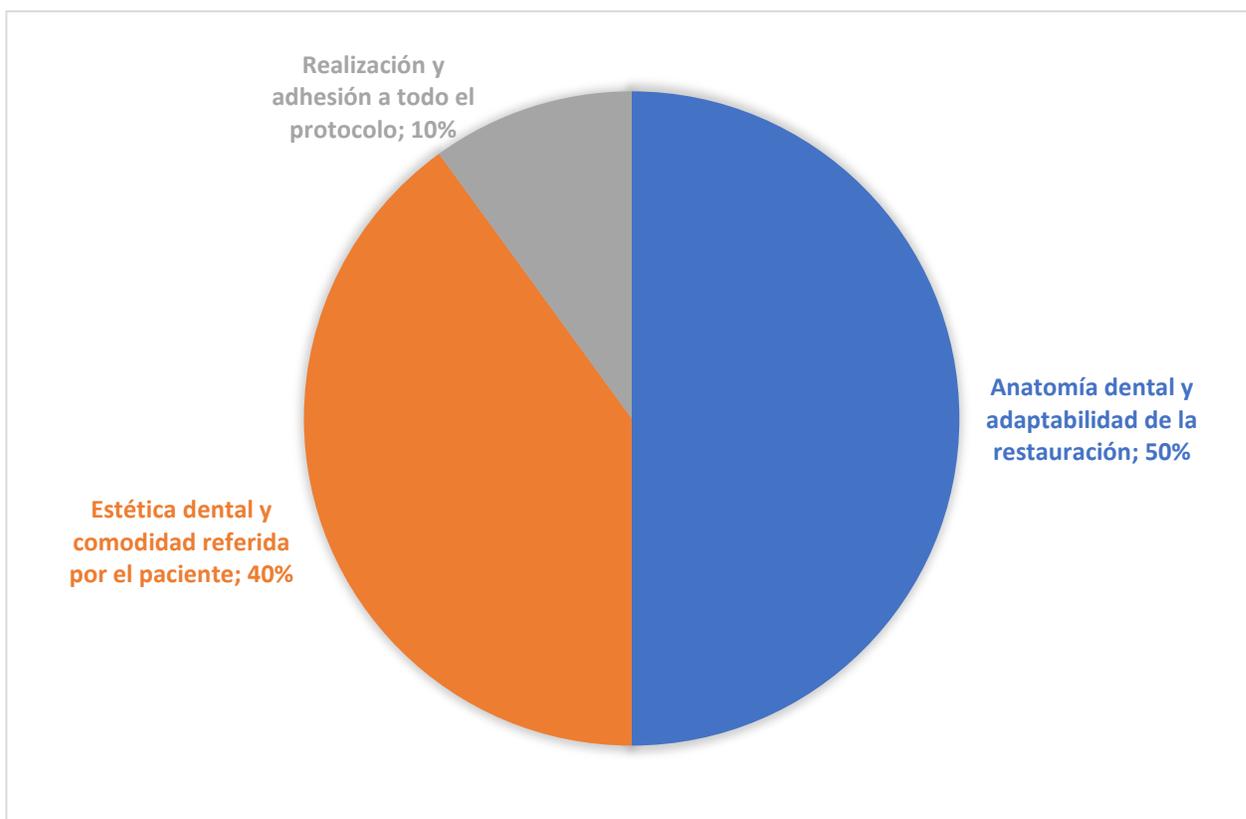
Aunque todos los estudiantes confesaron que sintieron que sus restauraciones en resina sí les habían quedado buenas, no todos se sentían cómodos trabajando con el docente al lado. La mayoría confesó que la presencia del profesor al lado de ellos mientras trabajaban los hacía sentir avergonzados al inicio, en ciertos momentos se sentían presionados (incluso si el docente no decía nada) y se sentían estresados.

Los estudiantes prefirieron que el docente se fuera del lado de ellos y les diera autonomía para trabajar, sin embargo, que siempre tuviera disposición para acercarse a revisar al paciente si el estudiante lo requería.

Todos los estudiantes admitieron que el tiempo que se les da en la clínica es suficiente y necesario para la práctica; que al inicio se sienten acosados por desconocimiento de todos los protocolos que deben llevar a cabo, pero que luego de familiarizarse con la metodología de trabajo en la clínica, el tiempo sí se prestaba para realizar todo lo que les correspondía.

Cuando se les preguntó acerca de los criterios que ellos tenían en cuenta para evaluar sus propias restauraciones el 50 % (correspondiente a 5 estudiantes) utilizaron expresiones como: “Que las resinas tengan una buena anatomía y una correcta adaptabilidad a la pieza dental”, “Que la obturación quedara buena y que no hubiera quedado sobre contorneado o sub contorneado”, es decir, criterios de morfología; el 40% de los estudiantes (4 de ellos) dijo que se fijaban en que la restauración hubiesen quedado estéticas y que el paciente refiriera comodidad con la obturación; y el 10% (solo 1 estudiante) dijo que se fijaba en que hubiera seguido y se hubiera adherido correctamente a todo el protocolo (Figura 15).

**Figura 15. Criterios que tuvieron en cuenta a la hora de llevar a cabo la restauración.**



Fuente: elaboración propia

## 9 DISCUSIÓN DE RESULTADOS

De los 12 estudiantes elegidos inicialmente, dos de ellos no fueron tenidos en cuenta para el análisis de resultados, ya que, una de las estudiantes no cumplía con el criterio de inclusión (puesto que estaba viendo la materia por segunda vez), y la otra estudiante, debido a que canceló el semestre, no tuvo la oportunidad de rotar por las cuatro estrategias.

El objetivo de este estudio fue la comparación de las 4 estrategias más utilizadas entre los estudiantes de la Universidad Autónoma de Manizales (observación del procedimiento en un video, la demostración en vivo por parte del docente, la lectura previa del procedimiento y la práctica previa sobre un modelo de ivorine) para ver cuál de dichas estrategias lograba mejores resultados usando preguntas de tipo metacognitivo.

Los resultados de este estudio mostraron que, para los criterios del Manejo del tiempo clínico disponible, El sentimiento de seguridad y confianza, El correcto entendimiento de lo que se tenía que hacer, y la Anulación de la necesidad de interrupciones del procedimiento para pedir asesorías extra, era mucho mejor cuando se tenía la estrategia de **La demostración en vivo por parte del docente**.

Para esta estrategia de la demostración los estudiantes manifestaron que sus desempeños podían llegar a la totalidad de su potencial, ya que tenían observaciones como "...se pueden resolver dudas inmediatas con el paciente durante el procedimiento", "...fue muy bueno, ya que observando directamente el empleo y el paso a paso del protocolo me ayudó a perfeccionar lo inculcado", "...como aprendiz trataba de copiar las maniobras y adquirir las habilidades vistas en el docente, además de que se aprende cómo manejar a un paciente", "... uno es muy de grabar imágenes en el cerebro, y uno aprende bastante al ver cómo el docente lo hace; sus técnicas, tips, destrezas, y el manejo del paciente", "...uno llega con alguna idea y, después de la demostración del docente, uno se da cuenta cómo y qué debe mejorar, y se aprende a utilizar el instrumental adecuadamente".

Para el criterio de No tener que interrumpir el procedimiento para pedir instrumental y/o materiales que se debieron haber pedido desde el inicio, únicamente se tuvo un 100% de logro con la estrategia previa de la **Lectura del procedimiento**.

Cuando se indagó acerca de los beneficios que los estudiantes encontraban con esta manera de estudiar, ellos manifestaron: “que el procedimiento que aprendo es basado en bibliografía confiable, con lo cual puedo sustentar mis procedimientos realizados”, “...poder imaginar con la teoría del libro cómo es el procedimiento en la práctica...”, “que al saber y entender claramente absolutamente todo acerca del procedimiento que vaya a realizar, llego con menos nervios a la clínica y puedo desarrollarme de una mejor manera ”, “que tengo todo claro paso por paso y que me hago una imagen en la mente de todo el procedimiento, aclaro dudas y tengo mejor organizado mi tiempo de trabajo”, “estar actualizado y bridle la mejor atención posible al paciente”.

Los criterios que se tienen en cuenta para definir que una obturación en resina haya quedado en óptimas condiciones comprenden la adaptabilidad cervical de la restauración, la compatibilidad del color elegido, la morfología oclusal y/o la anatomía dental dada, la difusión de la restauración en la pieza dental tratante y la simetría del diente con su pieza dental análoga. Durante muchos años, el medio elegido para la enseñanza clínica ha sido la demostración en vivo junto con la delegación progresiva que el docente hace con respecto al pupilo. En entrevistas realizadas a los estudiantes se logró identificar cuáles estrategias generalmente utilizaban para el estudio de los procedimientos de otras asignaturas prácticas, de las cuales, se decidió incluir la lectura previa, la práctica en laboratorio y la observación de videos ya que estas tres adicionales sí eran aplicables a un contexto de clínica.

A diferencia de lo que se creía inicialmente, y diferente de las investigaciones llevadas a cabo por Almohareb (2016) y por Maha (2013) en donde todos los estudiantes preferían de igual manera **la demostración en vivo** tanto como **la observación de videos**, aquí, la demostración del procedimiento en los videos tutoriales no lo prefirieron para los procedimientos clínicos. Los estudiantes que participaron en la investigación manifestaron

que sí observaban videos tutoriales cuando les tocaba preparar un trabajo en el laboratorio o cuando necesitaban estudiar para una evaluación y requerían estimulación o entendimiento visual de lo que estaban leyendo, sin embargo, no transfirieron ni encontraron tanta satisfacción con dicha estrategia a la hora de transferirlo a un momento de práctica clínica.

Diferente de lo que se encontró en el estudio realizado por Naseri (2016), en donde había una estrategia para reducir la cantidad de visitas al docente la cual era la observación del video; en esta investigación, la estrategia que redujo la cantidad de visitas al docente fue la misma demostración en vivo inicial.

Igualmente, muy diferente a lo manifestado en el estudio de Allori (2014) en donde los estudiantes manifestaban un completo entendimiento del procedimiento luego de observarlo en video, y a la hora de ejecutarlo se sentían igual de cómodos observados o con el docente lejos de su lado; aquí, en esta investigación, los estudiantes no tan solo tuvieron un completo entendimiento con la demostración en vivo y no con el video, sino que además manifestaron que no sintieron agrado teniendo que trabajar bajo la observación del docente, puesto que se sentían “apenados, presionados, intimidados, incómodos y nerviosos”. Los estudiantes de esta investigación prefirieron, en su totalidad, el trabajo autónomo e independiente, en donde el docente solo tuviera que acercarse para la observación y/o corrección del resultado final y no en medio del procedimiento.

Una ligera semejanza encontrada fue aquella comparada con la investigación de Akhlaghi (2017). En la investigación mencionada, los estudiantes prefirieron la observación del video por encima de la demostración en vivo, pero de los videos observados, dijeron que preferían aquellos que tenían explicaciones de lo que se estaba observando y no los videos que eran mudos. Cuando en la investigación de la Universidad Autónoma se les preguntó acerca del entendimiento y el conocimiento desarrollado con la observación de videos, los datos arrojados fueron ligeramente inferiores a aquellos comparados con la demostración en vivo, pero muy semejante a las otras dos estrategias, no obstante, los estudiantes sí declararon que cuando estudiaban con videos tutoriales, preferían aquellos videos que tenían explicaciones y que no tuvieran música de ambientación de fondo ni que

fueron videos mudos, ya que no siempre entendían lo que el operador quería mostrar, sino que ellos mismos observaban lo que creían era de importancia, y en muchas ocasiones se dieron cuenta que no vieron el detalle que era de real importancia, motivo por el cual, si el operador estuviese explicando en el preciso momento lo que quería enseñar, lo hubieran encontrado de mayor utilidad y agrado como estrategia de estudio.

Una relación que se puede establecer con el estudio llevado a cabo por Clark (2014), quien comparó la efectividad del diagnóstico y la examinación del cáncer faríngeo después de que sus estudiantes hubiesen estudiado mediante la práctica clínica, la observación de videos tutoriales, y la aplicación de las dos anteriores, determinó que, aunque el mejor desempeño logrado fue con la combinación de ambas, independiente al grupo en el cual estuviesen asignados, todos mejoraron sus habilidades de examen clínico, sus conocimientos y sus niveles de confianza luego de haber rotado por cualquiera de los tres grupos.

Una observación similar fue arrojada en este estudio de la operatoria dental, en donde, independiente de que los estudiantes hayan preferido la demostración en vivo por parte del docente, en cualquiera de los grupos que hubiesen rotado, reportaron incremento de sus habilidades, conocimientos y destrezas para la manipulación y el correcto uso de los materiales y el instrumental dental después de haber sido involucrados en una estrategia de aprendizaje previa. Lo que varió fueron sus niveles de preferencia y comodidad frente a la estrategia introducida, y la dimensión de la conciencia y el conocimiento en los niveles de metacognición de cada uno.

Estudios como los arrojados por Canellas (2013) utilizando modelos anatómicos 3D para el aprendizaje de técnicas de anestesia, y Browne (2004) comparando las clases presenciales con algunas virtuales, fueron ejemplos de investigaciones con resultados altamente positivos los cuales motivaron la ejecución de esta investigación. Sin embargo, ante los resultados disímiles arrojados en esta investigación, se logró identificar (por las respuestas textuales arrojadas por los estudiantes) el motivo por el cual el resultado no fue igual.

Cuando se implementó la utilización de los modelos 3D (las dentaduras de ivorine) como estrategia para aprendizaje de resinas previo al procedimiento, algunas de las respuestas luego de terminada la cita con el paciente fueron: “siento que el desempeño alcanza un valor intermedio ya que las condiciones de visibilidad, manejo del campo operatorio, saliva, lengua y los movimientos del paciente nos limitan la buena práctica en la clínica odontológica, mientras que un modelo asemeja únicamente las relaciones interdentes y de oclusión.”, “fue una práctica muy básica en donde se aprenden hacer las clasificaciones de una cavidad, pero no se tiene en cuenta el color, la oclusión, la profundidad de la cavidad, la saliva del paciente, la lengua, etc.”.

La diferencia encontrada con el primer estudio comparado con esta investigación, fue que en el estudio de Canellas (2013) los estudiantes reportaban sus niveles de satisfacción únicamente luego de la preclínica, esos estudiantes aún no habían llegado a transferir sus conocimientos a un paciente real.

Y la diferencia hallada con la investigación de Browne (2004) en donde concluyó que los estudiantes menos experimentados eran quienes preferían las clases en vivo, y los estudiantes más experimentados eran quienes preferían las clases virtuales, realmente no entraba en comparación con esta investigación, ya que en esta investigación de la universidad Autónoma de Manizales, los estudiantes involucrados poseían todos el mismo nivel de inexperiencia, no obstante, pudiendo encontrar allí la semejanza (con los estudiantes menos experimentados) quienes manifestaron preferir las clases en vivo. Igualmente, cuando se les preguntó por qué no prefirieron los videos tutoriales, aun sabiendo que antes de atender a los pacientes, era uno de sus métodos preferidos de estudio, estos tuvieron respuestas como: “Me parece un poco más complicado debido a que en ocasiones salen dudas en el proceso de visualización del video y no se pueden resolver de manera inmediata”, “me parece que no es tan adecuada, ya que uno se dedica a ver cómo realizan la obturación y cómo dan anatomía, y no se enfocan en los factores que pueden hacer fracasar dicho procedimiento”

## 10 CONCLUSIONES

En el momento de calificar los ámbitos del “Manejo del tiempo clínico disponible”, “El sentimiento de seguridad y confianza por parte de los estudiantes a la hora de realizar el procedimiento”, “El correcto entendimiento de lo que había que hacer” y “La no necesidad de la interrupción del protocolo de trabajo para pedir asesorías extras”, la estrategia que más gustó para este estudio fue La demostración en vivo por parte del docente.

La estrategia que mejor resultado tuvo para que los estudiantes entendieran todo el material y el instrumental que tenían que tener preparado desde el inicio del procedimiento fue: La lectura previa del protocolo.

La estrategia que menor acogida tuvo debido a su poca semejanza con situaciones de la vida real fue: La práctica previa sobre los modelos de ivorine, puesto que los estudiantes sintieron que en el modelo todo era demasiado fácil e irreal, la práctica sobre el modelo no brindaba conocimientos nuevos para el semestre en que se hallaban los estudiantes ya, lo encontraron una práctica muy básica correspondiente con un nivel de preclínica y no de clínica, y que únicamente ayudaba a semejar relaciones interdentes y obviaba por completo las condiciones de tejidos blandos, salivación, etc.

Luego de haber rotado por las 4 estrategias, las dificultades con las cuales continuaron los estudiantes fueron: el manejo del instrumental, la falta de sentimiento de confianza en sus propias habilidades y el uso de la visión indirecta en la dentición superior.

La mayoría de los estudiantes sintieron que sería fácil para ellos sobrellevar sus dificultades teniendo mayor cantidad de práctica clínica, mientras que la minoría sintió que mejoraría sus dificultades estudiando más la teoría.

Los estudiantes trabajaban con mayor comodidad cuando el profesor no estaba observando el paso a paso de lo que hacían, sino cuando este se iba y les daba voto de confianza para solo revisar cuando el procedimiento hubiese culminado.

Aunque reconocieron que era difícil al inicio, los estudiantes aceptaron que el tiempo clínico disponible era suficiente para los protocolos que se les pedía realizar.

Aun cuando las estrategias previas de aprendizaje que ellos mismos manifestaron utilizar antes de haberse visto enfrentados a algún procedimiento clínico frente a un paciente eran, por mayoría, la lectura previa de los protocolos, la observación de los videos tutoriales, y la combinación de ambas; esta no fue la elección después de haber iniciado sus procesos con los pacientes. Luego de haber tenido sus prácticas clínicas y la debida rotación por las 4 estrategias previas, los estudiantes manifestaron sentir mayor comodidad con la estrategia previa de la demostración en vivo.

Debido a que todos los trabajos anteriores estaban enfocados en procedimientos de odontología, pero no necesariamente en la realización de operatorias dentales, eso explicaría la diferencia en las preferencias manifestadas por estos estudiantes. De dicho modo no se sugiere obviar por completo la estrategia previa de la observación de videos tutoriales (estrategia previa con gran aceptación en trabajos anteriores), sino más bien limitarla a aquellos que posean explicaciones de lo que se está observando. Para esto, no deberían elegirse los videos mudos o con música de ambientación, ya que probablemente el estudiante no se estará enfocando en el punto crítico que se requiere que vea, sino en lo que él, por su inexperiencia, considere más relevante.

## 11 RECOMENDACIONES

Luego del desarrollo de este trabajo y de la comparación de los resultados disímiles con otros trabajos con un enfoque similar llevados a cabo, se formulan las siguientes recomendaciones:

- La introducción de diversas estrategias previas para el aprendizaje de los estudiantes sigue siendo una prioridad, ya que en la diversidad es donde ellos lograrían identificar con qué estrategia sus procesos de metacognición se ven optimizados, sin embargo, esta debería de llevarse a cabo luego de que ya han sido iniciados con la estrategia previa de “delegación progresiva” puesto que ya ha probado dar resultados positivos, y las demás investigaciones que mostraron mejoría en la técnicas era cuando las demás estrategias se introducían cuando los estudiantes no estaban completamente ajenos a lo que iban a realizar.
- Si un procedimiento dental nuevo no puede ser explicado con anterioridad por parte del docente de modo “en vivo” debido a la dificultad o a los costos de la consecución o de la ejecución del protocolo, el estudiante debería ser sujeto de todas las estrategias de aprendizaje anteriores y no solo a una, ya que no hubo una completa unanimidad en algún sentimiento luego de la decisión absoluta por la demostración en vivo, y con cada una de las estrategias de aprendizaje previas estipuladas, el estudiante podrá darse cuenta de detalles en alguna que quizás pasó por alto en otra.
- Después de llevar a cabo una tarea o un trabajo clínico, todo estudiante debería responder una encuesta metacognitiva para que de esta manera se le ayude a identificar sus sentimientos y concientizarse de sus procesos cognitivos para así poder aplicarlos exitosamente en protocolos clínicos futuros.

## 12 REFERENCIAS

- Akhlaghi, N. (2017). Students' Knowledge Comprehension after Implementation of Live Conventional Demonstration, Video Teaching and VideoAssisted Instruction Methods in Endodontic Practice. *Iranian Endodontic Journal*, 12(2), 201–204.
- Alkhateeb, H. M. (2014). Assessment of learning and study strategies of university students in Qatar using an Arabic translation of the learning and study strategies inventory. *Psychological Reports*, 114(3), 947–965.
- Allori, A. (2014). Video-Assisted Palatopharyngeal Surgery: A Model for Improved Education and Training. *The Cleft Palate Craniofacial Journal*, 51(5), 605–612.
- Almohareb, T. (2016). A comparison between video and live demonstrations for teaching dental operative procedures. *Restorative Dentistry*, 36(4), 619–622.
- Aragon, C. E. (2008). Does exposure to a procedural video enhance preclinical dental student performance in fixed prosthodontics? *Journal of Dental Education*, 72(1), 67–71.
- Browne, L. (2004). Comparing lecture and e-learning as pedagogies for new and experienced professionals in dentistry. *British Dental Journal*, 197(2), 95–97.
- Canellas, J. (2013). The use of anatomical models for learning anesthesia techniques in oral surgery. *Indian Journal of Dental Research*, 24(3), 326–330.
- Clark, N. P. (2014). Comparative Effectiveness of Instructional Methods: Oral and Pharyngeal Cancer Examination. *Journal of Dental Education*, 78(4), 622–629.
- Fakhry, A. (2007). Video-assisted clinical instruction in dentistry. Overview and applications. *European Journal of Dental Education*, 11(4), 230–237.
- Farooq, I. (2015). Effect of Video Triggering During Conventional Lectures on Final

- Grades of Dental Students in an Oral Biology Course: A Two-Year Retrospective Study. *Journal of Dental Education*, 79(12), 1467–1470.
- Fayaz, A. (2015). Video-based Learning Versus Traditional Method for Preclinical Course of Complete Denture Fabrication. *J Dent Shiraz Univ Med Sci*, 16(1), 21–28.
- Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring. A new era of cognitive-development inquiry. *American Psychologist*, 34(10), 906–911.
- Flavell, J. H. (1987). Speculations about the nature and development of metacognition. In *The nature and development of metacognition* (pp. 21–28).
- Gould, D. J. (2014). How Neuroscience Is Taught to North American Dental Students: Results of the Basic Science Survey Series. *Journal of Dental Education*, 78(3), 437–444.
- Gupta, B. (2004). The attitudes of undergraduate students and staff to the use of electronic learning. *British Dental Journal*, 196(8), 487–492.
- Hargrove, R. A. (2013). Assessing the long-term impact of a metacognitive approach to creative skill development. *International Journal of Technology and Design Education*, 23(3), 489–517.
- Healy, D. G. (2005). Electronic learning can facilitate student performance in undergraduate surgical education: a prospective observational study. *BMC Medical Education*, 5(23), 1–8.
- Kalwitzki, M. (2005). Self-reported changes in clinical behaviour by undergraduate dental students after video-based teaching in paediatric dentistry. *European Journal of Dental Education*, 9(3), 108–114.
- Maha, M. (2013). Assessment of the Efficacy of Second Life, a Virtual Learning Environment, in Dental Education. *Journal of Dental Education*, 77(12), 1639–1652.
- Marshall, T. A. (2013). Perceptions and Practices of Dental School Faculty Regarding

- Evidence-Based Dentistry. *Journal of Dental Education*, 77(2), 146–151.
- McCann, A. I. (2010). E-teaching and learning preferences of dental and dental hygiene students. *Journal of Dental Education*, 74(1), 65–78.
- Mukhopadhyay, S. (2014). YouTube: A New Way of Supplementing Traditional Methods in Dental Education. *Journal of Dental Education*, 78(11), 1568–1571.
- Naser-ud-Din, S. (2015). Introducing Scenario Based Learning interactive to postgraduates in UQ Orthodontic Program. *European Journal of Dental Education*, 19(3), 169–176.
- Naseri, M. (2016). Efficacy of Video-Assisted Instruction on Knowledge and Performance of Dental Students in Access Cavity Preparation. *Iranian Endodontic Journal*, 11(4), 329–331.
- Naug, H. L. (2011). Promoting Metacognition in First Year Anatomy Laboratories Using Plasticine Modeling and Drawing Activities: A Pilot Study of the “Blank Page” Technique. *Anatomical Sciences Education*, 4, 231–234.
- Papinczak, T. (2008). Effects of a metacognitive intervention on students’ approaches to learning and self-efficacy in a first year medical course. *Advances in Health Sciences Education*, 13, 213–232.
- Parra, B. J. (2016). Learning strategies and styles as a basis for building personal learning environments. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 13(4), 1–11.
- Ramlogan, S. (2014). A comparison of two forms of teaching instruction: video vs. live lecture for education in clinical periodontology. *European Journal of Dental Education*, 18, 31–38.
- Reynolds, P. (2007). Portable Digital Assistants (PDAs) in dentistry: Part II - Pilot study of PDA use in the dental clinic. *British Dental Journal*, 202(8), 477–483.
- Schitteck Janda, M. (2004). Simulation of patient encounters using a virtual patient in

periodontology instruction in dental students. *European Journal of Dental Education*, 8, 111–119.

Schittek Janda, M. (2005). Computer-mediated instructional video: a randomised controlled trial comparing a sequential and a segmented instructional video in surgical hand wash. *European Journal of Dental Education*, 9, 53–58.

Smith, W. (2012). The use of video-clips as a teaching aide. *European Journal of Dental Education*, 16(2), 91–96.

Stegeman, C. A. (2010). Effectiveness of Multimedia Instruction in Health Professions Education Compared to Traditional Instruction. *The Journal of Dental Hygiene*, 84(3), 130–136.

Tamayo, O. E. (2013). La metacognición en los modelos para la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias. *EDUCyT*, 7, 47–55.

## 13 ANEXOS

### ANEXO A.

Cuestionario de estrategias previas antes de realizar prácticas clínicas.

#### UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MANIZALES – MAESTRÍA EN ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS.

#### METACOGNICIÓN Y ESTRATEGIAS PREVIAS DE APRENDIZAJE EN UNA ASIGNATURA PRÁCTICA DE ODONTOLOGÍA

##### **Instrumento 1:** Cuestionario de estrategias previas

El siguiente formulario es un cuestionario que pretende identificar qué estrategias utilizan los estudiantes para el estudio de un conocimiento nuevo el cual será aplicado en clínica de odontología. Los resultados de cada estudiante serán completamente anónimos, y únicamente serán utilizados para un análisis de estrategias previas del estudio de procedimientos dentales en resina. En ningún momento el nombre de ningún estudiante será puesto en evidencia.

1. ¿Cómo estudias para un procedimiento de clínica antes de hacerlo en un paciente?

---

---

---

---

---

2. ¿Cuál es el mejor beneficio que encuentras con esta forma de estudiar?

---

---

---

---

---

3. ¿Qué dificultades has identificado al estudiar de esta manera?

---

---

---

---

---

4. ¿Esa estrategia de estudio te ha ayudado a mejorar alguna habilidad manual, física o clínica? ¿Porqué?

---

---

- 
- 
- 
5. ¿Qué habilidades sientes que te hacen falta por fortalecer o por mejorar, y cómo crees que podrías lograrlo?

---



---



---



---

6. ¿Cómo sientes que es tu desempeño cuando te sientes bajo presión o cuando tienes un límite de tiempo?

---



---



---



---

7. ¿Qué estrategias has utilizado en diferentes ocasiones para optimizar más el tiempo de trabajo disponible?

---



---



---



---

Agradecemos sus aportes y el tiempo dedicado al diligenciamiento de la anterior.

## ANEXO B.

### **Cuestionario post- procedimental para la evaluación del sentimiento de apropiación del protocolo según el uso de la estrategia previa.**

<b>Cuestionario post - procedimental</b>	<b>Puntaje máximo</b>
<b>Hubo buen manejo del tiempo clínico disponible</b>	
<b>Hubo sentimiento de seguridad y confianza con el uso de la estrategia previa</b>	
<b>Hubo entendimiento de lo que había que hacer con el uso de la estrategia previa</b>	
<b>No hubo necesidad de interrumpir para asesorías extra</b>	
<b>No hubo necesidad de interrumpir para pedir material e instrumental que se debió de haber pedido desde el inicio</b>	

## ANEXO C.

Cuestionario metacognitivo de estrategias previas después de aplicar prácticas clínicas.

### UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MANIZALES – MAESTRÍA EN ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS.

#### METACOGNICIÓN Y ESTRATEGIAS PREVIAS DE APRENDIZAJE EN UNA ASIGNATURA PRÁCTICA DE ODONTOLOGÍA

##### **Instrumento 3:** Cuestionario metacognitivo de estrategias previas

El siguiente formulario es un cuestionario que pretende identificar qué estrategias tuvieron un mayor impacto en los estudiantes para el estudio de un conocimiento nuevo el cual fue aplicado en clínica de odontología. Los resultados de cada estudiante serán completamente anónimos, y únicamente serán utilizados para un análisis de estrategias previas del estudio de procedimientos dentales en resina. En ningún momento el nombre de ningún estudiante será puesto en evidencia.

1. ¿Considero que mi conocimiento con respecto a las obturaciones en resina mejoró luego de la aplicación de las diferentes estrategias previas de aprendizaje en la clínica? Si\_\_ No\_\_ ¿Por qué?

Justifica tu respuesta.

---

---

---

---

---

---

---

---

2. ¿Cómo sentiste que fue tu desempeño luego de utilizar la estrategia previa de la observación del video tutorial para el procedimiento de una obturación en resina?

Justifica tu respuesta.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

3. ¿Cómo sentiste que fue tu desempeño luego de utilizar la estrategia previa de la instrucción oral para el procedimiento de una obturación en resina?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

4. ¿Cómo sentiste que fue tu desempeño luego de utilizar la estrategia previa de la práctica sobre el modelo de ivorine antes de llevar a cabo el procedimiento de una obturación en resina?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

5. ¿Cómo sentiste que fue tu desempeño luego de utilizar la estrategia previa de la demostración en vivo por parte del docente para el procedimiento de una obturación en resina?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

6. ¿Qué dificultades identifiqué en todo mi proceso o en mí?

Menciona las que consideres más importantes

---

---

---

---

---

---

---

---

7. ¿Cómo puede resolver esas dificultades?

---

---

---

---

---

---

---

---

8. ¿Cómo crees que te quedaron las restauraciones dentales en resina? ¿Buenas, Regulares o Malas? ¿Porqué? – Justifica tu respuesta.

---

---

---

---

---

---

---

---

9. ¿Cómo te sentías cuando el profesor se quedaba a tu lado y te miraba trabajar mientras hacías la operatoria dental? Justifica tu respuesta.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

10. ¿Cómo te sentías cuando el profesor te daba autonomía y se iba de tu lado para que trabajaras solo y únicamente regresaba para revisarte? Justifica tu respuesta.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

11. ¿Cómo te sientes cuando tienes límite de tiempo? ¿Consideras que el tiempo que se les da para la realización de la operatoria dental es apropiado o no? Justifica tu respuesta.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

12. ¿Qué criterios tuviste en cuenta para llevar a cabo tu restauración? ¿En qué te fijabas para determinar que ya te había quedado buena la resina antes de llamar al docente para que te revisara?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---