



**“CALIDAD EN LA CAVIDAD DE ACCESO SEGÚN USO DE
MAGNIFICACIÓN”.**

POR: Laura Flechas y Nicole Farji.

**Tesis presentada a la facultad de medicina Clínica Alemana – Universidad del
Desarrollo para optar al título profesional de Cirujano Dentista**

PROFESORA GUIA

Dra. Claudia Piñeres, Licenciada en odontología y especialidad en endodoncia.

DEDICATORIA

A la Universidad del Desarrollo - Clínica Alemana y la carrera de odontología, que nos formaron como alumnos de pre grado y futuros profesionales del área de la salud.

A las personas que nos brindaron su apoyo,
en especial a nuestros tutores.

AGRADECIMIENTOS

Gracias a nuestros tutores, Dra. Claudia Piñeres y Dr. Danilo Ocaranza. Gracias por su dedicación, motivación y criterio. Ha sido un privilegio poder contar con su guía.

Gracias a la Dra Yelena Salinas , por entregarnos material fundamental para nuestro proyecto de tesis.

Gracias a todas las personas de la Universidad UDD, Facultad de Medicina- Clínica Alemana, por su atención y amabilidad que de una u otra manera han sido claves en nuestra formación profesion

TABLA DE CONTENIDOS

	Páginas
DEDICATORIA.....	2
AGRADECIMIENTOS.....	3
INDICE DE TABLAS.....	5
RESUMEN.....	6
INTRODUCCIÓN.....	7
MARCO TEÓRICO.....	8-14
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	15
OBJETIVOS.....	15
MATERIALES Y MÉTODOS.....	16-18
RESULTADOS.....	19-20
DISCUSIÓN.....	21-22
CONCLUSIÓN.....	23
BIBLIOGRAFÍA.....	24-26
ANEXOS.....	27-28

INDICE DE TABLAS

	Páginas
TABLA 1	19
TABLA 2	20
TABLA 3	20

RESUMEN

El tratamiento endodóntico consta de 4 etapas donde la primera es la cavidad de acceso la cual se define como el acto operatorio de hacer los cortes necesarios del esmalte y la dentina o de algún material de obturación para obtener un correcto acceso al conducto dentario. La ayuda de la magnificación en ella nos ayuda profundamente en todo ámbito, por lo que tendremos éxito en nuestro objetivo final.

En este estudio se contrastó el registro de evaluaciones de alumnos obtenidas en pre clínico endodoncia-periodoncia dando una diferencia significativa en las notas con el uso de la magnificación versus el no uso de ellas.

Se realizó un estudio de tipo observacional, transversal, analítico, con uso de datos secundarios, para el cual se usó un muestreo por conveniencia, de un universo de estudiantes de los años 2012-2017 de la clínica UDD-CAS. Para poder realizar este estudio analizó las evaluaciones obtenidas mediante una misma rúbrica la nota obtenida en la cavidad de acceso con el uso de la magnificación y sin el uso de la magnificación.

Luego del análisis de los datos obtenidos de los alumnos de los años 2012-2014 y de los años 2015-2017 se comparó si realmente hubo diferencias significativas en las evaluaciones con el uso de la magnificación.

Se pudo concluir que el uso de la magnificación no mejoró la calidad de la cavidad de acceso y no influyó en la obtención de notas de los alumnos de los años 2015-2017 en comparación a los alumnos de los años 2012-2014.

INTRODUCCIÓN

Una correcta cavidad de acceso es fundamental para obtener un buen tratamiento endodóntico. Para esto es necesario tener buena visibilidad a la hora de comenzar con un tratamiento. Con la ayuda de la magnificación se han podido solucionar muchos problemas y realizar tratamiento mucho más rápidos. Incluso en estudios se ha podido ver que incluso ayuda a lo que es la ergonomía, fatiga ocular, facilita el trabajo a alumnos en universidades.

En la Universidad del Desarrollo, se instauró el uso de magnificación, pero no hay evaluación del impacto que ha tenido en la calidad de las cavidades de acceso y esto constituye un problema de investigación no resuelto.

Frente a esta situación se plantea la pregunta de investigación: ¿Mejora la calidad de la cavidad de acceso en un tratamiento endodóntico con la utilización de magnificación?

Este estudio transversal busca comparar, mediante acceso a las evaluaciones de los alumnos de pre clínico endodoncia-periodoncia de la clínica UDD si es que hubo una diferencia significativa en las notas obtenidas en las cavidades de acceso evaluadas con la misma rúbrica los alumnos que utilizaron la magnificación versus los alumnos que no utilizaron la magnificación. Entonces, se conseguirá observar si existe una discrepancia significativa entre ambos grupos de años evaluados según uso de magnificación.

La relevancia de este ejercicio será evaluar, los efectos del uso de magnificación en la calidad de la cavidad de acceso de los estudiantes.

MARCO TEÓRICO

Los tratamientos endodónticos comienzan con una etapa llamada cavidad de acceso la que definiremos como el acto operatorio de hacer los cortes necesarios del esmalte y la dentina o de algún material de obturación para obtener un correcto acceso a la cavidad endodóntica (Ingle, 2002).

Es complejo lograr los objetivos del tratamiento si no hay un acceso que permita llegar lo más recto posible al tercio apical del conducto. Si esto no es posible, no se podrá limpiar y conformar correctamente el conducto, y mucho menos obturarlo correctamente.

Los objetivos de la cavidad de acceso son: 1. Obtener un acceso en línea recta. 2. Conservar de la estructura dental. 3. Quitar el techo de la cámara para exponer y eliminar los cuernos pulpares. Para poder realizar un tratamiento endodóntico adecuado y que facilite el trabajo existe una tecnología llamada magnificación. Las lupas de magnificación fueron desarrolladas para dar solución al problema de proximidad al objeto para conseguir ver más detalles de estructuras pequeñas, además de lograr ver estructuras que a ojo desnudo simplemente no se logran ver. Corresponde a la utilización de instrumentos específicos tales como las lupas o el microscopio para mejorar la visualización de los tejidos dentarios con el objetivo de lograr mayor precisión y eficacia en el trabajo clínico.

Magnificación en endodoncia: Gary Carr diseñó el primer microscopio operatorio dental (MOD), que definiría las características de los MOD actuales: Sistemas de iluminación coaxial con luces halógenas de alta intensidad o de Xenón, Ópticas con rangos de magnificación adaptados a nuestra área de trabajo. En general permiten trabajar a distintas magnificaciones que oscilan entre los 6x, 10x, 12x, 16x y 20x. Binoculares inclinables, sistemas más livianos que permiten una movilidad óptima para ver cualquier diente o cuadrante de la boca.

De ahí que el uso del MOD, junto con los ultrasonidos y otros micro-instrumentos suponen un avance sin precedentes en estas disciplinas, que fueron pioneras en su incorporación a la práctica odontológica. Hasta ahora, la endodoncia se realiza trabajando dentro de un “agujero negro” y el tacto y las radiografías eran la única ayuda disponible (Carr, 1992).

Hoy en día, aquellos obstáculos que se puedan encontrar, no solo en la cámara pulpar sino en la parte recta del sistema de conductos radiculares, incluso en el tercio más apical, pueden ser vistos y resueltos con facilidad con la magnificación e iluminación coaxial que proporciona el MOD.

En odontología conservadora cuando se empieza a explorar las restauraciones bajo microscopio, en las que se esforzó por hacerlo lo mejor posible, se da cuenta de la falta de integridad marginal de muchas de ellas, especialmente en zonas de difícil acceso. Habida cuenta de que la filtración coronal es otra de las principales causas de fracaso endodóntico, su pronóstico mejora si se hicieran las reconstrucciones bajo mayor control. La filtración entre la superficie dentaria y las restauraciones muchas veces puede provocar caries recurrente, sensibilidad pulpar (en piezas vitales), deterioro de márgenes de la restauración; relacionándose directamente con una falta de adhesión entre el material restaurador y el tejido dentario, por lo que con el uso de la magnificación se podría evitar (Anusavice, 2001).

En endodoncia las lupas pueden ser de ayuda en algunos casos de aperturas camerales generosas que permitan la entrada de la luz. Dentro de las limitaciones de las lupas están la magnificación limitada y fija (usualmente 2x, 4x o 6X), la iluminación con sombras, la resolución y profundidad de campo limitadas, la postura no ergonómica (Carr, 2010).

La postura de trabajo del odontólogo es relevante y puede ser causa de enfermedades ocupacionales (Carr, 2010).

Los problemas músculo-esqueléticos son muy frecuentes en la profesión odontológica. El uso del microscopio permite una postura de espalda, hombros, cabeza y cuello adecuada

(Estrada,2017). También es posible ver una mejora en cuanto a la fatiga ocular. Los sistemas ópticos y de iluminación del microscopio han sido diseñados para que el operador mire al infinito. A diferencia de lo que sucede cuando se trabaja a ojo desnudo o con lupas de aumento. La iluminación es coaxial, es decir paralela a la línea de visión, lo que permite al operador observar el campo operatorio sin sombras.

La observación del campo a través de los oculares elimina la visión colateral. La periferia del campo de visión es un área oscura, por lo tanto se elimina información no relevante que mejora la visión y la concentración. Todo ello facilita que los ojos trabajen en una situación de reposo y minimiza la fatiga ocular(Puente, Saavedra 2005).

Una de las principales frustraciones de los endodoncistas se debe a la dificultad de realizar el acceso radicular. Esto por la complejidad para localizar y permeabilizar los conductos (Puente, Saavedra 2005). Es en esta etapa donde se vuelve útil el uso de magnificación. Considerando las ventajas del uso de lupas de magnificación, la Universidad del Desarrollo decidió implementar el uso de ellas. Sin embargo no se ha evaluado el impacto que ha tenido esas medidas. Se analizará si es que fue útil y si hubo un cambio en las calificaciones de los estudiantes.

La magnificación en endodoncia se utiliza cada vez más en la práctica clínica y en el entorno educativo.El rendimiento de los estudiantes de odontología durante cursos de pre clínico con el uso de las lupas fue un trabajo más rápido, alto grado de aceptación, complemento eficaz por parte de los estudiantes que tuvieron la oportunidad de utilizarla(Maggio, et al., 2011).Las lupas dentles, mejoran el aprendizaje de los alumnos notoramente durante la etapa de pre clínico, donde fueron muy bien aceptadas por ellos, ayudándolos en la psicomotricidad y en la autoevaluación(Maggio,et al., 2011).

El uso de la magnificación, no solo es usado en el tratamiento de conducto *per se*, sino que también se utiliza en cirugías de endodoncia. Las principales ventajas que tiene es que puede realizar microcirugías como osteotomías más pequeñas, biseles de menor angulación, conservación de hueso cortical y estructura radicular. Además, la visualización de las superficies radiculares iluminadas y con gran aumento nos permiten entender el fracaso de ciertas endodoncias. El microscopio justo al instrumental ultrasónico nos permite realizar preparaciones más conservadoras, retro obturaciones precisas para lograr el éxito mecánico y biológico (Kamath, et al., 2015). Ahora se puede realizar una cirugía apical con exactitud y seguridad, eliminando el factor sorpresa inherente a la cirugía endodóntica convencional. Además, el MO es útil para el manejo de los tejidos blandos. No es imprescindible, pero, en las zonas anteriores donde los requerimientos estéticos suelen ser relevantes, facilita la incisión y el levantamiento del colgajo (Kamath, et al., 2015). Asimismo, es útil para el manejo de los tejidos duros, manejo de los tejidos radiculares tanto en la realización de la apicectomía, el bisel apical, la localización de los conductos apicales, evaluación de la obturación existente, micro filtraciones y evaluación de las patologías existentes como micro fracturas. A veces es útil para la utilización de micro suturas con hilos de 6 a 8 ceros. Por último, permite evaluar la preparación de la cavidad para la posterior obturación a retro del ápice.

Estudios demuestran que sí existen diferencias entre los resultados obtenidos tras el uso de la magnificación cirugías de endodoncias versus el no uso de ellas (Juggins, 2016).

Diversos estudios demuestran que no hay diferencias significativas en el resultado de la cirugía endodóntica entre pacientes en los que se haya usado lentes de aumento, microscopio operatorio o endoscopio. En cambio, sí que existen diferencias entre los resultados obtenidos tras el empleo de técnicas de magnificación y aquellos casos en los que no han sido empleadas estas técnicas, siendo mejores los resultados en el primer caso (Juggins, 2016).

Otro uso que le podemos dar a la magnificación son para realizar apicectomía. Diversos refinamientos de la técnica quirúrgica de apicectomía han propiciado que su tasa de éxito haya aumentado de modo considerable. El británico John Hunter, en su libro “Treatise on the natural history of the teeth”, fue el primero en describir el tratamiento retrógrado sobre la pulpa dental y dejó reseñadas las dificultades técnicas que había encontrado a nivel de dientes antrales y ápices cercanos al canal dentario. En la década de los 70, esta técnica tenía una tasa de éxito que rondaba el 37-50%, fue por eso que los profesionales la dejaron de lado (Carr,2010). Décadas más tarde, diversos autores, como Cohn, comenzaron a publicar artículos en los cuales anunciaban éxitos clínicos que rondaban el 90%. Numerosos autores destacan la importancia de tener una buena visibilidad del campo operatorio. El uso de un método de magnificación facilita el control de calidad que el cirujano efectúa sobre su trabajo en el lecho quirúrgico, habiendo demostrado unos mejores resultados a largo plazo. El refinamiento del instrumental fibroscópico ha permitido su reciente incorporación al campo de la cirugía oral. La escasa invasividad que comporta esta metodología, demostrada sobradamente en otros campos de la cirugía, unida a la magnificación visual inherente al método, propone un concepto muy atractivo (Calderín, et al., 2007). Los estudios confirman que realizar un abordaje quirúrgico al ápice amplio y emplear un método óptico de magnificación tiene como consecuencia una mayor tasa de éxito en el procedimiento (Kim,1997).

El tratamiento de conductos es una práctica odontológica que requiere de gran habilidad y paciencia, así como de una técnica minuciosa para conseguir buenos resultados. El campo en el que se trabaja es realmente pequeño, lo que dificulta la visión para el odontólogo que ha de guiarse por su sensibilidad táctil, dificultando de esta forma, más aún, la realización del tratamiento de forma exitosa y aumentando el riesgo de fallos. Es por eso que hoy en día, con la ayuda de los avances, está recomendado el uso de técnicas de magnificación que ayudan a realizar este tratamiento de forma más fácil.

El principal cuestionamiento, hablando de Microscopio Operatorio, es en razón de su alto costo y tiempo de entrenamiento, sin embargo, son cada vez más los profesionales que están adoptando esto para las intervenciones de cirugía endodóntica. Una vez superado el tiempo de entrenamiento y aprendizaje, los procedimientos clínicos y quirúrgicos se perfeccionan y es posible resolver situaciones que no conseguimos resolver sin esta herramienta (Estrada,2017).

El Microscopio Operatorio no modifica las técnicas endodónticas del operador, pero sí contribuye en la precisión al mismo tiempo que facilita la excelencia en los tratamientos. Es por eso que actualmente, en algunos cursos de postgrado en endodoncia se enseña a utilizar este microscopio, por lo que los odontólogos más jóvenes lo usan desde sus estudios de formación y no se imaginan la endodoncia sin él.

El uso de la magnificación, se refleja en un manejo de la postura, donde se ve una diferencia significativa en lo que son las labores odontológicas como la operatoria.

Esta evidencia a pesar de los grandes costos que tiene el uso de la magnificación, se recomienda el uso del aumento en odontología para procedimientos restaurativos en el ámbito de estudiantes de pregrado y postgrado (Carpentier, et al.,2017).

La Magnificación ofrece múltiples ventajas al odontólogo que, al obtener un campo operatorio magnificado e iluminado, aumenta extraordinariamente la visibilidad, lo que permite un diagnóstico más certero, mayor precisión en el trabajo clínico, mejora notablemente la destreza y la motricidad, permite un hábito postural sano, etc (Rampado, et al., 2004).

Todo esto, finalmente, se traduce en un mayor éxito terapéutico y calidad profesional. Otro punto muy importante son las innumerables ventajas en el ámbito de la educación, especialmente en facilitar la docencia, puesto que permite: la preparación de material audiovisual con procedimientos clínicos magnificados, visualizar actos operatorios a través de monitores y a través de un segundo observador, el monitoreo de los alumnos durante su trabajo clínico, etc (Rampado, et al., 2004).

Los principales obstáculos para el futuro uso de las nuevas tecnologías en la educación odontológica, se debe a una falta de comprensión de sus capacidades y una resistencia al cambio por parte de los usuarios. En la educación odontológica, las percepciones y actitudes de los profesores del impacto de las políticas institucionales, pueden influir en las decisiones curriculares y dar forma a la experiencia de aprendizaje de los estudiantes de odontología en las formas más fundamentales. Por lo tanto, la comprensión de estas actitudes y percepciones representa un paso preliminar para aquellos que tal vez deseen evaluar las ventajas y desventajas de la incorporación de un nuevo recurso tecnológico, como es la magnificación en los programas de educación dental.

De acuerdo a la problemática actual se plantea la necesidad de innovar en la educación en odontología, como una forma de optimizar y mejorar en forma amplia y profunda la calidad en la formación de los futuros odontólogos. La educación debe ser asumida estimando un trabajo en equipo institucional, que faculte utilizar y desarrollar recursos de aprendizaje concordantes a los requerimientos actuales de la sociedad, aprovechando la actividad científico-tecnológica y empleando los medios existentes en toda su potencialidad. Lo que involucra la creación de ambientes propicios al crecimiento individual de los alumnos y al desenvolvimiento académico, favoreciendo una formación profesional activa, creativa y cuestionadora (Meraner, Nase, 2008).

En la Universidad del Desarrollo, se ha implementado el uso de la magnificación, pero no hay evidencias que hayan demostrado que en esta universidad hubo una mejora significativa en la calidad de la cavidad de acceso, por eso cobra relevancia hacerse esta pregunta.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Mejora la calidad de la cavidad de acceso en un tratamiento endodóntico con la utilización de magnificación?

OBJETIVOS

Objetivo General:

Determinar si existen diferencias entre la calificación de la ejecución de cavidades de acceso de dientes anteriores, premolares y molares con uso de magnificación en comparación con aquellas sin uso de magnificación.

Objetivos específicos:

- 1.-Evaluar calificación de cavidades de acceso en alumnos con uso de magnificación.
- 2.- Evaluar calificación de cavidades de acceso en alumnos sin magnificación.
- 3.-Comparar promedio de calificación de cavidades de acceso entre alumnos que usaron magnificación y alumnos que no usaron magnificación.

MATERIALES Y MÉTODOS

La metodología que se utilizó para llevar a cabo la investigación se basó en una recopilación de las evaluaciones de los alumnos que cursaron preclínico endodoncia-periodoncia los años 2012-2013-2015-2016-2017-2018 donde se compararon las nota obtenidas en sus cavidades de acceso con el uso de magnificación y sin el uso de magnificación donde fueron evaluados con una misma rúbrica.

Diseño de investigación:

El tipo y diseño de estudio es no experimental, transversal, analítico, con uso de datos secundarios.

Universo de estudio:

La población que se estudió fue un universo de alumnos de odontología de la Universidad del Desarrollo de Santiago.

Muestra y su tamaño, composición y procedimiento de muestreo:

El tamaño de muestreo que se utilizó en esta investigación fue muestreo por conveniencia, el cual es un tipo no probabilístico, donde los sujetos (alumnos que cursaron endodoncia/periodoncia) fueron seleccionados según accesibilidad y proximidad.

Se comparó, la calidad de la ejecución de la cavidad de acceso de los alumnos que utilizaron magnificación vs los que no utilizaron durante el proceso. Se utilizó un software estadístico (StataMP, versión 12)

Criterios de inclusión y exclusión:

Criterios de inclusión:

Alumnos que cursaron preclínico Endodoncia-Periodoncia en los años 2012-2013-2015-2016-2017-2018, pertenecientes a la carrera de odontología UDD Santiago.

Criterios de exclusión

Alumnos que no fueron parte de esa asignatura durante esos años.

Variables a estudiar:

Variable	Definición	Tipo de variable	Indicador de medición
Uso de magnificación (Si o no)	Implementación de lupas endodónticas para la realización de la cavidad de acceso.	Cualitativa Nominal	Reporte de asignatura de endodoncia.
Calidad de la cavidad de acceso	Ubicación adecuada Forma correcta dependiendo de la anatomía de la pieza dentaria. Extensión, destechamiento, vaciamiento cameral, desgastes compensatorios y ubicación de canales radiculares.	Cuantitativa Discreta con 5 niveles según nota obtenida. 7 - 6.1 5 6 - 5.1 4 5 - 4.1 3 4 - 3.1 2 3 - 2.1 1	Notas obtenidas a partir de la rúbrica (anexo 4)

Instrumentos de recolección de datos y métodos claramente definidos:

Para la recolección de datos se accedió a las notas de los alumnos que cursaron la asignatura de endodoncia-periodoncia de los años 2012-2013-2015-2016-2017-2018 evaluados con la rúbrica de cavidad de acceso, con la autorización del Dr. Danilo Ocaranza.

Las notas las almacena la encargada de la asignatura Dra. Gaby Queyrie y la Dra. Macarena Cabello, donde primero están en un formato excel y luego pasan a un formato UDD donde nadie más tiene acceso para alguna modificación.

La Dra. Claudia Piñeres es quien tuvo acceso a las evaluaciones y entregó la información para este estudio, de acuerdo a las condiciones aprobadas por el comité de ética.

Técnica de procesamiento y análisis de datos:

Los datos fueron ingresados a una base de datos en un archivo excel office para MAC, luego fueron analizados con el programa estadístico Stata 15. Se calcularon promedios para la variable calidad de la cavidad de acceso y se analizaron a través de las notas, basadas en la rúbrica del preclínico de endodoncia de los años 2012-2013-2015-2016-2017-2018. La variable uso de magnificación se estableció dependiendo del año en que se realizó la evaluación, sabiendo que durante los años 2012-2013 no se usó magnificación en preclínico, mientras que en los años 2015-2016-2017-2018 sí se usó.

Para comparar las medias entre los dos grupos se realizará un t-test, en caso que la distribución sea normal, de lo contrario se utilizará la prueba U. de Mann Whitney.

Se determinará la significancia estadística con un valor $p < 0,05$

RESULTADOS

Estadística descriptiva , el promedio de todo el grupo 2012-2013-2015-2016-2017-2018 e individual por año.

Para comenzar a analizar las calificaciones de los alumnos estudiados, primero fue necesario ordenarlos en Excel por año, haciendo dos combinaciones distintas una que era si en su año se utilizó la magnificación o no y otro asignándole un puntaje a su calificación obtenida en su cavidad de acceso.

Luego de tener esa tabla completa, se crearon tablas dinámicas para visualizar de una manera más clara la información y poder empezar a relacionar las distintas variables. Finalmente se pasó los datos como porcentajes a tablas.

Los resultados más relevantes según los objetivos propuestos en las tablas respectivas para la investigación son los siguientes:

Tabla 1:

Proporción de categorías de calidad de cavidad de acceso según año						
Calidad	1(3-2.1)	2(4-3.1)	3(5-4.1)	4(6-5.1)	5(7-6.1)	Total
Año						
2012	2	0	18	39	21	80
2013	0	13	28	33	9	83
2015	0	0	16	42	20	78
2016	0	1	27	50	6	84
2017	0	0	19	41	6	66
2018	0	0	26	54	15	95
					total	486

Podemos ver reflejado en esta tabla que fueron evaluados un total de 486 alumnos pertenecientes a la asignatura de preclínico endodoncia-periodoncia.

Tabla 2:

SIN MAGNIFICACIÓN					
VARIABLE	OBS	PROMEDIO	DE	MIN	MAX
NOTA	163	5,286503	.835369	2,3	6,8
CON MAGNIFICACIÓN					
VARIABLE	OBS	PROMEDIO	DE	MIN	MAX
NOTA	323	5,409907	.5528815	3,9	6,8

Aunque la diferencia entre los alumnos que no utilizaron la magnificación versus los que sí la utilizaron no fue significativa estadísticamente, en la práctica sí se vio reflejada una diferencia, donde la nota mínima sin magnificación sigue siendo menor a la de con magnificación.

Tabla 3:

CALIDAD	AÑO						
	2012	2013	2015	2016	2017	2018	total
1	2	0	0	0	0	0	2
	2,50%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,41%
2	0	13	0	1	0	0	14
	0,00%	15,66%	0,00%	1,19%	0,00%	0,00%	2,88%
3	18	28	16	27	19	26	134
	22,50%	33,73%	20,51%	32,14%	28,79%	27,37%	27,57%
4	39	33	42	50	41	54	259
	48,75%	39,76%	53,85%	59,52%	62,12%	56,84%	53,29%
5	21	9	20	6	6	15	77
	26,25%	10,84%	25,64%	7,14%	9,09%	15,79%	15,84%
TOTAL	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Se puede apreciar que el 92% de los alumnos del año 2013 obtuvieron una calificación de calidad 2.

1 de cada 2 alumnos obtuvieron calidad 4.

DISCUSIÓN

De acuerdo a los resultados obtenidos en respuesta a la pregunta ¿Mejora la calidad de la cavidad de acceso en un tratamiento endodóntico con la utilización de magnificación?

Se evidencia que no hay diferencia significativa entre los alumnos que utilizaron la magnificación vs los que no la utilizaron. Al momento de realizar la cavidad de acceso, la utilización de la magnificación no fue fundamental para los estudiantes de pre clínico que cursaron endodoncia-periodoncia de la Universidad del Desarrollo.

A pesar de esto, existen diversos factores que deben ser considerados para la interpretación de los resultados.

Se puede comparar los alumnos de distintos años, pudiendo ver sus habilidades y distintas limitaciones entre ellos, La rúbrica, utilizada en cavidad de acceso no toma en cuenta si existe el uso de la magnificación o no, por lo que no se le toma la importancia necesaria.

Según el estudio (García, 2016) a cerca de “Pruebas de selección como predictores del rendimiento académico de estudiantes de Medicina” no se obtuvieron diferencias significativas aplicadas a dos diferentes generaciones de los años 2012 y 2013, tomando variables como promedio del bachillerato, promedio de calificaciones obtenidas en el primer semestre y prueba de aptitud académica.

Aunque estadísticamente no es significativo el resultado en la práctica si lo es.

Criterio del docente, aunque la rúbrica utilizada para la evaluación de la prueba práctica de cavidad de acceso fue la misma, el juicio clínico es dependiente de cada docente.

¿Se podría concluir que al calificar con una rúbrica existen más probabilidades de aumentar la validez de que si no la utilizamos? (Parajonsson, Svingby 2007), la respuesta es no

No hay evidencias que simplemente proporcionando una rúbrica existe una completa representación de el contenido, una estructura fiel a lo que se quiere medir o la posibilidad de generalización. Sin embargo, existe un aspecto de la validez que puede beneficiarse al utilizar rúbrica, si estas afectan en alguna medida la enseñanza, de modo que se obtengan consecuencias educativas positivas derivadas de su utilización, podría tener efecto en la validez de consecuencias, ya que, es percibido por estudiantes y docentes como un instrumento con potencial para fomentar el aprendizaje y mejorar la enseñanza (Valverde, Ciudad, 2014).

Utilización óptima de las lupas, no se puede asegurar que los estudiantes hayan utilizado las lupas de manera correcta, puesto que al no haber experiencia suficiente en esto, el alumno tiende a mirar por los lados, lo cual puede alterar el resultado final.

Calidad de las lupas, al no ser un instrumento facilitado por la universidad, no todos los alumnos tienen acceso a la mejor calidad de lupas, por lo cual estas presentaban artefactos, el cual corresponde a una interferencia en el campo visual que no es causada por la estructura anatómica que se intenta observar (Stadler, et al., 2007), pero actualmente los alumnos han ido adquiriendo lupas de mejor categoría.

Remediales, para aquellos alumnos que obtuvieron calificaciones inferiores a 4.0 se les dio la oportunidad de realizar un remedial de la prueba práctica, donde podrían optar a una nota máxima 4.0. En las planillas de calificaciones se registró únicamente la nota posterior al remedial, lo que implica que las notas “reprobadas” (inferiores a 4) disminuyeron considerablemente; es por esto que en la variable calidad no se tomó en cuenta la ponderación de cero, la cual corresponde a las notas 1-2.

CONCLUSIÓN

Al finalizar esta investigación, analizando las calificaciones de los estudiantes que utilizaron las lupas versus los que no la utilizaron, podemos responder nuestra pregunta de investigación: “¿Mejora la calidad de la cavidad de acceso en un tratamiento endodóntico con la utilización de magnificación?”

En las calificaciones entregadas por parte de la Dra Queyrie no existió una diferencia significativa en la calidad de la cavidad de acceso con uso de magnificación y sin el uso de ella.

Los alumnos que cursaron la asignatura de endodoncia-periodoncia entre los años 2015-2018, en la práctica tuvieron mejores calificaciones en comparación a los alumnos que cursaron el ramo entre los años 2012-2013.

También, se pudo pesquisar que los alumnos con calidad 4 fueron los más representativos, puesto que la mayoría de las notas se encontraban dentro del rango 5.1-6.0.

BIBLIOGRAFÍA

Evaluaciones solicitadas a Dr. Danilo Ocaranza de los años correspondientes.

Davis, L. *GUÍA PARA EL TRATAMIENTO ENDODÓNTICO EXITOSO. SECCIÓN 4: PREPARACIÓN DE CAVIDADES DE ACCESO.* <http://www.odontologia-online.com/casos/DC5/DC54/DC541/dc541.html>

Ingle, Jonh I. *ENDODONCIA. 5ª ed.* Editorial McGraw Hill Interamericana. México D.F. 2002.

Cadavid, LJ. *CONSIDERACIONES QUE SE DEBEN TENER EN CUENTA EN LAS APERTURAS CAMERALES DE LOS DIENTES PARA ENDODONCIA.* *Acta Clin Odontol* 1988;11(22):12-19

Malfaz Vázquez, J. (2018). *Aplicaciones del microscopio en la Endodoncia actual.* Retrieved from http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1138-123X2002000400008

Oliveres Folguera, J. (2018). *Ayuda clínica: uso de la Endoscopia en la práctica endodóncica.* Retrieved from http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1138-123X2002000400009

A, C. (2018). *No evidence that magnification devices improve the success of endodontic therapy.* - PubMed - NCBI. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27767122>

Perrin P, e. (2018). *Visual acuity and magnification devices in dentistry.* - PubMed - NCBI. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27023468>

Cruz A, e. (2018). *Removal of an instrument fractured by ultrasound and the instrument removal system under visual magnification.* - PubMed - NCBI. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26057925>

Castellucci A. *Magnification in endodontics: the use of the operating microscope.* *Endodontic Practice* 2003 Sep;29-36.

- García Puente C, Saavedra J. Microscopía en Endodoncia En: Leonardo MR. Endodoncia. Brasil: Ed Artes Medicas Latinoamérica, 2005; Vol. Cap. 31 :1303-35.*
- Moradas Estrada M. Importancia de la magnificación en odontología conservadora: Revisión bibliográfica. Av. Odontoestomatol 2017; 33 (6): 281-291.*
- Dinesh Kamath, John Paul, Ajay Joseph, Janet Varghese. Magnification in Endodontics. Dental Loupes Vs Microscope. J Odontol Res. 2015;3:1521.*
- Juggins KJ. The bigger the better can magnification aid orthodontic clinical practice J Orthod. 2006;33 (1):62-6.*
- García Calderín M, Torres Lagares D, Calles Vázquez C, Usón Gargallo J, Gutiérrez Pérez JL. The application of microscopic surgery in dentistry. Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2007;12(4):311-6.*
- Kim S. Principios de microcirugía endodóntica. DentClin North Am (Español) 1997;3:547-63.*
- Anusavice, K., "Estructura de la materia y principios de la adhesión", in 47 Ciencia de los materiales dentales de Phillips, K. Anusavice, Editor. 2001, Editorial Mc Graw Hill Interamericana. p. 13-32.*
- Maggio,MP , Villegas H ,Blatz MB,"The effect of Magnification loupes on the performance of preclinical dental students"2011Jan;42(1):45-55.*
- Maxime Carpentier, Davy Aubeux, Valérie Armengol, Fabienne Pérez, Tony Prud'homme, Alexis Gaudin "The Effect of Magnification Loupes on Spontaneous Posture Change of Dental Students During Preclinical Restorative Training" 2017*
- Rampado ME, Tjäderhane S, Hamstra SM. The Benefit of the Operating Microscope for Access Cavity Preparation by Undergraduate Students. . Journal of Endodontics , . 2004:863-7.*
- Meraner M, Nase JB. Magnification in Dental Practice Education:Experience and Attitudes of a Dental School Faculty. . Journal of dental education. 2008:698-706.*

Stadler, W. Schima, A. Ba-Ssalamah, J. Kettenbach, E. Eisenhuber. Artifacts in body MR imaging: their appearance and how to eliminate them. Eur Radiol., 17 (2007), pp. 1242-125

García Domínguez, L. (2016). Pruebas de selección como predictores del rendimiento académico de estudiantes de Medicina. Investigación en Educación Médica.

Valverde Berrocoso, J. and Ciudad Gómez, A. (2014). El uso de e-rúbricas para la evaluación de competencias en estudiantes universitarios. Estudio sobre fiabilidad del instrumento. REDU. Revista de Docencia Universitaria.

ANEXOS

CARTA GANTT

Carta gantt		2019											
		Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre		
Proyecto "Calidad en la Cavidad de Acceso según uso de magnificación." Fecha inicio: Marzo 2019 Fecha término: Diciembre 2019													
Actividades													
Revisión bibliográfica		x											
Confección del protocolo		x											
Revisión con profesor guía				x									
Presentación del protocolo				x									
Obtención de notas				x									
Análisis de datos							x						
Interpretación y conclusión							x						
Revisión final con tutor								x					
Entrega final											x		
Defensa de Tesis												x	

Etapa del proyecto	Fecha de inicio prevista	Días trabajados al día de hoy	Fecha final prevista	Situación	Días para el final
revisión bibliográfica	01-mar-19	60	30-abr-19	en curso	19
confección de protocolo	01-mar-19	72	31-may-19	en curso	19
revisión con profesor guía	01-may-19	11	31-may-19	en curso	19
presentación de protocolo	01-may-19	11	31-may-19	en curso	19
obtención de notas	04-may-19	-150	31-ago-19	en curso	150
análisis de datos	04-ago-19	-150	31-ago-19	en curso	150
interpretación y conclusión	05-ago-19	-180	30-sept-19	en curso	180
revisión final con profesor	05-sept-19	-210	31-oct-19	en curso	210
entrega final	05-oct-19	-300	30-nov-19	en curso	300
defensa de tesis	01-dic-19	-390	12-dic-19	en curso	390

