



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

**TEMA:**

**“HABILIDAD MANUAL CON VISIÓN INDIRECTA A LOS ESTUDIANTES DE CLÍNICAS. UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO, 2019.”**

Proyecto de investigación previo a la obtención del título de Odontólogo

**Autor:** Alex Javier Garzón Gamboa

**Tutora:** Dra. Natalia Gavilanes Bayas

**Riobamba – Ecuador**

**2021**

## PÁGINA DE REVISIÓN DEL TRIBUNAL

Los miembros del tribunal de revisión del proyecto de investigación: “HABILIDAD MANUAL CON VISIÓN INDIRECTA A LOS ESTUDIANTES DE CLÍNICAS. UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO, 2019”, presentado por el **Sr. ALEX JAVIER GARZÓN GAMBOA** y dirigida por la **Dra. NATALIA GAVILANES BAYAS**, una vez revisado el proyecto de investigación con fines de graduación, escrito en el cual se ha constatado el cumplimiento de las observaciones realizadas, se procede a la calificación del informe del proyecto de investigación.

Por lo expuesto:

### Firma:

Dra. Natalia Gavilanes Bayas

**Tutora**

Od. Natalia Gavilanes Bayas  
ODONTOLOGA  
MSP L.01 F.58 N° 168

Firma

Dra. Aracely Cedeño Zambrano

**Miembro del Tribunal**

ESTETICA Y OPERATORIA DENTAL  
Firma 1709411548

Dr. Marcela Quisiguiña Guevara

**Miembro del Tribunal**

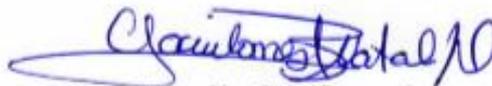
Dra. Marcela Quisiguiña  
Especialista en Estética  
y Operatoria Dental  
Libro: 1 Folio: 50 N°147

Firma

## **CERTIFICADO DEL TUTOR**

La suscrita docente-tutora de la Carrera de Odontología, de la Facultad de Ciencias de la Salud, de la Universidad Nacional de Chimborazo, Dra. Natalia Gavilanes Bayas CERTIFICA, que el señor Alex Javier Garzón Gamboa con C.I: 180448261-8, se encuentra apto para la presentación del proyecto de investigación: “Habilidad manual con visión indirecta a los estudiantes de clínicas Universidad Nacional Chimborazo, 2019.” y para que conste a los efectos oportunos, expido el presente certificado, a petición de la persona interesada, el 09 de Marzo en la ciudad de Riobamba del año 2021

Atentamente,



Dra. Natalia Gavilanes Bayas

**DOCENTE – TUTORA DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

## **AUTORÍA**

Yo, Alex Javier Garzón Gamboa, portador de la cédula de ciudadanía número 180448261-8, por medio del presente documento certifico que el contenido de este proyecto de investigación es de mi autoría, por lo que eximo expresamente a la Universidad Nacional de Chimborazo y a sus representantes jurídicos de posibles acciones legales por el contenido de esta. De igual manera, autorizo a la Universidad Nacional de Chimborazo para que realice la digitalización y difusión pública de este trabajo en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.



.....  
Alex Javier Garzón Gamboa

C.I. 180448261-8

**ESTUDIANTE UNACH**

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por ser el quien ha guiado cada uno de mis días dándome la fuerza y sabiduría necesaria, corrigiendo mis pasos para llegar a ser quien soy en la actualidad, a mi Universidad Nacional de Chimborazo por permitirme ser parte de esta gloriosa institución, por enseñarme que solo la constancia, dedicación y respeto van hacer de mi un excelente profesional. Agradezco a mi tutora la Dra. Natalia Gavilanes Bayas, quien, me brindó todo su apoyo desde el primer día, compartiendo su experiencia, conocimiento y amistad para la realización de esta investigación. Al Ing. Edison Bonifaz, quien, con su apoyo categórico ayudo que sea posible este proyecto. A todos mis amigos con los que luchamos día a día por lograr este sueño, a los docentes que conocí en el transcurso de mis estudios, por enseñarnos responsabilidad, humildad y profesionalismo, por los que siento respeto y mucha admiración, a mi hermosa carrera Odontología por hacer posible mi sueño de niño.

Alex Javier Garzón Gamboa

## **DEDICATORIA**

El presente proyecto de investigación se lo dedico a mis padres, Carlos y Teresa por ser mi pilar incondicional por estar ahí siempre apoyándome con cada dedición tomada, por brindarme su amor todos los días de mi vida. A cada uno de mis hermanos Carlos Marianela Geovanny, por brindarme su confianza, apoyo, respeto y cariño cuando más lo necesite, A mi esposa, Gissela quien me regalo lo más lindo de vida y está ahí día a día. A mi hija, Isabella por ser mi motor mi luz mis pasos mi felicidad mi todo. A todos los familiares amigos personas que ayudaron de una u otra manera a cumplir mi sueño.

Alex Javier Garzón Gamboa

## ÍNDICE DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
3. JUSTIFICACIÓN.....	5
4. OBJETIVO GENERAL .....	6
4.1. Objetivo general .....	6
4.2. Objetivos específicos.....	6
5. MARCO TEÓRICO .....	7
5.1. Motricidad .....	7
5.1.1. Motricidad fina .....	7
5.2. Habilidad motriz.....	8
5.3. Habilidad manual.....	9
5.4. Habilidad óculo manual.....	12
5.5. Test de destreza de habilidad manual .....	12
5.6. Test de Yanguas .....	13
5.7. Caja de reflexión.....	13
5.8. Visión indirecta .....	13
6. METODOLOGÍA.....	15
6.1. Tipo de investigación .....	15
6.2. Diseño de la Investigación.....	15
6.3. Población de estudio.....	15
6.3.1. Muestra:.....	15
6.3.2 Criterios de Selección.....	15
6.4. Técnicas e instrumentos .....	15
6.5. Cuestiones éticas .....	15
6.6. Intervenciones.....	15
6.7. Análisis estadístico .....	16

6.8. Variable .....	17
6.8.1 Operacionalización de las variables .....	17
7. ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	18
7.1. Análisis de significancia.....	27
8. DISCUSIÓN.....	31
9. CONCLUSIONES.....	33
10. RECOMENDACIONES .....	34
11. BIBLIOGRAFÍA .....	35
12. ANEXOS .....	40

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla Nro. 1.	Variable dependiente: Habilidad manual .....	17
Tabla Nro. 2.	Variable independiente: visión indirecta.....	17
Tabla Nro. 3.	Evaluación de la visión indirecta maxilar por clínica. ....	18
Tabla Nro. 4.	Evaluación de la visión indirecta mandibular por clínica .....	19
Tabla Nro. 5.	Nivel de visión indirecta maxilar por género .....	22
Tabla Nro. 6.	Nivel de visión indirecta mandibular por género .....	23
Tabla Nro. 7.	Nivel de visión indirecta mandibular con respecto a la mano que usa en los procedimientos.....	24
Tabla Nro. 8.	Nivel de visión indirecta maxilar con respecto a la mano que usa en los procedimientos	25
Tabla Nro. 9.	Frecuencias observadas y esperadas .....	28
Tabla Nro. 10.	Chi -cuadrado de Pearson H1 .....	28
Tabla Nro. 11.	Frecuencias observadas y esperadas H2.....	29
Tabla Nro. 12.	Chi -cuadrado de Pearson H2.....	29

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico Nro. 1. Tiempos de la prueba por clínica y nivel en maxilar .....	20
Gráfico Nro. 2. Tiempos de la prueba por clínica y nivel en mandibular .....	21
Gráfico Nro. 3. Nivel de habilidad manual maxilar con relación a la edad. ....	26
Gráfico Nro. 4. Nivel de habilidad manual mandibular con relación a la edad .....	27

## **ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS**

Fotografía Nro. 1. Aplicación de la prueba de visión indirecta caja de reflexión..... 16

## RESUMEN

El presente estudio tuvo como objetivo evaluar la habilidad manual con visión indirecta a estudiantes de las clínicas de la carrera de Odontología I, II, III, IV de la UNACH. La investigación fue de tipo descriptivo, de campo y comparativo con una muestra constituida por 90 estudiantes en base a los criterios de selección de forma intencional no probabilística. Los resultados mostraron que no existieron diferencias estadísticamente significativas entre el nivel de habilidad manual desarrollado en la parte maxilar entre los diferentes niveles de las clínicas ( $p=0,233$ ), en el caso del nivel de habilidad del sector mandibular y los niveles de las clínicas se pudo evidenciar diferencias estadísticamente significativas ( $p=0,00$ ). Se determinó además, que la dominación manual fue del 93.30% en la mano derecha, la calificación de la habilidad manual fue de mala en el 4.40% de la población de estudio, en la prueba de maxilar y del 47.60% en la prueba de mandíbula, el tiempo promedio empleado para completar el test fue de 2'30'' en el maxilar y 3'40'' para la parte mandibular; finalmente se concluyó que el nivel de habilidad manual con visión indirecta en las clínicas se encuentra en un nivel de bueno, no existiendo diferencias entre los niveles de las clínicas (I, II, III, IV) de forma significativa, finalmente de forma descriptiva se evidenció que a mayor nivel de avance de las clínicas, los estudiantes presentan mejor desarrollo de esta habilidad, lo que se traduciría que la práctica constante establece notablemente una mejoría en la habilidad motora.

**Palabras clave:** Habilidad manual, visión indirecta, habilidad motora.

## **ABSTRACT**

The present study's objective was to evaluate the manual ability with indirect vision in students of the clinics of Dentistry I, II, III, IV of the UNACH. The research was descriptive, field, and comparative with a sample of 90 students based on non-probabilistic intentional selection criteria. The results showed that there were no statistically significant differences between the level of manual ability developed in the maxillary part between the different levels of the clinics ( $p=0.233$ ), in the case of the level of ability of the mandibular sector and the levels of the clinics, statistically significant differences could be evidenced ( $p=0.00$ ). It was also determined that the manual dominance was 93.30% in the right hand, the qualification of manual ability was insufficient in 4.40% of the study population, in the maxillary test and 47.60% in the jaw test, the average time used to complete the test was 2'30" in the maxillary and 3'40" for the mandibular part; Finally, it was concluded that the level of manual ability with indirect vision in the clinics is at a reasonable level, with no significant differences between the levels of the clinics (I, II, III, IV). Finally, in a descriptive way, it was evidenced that the higher the level of progress in the clinics, the better the students' development of this ability, which would mean that constant practice establishes a notable improvement in motor ability.

**Key words:** Manual ability, Indirect vision, Motor ability.

Reviewed by:

Dr. Narcisa Fuertes, PhD.

**ENGLISH PROFESSOR**

cc: 1002091161

# 1. INTRODUCCIÓN

La presente investigación refiere al tema de la evaluación de la habilidad manual con visión indirecta de los estudiantes que cursan las clínicas odontológicas de la Universidad Nacional de Chimborazo, conociendo que dicha habilidad es progresiva y demanda práctica, teniendo en cuenta además la importancia del uso y visualización del espejo bucal en el ejercicio cotidiano de la profesión, sin esta es imposible identificar correctamente el campo operatorio, en el que su correcta aplicación permite respetar las normas de ergonomía que necesita el profesional para cuidar su salud y evitar riesgos posturales en el futuro.<sup>(1)</sup>

La finalidad del presente estudio está en determinar el nivel de motricidad de los estudiantes al realizar procedimientos odontológicos considerando que existen habilidades psicomotrices que determinan el éxito de los tratamientos odontológicos<sup>(2)</sup>, la aplicación de alternativas didácticas son esenciales para la práctica diaria porque estas permiten perfeccionar la destreza para utilizar la visión indirecta.<sup>(3)</sup> Dicha habilidad permite aprendizajes tridimensionales importantes para coordinar habilidades psicomotoras.<sup>(4)</sup>

Muchos profesionales en el campo de la odontología adquieren técnicas y posiciones inadecuadas por agilizar los procedimientos provocando problemas de salud y un mal desempeño de las actividades en el ámbito profesional; que inclusive conllevan riesgos laborales por malas posturas ergonómicas.<sup>(5)</sup>

Para el cumplimiento de los objetivos se aplicó pruebas y encuestas sobre las habilidades manuales respecto a la visión indirecta; los estudiantes que participaron de la investigación fueron escogidos de forma intensional no probabilística mediante criterios de selección. Se analizó la prueba del dibujo especular, consistente en un test donde el estudiante traza el contorno de una figura a través de un espejo para evaluar la motricidad fina con la utilización de una caja de reflexión.<sup>(6)</sup>

La habilidad manual con visión indirecta es de vital importancia en la práctica odontológica por lo que el interés académico y profesional se encauza en el conocer el desarrollo de la destreza que se observa en los estudiantes para que en base al mismo se pueda tomar acciones en pro de mejorar su práctica clínica.

Para cumplir con la finalidad de este estudio se comparó el nivel de habilidad manual con visión indirecta entre los estudiantes de Clínica Integral I, II, III y IV de la carrera de odontología, para luego comparar los tiempos de desarrollo de esta entre los estudiantes,

finalmente se analizó si la ejecución de la habilidad manual varía según la edad, género y dominación manual.

## 2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Uno de los grandes desafíos al momento de la práctica odontológica tiene que ver con el trabajo que se desarrolla en la boca del paciente, que tiene una relación directa con la habilidad manual, que al no ser adecuada puede generar problemas en el aspecto ergonómico y de manejo clínico, por lo que optar por el cuidado de las posturas permite salvaguardar el bienestar tanto del paciente como del profesional con lineamientos adecuados para el correcto uso del espejo intraoral.<sup>(7)</sup>

Las labores cotidianas de los profesionales odontólogos son severas y agotadoras por sus extensas jornadas de trabajo y de entrega diaria, conllevando como consecuencia incorrectas posturas para realizar los tratamientos.<sup>(8)</sup>

En una investigación en Corea realizada a higienistas dentales mostró que aproximadamente el 70% presentaron problemas musculoesqueléticos; sin embargo, cuando se aplicaron los criterios del Organismo de Seguridad y Salud Ocupacional, la prevalencia de la enfermedad relacionada con afecciones producto de las posiciones posturales fue de aproximadamente del 50%, siendo inferior a las demás regiones del cuerpo; en los profesionales en odontología las molestias fueron recurrentes en el cuello entre el 20% al 85%, manos/muñecas del 60% al 70% y espalda entre el 36.3% al 60%. En un estudio complementario en profesionales del área de odontología británicos se reportó problemas musculoesqueléticos en los hombros (71%), el cuello (80%), la espalda (64%) y las manos (75%).<sup>(9)</sup>

Todas estas afecciones ponen en peligro la salud, la calidad de vida y la carrera de los profesionales dentales, mientras que también reduce la eficiencia y la precisión de su trabajo; por lo que el aspecto ergonómico es de vital importancia en la práctica clínica y está relacionada con el aspecto de la postura al momento de realizar el diagnóstico en el paciente mediante la visión con el espejo intraoral; por lo que una de las destrezas a desarrollar en la práctica odontológica requiere del correcto desarrollo de observar indirectamente a un objeto determinado a través de un espejo para adquirir una habilidad motora correcta, para el beneficio del profesional.<sup>(10)</sup> Por lo que optar por una correcta postura y manejo de la visión indirecta puede ser el factor clave para un mejor desempeño y prevención de dolencias y afecciones futuras.<sup>(9)</sup>

Los programas de enseñanza son fundamentales para el área odontológica permitiendo aplicar la visión indirecta para desarrollar una motricidad fina con los alumnos de los

primeros años de formación buscando así desarrollar sus habilidades por completo adquiriendo una buena técnica<sup>(6)</sup> Se precisa que la influencia de la práctica va a determinar una buena habilidad manual.<sup>(11)</sup>

El estudio de <sup>(12)</sup> demostró la existencia de diferencias significativas entre los estudiantes de pregrado y posgrado que tuvieron más horas de práctica odontológica al evaluar su habilidad de visión indirecta. Un estudio similar <sup>(13)</sup> realizado a odontólogos aspirantes evaluó algunos indicadores fundamentales como el tiempo, exactitud, talento, y trazado obteniendo valores de buena puntuación. De igual forma se señala que la memoria de la habilidad y destreza aprendida parece durar un cierto tiempo mientras más práctica se realice.<sup>(6)</sup> Dichos criterios se muestran concomitantes con lo que se evidenció en los resultados de la presente investigación.

### 3. JUSTIFICACIÓN

El presente trabajo busca aportar con información relevante sobre la base de una evaluación que permita diagnosticar en los estudiantes las falencias de su desempeño al utilizar la visión indirecta para realizar las actividades relacionadas con la práctica odontológica.

Se busca además concientizar sobre la importancia del desarrollo de la destreza motriz ligada directamente con la visión indirecta. Al no utilizar una buena técnica de visión indirecta se tiende a tener fracasos en los tratamientos odontológicos, no se observa correctamente el campo de trabajo, se generan problemas de salud que afectan la postura del profesional con daños graves, por lo que tener una base de conocimiento sobre el aspecto de desarrollo manual del odontólogo en formación viene a constituirse en un referente de vital importancia para tomar previsiones que permitan su mejora. <sup>(14)</sup>

La realización de este trabajo resulta pertinente porque el mismo se acoge a las líneas de investigación de carrera e institucionales, y resulta factible porque involucra un presupuesto asequible para su realización y existe la facilidad y acceso a los datos así como el apoyo de un profesional especialista en el área que apoya el proceso tutorial.

Los principales beneficiarios del presente proyecto esta conformados por los docentes y estudiantes en formación mismos que a partir de la difusión del presente trabajo puedan considerar los datos procesados para tomar las medidas correctivas para mantener en el ámbito profesional una higiene postural y ergonómica adecuada siendo estas de gran importancia en el ejercicio de su profesión, de igual manera los beneficiarios indirectos están constituidos por los pacientes que requieran los servicios de profesionales con habilidades manuales y de visión indirecta de gran rendimiento en la práctica clínica.

## **4. OBJETIVO GENERAL**

### **4.1. Objetivo general**

- Evaluar la habilidad manual con visión indirecta de los estudiantes de las clínicas de Atención Integral de la Carrera de Odontología 1, 2, 3, 4 de la UNACH, Periodo Octubre 2019- Marzo 2020”

### **4.2. Objetivos específicos**

- Comparar el nivel de habilidad manual con visión indirecta entre los estudiantes de las Clínicas de la Carrera de Odontología.
- Comparar los tiempos del desarrollo de la prueba de habilidad manual con visión indirecta entre los estudiantes de las diferentes clínicas.
- Analizar si la ejecución de la habilidad manual varía según el sexo, los niveles de clínicas y la zona de aplicación.

## **5. MARCO TEÓRICO**

### **5.1. Motricidad**

El aprendizaje de habilidades motrices es un proceso activo, interrelacionado con la cognición; los conceptos de habilidad son aspectos del aprendizaje de conceptos cognitivos en la educación física que se centran en el aprendizaje de la forma en que el cuerpo debe moverse mientras se realizan las habilidades motoras.<sup>(15)</sup> El desarrollo de esta base de conocimientos facilita el compromiso motor de los niños, disminuyendo los errores en el rendimiento tanto dentro como fuera del entorno escolar. Los niños tienen el potencial de aprender habilidades fundamentales de movimiento y los respectivos conceptos de habilidad.<sup>(16)</sup>

El control para la ejecución motora y para el uso de la mano durante las tareas permitiría una mayor especificación de las áreas que participan en los aspectos de nivel superior del aprendizaje motor, mismo que refiere al proceso por el cual los movimientos se ejecutan rápidamente y con mayor precisión; con la comprensión de la neuralidad los sustratos que subyacen a la adquisición y retención de la habilidad motora se ha potenciado en los últimos años, debido en gran parte a los avances tecnológicos y metodológicos en la neuroimagen, así como en la estimulación cerebral no invasiva en los humanos.<sup>(17)(18)</sup>

Una habilidad motora compleja a menudo se compone de una secuencia de movimientos; y juegan un papel importante en los movimientos secuenciales, se encontró que muchas neuronas en la área motora suplementaria se activan específicamente en determinadas transiciones, no en respuesta a movimientos particulares.<sup>(19)</sup> El aprendizaje de las habilidades motoras perceptivas se considera una parte integral del proceso de educación dental, poco se ha hecho para estudiar sobre tales habilidades, las relaciones espaciales (o perceptivas) se entrelazan con las habilidades motoras y ya no son expresables como en el factor independiente.<sup>(20)</sup>

#### **5.1.1. Motricidad fina**

Las habilidades motoras finas se refieren a la capacidad de usar los músculos pequeños en las manos, dedos y muñecas para realizar actividades motoras delicadas, y que influyen elocuentemente en los resultados de calidad, velocidad, rapidez con que se haga la tarea con la coordinación de la percepción visual. Las destrezas motoras refinadas y eficientes requieren un número de habilidades independientes para trabajar y manipular apropiadamente los objetos para realizar la tarea.<sup>(21)</sup>

La odontología requiere también competencia en la práctica clínica, identificadas en parte, por la destreza y otras habilidades motoras finas; Esta necesidad de evaluación de las habilidades motoras ha dado lugar al examen de las medidas adecuadas, incluidas las normalizadas pruebas de destreza no estandarizadas. Se tiene la hipótesis que las pruebas de destreza mejoran la predicción de la clínica y competencia en la práctica<sup>(22)</sup>

La identificación temprana de aquellos que pueden necesitar una enseñanza más intensiva y que debe incitar a desarrollar un juicio quirúrgico es más intangible y complicada. Las habilidades motoras finas permiten una colocación más precisa de los instrumentos dentro de un campo de operaciones con mayor precisión en los detalles que conlleva toda ejecución de movimientos precisos y pequeños. <sup>(23)(24)</sup>

## **5.2. Habilidad motriz**

El desarrollo continuo de las habilidades motoras significa la adquisición de la independencia y la capacidad para adaptarse al entorno físico y social, los procesos cognitivos se influyen mutuamente y se manifiestan principalmente a través de modalidades motoras de comportamiento en el desarrollo infantil con un complejo proceso de interacción de aspectos biológicos con varias influencias ambientales y experiencias. Se desarrollado teorías para explicar cómo se producen cambios en el cuerpo en tempranas edades y en su capacidad para interactuar con el medio ambiente <sup>(25)</sup>

El desarrollo de varias habilidades motoras gruesas y finas comienza en la infancia, y a lo largo de la niñez, los individuos experimentan un tremendo crecimiento físico y de desarrollo que típicamente progresa en una secuencia predecible, con movimiento y coordinación de los músculos y el cuerpo, como el desarrollo general de los niños que pasa de gatear a caminar, son cada vez marcados siendo capaces de explorar e interactuar con su medio ambiente esta exploración brinda oportunidades de aprendizaje para desarrollar la capacidad cognitiva, de lenguaje y social. <sup>(26)</sup>

Se considera que el desarrollo de las habilidades motoras sigue ciertas secuencias específicas como delinear los muchos pasos desde desarrollar el control de la cabeza hasta aprender a caminar, y desde agarrar objetos con un puño a mano para escribir con un lápiz. Estas secuencias son a menudo analizadas o descritas en términos de patrones más generales de desarrollo, que se cree que siguen ciertas progresiones: de la cabeza a los pies, de grueso a fino, de peso a sin peso, y proximal a distal (cerca del cuerpo a más lejos del cuerpo).<sup>(27)</sup>

El desarrollo del niño está centrado al estímulo del movimiento conceptualizado y clasificado en las siguientes dimensiones: La dimensión instrumental: Moverse con habilidad en su entorno con sus herramientas; La dimensión social: moverse a la par de los otros con una correlación; La dimensión simbólica: expresarse a través del movimiento; La dimensión sensitiva: más precisa con una percepción de uno mismo mientras se mueve.<sup>(28)</sup>

### **5.3. Habilidad manual**

El trabajo con espejos requiere de un espacio con percepción, coordinación bimanual, aprendizaje perceptivo y habilidades motoras finas, La odontología es una de las profesiones médicas que requiere estas habilidades, coordinación mano-ojo y la percepción espacial. Además, el aprendizaje perceptivo es necesario para la percepción indirecta, el rendimiento clínico de los estudiantes de odontología se mide con una prueba de destreza manual con un enfoque a la utilización de pruebas de destreza.<sup>(10)</sup>

En la odontología teórica y aplicada es importante comprender la naturalidad de la situación y en este caso es obvio usar el ojo agudo y la mano hábil, de lo contrario será un fracaso total para llevar a cabo el procedimiento general para tratar a un paciente. Además, la mayor parte de la estructura está confinada en una zona limitada y oculta de la cavidad oral. Para lograr el éxito del tratamiento, el profesional debe tener en cuenta en primer lugar, los suficientes conocimientos, la habilidad manual innata y ser experto en la destreza.<sup>(29)</sup>

La adquisición de habilidades psicomotoras es una competencia clave que se requiere en la odontología. Se han identificado varios factores importantes que pueden influir en la adquisición de conocimientos especializados entre ellos figuran factores relacionados con los estudiantes, por ejemplo, el nivel de capacidad innata y motivación, factores no relacionados con los estudiantes, por ejemplo, el entorno de aprendizaje, considerando tres habilidades principales requeridas en las diferentes fases de la adquisición de habilidades.<sup>(30)</sup>

Inicialmente, en la fase cognitiva, la cognición (que incluye la inteligencia general y las capacidades verbales, numéricas y visuales-espaciales) es necesaria para comprender los procedimientos asociados a una tarea concreta. En segundo lugar, en la fase asociativa, se requiere la capacidad de velocidad perceptiva para encontrar la forma más efectiva de lograr la tarea. En tercer lugar, en la fase autónoma, el rendimiento está dominado por la capacidad psicomotora, con una menor dependencia de su capacidad cognitiva. La capacidad reciente de las teorías de adquisición de habilidades y aprendizaje motor se ha utilizado para mejorar la comprensión del aprendizaje de habilidades en formación quirúrgica. Sin embargo,

nuestra comprensión de las funciones de los factores claves relacionados con los estudiantes en la adquisición de conocimientos en odontológica es incompleta, principalmente debido a la limitada aplicación explícita de las teorías pertinentes en el desarrollo de estudiar los diseños.<sup>(31)</sup>

La destreza es una cuestión especialmente importante que hay que abordar porque la mayoría de las actividades diarias en odontología requieren un uso eficiente de las manos, la habilidad manual requiere una rápida coordinación de movimientos voluntarios brutos y finos basados en un cierto número de capacidades, que se desarrollan a través del aprendizaje, la capacitación y experiencia. La habilidad manual y la realización de tareas de destreza requieren movimientos de mano gruesos y finos y coordinación, Se descubrió que la independencia funcional de las actividades ayudaba a predecir una destreza manual, Si bien es cierto que las funciones motoras gruesas son importantes predictores de la actividad de los niños utilizando diferentes estrategias manuales para realizar las tareas contrarias a la destreza de los dedos finos, que requiere movimientos más complejos.<sup>(32)</sup>

Uno de los principales problemas es determinar si es posible predecir la aptitud manual de los estudiantes en formación al momento de trabajar en la boca del paciente, y tiene que ver más bien con la capacidad de los formadores para juzgar las cualidades del estudiante, y no mediante una prueba de aptitud selectiva, Las universidades suecas administran pruebas, en la forma de una entrevista, que evalúan las habilidades psicomotoras y afectivas; El sistema selectivo americano utiliza desde 1951 el Test de Aptitud Dental (DAT) que incluye un test de inteligencia, un test de comprensión de lectura, una batería de test científicos y un test de destreza manual, combinados con una medición de la capacidad de visualizar conceptos en un dibujo para correlacionar esta prueba con el rendimiento de los estudiantes, Descubrió variaciones de los resultados entre los establecimientos.<sup>(33)</sup>

En muchos países europeos, la mayoría de las escuelas de odontología tienen en cuenta los resultados de las escuelas y universidades. La capacidad intelectual. Sólo en raras ocasiones se adoptan otros factores, como la entrevista, las pruebas escritas de motivación, las pruebas manuales y de posicionamiento y la evaluación psicológica. En Suecia, en el Instituto Karolinska, el procedimiento de admisión desde 1993 ha consistido en evaluar la motivación mediante entrevistas y tareas escritas en las que la memoria tiene poca importancia. Curiosamente, con este sistema son menos los estudiantes que abandonan el curso. Aun así,

algunos estudios han demostrado que existe una relación entre las aptitudes manuales, escritas e intelectuales.<sup>(33)</sup>

La habilidad manual y la capacidad de percepción son esenciales en la práctica de la odontología. Se ha demostrado que la práctica de las habilidades manuales mejora el rendimiento y la percepción espacial. Además de la formación tradicional basada en el aprendizaje de pacientes reales las escuelas de odontología utilizan un entorno basado en la simulación y herramientas que permiten practicar y desarrollar estas competencias. La simulación crea un entorno seguro que proporciona beneficios éticos, una mayor precisión y pertinencia de la formación y aptitud como evaluación, así como la gestión del error de la enseñanza y la cultura de la seguridad, los simuladores dentales tradicionales están compuestos por una cabeza y mandíbulas que contienen dientes de plástico, que se utilizan para la preparación, acompañados de aparatos dentales básicos. Las ventajas de estos métodos educativos tradicionales son su costo relativamente bajo, la experiencia demostrada en su uso y la credibilidad a largo plazo. Entre sus principales desventajas figura su limitada capacidad para evaluar el proceso de trabajo, ya que se centran en el resultado, así como su dependencia de la evaluación del instructor, que carece de fiabilidad debido a la subjetividad humana.<sup>(34)</sup>

Algunas evaluaciones favorecen su aplicación, mientras que otras muestran un mejor rendimiento, la investigación también señala una reducción del número de fracasos de curso en más del 50 por ciento, una disminución de la corrección de cursos, una reducción de hasta el 20 por ciento en el tiempo de instrucción, y un método para permitir la identificación temprana de los estudiantes que probablemente tengan un rendimiento deficiente. El alto costo de la plataforma DentSim se considera una barrera para las escuelas de odontología y limita el acceso de los estudiantes de odontología a esta modalidad de formación; Los simuladores de retroalimentación de fuerza de realidad virtual proporcionan una sensación de retroalimentación a través del dispositivo que sostiene el usuario. El objetivo es simular un sentido óptimo y genuino del procedimiento manual, proporcionando una experiencia de aprendizaje que se asemeja a la realidad. Este tipo de simulador se utiliza para la formación, las pruebas y la medición del rendimiento. Se han ensayado algunos prototipos de simuladores apticos en la esfera de la odontología.<sup>(34)</sup>

#### **5.4. Habilidad óculo manual**

La coordinación motriz influye en el rendimiento académico los sistemas nerviosos y musculo esquelético, resultando en una rápida respuesta motora precisa y equilibrada, normalmente evaluada por mediciones de la coordinación mano-ojo o pie-ojo; Cambiar con velocidad la posición de todo el cuerpo y tener una buena precisión es considerado una agilidad tanto con el dominio físico de estas aptitudes son habilidades que se relacionan.<sup>(29)</sup>

Es la destreza de coordinar las habilidades motoras y la percepción visual, cubre las habilidades básicas relacionados con la vida como ver y usar objetos, gatear, caminar, correr, evitar peligros, comer; habilidades como el dibujo, la pintura, la lectura y la escritura y habilidades intelectuales más avanzadas como el uso de la computadora, construyendo edificios, usando herramientas y descubriendo deficiencias o retrasos en las percepciones visuales o en las habilidades motoras, que mejoran rápidamente en la primera infancia, suscitan algunos problemas en la adquisición de aptitudes académicas, en la participación en actividades y en las relaciones sociales.<sup>(35)</sup>

Este tipo de habilidad conlleva una actividad intermodal que implica la integración de la función visual y la percepción, ojo-mano coordinación, habilidades motoras finas y visuales de integración motora que son un componente fundamental de la mano y la motricidad visual además involucra una función que también contribuye a la escala de rendimiento de las destrezas y las habilidades motoras finas manuales en particular que se constituyen en componentes cruciales.<sup>(36)</sup>

#### **5.5. Test de destreza de habilidad manual**

La destreza manual puede describirse como la habilidad de realizar movimientos con las manos y para manipular objetos rápida y eficientemente. En el diario vivir se maneja cientos de objetos cada día mientras se realizan tareas habituales como vestirse, preparar comidas, escribir en el teclado, y muchas más cosas. Existe un declive relacionado con la edad que compromete la capacidad de los adultos mayores para realizar estas acciones de forma rápida y eficiente, y por lo tanto, pueden reducir su capacidad de funcionar de manera independiente en la comunidad; Aunque existen vastos conocimientos sobre la función motora de la mano, el tema de cómo el envejecimiento normal afecta a la destreza manual aún tiene muchas preguntas sin respuesta. Algunas de ellas se refieren a la naturaleza exacta de las disminuciones y a los factores subyacentes. Para la práctica de los estudiantes en odontología ya existen diferentes test que pueden valorar la habilidad manual.<sup>(32)</sup>

## **5.6. Test de Yanguas**

Es un ejercicio con visión indirecta que se realiza a los estudiantes en semestres inferiores antes de entrar a la materia de clínicas por medio del espejo, en dos dimensiones donde el estudiante realiza el rastreo con un lápiz en algunos dibujos o laberintos impresos en un papel. Para ello, se utiliza una caja para la visión indirecta o reflejo, donde el espejo es fijo, este método tradicionalmente ha sido utilizado por los psicólogos para la evaluación psicomotora espacial. En otros casos se añaden alguna modificación utilizan un sistema de visión indirecta en el que el espejo puede tomar diferentes ángulos, y un prisma cuadrangular, cuya base superior soporta una hoja de metal que puede ser movida a impedir la visión directa. <sup>(37)</sup>

## **5.7. Caja de reflexión**

La caja de reflexión es un hexágono en el que todas las caras son paralelas y es igual a dos por dos. También conocido como caja de espejo retrovisor, tienen las siguientes características: Dos caras laterales que son huecas, para que se pueda insertar las manos dentro de la caja y realizar una serie de ejercicios en el interior. Una cara delantera que tiene un espejo en el interior. Una cara superior que tiene una abertura rectangular, que permite ver el espejo desde el exterior y por reflejo, observando lo que se hace en el interior de la caja, denominada reflexión. El resto de la pared superior junto con la pared frontal impide que se vea directamente en el interior. Y finalmente la cara inferior que es la base y corresponde al sitio de trabajo <sup>(12)</sup>

## **5.8. Visión indirecta**

La adquisición de nuevas habilidades motoras y de destreza se realiza sobre la base de otros que ya existen. Sin embargo, cuando las pistas visual-motoras se invierten alterando la retroalimentación sensorial, la visión especular puede constituir un fenómeno de aprendizaje completamente nuevo usando habilidades psicomotoras. <sup>(38)</sup>

Por lo que la visión indirecta es la medida de la capacidad de un individuo para reconocer los detalles de un objeto a través de un espejo en un espacio. Las mediciones de la función visual en la oftalmología clínica son limitadas por factores como el máximo contraste y, por lo tanto, podría no reflejarse adecuadamente. <sup>(39)</sup>

En la práctica odontológica es esencial la coordinación ojo mano con visión indirecta ya que va a depender del manejo en áreas muy pequeñas dentro de la cavidad bucal donde la visión

directa no es suficiente para desempeñar una correcta maniobra y dependerá mucho de la ventaja en el acceso visual para cumplir con los manuales ergonómicos.<sup>(13)</sup>

Los odontólogos deben realizar movimientos muy finos y precisos dentro de los pequeños parámetros de la cavidad oral el uso de la visión directa en toda la cavidad oral combinado con una postura equilibrada no siempre es factible. En estudios publicados se ha encontrado una relación entre el uso de la visión indirecta y una postura clínica equilibrada. La posición de la cabeza se considera equilibrada cuando se inclina no más de 20 grados hacia adelante el noventa por ciento de las veces, la cabeza de un clínico típico se inclina hacia adelante en ángulos que oscilan entre 17 y 39 grados y en ángulos superiores a 40 grados durante el 10% del tiempo; Estas posiciones extremas no reflejan una postura clínica equilibrada y cómoda. Un clínico corre el riesgo de sufrir un traumatismo musculoesquelético cuando una postura permanece fuera de los parámetros de equilibrio durante largos períodos de tiempo, la claridad de la visión desempeña un papel importante en la facilidad con que un clínico puede mantener una postura equilibrada. La postura, la claridad de la visión y las molestias están todas relacionadas en un ciclo de desarrollo de trastornos músculo-esqueléticos que puede afectar a la eficiencia y la precisión del profesional. De la misma manera la disminución de la claridad de la visión puede afectar a las molestias musculoesqueléticas; los estudios han demostrado una correlación entre la agudeza visual y el mantenimiento de una postura equilibrada; mediante un estudio a 868 odontólogos en ejercicio, que reveló que el 91,5% de los mismos consideraron a los lentes de aumento como apoyo para una mejor postura. Las lentes de aumento producen una imagen clara y más amplia, combinada con la visión indirecta, permiten al clínico mantener este equilibrio postura clínica.<sup>(40)</sup>

Es necesario aclarar que el procedimiento y las posturas que predisponen al dolor de espalda para mejorar la capacidad de alivio de la salud musculoesquelética está ligada una buena visión indirecta. Se recomienda que en los talleres regulares se organicen seminarios sobre riesgos laborales para todos los odontólogos de forma periódica.<sup>(41)</sup>

## **6. METODOLOGÍA**

### **6.1. Tipo de investigación**

La investigación fue de tipo descriptivo, de campo y comparativo.

### **6.2. Diseño de la Investigación.**

En enfoque de la investigación fue mixto, de cohorte transversal.

### **6.3. Población de estudio**

La población estuvo conformada por 150 estudiantes de las clínicas odontológicas de la Universidad Nacional de Chimborazo.

#### **6.3.1. Muestra:**

La muestra estuvo constituida por 90 estudiantes en base a los criterios de selección de forma intencional no probabilística.

#### **6.3.2 Criterios de Selección**

Estudiantes que aceptan formar parte del estudio

Estudiantes que realizan las prácticas en las clínicas odontológicas.

Estudiantes que firman el consentimiento informado para la investigación.

### **6.4. Técnicas e instrumentos**

La técnica: Encuesta, Observación

Instrumento: Cuestionario, Lista de cotejo

### **6.5. Cuestiones éticas**

La investigación se llevó a cabo mediante un ejercicio de habilidad manual y una encuesta la misma no involucró intervención de ningún tipo en la población de estudio, ni se trató con tejidos humanos, ni personas vulnerables.

### **6.6. Intervenciones**

Para la realización del presente estudio en primera instancia se realizó una socialización acerca del proyecto de investigación, a los estudiantes seleccionados y que aceptaron participar en este proceso mediante el formulario de consentimiento informado (Anexo 1).

En un segundo momento se les facilitó la encuesta con diferentes preguntas relacionadas al tema de investigación (Anexo 2), una vez realizada esta actividad se les facilitó el material para la prueba de dibujo especular para dientes maxilares (Anexo 3), seguido de la prueba

de dibujo especular para dientes mandibulares (anexo 4), se les informó textualmente los parámetros que deben cumplir, y se ejecutó con cada estudiante el test con la caja de reflexión, mientras se realizaba la prueba se estimó por cada uno el tiempo de inicio y fin del test.

**Fotografía Nro. 1.** Aplicación de la prueba de visión indirecta mediante la caja de reflexión



Fuente: Registro fotográfico

### **6.7. Análisis estadístico**

El análisis de los datos procesados se realizó mediante el programa SPSS v.25. los cuales fueron interpretados en base a los objetivos del estudio.

## 6.8. Variable

### 6.8.1 Operacionalización de las variables

**Tabla Nro. 1.** Variable dependiente: Habilidad manual

Caracterización	Dimensiones	Indicador	Técnica	Instrumento
Capacidad de una persona para realizar una actividad psicomotora	Realización de figuras bidimensionales según el trazado preestablecido	Nivel de habilidad Calificación de habilidad Tiempo	Observación	Lista de cotejo

**Tabla Nro. 2.** Variable independiente: visión indirecta

Caracterización	Dimensiones	Indicador	Técnica	Instrumento
Percepción visual de los objetos existentes en la naturaleza, realizada por el sistema visual de un ser vivo a partir de una sustancia u objeto reflectante (espejo)	Sistema visual a partir de un espejo	Nivel de visión	Observación	Lista de cotejo
		Dominación manual	Encuesta	Cuestionario
		Nivel de dificultad		

Variables intervinientes: **Género, Edad**

## 7. ANÁLISIS DE RESULTADOS

**Tabla Nro. 3.** Evaluación de la visión indirecta maxilar por clínica.

Clínica		Calificación Visión Indirecta Maxilar				Total
		Mala	Regular	Bueno	Excelente	
<b>Clínica I</b>	Recuento	4	5	7	3	19
	% dentro de Clínica	21,10%	26,30%	36,80%	15,80%	100,00%
	% dentro de Calificación VDMax	40,00%	26,30%	18,90%	12,50%	21,10%
<b>Clínica II</b>	Recuento	4	8	13	9	34
	% dentro de Clínica	11,80%	23,50%	38,20%	26,50%	100,00%
	% dentro de Calificación VDMax	40,00%	42,10%	35,10%	37,50%	37,80%
<b>Clínica III</b>	Recuento	2	3	7	8	20
	% dentro de Clínica	10,00%	15,00%	35,00%	40,00%	100,00%
	% dentro de Calificación VDMax	20,00%	15,80%	18,90%	33,30%	22,20%
<b>Clínica IV</b>	Recuento	0	3	10	4	17
	% dentro de Clínica	0,00%	17,60%	58,80%	23,50%	100,00%
	% dentro de Calificación VDMax	0,00%	15,80%	27,00%	16,70%	18,90%
<b>Total</b>	Recuento	10	19	37	24	90
	% dentro de Clínica	11,10%	21,10%	41,10%	26,70%	100,00%
	% dentro de Calificación VDMax	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Elaborado por: Alex Garzón

Fuente: Valoración mediante lista de cotejo procesada en SPSS v.25.

Análisis: Al evaluar la habilidad manual de los estudiantes de la clínica I el 36,80% obtuvieron una valoración de bueno en cuanto a la visión indirecta refiere, se pudo evidenciar que a medida que los estudiantes progresan en los semestres su visión indirecta mejora llegando a alcanzar un nivel de bueno hasta en un 58,80% en la clínica de mayor nivel, en lo que tiene que ver con los porcentajes que indican menor nivel de habilidad manual de visión indirecta el 26,30% de los estudiantes de la clínica I se ubicaron en el nivel de regular, este valor fue disminuyendo hasta el porcentaje de 17,60 correspondiente a la clínica IV, se puede apreciar que mientras va aumentando la práctica la habilidad manual mejora encontrando que la clínica de nivel más alto no observo a estudiantes de un nivel malo; es importante indicar que el nivel de excelencia para la visión indirecta obedece de forma mayoritaria a los estudiantes de la clínica II y III.

**Tabla Nro. 4.** Evaluación de la visión indirecta mandibular por clínica

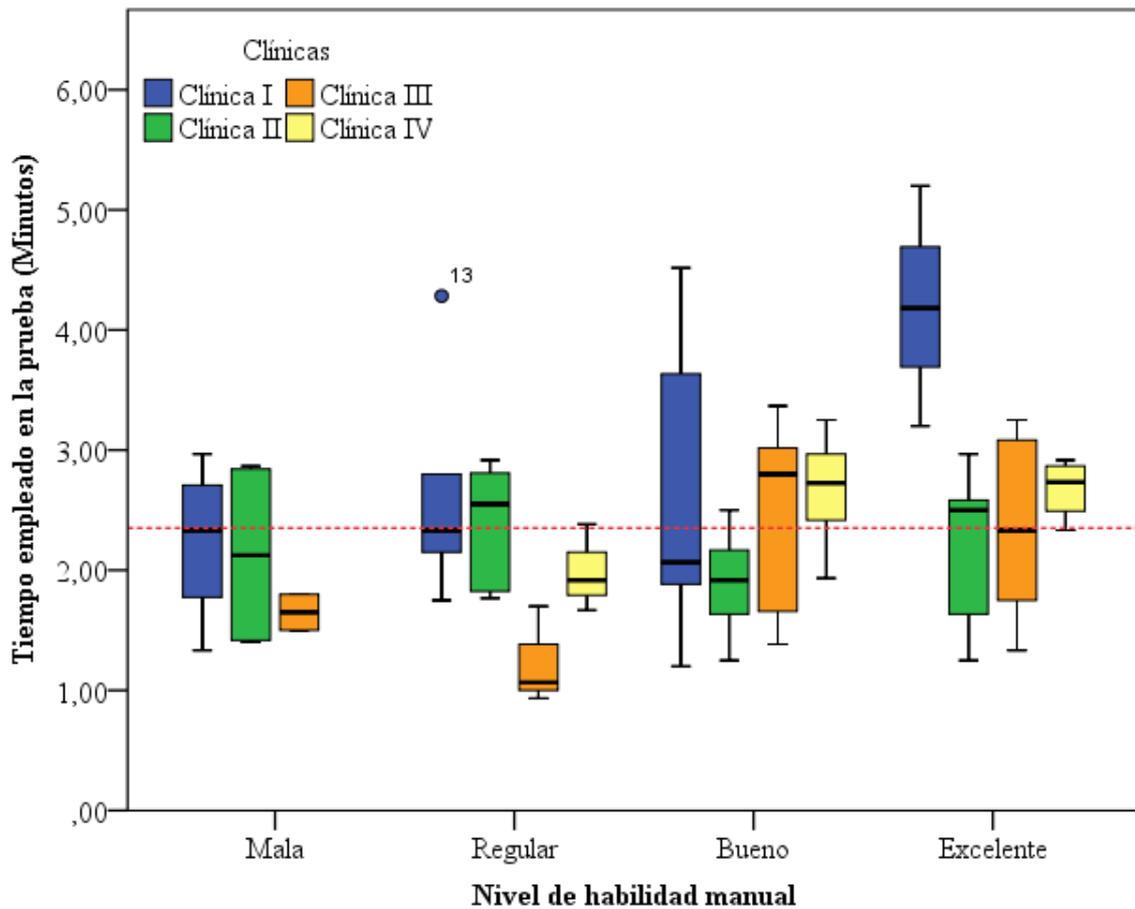
<b>Clínica</b>		<b>Calificación Visión Indirecta Mandibular</b>				<b>Total</b>
		<b>Mala</b>	<b>Regular</b>	<b>Buena</b>	<b>Excelente</b>	
Clínica I	Recuento	17	0	2	0	19
	% dentro de Clínica	89,50%	0,00%	10,50%	0,00%	100,00%
	% dentro de Calificación VIMa	40,50%	0,00%	7,40%	0,00%	21,10%
Clínica II	Recuento	17	5	9	3	34
	% dentro de Clínica	50,00%	14,70%	26,50%	8,80%	100,00%
	% dentro de Calificación VIMa	40,50%	31,30%	33,30%	60,00%	37,80%
Clínica III	Recuento	8	6	6	0	20
	% dentro de Clínica	40,00%	30,00%	30,00%	0,00%	100,00%
	% dentro de Calificación VIMa	19,00%	37,50%	22,20%	0,00%	22,20%
Clínica IV	Recuento	0	5	10	2	17
	% dentro de Clínica	0,00%	29,40%	58,80%	11,80%	100,00%
	% dentro de Calificación VIMa	0,00%	31,30%	37,00%	40,00%	18,90%
Total	Recuento	42	16	27	5	90
	% dentro de Clínica	46,70%	17,80%	30,00%	5,60%	100,00%
	% dentro de Calificación VIMa	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Elaborado por: Alex Garzón

Fuente: Valoración mediante lista de cotejo procesada en SPSS v.25.

**Análisis:** Para efectos de una comparación valorativa se analizó la habilidad manual en el sector mandibular pese a que por la posición de trabajo habitual este sector de la cavidad bucal no tiene recurrente trabajo mediante la visión indirecta; los resultados encontrados mostraron que los niveles de habilidad manual de visión indirecta fueron en porcentaje importantes encontrados en el nivel de malo y regular en las clínicas I, II, y III, con porcentajes mayores al 50%; en lo que refiere a la clínica IV se evidenció mejor manejo de la visión indirecta cuyos valores se encontraron en los niveles de regular hasta excelente, con un mayor número del nivel de bueno, no se ubicaron ninguna calificación en el nivel de malo. Es importante destacar que en la clínica I se muestra un porcentaje destacable de estudiantes con nivel malo (89,50%) esto asevera que los niveles de formación y práctica contribuyen al mejoramiento de esta habilidad.

**Gráfico Nro. 1.** Tiempos de la prueba por clínica y nivel en maxilar

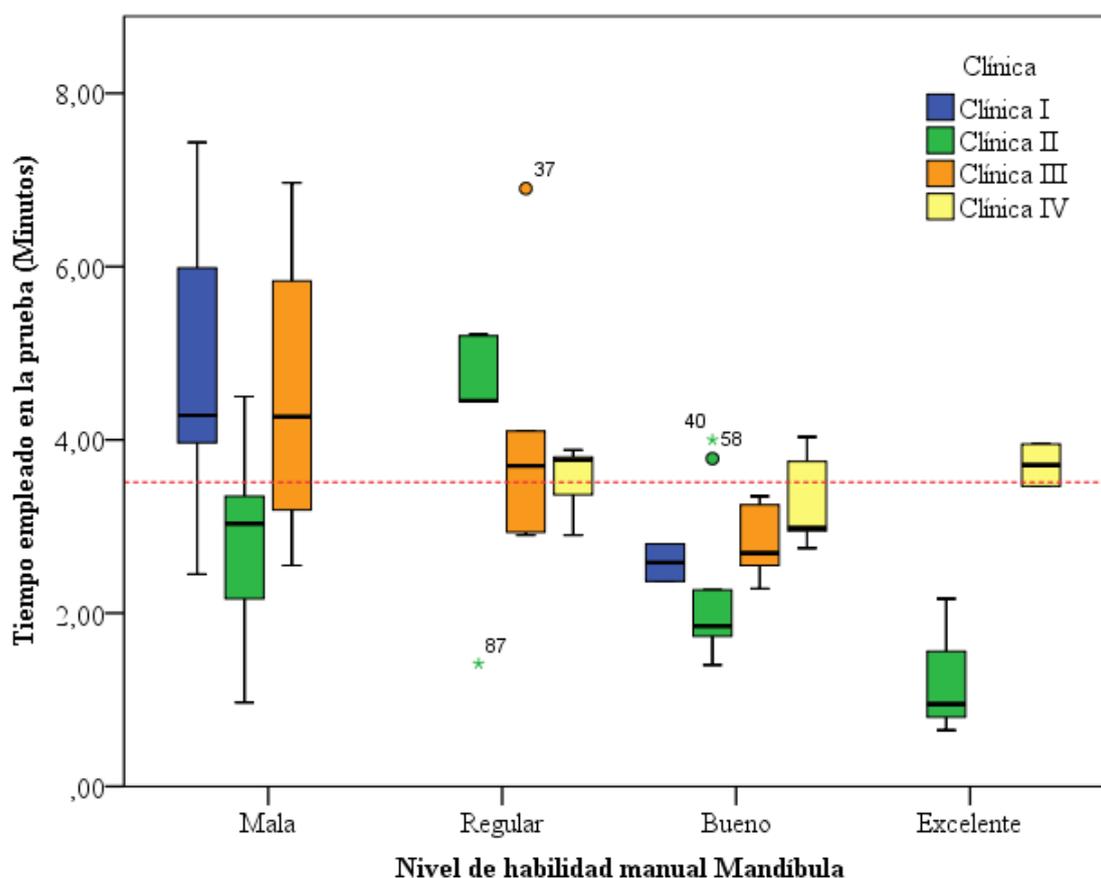


Elaborado por: Alex Garzón

Fuente: Valoración mediante lista de cotejo procesada en SPSS v.25.

Análisis: Para evaluar el nivel de la habilidad manual en el sector maxilar se consideró el promedio de tiempo que les toma a los estudiantes en realizar la prueba, los resultados mostraron que la media estimada fue de 2 minutos con 30 segundos, los estudiantes de la clínica I que realizaron el test en un tiempo de 1 minutos 30 segundos hasta 3 minutos obtuvieron una valoración en el nivel de malo, en cambio los estudiantes que se tomaron más tiempo para realizar el ejercicio mejoraron considerablemente la calificación a bueno y excelente, en la clínica II los estudiantes evaluados estuvieron sobre el promedio de tiempo sin mostrar una tendencia marcada en lo que refiere al nivel de habilidad manual, los estudiantes de la clínica III presentaron recurrentemente más estudiantes con niveles buenos y excelentes con un tiempo requerido por encima del promedio, finalmente se observó que en la clínica IV los niveles se mostraron entre bueno y excelente con tiempo estimados de entre 1 minutos y 30 segundos hasta 3 minutos.

**Gráfico Nro. 2.** Tiempos de la prueba por clínica y nivel en mandibular



Elaborado por: Alex Garzón

Fuente: Valoración mediante lista de cotejo procesada en SPSS v.25.

Análisis: Para la realización de la prueba de habilidad manual en la zona mandibular fue evidente que las clínicas I, II y III les tomó mucho más tiempo en la ejecución del ejercicio sin tener éxito en el nivel cuya calificación fue de mala, el tiempo promedio del grupo fue de 3 minutos con 40 segundos, la clínica IV muestra mayor tendencia en el manejo de la habilidad manual desde los niveles regular hasta excelente, existe también una particularidad con los estudiantes de la clínica II con un nivel de excelente en el menor de los tiempos, no se reportaron una calificación en el nivel de malo en la clínica IV. Esto puede indicar que el progreso de los niveles de curso en clínica permite mayor desarrollo de la habilidad producto de práctica.

**Tabla Nro. 5.** Nivel de visión indirecta maxilar por género

Calificación anexo 3		Género		
		Masculino	Femenino	Total
Mala	F	2	8	10
	% Calif Anexo 3	20,00%	80,00%	100,00%
	% en Género	9,10%	11,80%	11,10%
Regular	F	6	13	19
	% Calif Anexo 3	31,60%	68,40%	100,00%
	% en Género	27,30%	19,10%	21,10%
Bueno	F	9	28	37
	% Calif Anexo 3	24,30%	75,70%	100,00%
	% en Género	40,90%	41,20%	41,10%
Excelente	F	5	19	24
	% Calif Anexo 3	20,80%	79,20%	100,00%
	% en Género	22,70%	27,90%	26,70%
Total	F	22	68	90
	% Calif Anexo 3	24,40%	75,60%	100,00%
	% en Género	100,00%	100,00%	100,00%

Elaborado por: Alex Garzón

Fuente: Valoración mediante lista de cotejo procesada en SPSS v.25.

Análisis: Para apreciar el nivel de habilidad manual en maxilar con el género destacamos que un porcentaje alto de los estudiantes de género masculino y el femenino presentaron una calificación de bueno con una ligera variación del 1% respectivamente, tomando en cuenta que la calificación de malo es análoga a los resultados anteriores, y la calificación de regular y excelente destaca el género femenino con más del 5% más o menos.

**Tabla Nro. 6.** Nivel de visión indirecta mandibular por género

Calificación anexo 4		Genero		
		Masculino	Femenino	Total
Mala	F	10	32	42
	% Calif Anexo 4	23,80%	76,20%	100,00%
	% en Género	45,50%	47,10%	46,70%
Regular	F	3	13	16
	% Calif Anexo 4	18,80%	81,30%	100,00%
	% en Género	13,60%	19,10%	17,80%
Bueno	F	6	21	27
	% Calif Anexo 4	22,20%	77,80%	100,00%
	% en Género	27,30%	30,90%	30,00%
Excelente	F	3	2	5
	% Calif Anexo 4	60,00%	40,00%	100,00%
	% en Género	13,60%	2,90%	5,60%
Total	F	22	68	90
	% Calif Anexo 4	24,40%	75,60%	100,00%
	% en Género	100,00%	100,00%	100,00%

Elaborado por: Alex Garzón

Fuente: Valoración mediante lista de cotejo procesada en SPSS v.25.

Análisis: Al estimar el género con la habilidad manual en mandíbula observamos que un gran número de estudiantes masculinos y femeninos presentan un porcentaje alto en la calificación de mala, seguido de los estudiantes con calificación de bueno en la cual oscila con un ligero porcentaje de variación del 2% de masculino a femenino, lo contrario pasa en la calificación de excelente ya que el 13.60% pertenece al género masculino y el 2.90% al género femenino.

**Tabla Nro. 7.** Nivel de visión indirecta mandibular con respecto a la mano que usa en los procedimientos

Calificación anexo 3		Con que mano realiza habitualmente los procedimientos odontológicos			
		Derecho	Izquierdo	Ambidiestro	Total
Mala	f	9	1	0	10
	% Calif anexo 3	90,00%	10,00%	0,00%	100,00%
	% Mano Habitual	10,70%	25,00%	0,00%	11,10%
Regular	f	17	1	1	19
	% Calif anexo 3	89,50%	5,30%	5,30%	100,00%
	% Mano Habitual	20,20%	25,00%	50,00%	21,10%
Bueno	f	34	2	1	37
	% Calif anexo 3	91,90%	5,40%	2,70%	100,00%
	% Mano Habitual	40,50%	50,00%	50,00%	41,10%
Excelente	f	24	0	0	24
	% Calif anexo 3	100,00%	0,00%	0,00%	100,00%
	% Mano Habitual	28,60%	0,00%	0,00%	26,70%
Total	f	84	4	2	90
	% Calif anexo 3	93,30%	4,40%	2,20%	100,00%
	% Mano Habitual	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Elaborado por: Alex Garzón

Fuente: Valoración mediante lista de cotejo procesada en SPSS v.25.

Análisis: Al considerar la habilidad manual en maxilar con la mano dominante encontramos que la mayoría de los estudiantes que realizan los procesos odontológicos lo hacen con la mano derecha con el 93.30% donde el 40.50% se encuentran en una calificación de bueno seguido de la calificación de excelente, regular y mala respectivamente, del 4.40% el 50% de las personas que dominan la mano izquierda están en una calificación de bueno y le siguen las calificaciones de regular y malo con el 25% respectivamente, las personas ambidiestras representan el 2.20% y se encuentran entre el nivel regular y bueno.

**Tabla Nro. 8.** Nivel de visión indirecta maxilar con respecto a la mano que usa en los procedimientos

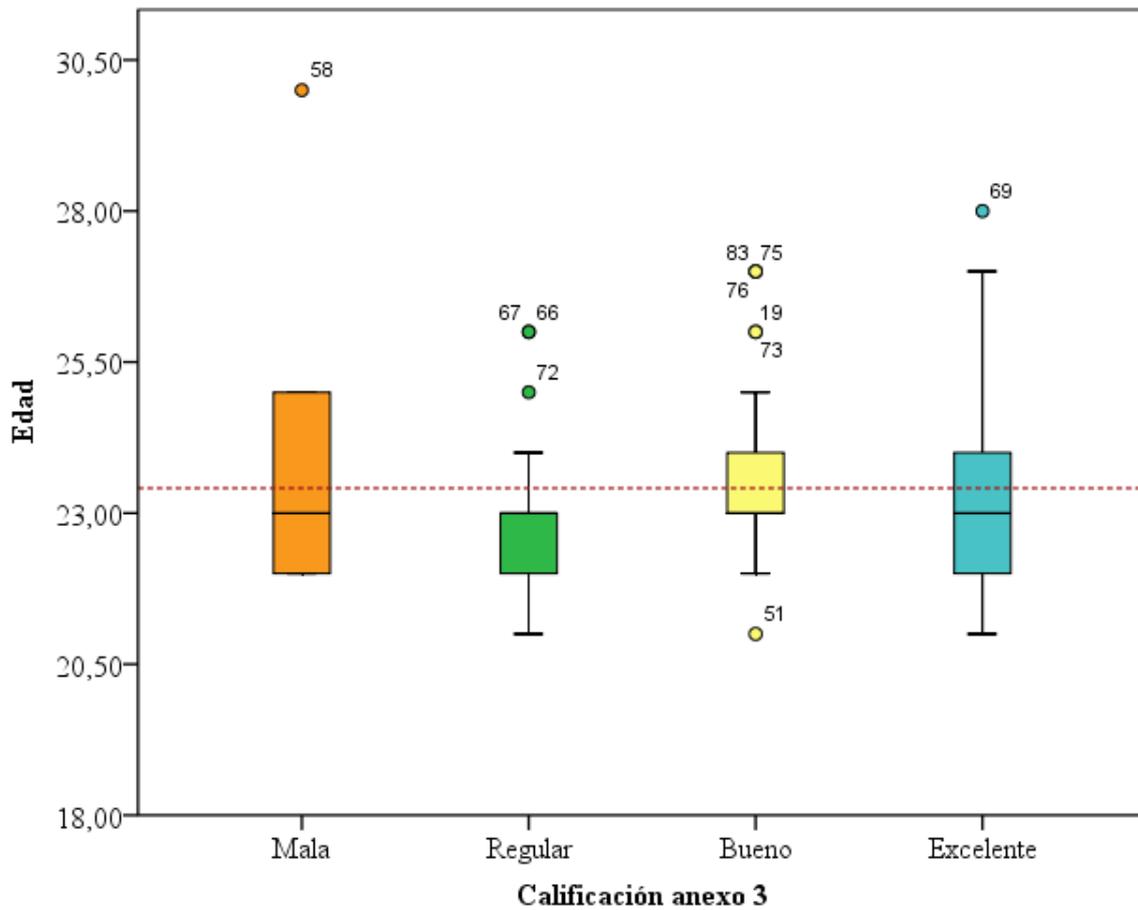
Calificación anexo 4		Con que mano realiza habitualmente los procedimientos odontológicos			
		Derecho	Izquierdo	Ambidiestro	Total
Mala	f	40	1	1	42
	% Calif anexo 4	95,20%	2,40%	2,40%	100,00%
	% Mano Habitual	47,60%	25,00%	50,00%	46,70%
Regular	Recuento	14	2	0	16
	% Calif anexo 4	87,50%	12,50%	0,00%	100,00%
	% Mano Habitual	16,70%	50,00%	0,00%	17,80%
Bueno	Recuento	25	1	1	27
	% Calif anexo 4	92,60%	3,70%	3,70%	100,00%
	% Mano Habitual	29,80%	25,00%	50,00%	30,00%
Excelente	Recuento	5	0	0	5
	% Calif anexo 4	100,00%	0,00%	0,00%	100,00%
	% Mano Habitual	6,00%	0,00%	0,00%	5,60%
Total	Recuento	84	4	2	90
	% Calif anexo 4	93,30%	4,40%	2,20%	100,00%
	% Mano Habitual	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Elaborado por: Alex Garzón

Fuente: Valoración mediante lista de cotejo procesada en SPSS v.25.

Análisis: Al observar los resultados de la habilidad manual mandibular con la mano dominante con el 47.60% para la mano derecha con la calificación de mala seguido del resultado cambiante para la nota de bueno, con un porcentaje muy bajo en calificaciones excelentes para la mano derecha, y nulas para la mano izquierda, ascendiendo con el 50% para la mano izquierda con la calificación de regular.

**Gráfico Nro. 3.** Nivel de habilidad manual maxilar con relación a la edad.

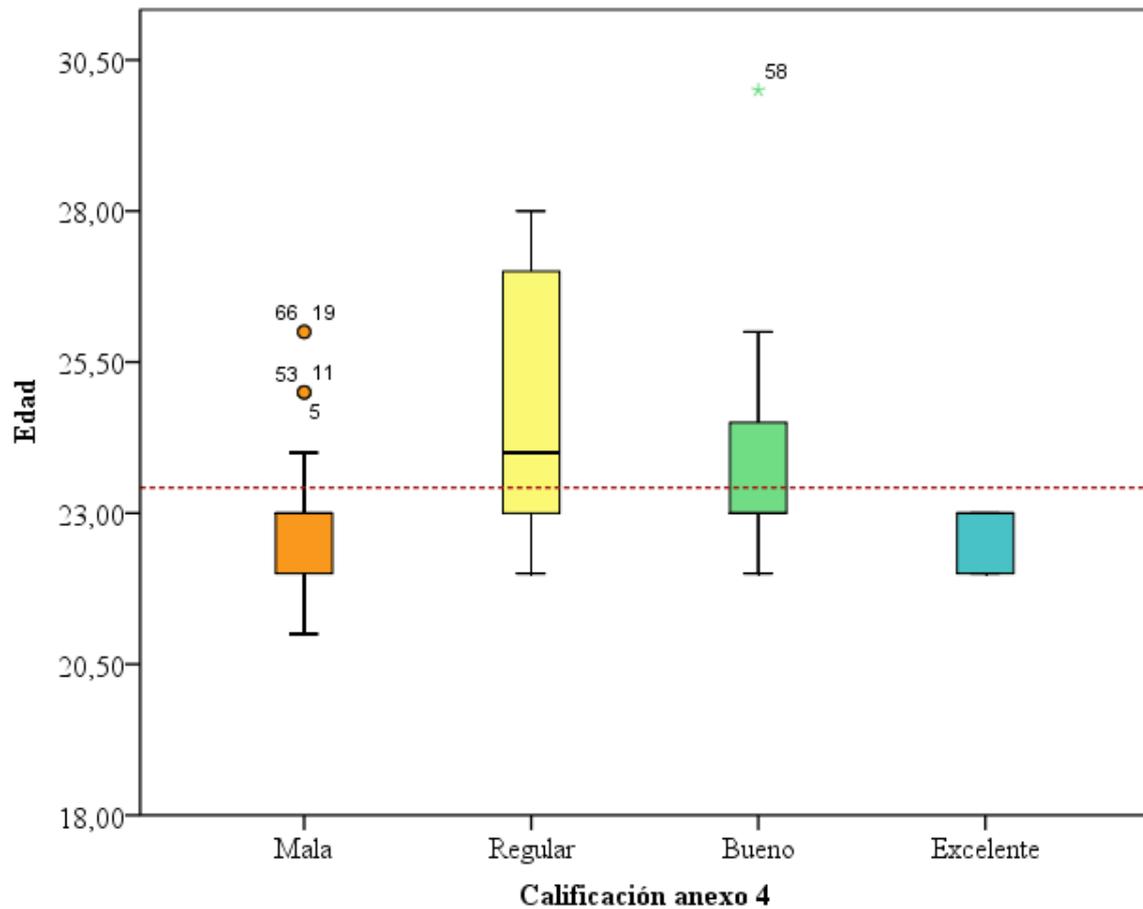


Elaborado por: Alex Garzón

Fuente: Valoración mediante lista de cotejo procesada en SPSS v.25.

Análisis: Para entender el nivel de la habilidad manual en maxilar tenemos que la media de todos los estudiantes en la edad es de 23 años con 5 meses aproximadamente que las personas que están con una calificación excelente sobrepasan la media trazada, la calificación mala la obtuvieron los estudiantes que se encuentran bajo la media establecida con valores atípicos sobre la media en la calificación de regular y bueno.

**Gráfico Nro. 4.** Nivel de habilidad manual mandibular con relación a la edad



Elaborado por: Alex Garzón

Fuente: Valoración mediante lista de cotejo procesada en SPSS v.25.

Análisis: La edad y la habilidad manual mandibular presentan información importante ya que la mayoría de los estudiantes en la calificación de regular sobrepasan la media de 23 años 5 meses aproximadamente, también las personas que obtuvieron una calificación mala tienen de 20 a 23 años, además las calificaciones de bueno y excelente están en las edades de 21 a 22 años y 8 meses aproximadamente.

### 7.1. Análisis de significancia

Para determinar la asociación o relación entre los niveles de habilidad manual y cursos de clínicas se considerará un modelo de prueba no paramétrico para variables cualitativas con las siguientes hipótesis:

#### Hipótesis 1 (H1)

H<sub>0</sub>: No existen diferencias estadísticamente significativas entre los niveles de las clínicas odontológicas y los niveles de habilidad manual adquirida (Evaluación maxilar).

IC=95%

Error=5%

Decisión: Si  $p \leq 0,05$  se rechaza  $H_0$

Prueba

**Tabla Nro. 9.** Frecuencias observadas y esperadas

Clínica		Nivel Habilidad Maxilar		Total
		Mala Habilidad Manual	Buena Habilidad Manual	
Clínica I	Recuento	9	10	19
	Recuento esperado	6,1	12,9	19
Clínica II	Recuento	12	22	34
	Recuento esperado	11	23	34
Clínica III	Recuento	5	15	20
	Recuento esperado	6,4	13,6	20
Clínica IV	Recuento	3	14	17
	Recuento esperado	5,5	11,5	17
Total	Recuento	29	61	90
	Recuento esperado	29	61	90

**Tabla Nro. 10.** Chi -cuadrado de Pearson H1

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4,274a	3	0,233
Razón de verosimilitud	4,363	3	0,225
Asociación lineal por lineal	4,173	1	0,041
N de casos válidos	90		

a 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 5,48.

Conclusión: El valor de significancia fue mayor a 0,05 ( $p=0,233$ ) por lo tanto se concluye que no existen diferencias estadísticamente significativas entre los niveles de las clínicas odontológicas y los niveles de habilidad manual adquirida (Evaluación maxilar). Es decir la habilidad entre las clínicas se puede considerar similar desde punto de vista significativo.

## Hipótesis 2 (H2)

H<sub>0</sub>: No existen diferencias estadísticamente significativas entre los niveles de las clínicas odontológicas y los niveles de habilidad manual adquirida (Evaluación mandibular).

IC=95%

Error=5%

Decisión: Si  $p \leq 0,05$  se rechaza H<sub>0</sub>

Prueba

**Tabla Nro. 11.** Frecuencias observadas y esperadas H2

Clínica		Nivel Habilidad Mandibular		Total
		Mala Habilidad Manual	Buena Habilidad Manual	
Clínica I	Recuento	17	2	19
	Recuento esperado	12,2	6,8	19
Clínica II	Recuento	22	12	34
	Recuento esperado	21,9	12,1	34
Clínica III	Recuento	14	6	20
	Recuento esperado	12,9	7,1	20
Clínica IV	Recuento	5	12	17
	Recuento esperado	11	6	17
Total	Recuento	58	32	90
	Recuento esperado	58	32	90

**Tabla Nro. 12.** Chi -cuadrado de Pearson H2

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	33,449a	9	0,00
Razón de verosimilitud	44,228	9	0,00
Asociación lineal por lineal	19,81	1	0,00
N de casos válidos	90		

a 7 casillas (43,8%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,94.

Conclusión: El valor reportado por el estadístico de prueba mostró un valor menor igual a 0,05 ( $p=0,00$ ) por tanto se rechaza  $H_0$  y se puede afirmar que existen diferencias estadísticamente significativas entre los niveles de las clínicas odontológicas y los niveles de habilidad manual adquirida (Evaluación mandibular). Por lo tanto, la experticia de la práctica en este sector de la cavidad oral si fue diferente entre las estudiantes de las clínicas.

## 8. DISCUSIÓN

Los resultados de la investigación demostraron la relación directa y proporcional que se presenta entre la habilidad manual desarrollada y el nivel de clínica del estudiante, considerando que el dicho test de visión indirecta fue realizado en la zona maxilar como es de común ejercicio en la práctica odontológica, cuyos valores refieren una mejora dentro del 36,8% al 58,8%, lo indicado coincide con los resultados del estudio generado por <sup>(11)</sup> realizado para determinar la dicha destreza en estudiantes de la carrera de odontología, en el cual se identificó que la respuesta motriz es decir la habilidad manual medida de un grupo entrenado frente a otro que no tuvo este entrenamiento, indicó mejor destreza en un 50%; lo que corrobora la afirmación en la que el entrenamiento y experiencia puede mejorar las habilidades propias de la profesión odontológica.

Al comparar la habilidad manual en relación al tiempo de la prueba se obtiene un promedio de 2 minutos aproximadamente para realizar la misma, con resultados buenos y excelentes para la clínica IV y malos para la clínica I en la sección maxilar mientras que en mandíbula se repitieron los patrones con la diferencia que a la clínica I le llevó más tiempo realizar la prueba y obtuvieron resultados negativos, resultados que son concomitantes con lo reportado por <sup>(10)</sup> en el que se realizaron la prueba de visión indirecta en más tiempo de lo que les toma realizar la misma prueba con visión directa, considerando que en el ámbito odontológico es fundamental el desarrollo de habilidades, se puede asumir que los estudiantes al inicio de su formación no tienen las destrezas manuales adecuadas ya que estas se van perfeccionando con el tiempo.

La edad comparada con el nivel de habilidad manual reporta que los estudiantes están en un promedio de 23 años con 5 meses aproximadamente, y los mismos indican en los resultados de la prueba en maxilar tener un excelente desempeño y de manera especial aquellos que se encuentran en edades por encima de la edad promedio, lo contrario sucede en mandíbula puesto que es un ejercicio que no se realiza con frecuencia por no ser muy habitual en la práctica clínica, las mujeres obtienen buenos valores en maxilar en la prueba de habilidad de forma mayoritaria y malos en mandíbula, la mano derecha es la más utilizada para realizar las actividades con resultados alentadores para maxilar y desfavorables para mandíbula, resultados similares al estudio de <sup>(42)</sup> en el que se indican en lo referente al género que el sexo femenino es el que presenta mejor valoración en los test, además este estudio muestra una referencia respecto al uso de la mano izquierda en cuyo caso denota mayor nivel de

habilidad este elemento en particular no se pudo comprobar puesto que en el presente estudio un porcentaje importante de estudiantes refirió el manejo diestro y muy pocos el manejo con la mano izquierda. El estudio de <sup>(11)</sup> establece de forma coincidente el predominio de la habilidad en mujeres y además indica un menor número de errores con la mano diestra.

En lo referente a los niveles de habilidad manual en maxilar no existen diferencias significativas con respecto a los niveles de clínicas entendiendo que la habilidad de los estudiantes es la misma según van avanzando en los semestres y es similar desde el punto de vista significativo, criterio que se muestra divergente con el estudio de <sup>(43)</sup> realizado a estudiantes y docentes donde los docentes obtuvieron mejores resultados en visión especular que el grupo de estudiantes destacando sus años de práctica, lo que se asemeja con la habilidad manual en mandíbula ya que existió diferencias estadísticamente significativas entendiendo que mientras más práctica se tenga mejorara la habilidad. Finalmente, entre los niveles de formación de clínica es evidente que eventualmente no se demuestra una diferencia pero se puede observar de forma descriptiva que los niveles superiores presentan mejor habilidad.

## 9. CONCLUSIONES

Al comparar la habilidad manual con visión indirecta entre los diferentes niveles de clínicas se determinó que los estudiantes de la clínica I no evidencian un buen nivel de habilidad manual tanto en la prueba de maxilar como de mandíbula, respecto a las clínicas II y III se observa que la calificación de la prueba en la zona maxilar fue aceptable, en el caso de la zona mandibular la clínica II y IV demostraron tener una mayor destreza en el desarrollo de la prueba, finalmente a nivel general el 65% de los estudiantes mostró niveles de habilidad manual entre regular y bueno.

Se midieron y compararon los tiempos del desarrollo de la prueba de habilidad manual con visión indirecta, encontrando que el tiempo promedio de los estudiantes en la Clínica I fue de 2.82 minutos, en la Clínica II fue de 2,10 minutos, en la Clínica III fue de 2,14 minutos, y en la Clínica IV fue de 2,09 minutos; en general los estudiantes de las clínicas I tardaron más tiempo en realizar esta actividad se observa además que a mayor nivel de clínica los tiempos del desarrollo de la prueba son menores demostrando que la habilidad manual mejora con la práctica y por ende su tiempo de aplicación.

En lo que respecta al análisis respecto al sexo se encontró que el sexo femenino obtuvo mejor calificación promedio en el desarrollo de las pruebas de habilidad manual respecto al sexo opuesto; la mano diestra fue la que mayor predominancia tuvo en el grupo estudio y cuyos resultados fueron los más altos ubicados en las pruebas.

Desde el punto de vista de la significancia estadística en lo que refiere al análisis de la ejecución de la habilidad manual en el maxilar no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los diferentes niveles de las clínicas (I, II, III, IV) y el desarrollo de la habilidad manual ( $p=0,233$ ). Por otro lado, en la prueba de la zona mandibular se determinó diferencias estadísticamente significativas entre los niveles de las clínicas odontológicas y los niveles de habilidad manual adquirida; por lo tanto, la experticia de la práctica en este sector de la cavidad oral fue diferente entre las estudiantes de las clínicas ( $p=0,00$ ).

## **10. RECOMENDACIONES**

- En base a los resultados reportados se recomienda que para estudios futuros considerar la medición y evaluación de la habilidad manual con visión indirecta de los estudiantes en formación correspondiente a los primeros semestres esto permitirá establecer los aspectos a mejorar previo a la intervención con paciente real.
- Se sugiere que los estudiantes realicen actividades de práctica para el desarrollo de la habilidad manual con visión indirecta alternado la dominancia manual, para un mejor desempeño en la vida profesional, esto sin dudad garantizará de alguna forma un mejor abordaje del paciente en los primeros niveles de la práctica clínica.

## 11. BIBLIOGRAFÍA

1. Cunuhay-Taco B, Romero R, Sánchez-Guevara A, Guervara-Carera O, Armas-Vega A. Habilidad Manual Preclínica Con Visión Indirecta En Estudiantes De Odontología , Universidad Central Del Ecuador. Kiru. 2015;12(1):13–8.
2. Vega del Barrio J, Hidalgo J, Carrillo P. Ergonomía y odontología. 2010;
3. Navarro M, Velásquez R. Expectativas de especialización profesional en estudiantes de odontología. Revisión de literatura. Rev Estomatológica Hered. 2015;25(2):158–156.
4. Zijlstra-Shaw S, Robinson PG, Roberts T. Assessing professionalism within dental education; the need for a definition. Eur J Dent Educ. 2012;16(1).
5. Uzaimi A, Febriand Abdel J, Armaidah R. “Conocimiento de riesgos ocupacionales relacionados con factores ergonómicos, físicos y psicosociales en estudiantes de Clínica Integral I, II y III de la Facultad de Odontología de la Universidad Central del Ecuador período 2014-2015.” Acta Univ Agric Silvic Mendelianae Brun. 2015;16(2):39–55.
6. Carrillo Carmona PJ. VALORACION DE UN SISTEMA DE ENTRENAMIENTO PRECLINICO ODONTOLOGICO CON VISION INDIRECTA ( EJERCICIOS TRIDIMENSIONALES ). 1992;
7. Garbin AJ., Garbin CAS, Diniz DG, Yarid SD. Dental students’ knowledge of ergonomic postural requirements and their application during clinical care. Eur J Dent Educ. 2011;15(1):31–5.
8. Gilmus JL. La tendinitis laboral riesgos ergonómicos en Odontología. 2006;(2):21–8.
9. Jeong YJ, Choi JS. The effect of indirect vision skills on head and shoulder posture amongst Korean dental hygienists. Eur J Dent Educ. 2020;24(1):17–25.
10. Lugassy D, Levanon Y, Pilo R, Shelly A, Rosen G, Meirowitz A, et al. Predicting the clinical performance of dental students with a manual dexterity test. PLoS One. 2018;13(3):1–14.
11. Delgado Pilozo M. Habilidad manual con visión indirecta en estudiantes de odontología. Dominio las Ciencias. 2016;2(3):33–44.

12. Chiluita N. Evaluación De La Habilidad Manual Con Visión Indirecta a Los Estudiantes De Pregrado De Noveno Semestre Y Estudiantes De Todos Los Postgrados De La Facultad De Odontología De La Universidad Central Del Ecuador. Período 2015. 2016;
13. Salinas Enríquez RA, Luis Mendoza C, Treviño Rebollo ME. Coordinación mano-ojo con visión indirecta identificada mediante los dispositivos DIVIN y TrazaCav / Hand-eye coordination with indirect vision identified by DIVIN and TrazaCav devices. *RIDE Rev Iberoam para la Investig y el Desarro Educ.* 2017;8(15):610–35.
14. Are W, Motor F, Do W, Motor F, Develop S. What Are Fine Motor Skills? 2002;1–4.
15. Derri V, Pachta M. Motor skills and concepts acquisition and retention: a comparison between two styles of teaching. (Adquisición y retención de habilidades motrices y de sus conceptos: una comparación entre dos estilos de enseñanza.). *RICYDE Rev Int ciencias del Deport.* 2007;3(9):37–47.
16. Al-Saud LM, Mushtaq F, Allsop MJ, Culmer PC, Mirghani I, Yates E, et al. Feedback and motor skill acquisition using a haptic dental simulator. *Eur J Dent Educ.* 2017;21(4):240–7.
17. Dayan E, Cohen LG. Neuroplasticity subserving motor skill learning. *Neuron* [Internet]. 2011;72(3):443–54. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.neuron.2011.10.008>
18. Hardwick RM, Rottschy C, Miall RC, Eickhoff SB. A quantitative meta-analysis and review of motor learning in the human brain. *Neuroimage* [Internet]. 2013;67:283–97. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.neuroimage.2012.11.020>
19. Hikosaka O, Nakamura K, Sakai K, Nakahara H. Central mechanisms of motor skill learning. *Curr Opin Neurobiol.* 2002;12(2):217–22.
20. Thomas G, Price E. Patterns of Perceptual Motor Skills in First and Fourth Year Dental Students. 1971;
21. Qi Y-, Tan S, Sui M, Wang J. Supervised Physical Training Improves Fine Motor Skills of 5-Year-Old Children. *Rev Bras Med do Esporte.* 2018;24(1):9–12.
22. Koshino H, Hirai T, Ishijima T, Ikeda Y. Tongue motor skills and masticatory

- performance in adult dentates, elderly dentates, and complete denture wearers. *J Prosthet Dent.* 1997;77(2):147–52.
23. Kirby TJ. Dexterity testing and residents' surgical performance. *Trans Am Ophthalmol Soc.* 1979;VOL. 77:294–307.
  24. Bowers DJ, Glickman GN, Solomon ES, He J. Magnification's effect on endodontic fine motor skills. *J Endod* [Internet]. 2010;36(7):1135–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.joen.2010.03.003>
  25. Linhares MBM. Motor Skills: Development in Infancy and Early Childhood [Internet]. Second Edi. Vol. 15, *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences: Second Edition.* Elsevier; 2015. 971–977 p. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/B978-0-08-097086-8.23071-7>
  26. Estabillo JA, Matson JL. *Handbook of Childhood Psychopathology and Developmental Disabilities Assessment.* 2018;(September):71–81. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/978-3-319-93542-3>
  27. Rainforth B, Giangreco M, Dennis R. <Motorskills.pdf>.
  28. Gordon NS. The acquisition of motor skills. *Brain Dev.* 1979;1(1):3–6.
  29. Imam SZ. *EC DENTAL SCIENCE Case Report Manual Dexterity: An Important Tool for Dentists.* 2019;7:1409–19.
  30. Pallanco Maiguashca Water, Stalin. Universidad Técnica De Ambato [Internet]. *Repo.Uta.Edu.Ec.* 2019. 130 p. Available from: <http://repo.uta.edu.ec/bitstream/handle/123456789/5301/Mg.DCEv.Ed.1859.pdf?sequence=3>
  31. Suksudaj N, Townsend GC, Kaidonis J, Lekkas D, Winning TA. Acquiring psychomotor skills in operative dentistry: Do innate ability and motivation matter? *Eur J Dent Educ.* 2012;16(1):187–94.
  32. Vasylenko O, Gorecka MM, Rodríguez-Aranda C. Manual dexterity in young and healthy older adults. 1. Age- and gender-related differences in unimanual and bimanual performance. *Dev Psychobiol.* 2018;60(4):407–27.
  33. Gillet D, Quinton A, Jeannel A. Is there a link between writing ability, drawing

- aptitude and manual skills of dental students? *Eur J Dent Educ.* 2002;6(2):69–73.
34. Gal G Ben, Weiss EI, Gafni N, Ziv A. Preliminary Assessment of Faculty and Student Perception of a Haptic Virtual Reality Simulator for Training Dental Manual Dexterity. *J Dent Educ.* 2011;75(4):496–504.
  35. Ercan ZG, Ahmetoglu E, Aral N. Investigating the Visual-Motor Integration Skills of 60-72 Month Children from High and Low Socio- Economic Status As Regard Age Factor. *Int Educ Stud.* 2011;4(3):100–4.
  36. Bolk J, Padilla N, Forsman L, Broström L, Hellgren K, Åden U. Visual-motor integration and fine motor skills at 6 years of age and associations with neonatal brain volumes in children born extremely preterm in Sweden: A population-based cohort study. *BMJ Open.* 2018;8(2).
  37. Carillo P. Valoración de un Sistema de Entrenamiento Preclínico Oontológico con Visión Indirecta (Ejercicios Tridimensionales). 1992;298.
  38. Díaz MJ, Sánchez E, Hidalgo JJ, Vega JM, Yanguas M. Assessment of a preclinical training system with indirect vision for dental education. *Eur J Dent Educ.* 2001;5(3):120–6.
  39. Parede TRR, Torricelli AAM, Mukai A, Netto MV, Bechara SJ. Quality of vision in refractive and cataract surgery, indirect measurers: Review article. *Arq Bras Oftalmol.* 2013;76(6):386–90.
  40. Hoerler SB, Branson BG, High AM, Mitchell TV. Effects of dental magnification lenses on indirect vision: a pilot study. *J Dent Hyg.* 2012;86(4):323–30.
  41. Chopra SS, Pandey SS. Occupational hazards among dental surgeons. *Med J Armed Forces India* [Internet]. 2007;63(1):23–5. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0377-1237\(07\)80100-6](http://dx.doi.org/10.1016/S0377-1237(07)80100-6)
  42. SALAS PACHECO LJY. Intervención Educativa En Visión Indirecta Con El Uso De Una Caja De Reflexión, En Estudiantes De Sexto Semestre De La Escuela Profesional De Odontología – Unsaac, Cusco 2018. 2019;
  43. Segura C, Halabi D, Navarro N. Design and Validation of a Basic Dental Psychomotor Skills Test for Novice Dental Students. *J Dent Educ.* 2018;82(10):1098–104.



## 12. ANEXOS



**DIRECCIÓN ACADÉMICA**  
VICERRECTORADO ACADÉMICO



UNACH-RGF-01-04-02.06

Riobamba, 10 de Diciembre de 2019

Dr.

Carlos Albán Hurtado

**DIRECTOR DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

Presente.-

De mi consideración:

Luego de extenderle un atento saludo, yo, **ALEX JAVIER GARZÓN GAMBOA**, portadora de la C.I. **180448261-8**, estudiante matriculada en la Unidad de Titulación Especial, por medio de la presente solicito muy comedidamente se realice el trámite respectivo para la aprobación de mi perfil de proyecto de investigación con fines de graduación titulado **"HABILIDAD MANUAL CON VISIÓN INDIRECTA A LOS ESTUDIANTES DE CLÍNICAS, UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO. 2019"**

Agradezco mucho la atención a la presente.

Atentamente,

ALEX JAVIER GARZÓN GAMBOA

180448261-8

Correo Electrónico: unachalex@gmail.com

Teléfono Móvil: 0995033303

Adjunto.- Perfil del proyecto



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
RECEPCIÓN DE DOCUMENTOS

FECHA:

10 DIC 2019

8:17  
HORA:

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

ANEXO N° 1

## **FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO EXPLICATIVO**

**1. TEMA:** HABILIDAD MANUAL CON VISIÓN INDIRECTA A LOS ESTUDIANTES DE LAS CLÍNICAS. UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO, 2019

**2. INVESTIGADORES TUTORES Y/O RESPONSABLES:** Dra. Natalia Gavilanes Bayas

Estudiante: Alex Garzón Gamboa

### **3. PROPÓSITO DEL ESTUDIO:**

Para el correcto desenvolvimiento en el área de la odontología tenemos que tener claro lo importante que es la destreza y la habilidad del profesional para garantizar el éxito del tratamiento, comprendiendo que vamos a trabajar con objetos pequeños en lugares poco visibles necesitando la ayuda de un espejo; por lo que implementaremos una caja de reflexión para simular este ambiente de trabajo. Por esta razón nosotros vamos a realizar una encuesta y un test de la habilidad manual con visión indirecta a los estudiantes de las clínicas. Universidad Nacional de Chimborazo, 2019 Con los valores de los resultados veremos la habilidad manual de los estudiantes.

### **4. PROCEDIMIENTO A SEGUIR:**

Si usted permite ser parte de este estudio, debe realizar lo siguiente:

- Autorizar el formulario de consentimiento
- Llenar una hoja que corresponde a la encuesta.
- Desarrollar un test para valorar el nivel de habilidad manual con visión indirecta.

### **5. ALTERNATIVAS:**

La participación en este estudio es voluntario por lo tanto es una alternativa que usted decida hacerlo o no.

### **6. CONFIDENCIALIDAD:**

Se guardará absoluta confidencialidad sobre la identidad de cada uno de los participantes, ya que la encuesta y el test no llevan datos informativos personales, la información será manejada exclusivamente por los investigadores. Por tanto Usted no debe preocuparse sobre si otras personas podrán conocer los resultados de la evaluación.

## DECLARACIÓN DEL ESTUDIANTE

YO,

.....  
he leído este formulario de consentimiento. Sé que tengo que llenar una hoja que corresponde a la encuesta y desarrollar un test para valorar el nivel de habilidad manual con visión indirecta. Yo comprendo que se me informará de cualquier invención que se desarrolle durante el transcurso de este estudio de investigación. Yo comprendo que la participación es voluntaria y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento, y esto no tendrá ninguna consecuencia. Si tengo alguna duda sobre mis derechos como sujeto de investigación en este estudio, puedo contactar al Sr. Alex Garzón estudiante de la Carrera de Odontología de la Universidad Nacional de Chimborazo, al teléfono: 0995033303. Se me ha informado ampliamente del estudio antes mencionado, con sus riesgos y beneficios, y por medio accedo que se realicen los procedimientos antes descritos.

ACEPTO PARTICIPAR EN EL ESTUDIO.

.....

Firma del Estudiante

.....

Investigador responsable

Fecha: Riobamba,...../...../.....

Día Mes Año

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

**ANEXO N° 2**

Edad: .....

Coloque un círculo en la respuesta que mejor se identifique:

1. ¿Clínica Integral a la que pertenece?

1    2    3    4

2. ¿Sexo?

Masculino      Femenino

3. ¿Con que mano realiza habitualmente los procedimientos odontológicos?

Derecha      Izquierda      Ambidiestro

4. ¿En caso de ser ambidiestro con que mano va a realizar el test?

Derecha      Izquierda

5. ¿En semestres previos a clínica integral recibió alguna práctica de visión indirecta?

Sí      No

6. ¿Tiene algún familiar que sea profesional en el área odontológica?

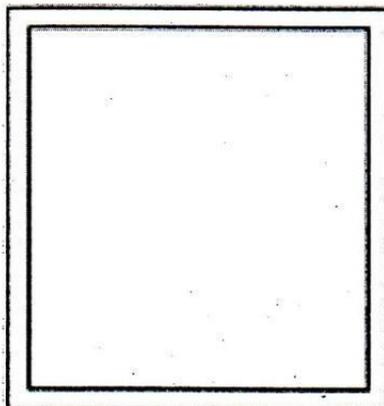
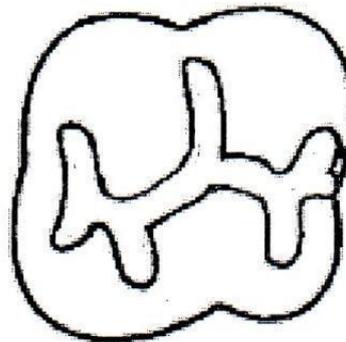
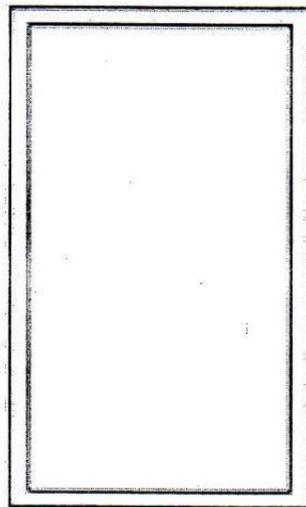
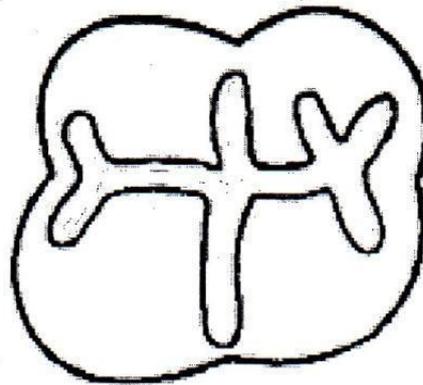
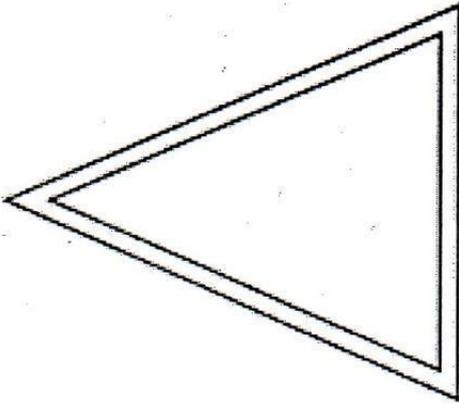
Sí                      No

7. ¿Para usted que área de la cavidad bucal es más difícil de trabajar?

Dientes Maxilares                      Dientes Mandibulares

ANEXO N° 3

DIBUJO ESPECULAR PARA DIENTES MAXILARES



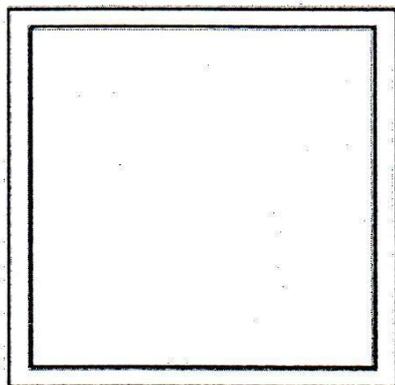
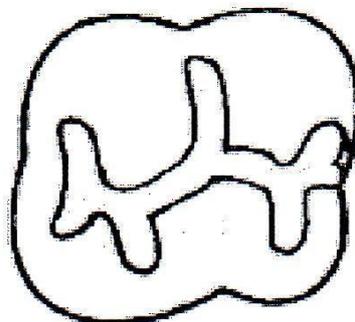
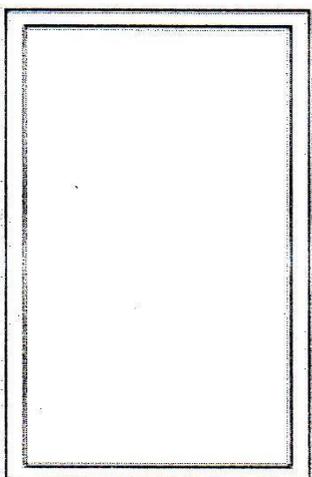
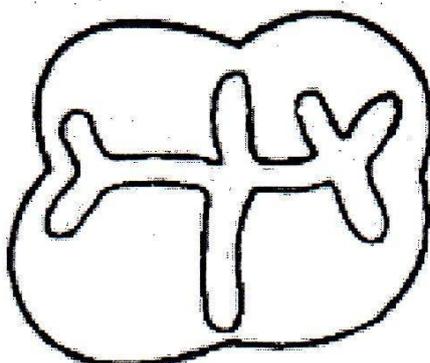
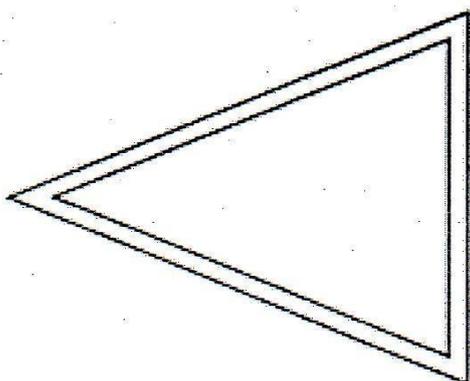
Tiempo inicial:

Tiempo Final:

Nota:

ANEXO N° 4

DIBUJO ESPECULAR PARA DIENTES MANDIBULARES



Tiempo inicial:

Tiempo Final:

Nota:



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO CID  
Ext. 1133

Riobamba 05 de marzo del 2021  
Oficio N° 40-URKUND-CU-CID-TELETRABAJO-2021

**Dr. Carlos Albán Hurtado**  
**DIRECTOR CARRERA DE ODONTOLOGÍA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**UNACH**  
Presente.-

Estimado Profesor:

Luego de expresarle un cordial saludo, en atención al pedido realizado por la **Dra. Natalia Alejandra Gavilanes Bayas** docente tutor de la carrera que dignamente usted dirige, para que en correspondencia con lo indicado por el señor Decano mediante Oficio N° 1898-D-FCS-TELETRABAJO-2020, realice validación del porcentaje de similitud de coincidencias presentes en el trabajo de investigación con fines de titulación que se detalla a continuación; tengo a bien remitir el resultado obtenido a través del empleo del programa URKUND, lo cual comunico para la continuidad al trámite correspondiente.

No	Documento número	Título del trabajo	Nombres y apellidos del estudiante	% URKUND verificado	Validación	
					Si	No
1	D- 100129637	Habilidad manual con visión indirecta a los estudiantes de clínicas. Universidad Nacional de Chimborazo, 2019	Alex Javier Garzón Gamboa	7	x	

Atentamente,

Dr. Carlos Gafas González  
Delegado Programa URKUND  
FCS / UNACH  
C/c Dr. Gonzalo E. Bonilla Pulgar – Decano FCS

Debido a que la respuesta del análisis de validación del porcentaje de similitud se realiza mediante el empleo de la modalidad de Teletrabajo, una vez que concluya la Emergencia Sanitaria por COVID-19 e inicie el trabajo de forma presencial, se procederá a recoger las firmas de recepción del documento en las Secretarías de Carreras y de Decanato.