



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE
ESTOMATOLOGIA**

TESIS

**POSICIÓN ERGONÓMICA DE OPERADORES
ZURDOS EN UNIDADES DIESTRAS APLICADO EN
3 ASIGNATURAS EN EL C.P.P.C.C.E USS 2018-2019**

**PARA OPTAR TÍTULO PROFESIONAL DE CIRUJANO
DENTISTA**

Autor:

Bach. Jiménez Villalta Jhon Frank Alfredo

Asesor:

Dra. CD. La Serna Solari Paola Beatriz

Línea de Investigación:

Ciencias de la Vida y Cuidado de la Salud Humana

Pimentel – Perú

2019

**POSICIÓN ERGONÓMICA DE OPERADORES ZURDOS EN UNIDADES
DIESTRAS APLICADO EN 3 ASIGNATURAS EN EL C.P.P.C.C.E USS 2018-2019**

Aprobación del informe de investigación

DRA.CD. La Serna Solari Paola Beatriz

Presidente del jurado de tesis

MG. CD. Lavado La Torre Milagros
Secretario del jurado de tesis

MG. CD. Espinoza Plaza José
Vocal del jurado de tesis

DEDICATORIA

Este trabajo lo dedico a Dios por haberme dado el regalo más valioso que es la vida, la salud, amor y por haberme siempre cuidado y protegido.

A mis Padres Juan y Gladys porque sin su ayuda, tiempo, dedicación y esfuerzo no hubiera logrado esta meta de culminar satisfactoriamente mi carrera, por darme siempre su apoyo emocional y por brindarme su mejor herencia, la educación.

A mis hermanos mayores Manuel y Stephany que siempre estuvieron apoyándome y dando voz de aliento.

A mis abuelos Alfredo y Manuel que están en la gloria de Dios y sé que desde el cielo me están cuidando.

AGRADECIMIENTO

A mi asesor de tesis Dra. Paola Solari por su apoyo y vasto conocimiento que compartió conmigo e hizo que esta presente investigación pudiera realizarse de manera exitosa.

A los docentes por su comprensión y facilitación de ingreso en diferentes horarios y asignaturas en el área C.P.P.C.C.E. USS.

A los estudiantes que me brindaron un poco de su tiempo y disponibilidad. Haciendo que este proyecto tome forma.

POSICIÓN ERGONÓMICA DE OPERADORES ZURDOS EN UNIDADES DIESTRAS APLICADO EN 3 ASIGNATURAS EN EL C.P.P.C.C.E USS 2018-2019

ERGONOMIC POSITION FOR LEFT-HANDED OPERATORS IN RIGHT-HANDED
UNITS APPLIED IN 3 SUBJECTS IN THE USS 2018-2019 C.P.P.C.C.E

Jiménez Villalta Jhon Frank Alfredo¹

Resumen

El presente estudio tuvo como **objetivo**: Determinar las posiciones ergonómicas de operadores zurdos en unidades diestras aplicado en 3 asignaturas en el C.P.P.C.C.E USS 2018-2019. **Materiales y métodos**: fue un estudio descriptivo de corte longitudinal, observacional no experimental que estuvo conformado por 14 operadores zurdos los cuales fueron fotografiados durante la realización de sus actividades clínicas en las asignaturas de dentística, endodoncia y odontopediatría, las fotografías fueron analizadas por un software Mobile “PhysioCode Posture” para el posterior llenado de la ficha de verificación postural B.H.O.P y así determinar si la posición usada por el operador zurdo en unidad diestra era correcta o incorrecta. Los **resultados** estudiados revelaron que de 42 observaciones el 40% fue de una postura correcta y el 60% incorrecta, según el sexo el 51% de posiciones correctas fueron aplicadas por mujeres; de acuerdo a la edad ,el grupo etario con mejor posición ergonómica fue de 24 a 27 años con un 76%, mientras el de mayor prevalencia en posiciones incorrectas fue de 20 a 23 con un 60%; en la práctica de dentística obtuvo posición correctas en un 57% mientras que la práctica de endodoncia un 36% y odontopediatría con un 29% de posiciones correctas. **Conclusiones**: se demostró que el operador zurdo utilizando una unidad para diestros tiene dificultades en posicionarse por lo cual aplica una ergonomía incorrecta, también se aprecia que el curso clínico que mejor posición ergonomía tiene el operador zurdo es dentística, siguiendo endodoncia, mientras que odontopediatría fue el curso clínico donde mostro mayor dificultad.

Palabras clave: ergonomía, zurdo, estudiantes de clínica dental.

Abstract

The present study had as objective: determine the ergonomic positions of left-handed operators in right-handed units applied in 3 subjects in the 2018-2019. **Material** USS C.P.P.C.C.E and **methods**: was a descriptive study of cutting, longitudinal, observational experimental not that was formed by 14 left-handed operators which were photographed during their clinical activities in the subjects of restorative dentistry, Endodontics and Pediatric Dentistry, The photographs were analyzed by software Mobile "PhysioCode Posture" for the later filling the card verification postural B.H.O.P and determine if the position used by the southpaw operator in right hand unit was right or wrong. Studied results revealed that 42 comments 40% was correct posture and 60% incorrect, according to 51 percent of positions correct sex were applied by women; According to age, age with better ergonomic position group was 24 to 27-year-old with a 76%, while that of higher prevalence in incorrect positions was 20-23 with 60%; in the practice of dentistry obtained correct position in a 57% while the practice of Endodontics 36% and Pediatric Dentistry with a 29% of correct positions. **Conclusions**: showed that left-handed operator using a unit for right-handed has difficulties in position by which applies incorrect ergonomics, it can also be seen that the clinical course to better position ergonomics has the southpaw operator is Dentistry, following Endodontics, Pediatric Dentistry was the clinical course where showed greater difficulty.

Keywords: ergonomics, left-handed , clinical dental students.

INDICE

Aprobación del informe de investigación.....	2
Dedicatoria.....	3
Agradecimiento.....	4
Resumen.....	5
Abstract.....	6
I. INTRODUCCIÓN.....	8
1.1. Realidad Problemática.....	8
1.2. Trabajos Previos.....	9
1.3. Teorías relacionadas al tema.....	17
1.3.1. Ergonomía.....	17
1.3.2. Ergonomía odontológica.....	17
1.3.3. Sillón dental.....	29
1.3.4. Zurdo.....	30
1.4. Formulación del Problema.....	33
1.5. Justificación e importancia del estudio.....	34
1.6. Hipótesis.....	35
1.7. Objetivos.....	35
1.7.1. Objetivo General.....	35
1.7.2. Objetivos Específicos.....	35
II. MATERIAL Y MÉTODO.....	36
2.1. Tipo y Diseño de Investigación.....	36
2.2. Población y muestra.....	37
2.3. Variables, Operacionalización.....	38
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.....	41
2.4.1. Técnicas:.....	41
2.4.2. Instrumentos:.....	41
2.4.3. Recolección de datos.....	42
2.4.4. Validez.....	43
2.4.5. Confiabilidad.....	43
2.5. Procedimiento de análisis de datos.....	44
2.6. Aspectos éticos.....	44
2.7. Criterios de Rigor científico.....	44
III. RESULTADOS.....	45
3.1. Tablas y Figuras.....	45
IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	54
4.1. Conclusiones.....	54
4.2. Recomendaciones.....	55
ANEXO.....	59

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad Problemática

El nacer zurdo siempre ha sido un problema desde la edad antigua donde eran discriminados como se puede apreciar hasta en la actualidad con el hecho de que la mayoría de artículos son creados exclusivamente para personas diestras, siempre escuche el concepto, de que no se debe discriminar a una persona ya sea por sexo, raza y/o religión, pero que pasa con aquellas religiones donde el ser zurdo siempre ha sido relacionado con la brujería u donde eran catalogados como hijos del diablo.

Esto sucede ya que la población diestra ocupa un 90% de la población mundial, mientras que la zurda solamente un 10% ¹. En odontología a nivel mundial existe un gran problema con los estudiantes zurdos, porque el ambiente clínico está diseñado solo para personas diestras, desde los sillones dentales hasta los instrumentales ²⁻³, esto se demostró en una universidad de Turquía donde sus alumnos debían adecuarse al mobiliario, los alumnos zurdos presentaron mayores problemas musculoesquelético que los alumnos derechos ya que no contaban con los principios de trabajo ergonómico ², similares investigaciones realizadas en la India, Arabia Saudita y Brasil concordaron los problemas de los alumnos zurdos, donde mencionan que tienen solo nociones sobre ergonomía pero no hay docentes capacitados o zurdos quien los pueda guiar en la práctica clínica, los estudiantes de odontología zurdos varían entre el 7% al 9.48% de la población ³⁻⁴⁻⁵. Desde los primeros trabajos odontológicos los profesionales de esta área han desarrollado diferentes posiciones para realizar su trabajo por los diversos cambio de los sillones odontológicos, con el pasar del tiempo muchas veces los odontólogos zurdos fueron poco a poco desmejorando su salud, debido a una postura incorrecta, la alta tensión y estrés que sentían sumado el cansancio de estar en una posición incómoda para realizar las diferentes intervenciones, generando con el tiempo algias y hasta algunas lesiones musculoesqueléticas que poco a poco se hicieron irreversibles dando como resultado la ausencia del profesional en el consultorio.

En el Perú el ser Zurdo es complicado desde el colegio donde la enseñanza e inmobiliario es netamente para diestros, un niño zurdo utilizando bancas para diestros puede presentar alteraciones posturales ⁶. En la rama de la odontología no existen investigaciones sobre

ergonomía odontológica para operadores zurdos, todas están basadas en ergonomía para diestros.

A nivel local en la ciudad de Chiclayo existe poco desinterés de las universidades en la inversión de adquirir implementos dentales para estudiantes que sean zurdos, por lo cual el estudiante debe adecuarse a las disponibilidades de las casas de estudio. Es aquí en donde nace una gran pregunta: ¿Cómo es la posición ergonómica de operadores zurdos en unidades diestras aplicado en 3 asignaturas en el C.P.P.C.C.E USS 2018-2019?

1.2. Trabajos Previos.

Chris L, Kelsey P, Ratilal L. (Australia, 2018) Experiences of Left-Handed Dental Students in Australia. El objetivo de este estudio es comprender cómo los estudiantes dentales zurdos (LH) perciben su educación e identifican áreas de mejora en su capacitación. Un total de 40 estudiantes respondieron a la encuesta. Las disciplinas clínicas clasificadas con mayor frecuencia en el top 3 de dificultad fueron la odontología operativa (restauradora) (73%), seguidas de porcentajes similares para periodoncia (49%), prótesis (46%), cirugía oral (45%) y endodoncia (44%). Las áreas de mejora que ocuparon el puesto más alto fueron los instructores y supervisores, y la orientación del sillón dental (ambos al 26%). Las herramientas y el equipo de operación, y la orientación de la silla dental (68%) se clasificaron con mayor frecuencia entre los 3 primeros, seguido del diseño interior de la sala (63%) y los instructores y supervisores (61%). Conclusión: los hallazgos sugieren que los estudiantes de LH percibieron mayores dificultades debido a los inconvenientes causados por el diseño inadecuado de la cirugía y la silla, y debido a la falta de enseñanza personalizada. Los hallazgos de este estudio respaldan la necesidad de alteraciones en el entorno de aprendizaje para apoyar mejor a los estudiantes de LH en el aprendizaje de procedimientos específicos y en el aumento del acceso a enfoques de enseñanza individualizados ²⁵.

Pretibial S, et al. (India, 2017) Perspectives, Realities, and Difficulties in Clinical Practice Experience of Left-handed Dental Students in Udaipur, India. El Objetivo: evaluar las perspectivas de la práctica dental y determinar la preferencia de mano y las dificultades entre los estudiantes zurdos de odontología clínica.

Materiales y métodos: una encuesta transversal descriptiva se llevó a cabo entre los cinco colegios dentales de Udaipur en el año académico de 2017. La población de estudio consistió en estudiantes de odontología (de tercer y último año, dentales pasantes y postgraduados).

Resultados: en el año académico 2017, en las cinco facultades de odontología, alrededor del 9.48% (117 de 1.234) fueron zurdos estudiantes de odontología clínica. Entre estos, 23 (19.7%) fueron representó en el tercer año, 31 (26.5%) en el año final, 30 (25.6%) eran pasantes, y 33 (28.2%) eran estudiantes de postgrado. El máximo de participantes (89.7%) usaba su mano izquierda para pieza de mano / durante el corte de la cavidad. Los participantes (19.7%) fueron usando ambas manos. Concluye que de 5 escuelas dentales la población Zurda fue de un 9.48%, el ser zurdo es un problema en la formación dental en todo el mundo y que existen algunos desafíos para los estudiantes zurdos creados por insuficiencia de equipos y suministros³.

Manchi Z. (Perú, 2017) Posturas de trabajo y aparición temprana de síntomas músculo esqueléticos en estudiantes de odontología. La presente investigación es un estudio observacional descriptivo correlacional transversal que tuvo como objetivo determinar la relación entre las posturas de trabajo y la aparición temprana de síntomas músculo esqueléticos. Se evaluaron a 62 estudiantes de 5° año de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos que cumplieron con los criterios de selección. Se aplicó dos instrumentos: Una lista de verificación postural basada en el Balanced Home Operating Position y el Cuestionario Nórdico de Kuorinka, aplicado por primera vez en nuestro contexto, el cual fue validado mediante un estudio piloto. Los resultados demostraron que el 22.6% de las posturas de trabajo odontológico fueron correctas, la zona dorsal o lumbar fue la zona que presentó mayor percepción de los síntomas músculo esqueléticos (66.1%), mientras que la mala postura fue la principal causa del padecimiento de síntomas músculo esqueléticos. También se demostró que no existe asociación

significativa entre la ejecución de posturas de trabajo y la aparición temprana de síntomas músculo esqueléticos ⁷.

Shivam K, Manjunath P y SR U (India, 2016) Practice Perspectives of Left-Handed Clinical Dental Students in India. El objetivo de este estudio fue evaluar las perspectivas de la práctica dental y determinar la preferencia de las manos y el nivel de incomodidad entre los estudiantes de odontología clínica de Zurdo (LH). Materiales y métodos: se utilizó una herramienta de encuesta de 30 ítems para realizar una encuesta transversal entre cuatro cohortes sucesivas de LH (estudiantes de tercer y último año, pasantes y postgraduados) en todas las facultades de odontología. Un total de 84 estudiantes completaron la encuesta, con una tasa de respuesta del 100%. Alrededor de un tercio (37%) informó que su institución no estaba adecuadamente equipada para dar cabida a los estudiantes de LH.

Se ha informado de que las sillas diseñadas para los usuarios derechos resultan en malestar manual para los dentistas zurdos. También se han reportado dificultades en las condiciones de trabajo que podrían dejar a los odontólogos zurdos con alguna desventaja manipuladora. En conclusión el manejo del espejo bucal mostró una distribución equitativa de la mano en comparación con las otras actividades dentales, mientras que los niveles de incomodidad fueron insignificantes ("sin ninguna dificultad"). Las puntuaciones de la perspectiva de la práctica dental se correlacionaron significativamente con los niveles de dificultad ($r = -0.333$, $p < 0.001$) ⁸.

Flores C. (Perú, 2017) Relación entre las posturas de trabajo odontológico y la cervicalgia en estudiantes de la clínica odontológica de la Universidad Alas Peruanas filial Juliaca - 2017". El trabajo tuvo por objetivo determinar si existe relación entre las posturas odontológicas de trabajo y la cervicalgia adoptada por los estudiantes de la clínica odontológica de la universidad Alas Peruanas 2017, realizando un estudio relacional transversal. Se evaluaron a 30 alumnos de la clínica Odontología de la UAP, los cuales fueron fotografiadas durante la realización de las actividades clínicas; estas fotografías digitales fueron analizadas con ayuda del programa Autodesk AutoCAD 3D 2015, evaluando con los criterios de la BHOP y la frecuencia de cervicalgia evaluadas por la Escala Analógica Visual (EAV). Para el análisis estadístico inferencial no paramétrico, para

determinar asociación entre variables. Los resultados estudiados revelaron que la frecuencia de ausencia de cervicgia en estudiantes fue 33.3% con postura incorrecta y 66.7% de postura correcta, los que presentaron cervicgia leve con un 100%, cervicgia moderado el 100%, cervicgia severo 100% indicaron presentar posturas incorrectas. La frecuencia de ausencia de cervicgia en estudiantes fue de 10%, indicaron que la cervicgia leve fue de 23.3%, el 30% con cervicgia moderado y 36.7% con cervicgia Severo. La postura que presenta el estudiante muestra que un 6.7% de las observaciones de las posturas fue correcto y a un 93.3% de las observaciones de las posturas es incorrecta. Se concluye que al determinar el p -valor= 0.001=0.1%, y un nivel de significancia del 0.05 y con una probabilidad de error del 0.1%. Existe relación entre las posturas de trabajo odontológico con la cervicgia en estudiantes de la Clínica Odontológica de la Universidad Alas Peruanas Filial Juliaca – 2017 ²⁷.

Abreu E, Silveira I, et al. (Brazil, 2016) Left-Handed Students and Clinical Practice in Dentistry: Adaptations, Difficulties and Realities Experienced in the Academic Environment. Tuvo como objetivos verificar la existencia de dificultades a lo largo del curso de la odontología prácticas clínicas, identificar el dolor musculoesqueletico y evaluar la frecuencia y la intensidad de dolor / incomodidad (si existe) en diferentes regiones del cuerpo, experimentado por zurdo estudiantes en comparación con los estudiantes diestros de los cursos de odontología del estado de Rio Grande do Norte (noreste de Brasil). Métodos: un cuestionario general se aplicó para identificar a los estudiantes zurdos en una población de 750 estudiantes los cuales 30 fueron zurdos, matriculado en cursos clínicos. Una adaptación del Diagrama de Grad-Corllet y un cuestionario específico sobre prácticas clínicas se aplicaron a los estudiantes seleccionados. Se utilizó estadística descriptiva para analizar los datos del cuestionario específico. Todos los estudiantes presentaron mayor porcentaje de dolor en las regiones lumbar y cervical / cervical. Sin embargo, los estudiantes zurdos presentaron valores más altos, con significación estadística niveles de $p = 0,041$ para la parte inferior de la espalda, $p = 0,002$ para el cuello y $p = 0,003$ para la cervical región. En Conclusión: La mayoría de los estudiantes zurdos clasificaron "moderado" la dificultad de trabajar con equipos diseñados para los derechistas. Había mucho frecuencia de dolor / malestar músculo-esquelético, con resultados estadísticos relevantes para estudiantes con respecto a la intensidad. Se sugiere que las instituciones

participantes evaluar la adopción de políticas de inclusión, re-adaptar la infraestructura para incluir ⁹.

Poma G, (Perú, 2016) “nivel de conocimiento sobre posturas odontológicas ergonómicas y su aplicación en la atención de pacientes adultos en la clínica odontológica de la universidad privada Norbert Wiener. Lima 2016.” Se utilizaron: Un cuestionario de conocimiento sobre posturas de trabajo ergonómicas, lista de verificación postural y un software “PostureScreen Mobile®” que comprobó la postura de trabajo del operador. Para el análisis estadístico sobre el nivel de conocimiento y la lista de verificación postural se utilizó el coeficiente de confiabilidad Kuder Richardson (RK20).

El nivel de conocimiento sobre posturas odontológicas ergonómicas en estudiantes de 20 a 25 años es malo, regular entre 26 a 31 años y bueno entre 32 a 37 años. Se encontró relación estadística del nivel de conocimiento sobre posturas odontológicas ergonómicas y la edad de los estudiantes. El nivel de conocimiento sobre posturas odontológicas ergonómicas en estudiantes de sexo femenino es bueno.

Las posturas odontológicas en estudiantes de 20 a 31 años son incorrectas, y entre los 32 a 37 años son correctas. Se encontró relación estadística entre la postura odontológica ergonómica y edad de los estudiantes. Las posturas odontológicas en la atención de pacientes adultos en la Clínica Odontológica fueron incorrectas en el sexo femenino ²⁶.

Zapata T, (Perú, 2016) Relación entre conocimiento y aplicación de ergonomía postural en la atención clínica, en estudiantes de estomatología de la universidad señor de sipán, 2016 – I, el objetivo del trabajo fue determinar la relación entre conocimiento y aplicación clínica que poseen los estudiantes del curso de Internado Clínico Integral sobre posiciones ergonómicas; el mismo que se realizó mediante instrumentos con 3 dimensiones diferentes que son, posición de la columna vertebral, posición de las piernas y pies, y posición de codos, brazos, manos y hombros; el instrumento de medición consta de 10 preguntas. Para el análisis estadístico se utilizó el coeficiente Chi cuadrado de Pearson.

En cuanto a los resultados, el conocimiento que poseen los encuestados sobre riesgo ergonómico es alto en relación a la aplicación clínica que fue bajo. Por lo que se concluyó que existe un buen nivel de conocimiento sobre posiciones ergonómicas, pero baja aplicación clínica ¹⁰.

Mendoza C. (Perú, 2016) nivel de conocimientos sobre posturas ergonómicas y las posturas de trabajo en los estudiantes de clínica de la Escuela Académico Profesional de Odontología de la UNJBG. Tacna 2014. En el presente estudio se investigaron los aspectos ergonómicos aplicados a la actividad odontológica, además de proporcionar información en busca de una buena calidad de vida y capacidad productiva en el campo de la salud ocupacional del odontólogo. El objetivo fue determinar la relación entre el nivel de conocimientos sobre posturas ergonómicas y las posturas de trabajo en los estudiantes de la clínica de la escuela de odontología de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann. Se utilizaron los siguientes instrumentos: cuestionario de conocimientos en relación a posturas ergonómicas y una lista de verificación postural que comprobó la postura de trabajo clínico del estudiante. Para el análisis estadístico se utilizó el coeficiente de correlación de rangos de Spearman.

Se concluyó en que existe relación entre nivel de conocimientos sobre posturas ergonómicas y las posturas de trabajo. Además, se determinó que el nivel de conocimientos sobre posturas ergonómicas fue del nivel medio (79,31%), en cuanto a las observaciones posturales de trabajo odontológico el 13,79% fueron correctas ¹¹.

Sulieman S, et al. (Arabia Saudita, 2013) A Survey of Left-Handed Dental Students and Interns in Saudi Arabia. El propósito de este estudio fue encuestar a los estudiantes dentales zurdos (LH) e internos sobre si se enfrentan a algunos Problemas en su formación odontológica o en su práctica odontológica. Los cuestionarios fueron distribuidos en cuatro colegios de odontología en diferentes regiones en Arabia Saudita.

El cuestionario estaba compuesto por dieciséis preguntas para evaluar las siguientes cuestiones: información, dificultades en la escuela dental o la práctica dental debido a la mano izquierda, mano preferida en la realización de diferentes Procedimientos dentales, y complicaciones musculoesqueléticas.

El estudio encontró que el porcentaje de estudiantes de LH dental fue de alrededor de 7% (110 de 1,660). Más de la mitad de estos participantes (n = 56) informaron que ser LH no es un problema en general, mientras que al realizar el trabajo dental requerido, alrededor del 51%(n = 56) aceptó tener un problema. La mayoría (68%; n = 75) informaron que tenían problemas para tener instructores de salud reproductiva y el 84.5%(n = 93) respondió que su institución no está Debidamente equipado para alojar a los estudiantes de

LH. Solo el 34 % (n = 37) estuvo de acuerdo en que el uso de las instalaciones de un dentista especialista en salud reproductiva puede causar Complicaciones musculoesqueléticas a un dentista de LH. Los resultados de este estudio sugieren que las escuelas de odontología deben proporcionar a los estudiantes de LH Con el equipo adecuado y un entorno de aprendizaje adecuado ¹².

Silva M, Souza R, et al. (Brasil, 2012) Left-handed dental students. Tuvo como Objetivos: Evaluar la frecuencia de alumnos zurdos e identificar sus dificultades en la dentista operatoria Directa, Materiales y métodos: Participaron 82 estudiantes de ambos sexos que estaban cursando el segundo año del curso. Se han aplicado Inventario de Lateralidad de Edimburgo y un cuestionario sobre las dificultades encontradas por los estudiantes zurdos. En los Resultados se obtuvieron 6 estudiantes zurdos que representa el 7% y que su mayor dificultad en el ámbito clínico fue trabajar en los cuadrantes del lado derecho. En conclusión Este trabajo mostró que existen algunas dificultades para los estudiantes de odontología zurdos causados por la inadecuación de equipos y suministros. Los Colegios, como profesores, deben ser conscientes de la existencia de este grupo para orientar y adecuar mejor el equipo a sus necesidades, promoviendo así una mejor enseñanza para estos estudiantes ⁴.

Zuleta S,(Guatemala, 2008) estudio para determinar el desempeño académico y clínico, así como las enfermedades ocupacionales que podrían padecer los estudiantes zurdos de la facultad de odontología de la universidad de San Carlos de Guatemala desarrollándose dentro de un ambiente diseñado para diestros (el derecho de ser odontólogo zurdo): se tomó como muestra a 60 estudiantes de la Facultad de Odontología de dicha Universidad, 30 de ellos zurdos y 30 derechos, que cursan desde segundo grado hasta estudiantes pendientes de requisitos clínicos. Este estudio se realizó por medio de una entrevista semi estructurada con respuesta abierta debido a que es de carácter cualitativo, estas entrevistas fueron grabadas, transcritas y luego analizadas, posteriormente como complemento se realizó una guía de observación donde se evaluó a los estuantes en sus actividades en laboratorios y clínicas.

Luego de tabular los datos se obtuvieron los resultados correspondientes donde se demostró que los estudiantes zurdos presentan mayor dificultad al operar el equipo

instalado tanto en clínicas como en laboratorios; así mismo los estudiantes manifestaron tener dificultades en el manejo de instrumental. También se demostró que si no se modifica su ambiente actual de trabajo podrían en un futuro padecer de enfermedades ocupacionales, principalmente: Síndrome del Túnel del Carpo, Espasmo del Escritor, Epitrocleititis, Bursitis, Lumbalgia y Lordosis ¹³.

Dursun K, Recep O. (Turquía, 2004) Performance of Left-Handed dental Students is improved when working from the left side of the patient. Él presentó el estudio comparó el desempeño de los estudiantes dentales zurdos en una tarea común. Los estudiantes zurdos trabajaron desde el lado derecho o izquierdo de los diferentes pacientes.

Cuarenta y dos estudiantes voluntarios (estudiantes de cuarto y último año) de la facultad de odontología de Erzurum, con edades comprendidas entre los 23 y los 27 años, fueron incluidos en este estudio. El número total de estudiantes zurdos y estudiantes diestros fue de 24 y 97 respectivamente, y la población de estudio ($21 + 21 = 42$) se seleccionó al azar entre ellos. Zurdos se mejora cuando se trabaja desde el lado izquierdo del paciente Al principio, las puntuaciones de la placa y del índice de cálculo se midieron utilizando el Índice de placa (PI) y el Índice de cálculo (IC) por un colega experimentado. Para evaluar el tratamiento posterior, se utilizaron los mismos procedimientos.

Se evaluaron los resultados obtenidos del tratamiento de cada alumno. Se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre los resultados de los pacientes tratados por los estudiantes dentales zurdos y los pacientes tratados por los estudiantes dentales diestros para PI y las puntuaciones del índice de cálculo restantes ($p < 0.001$). Se encontró que el CI de menor edad (mejor desempeño) en zurdos que trabajaban en una silla dental izquierda. Se encontró que los zurdos con la silla del lado derecho no eran tan buenos como los del lado izquierdo ¹⁴.

1.3. Teorías relacionadas al tema.

1.3.1. Ergonomía

La ergonomía estudia los factores que intervienen en la interrelación hombre-artefacto, afectados por el entorno. El conjunto se complementa recíprocamente para conseguir el mejor rendimiento, el hombre piensa y acciona, mientras que el objeto se acopla en las cualidades del hombre, tanto en el manejo como en aspecto y comunicación ¹⁵.

El termino ergonomía proviene de las palabreas griegas ergon (trabajo) y nomos (ley o norma).la primera referencia a la ergonomía aparece recogida en el libro del polaco Wojciech Jastrzebowki en 1857 titulado compendio de Ergonomía o de la ciencia del trabajo¹⁶. En Inglaterra, al estallar la segunda guerra mundial, surgió el 12 de julio de 1949 la ergonomía en el mundo occidental como disciplina ya establecida por la sociedad de investigación Ergonómica. El 16 de febrero de 1950 se adoptó el término ergonomía, nombre con el que se conocería en todo el mundo a esta disciplina dedicada a los estudios científicos relacionados con el trabajo. 1961 se fundó la asociación ergonómica internacional, la cual está adscrito a 30 países principios de 1970, distintas disciplina se acoplaron a aportar conocimientos relativos al hombre en su medio ambiente laboral, necesarios para concebir equipos útiles, herramientas que pueden ser usados con comodidad, seguridad, eficiencia y eficacia ¹⁷.

La Real Academia de la Lengua Española define a ergonomía como “estudio de la adaptación de las maquinas, muebles y utensilios a la persona que los emplea habitualmente, para lograr una mayor comodidad y eficacia ¹⁸.

1.3.2. Ergonomía odontológica

En el campo dental la ESDE (Sociedad Europea de Ergonomía Dental) define el termino ergonomía coincidiendo con la FDI (Word Dental Federación) en 1984, como: “La ciencia de la adaptación del trabajo al hombre y viceversa” en lo que se refiere en el área dental como “la aplicación de estos principios a un sistema funcional, entre el odontoestomatologo y su asistente, el paciente y medios de trabajo”¹⁹.

Los objetivos de la ergonomía odontológica son:

- Aumentar la eficacia del equipo profesional desarrollando técnicas que reduzcan la fatiga física.
- Organizar y planificar los procedimientos a realizar con el fin de aumentar la eficacia del profesional dental.
- Disminuir la fatiga mental evitando situaciones de estrés que pueden producir tensión y dar lugar a un menor rendimiento en el trabajo y a una disminución en su salud. Minimizar el riesgo de enfermedades profesionales, que en el campo odontológico están relacionadas con patologías posturales que afectan al sistema vascular y al sistema músculo esquelético.
- Mejorar el bienestar y rendimiento del trabajo aumentando el confort. Las relaciones agradables en un trabajo coordinado y organizado contribuyen a una mayor eficacia del equipo profesional ²⁰.

1.3.2.1. Odontología a cuatro manos

Consiste en el tratamiento odontológico sea realizado en forma sincronizada y coordinada por el operador y su auxiliar, así adoptando postura de equilibrio y así pudiendo realizar movimientos mínimos, garantizando un mayor rendimiento en la práctica odontológica ²⁸.

También permite realizar una mayor cantidad de tratamientos, esto se logra cuando:

- El operador y su auxiliar, realizan cada tratamiento de forma cuidadosa, sin repetir procedimientos.
- Utilizan el equipo e instrumento adecuado para cada tratamiento.
- El auxiliar permanece siempre al lado del sillón asistiendo al odontólogo, lo que facilita que el operador pueda concentrarse en la atención del paciente.

- Los casos a tratar han sido previamente diagnosticados con cuidado, cuentan con un plan de tratamiento previo, con un tiempo aproximado para cada tratamiento, para así aprovechar el máximo cada sesión operatoria ²¹.

Economía de movimientos

- Clase I: Implican solo movimientos de los dedos.
- Clase II: Implican movimientos de los dedos y las muñecas.
- Clase III: Implican movimientos de los dedos, las muñecas y los antebrazos.
- Clase IV: Implican movimientos de la totalidad del brazo a partir del hombro.
- Clase V: Movimientos del brazo con rotación del cuerpo.
- Clase VI: Cuando el odontólogo abandona por un momento su puesto de trabajo ²¹.

Los movimientos clase IV y V no son recomendados para simplificar el trabajo profesional porque requiere gran actividad muscular.

Los movimientos VI requieren interrumpir la tarea.

Los movimientos clase I, II y III son altamente ergonómicos. Ya que estos no distraen la atención del operador, que estará centrado en el campo operatorio, tiene un alto valor preventivo para impedir trastornos musculares y esqueléticos por malas posiciones de trabajo ²¹.

1.3.2.2. Postura de trabajo

1.3.2.2.1. Posición del Operador

El odontólogo al transcurrir de los años ha modificado su postura y la forma de atender la práctica clínica adecuándose al material de trabajo, en la antigüedad era muy común ver a los odontólogos trabajar de pie, mientras que el paciente tenía una posición sentada esto fue cambiando por la modificación del sillón dental, el cual actualmente es ergonómico y permite al operador trabajar de forma sentada y de pie, cada uno de ellos teniendo ventajas y desventajas.

a) Posición de Pie

Ventajas:

- Cuando el operador opta por trabajar de pie tiene una mayor libertad de movimientos y mejor desplazamiento por las zonas de trabajo.
- Nos permite tener mayor fuerza en los brazos, óptima para la realización en el campo de cirugía oral.
- Los discos lumbares tienen menor presión en un 25% aproximadamente a diferencia de cuando se trabaja sentado ²⁹.

Desventajas:

- Incremento de la presión en articulaciones y ligamentos en extremidades inferiores.
- Consumo de energía por presentar más músculos involucrados en mantener el equilibrio.
- Las extremidades inferiores tienen menor libertad de movimientos, cuando se trabaja con piezas de alta o baja, debido que un pie esta sobre el pedal, así teniendo el equilibrio con un solo pie.
- El adoptar una mala posición de pie puede causar dolores musculares y encorvamiento de la columna vertebral ²⁹.

b) Posición Sentado

La dinámica del trabajo en posición sentado tiende a facilitar al odontólogo una sensación de seguridad física y comodidad personal, al mismo tiempo que proporciona una visibilidad óptima y un mejor acceso al campo de trabajo. El asiento del odontólogo debe ser rodante para que así facilitar un mejor desplazamiento al momento de cambiar de posición y tener una base lo suficientemente amplia para que no se vuelque. El asiento no debe ser de diámetro excesivo para evitar que el peso del cuerpo sea incorrectamente sostenido por los muslos, ya que esto entorpecerá la circulación de las piernas ²¹.

La altura de las piernas debe permitir que la parte de muslos queden aproximadamente paralelos al piso, por lo que se debe tener en cuenta una angulación de 90 a 100° entre los muslos y las piernas. Los odontólogos que presentan una estatura baja encontrarán más cómodo sentarse en una angulación cercana a los 130°. Que también es un rango aceptable como posición de trabajo, el odontólogo sentado puede elegir cuatro posiciones básicas y una para casos especiales ²¹:

Posición de hora 8-9

El operador puede estar ligeramente por delante del paciente o a un costado. En esta posición se tiene visión directa de los dientes superiores e inferiores observándose así sus caras oclusales.

Girando la cabeza en sentido de derecha a izquierda se puede tener una visión de las caras vestibulares /linguales de los premolares y molares.

En hiperextensión de la cabeza del paciente se puede observar una visión directa de las caras oclusales de los premolares y molares ²¹.

Posición de hora 11

El odontólogo obtiene mejor visibilidad de las caras linguales correspondiente a los incisivos y los caninos superiores por visión indirecta. Esta posición permite trabajar en las caras labial y oclusal de las molares inferiores izquierdas por visión directa. Con todos los dientes superiores se trabaja con visión indirecta.

En la cara labias de los incisivos y los caninos superiores, se trabaja por visión directa ²¹.

Posición de hora 12

El odontólogo se ubica por atrás de la cabeza del paciente.se utiliza para las mismas maniobras de hora 11. En el momento actual esta es una posición sumamente recomendable porque facilita el acceso a las hemiar cadas derechas o izquierdas del paciente y el desarrollo de acciones utilizando tanto la mano derecha como la izquierda. Esto último evita el riesgo de hiperextensiones forzadas de la muñeca y previene así la aparición del síndrome de túnel carpiano.

La posición de hora 12 es uno de los fundamentos de la técnica de Beach ²¹.

Posición de hora 1

Posibilita una buena visibilidad de los incisivos y los caninos derechos en su cara lingual y también en la cara labial y oclusal de los premolares y los molares inferiores del lado derecho, inclinando la cabeza del paciente hacia el lado izquierdo. Los dientes superiores tienen visión indirecta. En la cara labial de los incisivos y caninos superiores se trabaja con visión directa ²¹.

Posición de hora 3-4

Es una posición parecida a la de hora 8-9 que permite un mejor trabajo a los odontólogos zurdos, siendo también utilizada por operadores diestros para trabajos cuyo acceso habitual resulte difícil.

No se debe dudar en reubicar al paciente y modificar la posición de la cabeza para lograr un buen acceso y una correcta visibilidad, ya que con la aparatología actual el tiempo de preparación cavilaría es muy breve y el paciente no llega a fatigarse aunque la posición de su cabeza no siga el eje principal del cuerpo.

Las posiciones de hora 1 y de hora 3-4 las utilizan excepcionalmente los odontólogos diestros y con poca frecuencia lo usan los odontólogos zurdos ²¹.

1.3.2.2.2. Posición del paciente

El sillón dental debe estar en una posición inicial y final esto permite que el paciente se sienta con comodidad, el paciente debe estar en posición reclinada de manera de su rostro mire hacia arriba y que sus talones sean paralelos al piso(decúbito dorsal)(Ilustración 1).las variantes en la posición respecto al respaldo será de 10° a 30° aproximadamente para el tratamiento maxilar y mandibular, también la cabeza del paciente se acomodara a derecha e izquierda o hacia atrás según la hemiarcada del cuadrante a trabajar ²¹.



Ilustración 1: Posición del Paciente

Fuente: Barrancos Mooney, J. Operatoria dental-2006 ²¹.

1.3.2.2.3. Posición del Asistente

El asistente cumple un rol muy importante ya que facilita el trabajo del odontólogo²⁹.

Para poder realizar estos objetivos debe cumplir con lo siguiente:

- ✓ La silla del asistente se coloca lo más cercano al sillón dental.
- ✓ Las piernas del auxiliar deben estar dirigidas hacia la cabeza del paciente, con las rodillas que lleguen cerca del respaldo del sillón dental.
- ✓ La altura de la silla será de 10 a 15 cm más que del operador, esto ayudara a tener una visión panorámica.
- ✓ La superficie que contenga el material deberá estar lo más próximo al auxiliar, como para que pueda alcanzarlo sin estirarse, también debe encontrarse a una altura inferior de sus codos²¹.

En la actualidad, se trabaja en tres posiciones diferentes:

Posición propuesta por Schön, de trabajo del odontólogo es fija a las 9:00 y el asistente entre la 1:00 y las 4:00 (Ilustración 2-3).

Posición propuesta por el grupo de Atami, dirigida por Beach y recomendada por las instituciones internacionales como la OMS, de trabajo del odontólogo a las 12:00 y del asistente entre las 2:00 y las 4:00.

Posición propuesta por la universidad de Alabama, odontólogo se ubica entre las 8:00 y las 11:00 y el asistente entre las 2:00 y las 5:00²⁹.

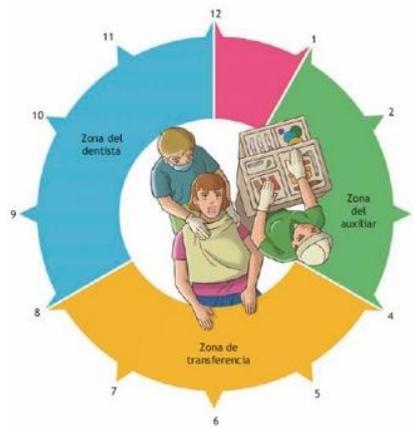


Ilustración 2: Posición del Asistente cuando el odontólogo es Diestro

Fuente: Imágenes de google

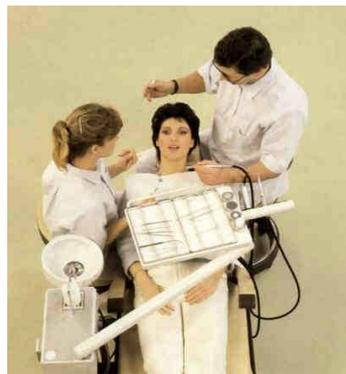


Ilustración 3: Posición del Asistente cuando el odontólogo es Zurdo

Fuente: Imágenes de google

1.3.2.3. Postura equilibrada

El dentista mantendrá la postura equilibrada (Ilustración 4) de referencia. Es importante que la cabeza no se encuentre forzada para no producir una hiperextensión. Se recomienda una distancia mínima de 40 cm entre la cabeza del operador y la del paciente. Los codos se colocan lo más pegados al cuerpo posible y los antebrazos y brazos forman un ángulo de 90° entre ellos. La columna vertebral permanecerá en posición erguida ²⁰.

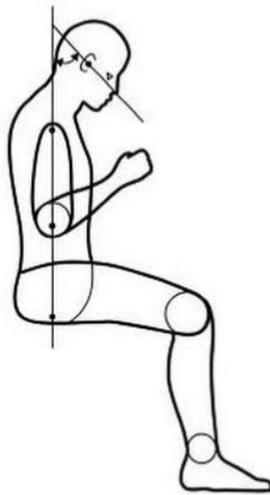


Ilustración 4: Postura Equilibrada o Posición “0”

Fuente: Barrancos Mooney, J. Operatoria dental-2006 ²¹

La filosofía de Beach sobre ergonomía

El doctor Darly Beach, odontólogo estadounidense radicado en Japón, imbuido la necesidad de optimizar el trabajo y con ideas nuevas sobre ergonomía aplicada a la odontología, desarrollo una nueva metodología de trabajo que está basada en el empleo de una unidad dental simplificada. Para llegar a ello, tuvo que estudiar las posiciones de trabajo humanas en diversos ámbitos como a escritores, arquitectos, tejedores, etc., comprobó que en el desempeño de estas tareas, tan diversas entre sí, las personas adoptaban la posición que les resultaba más cómoda y le permitía trabajar muchas horas con eficiencia y sin fatiga. Beach denominó a esta la “posición básica inicial” y pensó que el odontólogo, para desarrollar su tarea, tenía que hacer lo mismo, es decir, adoptar la posición básica inicial, ubicar la cabeza del paciente en el centro de su área de trabajo y poseer un equipo dental diseñado de manera que le brindara todos los elementos de trabajo sin moverse de esa posición, sobre base de este concepto, personalmente diseñó y ensayó varios prototipos hasta que encontró un sillón, unidad dental y una mesada que permitieran alcanzar sus objetivos. Sus ideas eran radicalmente opuestas a los conceptos que tenían diseñadores y fabricantes de equipos en EE.UU., es así que emigró a Japón donde fue apoyado por el señor Fukuo Morita y así como surgió una unidad dental simplificada, no le bastó tener la

unidad dental ergonómica simplificada ,era necesario saber usarla, saber sentarse, saber ubicar al paciente ,modificar instrumentos. Entonces Beach concibió la idea del instituto de la eficiencia humana (human performance Institute) ²¹.

Los parámetros considerados por el Dr. Beach según Balanced Home Operating Position (B.H.O.P.) (Ilustración 5) son ²²:

- El paciente deberá estar en una posición de decúbito supino, el eje de su columna vertebral debe ser paralelo al eje horizontal.
- El odontólogo debe estar de posición sentado; su columna vertebral debe estar perpendicular en relación a la columna del paciente.
- Las piernas del operador deben estar un poco separadas, de tal forma se unirán con líneas imaginarias que conforman el cóccix y las rótulas, así formando un triángulo equilátero, denominado Triángulo Fisiológico de Sustentación, en cuyo centro geométrico se encontrará la boca del paciente.
- La flexión de las rodillas y la altura del taburete serán tales que las piernas y antepiernas del operador formen un ángulo recto (90°).
- Las Piernas y pies del operador debe estar en ángulo recto. (Los muslos paralelos al suelo).
- Los pies deben tener un total apoyo plantar con disposición paralela entre ellos, sin mostrar inclinaciones que determinen apoyo sobre las líneas internas o externas de los pies.
- Codos flexionados de tal forma que brazos y antebrazos del operador estén en ángulo recto.
- Manos y dedos serán los puntos de apoyo sobre el campo de trabajo.
- Flexión cervical mínima, la cabeza debe estar ligeramente inclinada; con el fin de ver bien el campo operatorio del interior de la boca del paciente. Hay autores que recomiendan que el plano de Frankfort esté inclinado -30° con respecto a la horizontal ²².

- Brazos lo menos alejados del eje vertical (columna del operador). Brazos (codos) pegados al cuerpo, con el fin de no fatigar los músculos del cuello y hombros, y tener un buen apoyo. Los codos deben de estar bajos, pegados a la parrilla costal ²².
- La cabeza del paciente se debe encontrar en contacto con el operador en su línea media sagital. Manos a la altura de la línea media sagital del esternón, por ser éste el punto de trabajo. A este nivel y a la altura de la punta del esternón, es donde debe estar la boca del paciente. Para que esto se cumpla, se recomienda que la cabeza del paciente esté en un punto intermedio entre el corazón y el punto umbilical del profesional. Esta altura permite que la distancia entre los ojos del operador y la boca del paciente sea de unos 27 a 30 cm (distancia mínima de seguridad: distancia de mejor visibilidad recomendada para prevenir patología ocular y auditiva) ²².
- Línea imaginaria que cruza ambos hombros del operador deberá ser lo más paralela al piso. Los hombros paralelos al plano horizontal y la espalda recta, de esta forma se establecen un perfecto equilibrio del cuerpo, que queda completamente balanceado entre sus dos mitades. Por otro lado, al tener la espalda recta, ayudamos a mantener la lordosis fisiológica lumbar, y disminuimos la presión sobre los discos intervertebrales y la sobrecarga postural de los músculos de la espalda ²².



Ilustración 5: BHOP

Fuente: Imágenes de google

1.3.3. Sillón dental

Es un sillón especializado que utiliza el odontólogo para realizar sus procedimientos y tratamientos odontológicos, el cual debe ser ergonómico tanto para el operador como al paciente.

1.3.3.1. Partes del sillón dental

- a) Base: está localizado sobre el suelo, se encuentra sobre las instalaciones de agua, conexiones eléctricas y las tomas de aire de la compresora.
- b) Sillón anatómico: conformado con un cabezal, respaldo, asiento y reposapiés, el sillón permite movimientos de arriba hacia abajo y viceversa, el respaldo se puede colocar hacia atrás o hacia delante hasta un Angulo de 90° , el cabezal se puede adecuar personalmente para cada paciente.
- c) Unidad dental: es la columna en la que salen los brazos articulados, permitiendo un desplazamiento horizontal y vertical, es el componente que reúne conexiones con distintos instrumentos como el porta instrumental en la cual se encuentra la jeringa triple, conexiones para el instrumental rotatorio, algunas unidades presentan los mandos de accionamiento ²⁸.



Ilustración 6: Sillón Dental de la Universidad Señor de Sipan

Fuente: Elaboración Propia

Otros sistemas del sillón dental son:

- Escupidera: es una pequeña pileta de vidrio o de porcelana con fluido de agua, que permite al paciente desechar sus fluidos durante el tratamiento.
- Toma de agua para el enjuagado: pequeño grifo que suministra agua al paciente.
- Aspiradores: mediante el uso de cánulas entarles desechables, se utiliza para evacuar los líquidos y particular dispersadas en la boca del paciente, esto facilita la visión al odontólogo disminuyendo así la contaminación oral ²⁸.

1.3.4. Zurdo

Su etiología es atribuida en distintas raíces, tiene un origen Vasco, izquierda (ezker) que significa avaro en cambio la palabra inglesa Left-Handed esta designada para llamar a las personas zurdas y esta se usa también para definir a alguien torpe, desmañado y ambiguo ²³.

En la actualidad el término inglés southpaw (zurdo) en béisbol sugiere una evolución de la tolerancia hacia las personas zurdas ²⁴.

Se denomina zurdera o zurdería al predominio del hemisferio derecho sobre el izquierdo, se percibe por las funciones motoras y sensitivas. No siempre la elección de la mano responde a una dominancia hemisférica natural, sino que puede deberse a un trastorno de la motricidad concurriendo el lenguaje y a veces el carácter, que suelen tener causa común. Diversos estudios han tenido como resultado que solo personas zurdas hay un 8 a 10% de la población (Hardyck Petrinovich, 1977; McManus, 1991; Hughald y Davidson, 2003) con tasas ligeramente superiores en hombres frente a mujeres ²³.

Los zurdos naturales están en todas las poblaciones del globo. El porcentaje de niños zurdos procedentes de nacimientos múltiples, en el caso de algunos gemelos es mucho mayor. También es más probable que sean zurdos personas con grupos de desórdenes neuronales, personas que presentan epilepsia, síndrome de Down, autismo, retraso mental y dislexia entre muchas más. El gemelo idéntico de un zurdo, tiene una 76 % de probabilidades de ser zurdo, por causas en parte genéticas y en parte ambientales ²³.

1.3.4.1. Cultura y zurdera:

Entre el sur de Asia, Europa del este y descendientes del sudeste asiático existen más zurdos que en otros grupos étnicos del mundo, caso contrario ocurre en Europa occidental, Europa del norte y África donde se encuentra menor cantidad de personas zurdas ²³.

Una persona zurda en el mundo islámico es considerada impura o sucia, se dice que comer con la, mano izquierda, el ofrecer un apretón de manos o saludar con la izquierda puede considerarse un insulto grave. De algún modo debido a este tabú. Algunos países árabes no son bien vistos el zurdo ²³.

En el oriente medio con la mano izquierda se sostiene el papel higiénico. Los beduinos ubican a las mujer a la parte izquierda de la tienda, siendo el hombre quien ocupa el lado derecho, al considerarlo más importante. En Japón el hecho de que una mujer fuera zurda era causa suficiente de divorcio. Tribus africanas tienen la creencia sobre magia negra se realiza con la mano izquierda es por eso que no permiten que las mujeres cocinen con aquella mano. Los incas del Perú lo consideraban a una persona zurda como señal de buena suerte ²³.

1.3.4.2. Teorías de preferencia manual

Pueden ser categorizadas ampliamente según sus factores ambientales, anatómicos, hormonales o genético. Cada categoría contiene puntos de vista sumamente variados.

Teorías ambientales:

Tres variantes en la teoría ambiental de la dominancia manual destacan la utilidad de la conducta o el refuerzo para el uso de la mano o un déficit cerebral causado por accidente ²⁴.

Utilidad conductual. A veces llamada teoría de las guerras del Peloponeso o hipótesis de la espalda y el escudo, la teoría conductual dice que el soldado que mantenía el escudo con la mano izquierda protegía mejor su corazón, el cual tenía mayor posibilidad de sobrevivir, como la mano izquierda sujetaba el escudo. La mano derecha se hacía más hábil para

movimientos de ataque y defensa. Una variante orientada a la mujer especula que es adaptivo para la madre sujetar al niño con la mano izquierda porque este halla sosiego al oír el ritmo de su corazón. La madre, al igual que el soldado utiliza la mano derecha libre para ejecutar mejores movimientos. La teoría conductual tiene deficiencias: no tiene cuenta la probabilidad de que la dominancia manual procediese a la conducta y por lo tanto, fuera responsable esta ²⁴.

Refuerzo del ambiente. Según esta variante, la dominancia manual es establecida por un sesgo en el ambiente. El mundo del niño es diestro de distintas maneras, lo cual hace que predomine el uso de esa mano, por ende en muchos países los niños fueron obligados a escribir con la mano derecha. Aunque la teoría del refuerzo destaca la importancia potencial de los factores ambientales, no explica los factores biológicos, como las diferencias entre los patrones de dominancia manual con la dominancia cerebral. La teoría del refuerzo también parece estar en contradicción con lo que sucede cuando los niños tuvieron la elección de la mano para aprender a escribir: la incidencia de escritura con la mano izquierda solo se elevó al 10% ²⁴.

Accidente ambiental. Teoría ambiental postula que hay un sesgo determinado genéticamente para ser diestro, la dominancia manual izquierda se desarrolla a través de un déficit cerebral causado por un accidente. Esta idea procede de la correlación estadística ente la incidencia de dominancia manual izquierda y los trastornos neurológicos en gemelos. Alrededor del 18% de gemelos son zurdos, cerca del doble de la frecuencia en la población general. Los gemelos también tienen una incidencia alta en trastornos neurológicos que presumiblemente son el resultado sobre todo del nacimiento intrauterino durante el desarrollo fetal y el estrés durante el parto ²⁴.

Teorías anatómicas:

La primera teoría atribuye la dominancia manual derecha a la mayor maduración y finalmente al mayor desarrollo del hemisferio izquierdo. Generalizando a partir de esa presunción, considera que los zurdos no familiares entre si muestran una imagen en espejo de la asimetría de los diestros, mientras que los zurdos familiares entre si no presentan asimetría anatómica. es difícil evaluar estas suposiciones, porque ningún estudio ha tenido en cuenta específicamente la asimetría anatómica en relación con la dominancia manual o con antecedentes familiares y dominancia manual ²⁴.

La segunda teoría aborda en parte este interrogante. Muchos animales tienen una superioridad en el desarrollo del lado izquierdo que no está codificada genéticamente. Por ejemplo, hay un sesgo para el lado izquierdo en lo que respecta a la localización del corazón, tamaño de los ovarios, el tamaño de la corteza temporal izquierda en los seres humanos. Esta predominancia del lenguaje es una perspectiva estructural mas general de todas las asimetrías anatómicas; puesto que ni las evidencias ni las teorías genéticas explican con exactitud estas asimetrías humanas, Michael Morgan supone que todas son el resultado de algunas asimetrías fundamentales que en la química del organismo. La teoría de Morgan aplicada a la dominancia manual es que no puede aclarar la dominancia manual izquierda en presencia de otras asimetrías normales como la localización del corazón ²⁴.

Teorías hormonales:

Norman Geschwind. y Albert Galaburda propusieron que la plasticidad cerebral puede modificar significativamente la asimetría en una fase temprana de la vida y derivar en patrones anómalos de organización hemisférica un factor fundamental de esta teoría es la acción de la hormona masculina ligada al sexo, la testosterona en la alteración de la organización cerebral; por esto es razonable sugerir que las diferencias en el nivel de testosterona podrían influir en la asimetría cerebral sobre todo, si sus receptores estuvieran distribuidos de manera asimétrica ²⁴.

Geschwind y Galaburda surgieron que el efecto de la testosterona mayor de lo normal retrasa el desarrollo y actúan, quizá de forma directa sobre el cerebro e indirecta a través de una acción sobre los genes. En la teoría de Geschwind-Galaburda es fundamental la idea de que la acción inhibidora de testosterona se ejerce en gran medida en el hemisferio izquierdo lo cual hace que el hemisferio derecho crezca más rápidamente, ello conlleva una alteración de la organización cerebral y en algunas personas, una dominancia de la mano izquierda. Otro aspecto de la teoría es que la testosterona también afecta el sistema inmune y deriva en más enfermedades relacionadas con disfunción del sistema inmune ²⁴.

1.4. Formulación del Problema.

¿Cómo es la posición ergonómica de operadores zurdos en unidades diestras aplicado en 3 asignaturas en el C.P.P.C.C.E USS 2018-2019?

1.5. Justificación e importancia del estudio

La presente investigación se realizó por la poca consideración que se le tiene a los alumnos de odontología zurdos, desde que iniciamos la parte teórica no existe ningún problema en cuando a la condición del ser zurdo o diestro, el problema comienza cuando llegamos a clínica y nos topamos con un mundo de diestros donde toca adecuarnos, la teoría dice que la posición horaria para los odontólogos zurdos adecuada es de 1h a 3h esto no se nos dificulta hasta usar por primera vez el mobiliario dental para diestros, donde podemos darnos cuenta que el lugar de trabajo, la gran parte está ocupada por la escupidera la cual dificulta el trabajo al momento de atender a nuestros pacientes ,esto lleva a utilizar nuestro propio ingenio para adecuarnos. La cual trae dificultades, pérdida de tiempo, stress y mal posiciones ergonómica, lo cual puede producir dolores de cabeza y de espalda.

En la universidad no existe docentes capacitados para enseñar a cómo utilizar la ergonomía odontología para zurdos en los sillones de diestro, todas sus enseñanzas son basadas a teoría netamente para diestros y a veces se les dificulta el poder enseñarnos a coger los instrumentales o el adecuarnos en la posición correcta para el tratamiento a realizar ,por lo que debemos usar nuestra imaginación y destreza ,no solo nos afecta a nosotros sino también a los pacientes los cuales se sienten incomodos muchas veces al tener que pasar el cableado de la pieza de mano sobre su cuerpo ya que la unidad dental o mesa de trabajo está al lado opuesto de nuestra posición de trabajo.

El no tener un protocolo de posiciones adecuadas a la larga traerá problemas esqueleto-musculares como lo demuestran muchas investigaciones realizada a alumnos de odontología zurdos ,donde se demuestra que usando un sillón dental para diestros trae muchas dificultad, menor desenvolvimiento en la práctica clínica a comparación de los diestros, esto demostraría que usando un sillón dental adecuado para operadores zurdos se tiene un mejor desenvolvimiento en el campo clínico y evitaría que se presenten posiciones ergonómicas incorrectas que aquejan a los alumnos zurdos en usar sillones inadecuados.

1.6. Hipótesis.

Nuestra hipótesis es Implícita.

1.7. Objetivos.

1.7.1. Objetivo General

- Determinar las posiciones ergonómicas de operadores zurdos en unidades diestras aplicados en 3 asignaturas en el C.P.P.C.C.E USS 2018-2019.

1.7.2. Objetivos Específicos

- Determinar la posición ergonómica de acuerdo a la edad en operadores zurdos durante la práctica clínica.
- Determinar la posición ergonómica de acuerdo al sexo en operadores zurdos durante la práctica clínica.
- Determinar la posición ergonómica utilizada por operadores zurdos durante la práctica clínica de dentística.
- Determinar la posición ergonómica utilizada por operadores zurdos durante la práctica clínica de endodoncia.
- Determinar la posición ergonómica utilizada por operadores zurdos durante la práctica clínica de odontopediatría.

II. MATERIAL Y MÉTODO

2.1. Tipo y Diseño de Investigación.

Tipo de investigación:

La presente investigación es cuantitativa debido a que se necesitan de los datos obtenidos de manera estadística para la presentación de los resultados.

Diseño de la investigación:

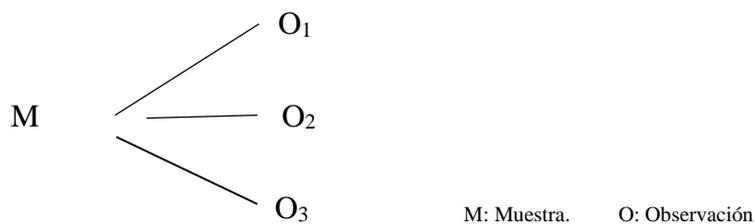
La presente investigación se clasificó:

Según el periodo en que se capta la información: Prospectivo.

Según la evolución del fenómeno estudiado: Longitudinal.

Según la comparación de poblaciones: Descriptivo.

Según la interferencia del investigador en el estudio: Observacional no experimental.



M = Operadores zurdos.

O₁ = Dentística.

O₂ = Endodoncia.

O₃ = Odontopediatría.

2.2.Población y muestra.

2.2.1. Población:

Se trabajará con toda la población de operadores zurdos del cuarto al noveno ciclo que lleven prácticas clínicas en C.P.P.C.C.E. de la Universidad Señor de Sipán del ciclo regular 2018-I, 2019-I.

2.2.2. Muestra:

De acuerdo a las visitas realizada en todos los horarios clínicos del periodo 2018-I, la Población estimada de estudio estará constituida por 15 operadores zurdos.

Criterios de inclusión

- Alumnos que sean zurdos.
- Alumnos matriculados en los cursos clínicos de dentística, endodoncia y odontopediatría.
- Alumnos matriculados en los cursos de clínica integral del niño, clínica integral del adulto e internado estomatológico.

Criterios de exclusión

- Alumnos diestros e ambidiestros.
- Alumnos que no atiendan paciente hasta la novena semana del periodo 2019 - I.
- Alumnos que sean inhabilitados en algunas de las asignaturas en el periodo 2019- I.

2.2.3. Muestreo

Se empleó un muestreo no probabilístico por conveniencia, por lo cual la población final con la que se trabajó, fue de 14 operadores zurdos.

2.3. Variables, Operacionalización

Variable Independiente:

- Posición ergonómica

Variable Dependiente:

- Operadores zurdos
- Edad
- Sexo

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Instrumento	Escala	Valor Final		
Posición ergonómica	La ergonomía es definida como "el estudio de datos biológicos y tecnológicos aplicados a problemas de mutua adaptación entre el hombre y la maquina	postura correcta o incorrecta que se adopta teniendo en cuenta las normas establecidas por el Balacend Human Operating Position (B.H.O.P) o posición cero	Balance Human Operating Position(BHOP)	Situado el paciente en decúbito supino el eje de su columna vertebral será paralelo al eje horizontal.	Ficha de verificación postural	Nominal	Correcto(cumpl e con los parámetro establecidos) (1)		
				El operador se encuentra sentado; su columna vertebral debe estar perpendicular en relación a la Columna del paciente.					
				Las piernas del operador estarán un poco separadas, de forma que uniendo con líneas imaginarias el cóccix y las rótulas formen un triángulo equilátero, en cuyo centro geométrico se encontrará la boca del paciente (triángulo fisiológico de sustentación).					
				La flexión de las rodillas y la altura del taburete serán tales que las piernas y ante-piernas del operador formen un ángulo recto.					(0)
				Pierna y pies del operador en ángulo recto.					
				Total apoyo plantar con disposición paralela entre ellos, sin mostrar inclinaciones que determinen operador formen un ángulo recto.					
				Manos y dedos serán los puntos de apoyo sobre el campo de trabajo.					

					Flexión cervical mínima con cabeza ligeramente inclinada			
					Brazos lo menos alejados del eje vertical (columna del operador).			
					Línea imaginaria que cruza ambos hombros del operador deberá ser lo más paralela al piso.			
Operadores zurdos	sexo	términos Biológicos que se refiere a la identidad sexual de los seres vivos	distinción que se hace entre Femenino y Masculino	Biológicos	Masculino		Nominal	Masculino
					Femenino			Femenino
	edad	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento	Años de vida	Biológicos	Años cumplidos		Ordinal	20 a 23 años 24 a 27 años 28 a 30 años

Fuente: Elaboración Propia

Postura incorrecta: 0 - 4 (ítems realizados de forma correcta).

Postura correcta: 5 - 10 (ítems realizados de forma correcta).

2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.

2.4.1. Técnicas:

- Observación postural, por medio de una lista de verificación.
- Validación fotográfica mediante un software Mobile.

2.4.2. Instrumentos:

- Lista de verificación postural :

Es un instrumento que pertenece a las denominadas “listas descriptivas” la cual fue estructurada por Bendezú (Anexo N°1) quien se basó en los criterios utilizados por Balanced Human Operación Position (B.H.O.P) que es el compendio de posturas de trabajo odontológico recomendado y aprobados por expertos en salud oral de la Organización Mundial de la Salud (OMS) ²⁸.

La observación postural, es una guía de observación y permite obtener conclusiones sobre la ergonomía presentada por el operador zurdo, si cumple con todos los parámetros establecidos, esto se verá mediante una lista de verificación postural la cual está conformada por 10 ítems con las denominaciones correcto (si cumple los parámetros establecidos) e incorrecto (si no cumple con los parámetros), teniendo un valor de 1 si es correcto y el valor con denominación 0, si es incorrecto, para el uso de recolección estadístico.

- Software Mobile PhysioCode Posture

Aplicativo móvil creada para determinar la postura mediante fotografías en sentido anterior, posterior, lateral izquierdo y derecho, cuenta con acceso para tomas fotografías contando con un Calibración, así el analista puede usar el cursor de calibración para

calibrar el ángulo relativo entre la lente y el objeto para reducir en gran medida el impacto de las diferencias del ángulo de visión horizontal, en el análisis lateral se usaran puntos de referencias tomando como primer punto el tragus(cartílago pequeño en forma ovalada que ayuda a bloquear la entrada directa al oído) ²⁹, hombro , mano , rodillas , tobillo y pie , identificando así si la cabeza presenta una protrusión o se encuentra alineada, da como resultado la flexión de la rodilla y tobillo, pudiendo medir cálculo de ángulos(Anexo N°2) .

2.4.3. Recolección de datos

El investigador realizó una solicitud para la autorización de ingreso a C.P.P.C.C.E. de la Universidad Señor de Sipán (Anexo N° 3) para así poder realizar el desarrollo de la investigación.

Como primer paso fue el reconocimiento de la población, para lo cual el investigador tuvo que ingresar a todos los horarios de prácticas clínicas y observar a cada alumno por un determinado tiempo para así ver, si el alumno era dominante en su mano izquierda, posterior a ello se apersonaba al operador y se le preguntaba si era zurdo, si la respuesta era afirmativa se le explicaba el motivo de la visita y sobre el trabajo de investigación y presentándoles el consentimiento informado(Anexo N°4) para obtener así la autorización correspondiente para el manejo de la información la cual fue netamente reservada para lo cual se hizo la codificación necesaria para cada operador, también se adquirió sus horarios clínicos para la facilidad del desarrollo de la presente investigación. Para la posterior visita se hizo el procedimiento de observación, la cual se realizó mediante un periodo de 15 minutos, se trató de que el operador zurdo no se percate y así no haya el efecto Hawthorne (es una forma de reactividad psicológica por la que los sujetos de un experimento muestran una modificación en algún aspecto de su conducta como consecuencia del hecho de saber que están siendo estudiados.) ²⁷ tiempo necesario para poder ver qué posición utilizan más habitualmente, la cual fue capturada mediante una fotografía que se realizó con el software Mobile para su posterior validación fotográfica. Luego se realizó el llenado de la ficha de verificación postural con ayuda de las fotografías analizadas por el programa móvil.

El presente estudio fue longitudinal ya que el número de observaciones fue determinado en tres momentos distintos durante su práctica clínica comprendiendo las asignaturas de

Dentística (operatoria dental), endodoncia y odontopediatría; los mismos que los operadores zurdos llevaban dichas asignaturas en distintos semestres académicos.

2.4.4. Validez

Validez de contenido o juicio: la ficha fue validada en la investigación realizada por Bendezú en la Universidad Cayetano Heredia ²⁸ y posteriormente validado en múltiples investigaciones. También Siendo validado por un docente de la Universidad Señor de Sipan (Anexo N°5 y N°6).

Validez de constructo: Para efectos de la validez se ha empleado el criterio de significancia al $0.05 \geq 0.63$ la lista de verificación quedó conformada por 10 ítems ²⁸.

2.4.5. Confiabilidad

En cuanto a la confiabilidad de la Lista de verificación postural Aplicando el Coeficiente de Alpha de Cronbach (Consistencia interna de la prueba), se Obtuvo el valor de 0.8157, confirmando la confiabilidad de la lista en cuestión ²⁸.

Al realizarse la prueba piloto que consistió en 13 operadores Diestros, Al obtener los resultados se aplicó el coeficiente de confiabilidad Kuder Richardson (KR-20) el cual es utilizado para ítems dicotómicos. Dando como resultado una confiabilidad de 0.60 para el curso práctico de Dentística, 0.63 para el curso práctico de Endodoncia y 0.62 para el curso práctico de odontopediatría las cuales Basándonos en la Tabla de Kuder Richardson la fiabilidad correspondientes es a una fiabilidad confiable. (Anexo N°7).El instrumento consta de 10 ítems los cuales tienen la denominación correcta e incorrecta, la valoración de cada ítem correcto tiene el puntaje de “1” e incorrecto de “0”.el Baremo que se utilizó para determinar la posición ergonómica se obtuvo de acuerdo a los resultados de la prueba piloto (Anexo N°8) obteniendo los siguientes rangos:

- Postura incorrecta: 0 - 4 (ítems realizados de forma correcta).
- Postura correcta: 5 - 10 (ítems realizados de forma correcta).

2.5.Procedimiento de análisis de datos.

En el presente estudio se realizara una Estadística descriptiva, la información obtenida será analizada y procesada mediante programa Microsoft Excel y el programa Microsoft Word para crear tablas y figuras, Para el análisis fotográfico se usó los Software Mobile PhysioCode Pasturé.

2.6.Aspectos éticos.

Para la ejecución de la presente investigación, se siguió las recomendaciones de la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial (AMM) la cual propuso principio éticos en las investigaciones de ámbito medico en seres humanos, esta declaración está destinada a los profesionales que realizan investigaciones médicas en seres humanos, esta declaración tiene como principios el deber del profesional de la salud vele por el bienestar ,salud y derechos de los pacientes ,tener como propósito principal la investigación médica en comprender las causas, evolución y efectos de las enfermedades y mejorar las prevenciones preventivas ,diagnósticas y terapéuticas ³⁰.

2.7.Criterios de Rigor científico.

Consentimiento informado:

Los operadores serán informados acerca de los objetivos del trabajo y se les solicitará su consentimiento voluntario para participar en la investigación. (Anexo N°4)

Confidencialidad:

No se revelará datos que no sean necesarios para la investigación, no se hará saber datos personales de los operadores y su identidad será guardada siempre.

Respeto:

Con los datos de los pacientes atendidos será de total privacidad y no será expuesta su identidad, si no que se mantendrá el respeto en esta investigación.

III. RESULTADOS

3.1.Tablas y Figuras

Tabla N° 1.

Posiciones ergonómicas de operadores zurdos en unidades diestras aplicados en 3 asignaturas en el C.P.P.C.C.E USS 2018-2019.

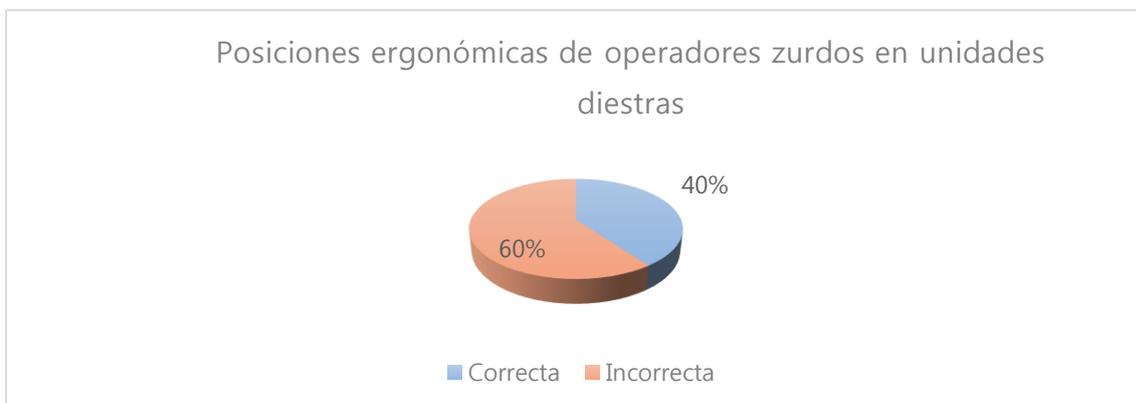
B.H.O.P	n	%
TIPOS DE POSTURA		
CORRECTA	17	40%
INCORRECTA	25	60%
TOTAL	42	100%

Fuente: Lista de verificación postural

En la Tabla y Grafico N° 1, se observa que de los 14 operadores zurdos se realizaron 3 observaciones por operador en las áreas de dentística, endodoncia y odontopediatría dando así 42 observaciones posturales correspondiente al 100%, 17 observaciones de operadores zurdos fueron realizadas de manera correcta, que corresponde al 40%; mientras que 25 observaciones fueron realizadas de manera incorrecta correspondiente a un 60%.

Grafico N° 1.

Posiciones ergonómicas de operadores zurdos en unidades diestras aplicados en 3 asignaturas en el C.P.P.C.C.E USS 2018-2019.



Fuente: Elaboración Propia

Tabla N° 2.

Posición ergonómica de acuerdo a la edad en operadores zurdos durante la práctica clínica.

EDAD	POSTURAS ODONTOLÓGICAS				TOTAL	
	CORRECTO		INCORRECTO		n	%
	n	%	n	%		
20 a 23 años	3	18%	15	60%	18	43%
24 a 27 años	13	76%	8	32%	21	50%
28 a 30 años	1	6%	2	8%	3	7%
Total	17	100%	25	100%	42	100%

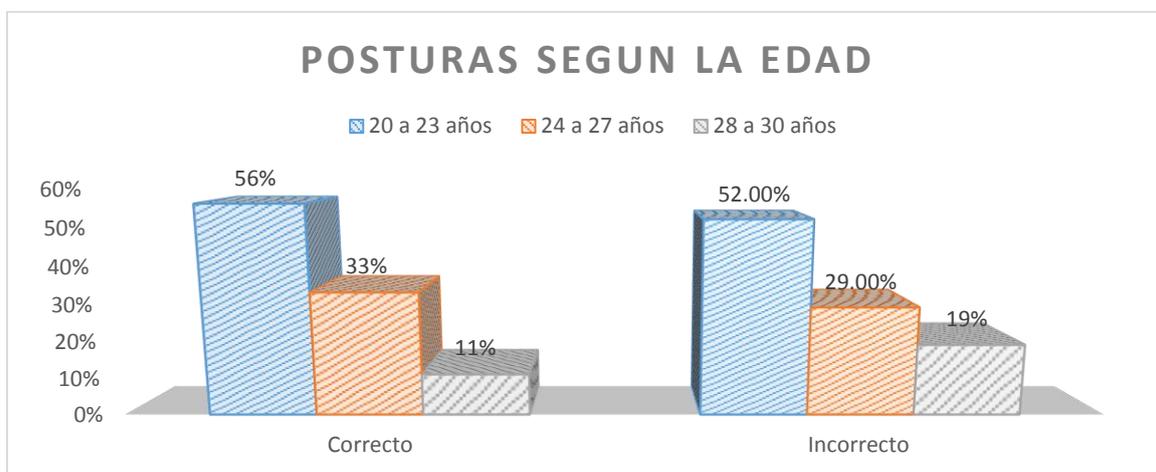
Fuente: elaboración propia

En la Tabla y Grafico N° 2, el 76% de las posturas odontológicas correctas pertenecen al grupo etáreo de 24 a 27 años, el 18% pertenecen al grupo etario de 20 a 23 años y el 6% le pertenecen al grupo etario de 28 a 30 años.

En las posturas odontológicas incorrectas el 60% pertenecen al grupo etáreo de 20 a 23 años, el 32% pertenece al grupo etario de 24 a 27 años y el 8% pertenece al grupo etario de 28 a 30 años, esto quiere decir que una mejor posición ergonómica es aplicada entre las edades de 24 a 27 años.

Grafico N° 2.

Posición ergonómica de acuerdo a la edad en operadores zurdos durante la práctica clínica.



Fuente: Elaboración Propia

Tabla N° 3.

Posición ergonómica de acuerdo al sexo en operadores zurdos durante la práctica clínica.

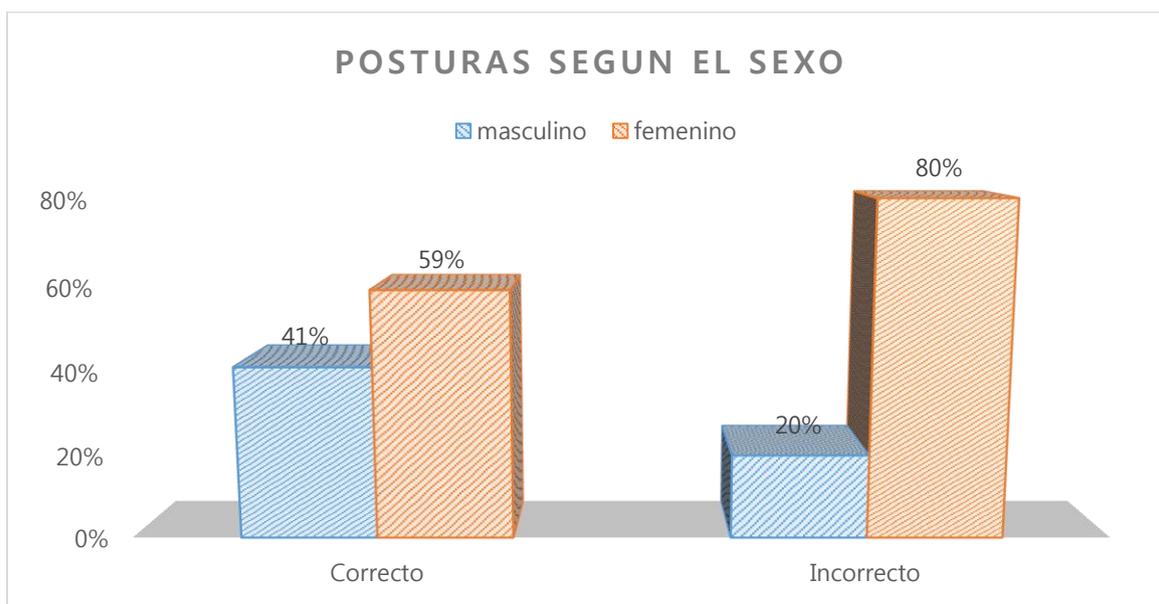
SEXO	POSTURAS ODONTOLÓGICAS				TOTAL	
	CORRECTO		INCORRECTO		n	%
	n	%	n	%		
FEMENINO	10	59%	20	80%	30	71%
MASCULINO	7	41%	5	20%	12	29%
TOTAL	17	100%	25	100%	42	100%

Fuente: Elaboración Propia

En la Tabla y Grafico N° 3, los operadores fueron conformados por 14 personas entre las cuales eran 4 de sexo Masculino y 10 de sexo femenino, lo cual demuestra que el predominio en operadores zurdos de la USS es del sexo femenino. En las posturas odontológicas correctas el 59%(10) pertenecen a operadores del sexo femenino, el 41%(7) en operadores del sexo masculino, por lo tanto el mayor porcentaje de posturas incorrectas con 80%(20) presente del sexo femenino.

Grafico N° 3.

Posición ergonómica de acuerdo al sexo en operadores zurdos durante la práctica clínica.



Fuente: Elaboración Propia

Tabla N° 4.

Posición ergonómica utilizada por operadores zurdos durante la práctica clínica de dentística.

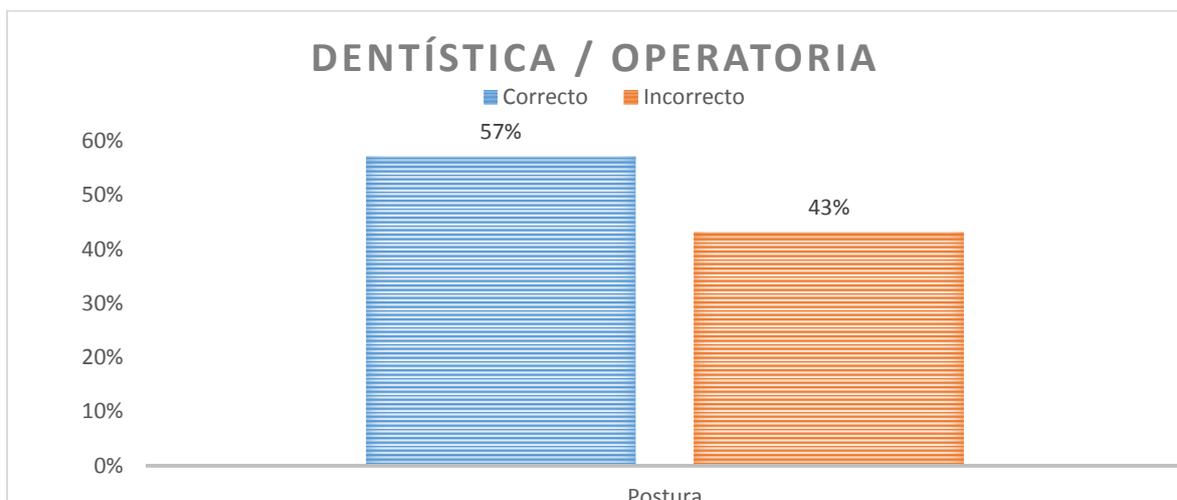
DENTÍSTICA/OPERATORIA		
B.H.O.P	N	%
TIPOS DE POSTURA		
CORRECTA	8	57%
INCORRECTA	6	43%
TOTAL	14	100%

Fuente: Elaboración Propia

En la Tabla y Grafico N° 4, se puede apreciar que de los 14 operadores solo 8 (57%) tuvieron una posición ergonómica correcta y 6 (43%) presentaron una posición ergonómica incorrecta. Cabe resaltar que dicho número fue tomando en cuenta, que la lista postural que consta de 10 ítems siendo el valor correspondiente a correcto, si el operador obtenía un valor final de 5 a 10 ítems correctamente y siendo una postura incorrecta si el operador tenía un valor final de entre 0 a 4 ítems correctos.

Grafico N° 4.

Posición ergonómica utilizada por operadores zurdos durante la práctica clínica de dentística.



Fuente: Elaboración Propia

Tabla N° 5.

Posición ergonómica utilizada por operadores zurdos durante la práctica clínica de endodoncia.

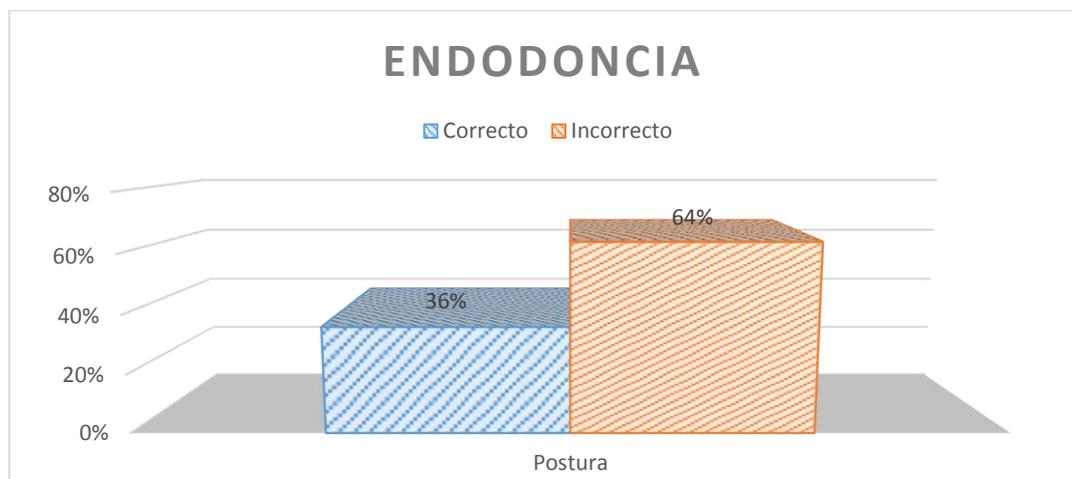
ENDODONCIA		
B.H.O.P	N	%
TIPOS DE POSTURA		
CORRECTA	5	36%
INCORRECTA	9	64%
TOTAL	14	100%

Fuente: Elaboración Propia

En la Tabla y Grafico N° 5, se puede apreciar que de los 14 operadores solo 5 (36%) tuvieron una posición ergonómica correcta y 9 (64%) presentaron una posición ergonómica incorrecta. Esto demuestra que los operadores en el curso clínico de endodoncia optan en mayor parte una mala posición ergonómica.

Grafico N°5.

Posición ergonómica utilizada por operadores zurdos durante la práctica clínica de endodoncia.



Fuente: Elaboración Propia

Tabla N° 6.

Posición ergonómica utilizada por operadores zurdos durante la práctica clínica de odontopediatría.

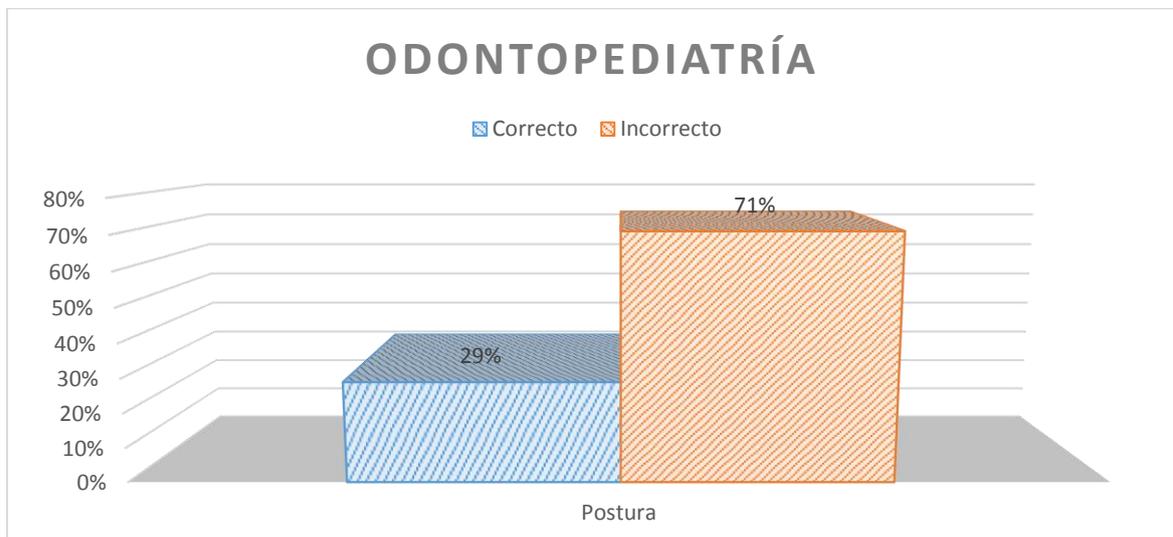
ODONTOPEDIATRÍA		
B.H.O.P	N	%
TIPOS DE POSTURA		
CORRECTA	4	29%
INCORRECTA	10	71%
TOTAL	14	100%

Fuente: Elaboración Propia

En la Tabla y Grafico N° 6, se puede apreciar que de los 14 operadores solo 4 (29%) tuvieron una posición ergonómica correcta y 10 (71%) presentaron una posición ergonómica incorrecta. Siendo predominante que los operadores zurdos apliquen una mala posición ergonómica en el curso clínico de odontopediatría.

Grafico N° 6.

Posición ergonómica utilizada por operadores zurdos durante la práctica clínica de odontopediatría.



Fuente: Elaboración Propia

3.2. Discusión de resultados

El presente estudio, estuvo conformado por 14 alumnos del centro practico pre-clínico y clínico estomatológico de la Universidad Señor de sipán periodo 2018-2019, estos alumnos fueron seleccionados por ser zurdos y cumplir con los requisitos que fueron los cursos clínicos de dentística, endodoncia y odontopediatría, con la finalidad de observar cómo fue la posición ergonómica que ellos aplican al utilizar un inmobiliario para diestros.

Según el objetivo general, determinar las posiciones ergonómicas de operadores zurdos en unidades diestras, los resultados obtenidos en la tabla N°1 muestra que la posición que más predominio fue la incorrecta con un 60% estos resultados guardan relación con los estudios de Flores C. ²⁷ (Perú, 2017); 93.3%, Manchi Z. ⁷ (Perú, 2017); 77.4%, Poma G. ²⁶ (Perú, 2016); 75%, Mendoza C. ¹¹ (Perú, 2016); 86.21%, Zapata T. ¹⁰ (Perú, 2016) ; 58,5% quienes señalan que la mayor prevalencia en posiciones ergonómicas es incorrecta, siendo estos estudios realizados con una población de operadores diestros, mientras que en la presente investigación se utilizó una población de operadores zurdos

En lo que respecta a la posición ergonómica según la edad en los resultados obtenidos de la tabla N°2 muestra que el grupo etario con mayor posición correcta es de 24 a 27 años correspondiente a un 75% lo contrario mostrado por Poma G. ²⁶ (Perú, 2016) donde los que mejor aplicaron la posición correcta fue el grupo etario de 32 a 37 años con un 50%.

En relación con la posición ergonómica según el sexo en los resultados obtenidos de la tabla N°3 el 80% de posturas incorrectas y el 59% de posturas correctas lo presento el sexo femenino que representaba un numero de 10 mujeres, presentando solo 4 operadores del sexo masculino estos datos si guardan relación con lo encontrado por Poma G. ²⁶ (Perú, 2016) donde el sexo femenino prevaleció ante el sexo masculino y donde se obtuvo los valores más altos tanto en posición correcta e incorrecta ,lo que demuestra que tanto en operadores zurdos como en diestros la prevalencia en el sexo es el femenino.

En relación a la posición ergonómica utilizada por operadores zurdos durante la práctica clínica de dentística demuestra que se obtuvo un posición correcta en un 57% e incorrecto un 43% siendo esta la área donde mejor posición ergonómica presentaron los operadores

zurdos, Chris L. et al ²⁵ (Australia,2018) demuestra lo contrario que mediante la aplicación de una encuesta a estudiantes zurdos dio como resultados que el curso de dentística/operatoria fue el más difícil, sin embargo dicho autor refiere también que una de las áreas más difíciles que realizan los operadores zurdos es el curso clínico de endodoncia el cual concuerda con los datos obtenidos en la presente investigación, dando como resultado que el 64% opto por una posición incorrecta en el área de endodoncia., así mismo el área de odontopediatría fue la que realizaron menor posiciones ergonómicas correctas con tan solo un 29% en la cual no pudo ser comparada con otras investigaciones ya que ninguna menciona dicha práctica clínica.

Con respecto a los resultados de la ficha de verificación postural mediante ítems dio como resultado; que el ítem N° 2(El operador se encuentra sentado; su columna vertebral debe estar perpendicular en relación a la Columna del paciente.) obtuvo como resultado el mayor porcentaje a lo que corresponde posición ergonómica correcta con un 20% y el que obtuvo menor porcentaje fue el ítem N° 3(Las piernas del operador estarán un poco separadas, de forma que uniendo con líneas imaginarias el cóccix y las rótulas formen un triángulo equilátero, en cuyo centro geométrico se encontrará a boca del paciente triángulo fisiológico de sustentación) con tan solo un 3% de las posturas correctas ,sin embargo Mendoza C. ¹¹ (Perú, 2016) refiere que el puntaje más alto correspondiente a posición correcta en operadores diestros fue el ítem N° 9 (brazos lo menos alejados del eje vertical ,columna del operador).con un 96.5% siendo ese ítem uno de los que menos posición correcta obtuvo en operadores zurdos con un 7%.

El total de observaciones realizadas fueron 420 de las cuales en el resultado final dio que el 42% aplicaba una posición correcta y el 58% una posición incorrecta los mismo que guardan relación Bendezu N ²⁸ (Perú, 2004) y Mendoza C. ¹¹ (Perú, 2016), los cuales en sus estudios el total de ítems de la ficha de verificación postural dio como resultado mayor frecuencia en posición incorrecta en operadores diestros.

Esto demuestra que los operadores zurdos en una unidad para diestros obstinen en su mayoría un posición incorrecta tanto sea en el curso clínico de dentística, endodoncia y odontopediatría, optando así malas posiciones que pueden traer consigo consecuencias a futuro por el inadecuado inmovilizado demostrando que el operador zurdo debe adecuarse a un entorno para diestros, esto concuerda con lo mencionado en el trabajo de Zuleta S. ¹² et

al. (Arabia Saudita, 2013) donde menciona que si no se modifica su ambiente actual de trabajo podrían en un futuro padecer de enfermedades ocupacionales, principalmente: Síndrome del Túnel del Carpo, Epitrocleititis, Bursitis, Lumbalgia y Lordosis, lo mismo concuerda Pretibial S. et al.³ (India, 2017) indica que el ser zurdo es un problema en la formación dental en todo el mundo y que existen algunos desafíos para los estudiantes zurdos creados por insuficiencia de equipos.

Mientras tanto Shivam K. et al.⁸ (India, 2016) refiere que las sillas diseñadas para los usuarios derechos resultan en malestar manual para los dentistas zurdos y similar apreciación refiere Abreu E.⁹ et al (Brasil, 2016) que la mayoría de los estudiantes zurdos clasificaron "moderado" la dificultad de trabajar con equipos diseñados para los dextristas y sugiere que las instituciones participantes evaluar la adopción de políticas de inclusión, re-adaptar la infraestructura.

Dursun K. et al.¹⁴ (Turquía, 2004) demostró que existe mejor desempeño en zurdos que trabajaban en una silla dental izquierda.

Barrancos M.²¹, en su libro operatoria dental dice que la posición de hora que debe utilizar un odontólogo zurdo debe ser de hora 3-4 lo cual en el presente estudio mediante el análisis de las fotos ningún operador zurdo del C.P.P.C.C USS utilizó esa posición de hora, por lo tanto concuerdo con la mayoría de autores en relación a investigaciones sobre zurdos, en la cual utilizando una unidad dental diseñada para zurdo podría mejorar sus posiciones ergonómicas y su ambiente laboral.

,

IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. Conclusiones

La posición ergonómica usada por operadores zurdos en unidades diestras del total de 42 observaciones fue incorrecta en un 60 % y solamente un 40 % correcta.

La posición ergonómica utilizada de acuerdo a la edad dio como resultado que el grupo etario con mejor posición ergonómica fue de 24 a 27 años con un total de 13 posiciones correctas que corresponde al 76%, mientras el grupo etario con mayor prevalencia en posiciones incorrectas fue el grupo etario de 20 a 23 años con el total de 15 posiciones incorrectas que representa el 60%.

La posición ergonómica utilizada de acuerdo al sexo dio como resultado que de los 14 operadores zurdos 10 eran del sexo femenino y 4 del sexo masculino, teniendo el sexo femenino la prevalencia en mejor posiciones correctas con un 51%, demostrando mayor prevalencia del sexo femenino ante el sexo masculino.

La posición ergonómica utilizada de acuerdo a la práctica clínica de dentística obtuvo que de las 14 observaciones 8 de ellas fue posición correctas con un 57%, 6 observaciones fueron incorrectas con un 43%, demostrando así que fue la práctica clínica con más posiciones correctas.

La posición ergonómica utilizada de acuerdo a la práctica clínica de endodoncia de las 14 observaciones 9 fueron incorrectas que representa el 64% mientras que 5 observaciones fueron correctas con un 36%.

La posición ergonómica utilizada de acuerdo a la práctica clínica de odontopediatría obtuvo 10 posiciones incorrectas que corresponde al 71% y 4 observaciones correctas con un 29%, demostrando así los cursos de endodoncia y odontopediatría fueron los cursos con mayor prevalencia a aplicar posiciones incorrectas.

4.2.Recomendaciones

A través de este estudio podemos ver los problemas y debilidades que tiene la Escuela profesional de Estomatología y el Centro Practico pre clínico y clínico de la Universidad Señor de Sipan que refleja ante las malas posiciones presentada por operadores zurdos por lo cual se aprovecha para dar a conocer algunas Recomendaciones dirigidas a la facultad y a los estudiantes:

Recomendamos a la escuela profesional de Estomatología darle más importancia al tema sobre ergonomía en odontología, no solamente como clase teórica sino también aplicándolo en la práctica clínica.

Realizar capacitaciones sobre ergonomía a estudiantes y docentes, para que así puedan corregir una mala postura que realiza el operador ya que en todas las visitas clínicas realizadas ningún docente se preocupó en corregirlas.

Tener más inclusión hacia la población zurda en odontología recomendando que el director de clínica del C.P.P.C.C.E y Director de escuela de Estomatología, Así también el decano de la facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Señor de Sipan puedan gestionar la implementación mínima de 1 sillón dental para zurdos para cada clínica, contando en la actualidad con 3 ambientes clínicos.

Referencia bibliográfica:

1. Myers D. Psicología. 7th ed. Buenos Aires;Madrid: editorial Medica Panamericana; 2005.
2. Tezel A, Kavrut F, Kara C, Demir T, Kavrut R. Musculoskeletal disorders in Left- and right-handed Turkish Dental Students. Intern. J. Neuroscience. 2005 Febrero; 115(255-266).
3. Pratibha Sultane , Nandini Sen , Nagesh Bhat , Vishal Patil , Shivani Patel , Hetvi Patel , et al. Perspectives, Realities, and Difficulties in Clinical Practice Experience of Left-handed Dental Students in Udaipur, India. International Journal of Preventive and Clinical Dental Research. 2017 Julio; 4(3).
4. Silva M SRea. Left-handed dental students. Braz Dent Sci. 2012 oct-dic; 15(4): p. 105-112.
5. SS AJ. A survey of left-handed dental students and interns in Saudi Arabia. J Dent Educ. 2013 Junio; 77(1): p. 36-40.
6. Ganoa L SM. valoración de las alteraciones posturales Guzmán VL, editor. lima: guzlop; 2014.
7. Manchi Zuloeta FR. Posturas de trabajo y aparición temprana de síntomas. Tesis. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima; 2017.
8. Shivam K, Manjunath P, SR U. Practice Perspectives of Left-Handed Clinical Dental Students in India. Journal of Clinical and Diagnostic Research. 2016 Octubre; 10(10): p. 1-5.
9. Left-Handed Students and Clinical Practice in Dentistry: Adaptations, Difficulties and Realities Experienced in the Academic Environmen. Open Journal of Preventive Medicine. 2016 Noviembre; 6: p. 247-259.
10. Leonor ZLdRT. Relación entre conocimiento y aplicacion ergonomica postural en la clinica, en estudiantes de estomatologia de la Universidad Señor de Sipan, 2016 - II. tesis. chiclayo: universidad señor de sipan, lambayeque; 2016.
11. Mendoza MH. nivel de conocimientos sobre posturas ergonómicas y las posturas de trabajo en los estudiantes de clínica de la Escuela Académico Profesional de Odontología de la UNJBG. Tacna 2014. tesis. tacna: Universidad Nacional Jorge

- Basadre Grohmann, Tacna; 2016.
12. Sulieman S ea. A Survey of Left-Handed Dental Students and Interns in Saudi Arabia. *Journal of Dental Education*. 2013 Junio; 77(1): p. 105-112.
 13. Suleta S. Estudio para determinar el desempeño academico y clinico asi como las enfermedades ocupacionales que podrian padecer los estudiantes zurdos de la facultad de odontologia de la universidad San Carlos de Guatemala desarrollandose dentro de un ambiente para. tesis. universidad de San Carlos de Guatemala; 2008.
 14. M.Dursun Kayaa RO. Performance of left-handed dental students is improved when working from the left side of the patient. *El Sevier*. 2004 May; 387-393: p. 13.
 15. J.Alberto cruz G GAGG. principios de ergonomia Ltda G, editor. Bogota: Fundacion Universidad de Bogota Jorge Tadeo Lozano; 2001.
 16. Pedro R.Mondelo EGPB. Ergonomia 1 Fundamentos. tercera edicion ed. Barcelona: UPC; 1999.
 17. Maria OS. Fundamentos de Ergonomia. primera ed. mexico: Patria; 2016.
 18. Española RA. Real Academia Española. [Online]. [cited 2018 septiembre 30. Available from: <http://dle.rae.es/?id=G1kAF4l>.
 19. Villafranca f MPGA,DB. Ergonomia. In *Manual Tecnico Superior en Higiene Bucodental*. Primera ed. sevilla: Mad; 2005. p. 526.
 20. Galindo Cea. Ergonomia. In Galindo Cea. *Técnicas de ayuda odontológica y estomatológica.*: Iberia, S.A; 2009. p. 23-28.
 21. Barrancos Mooney j. posiciones de trabajo. In Barrancos Mooney j. *Operatoria Dental*. buenos aires: editorial medica panamericana; 2006. p. 193-214.
 22. Mamani BJMC. Cprrelación entre el nivel de conocimiento sobre ergonomia de las posturas de trabajo odontologico y las posturas adoptadas por los estudiantes de la clinica del 4to y 5to año de la escuela academico profesional de odontologia de la Universidad Nacional J. tesis. tacna: universidad nacional Jorge Basadre Grohmann, tacna; 2016.
 23. Guardado BG. lateralidad cerebral y zurderia. In Guardado BG. *lateralidad cerebral y zurderia.*; 2013.
 24. kolb bryan wI. Neuropsicologia humana. In kolb bryan wI. *Neuropsicologia humana*. España: editorial medica panamericana; 2003. p. 287-293.

25. Chris Lee KPRL. Experiences of Left-Handed Dental Students in Australia. Mededpublish. 2018 abril.
26. Palma Cardenas A, Sanchez Aguilera F. Tecnicas de ayuda odontologica y estomatologica. 1st ed. Lara Carmona C, editor. Navalcarnero: Paraninfo S.A.; 2010.
27. Vega del Barrio J. Ergonomia y Odontologia. Madrid: Universidad Computense de Madrid; 2010.
28. Asociacion Medica Mundial. [Online].; 2017 [cited 2019 Mayo. Available from: https://www.wma.net/es/policias-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/?fbclid=IwAR2y_6wh42M67X7uRzj6Lo5v5GeUnLw4pA8VBwv6-7-styI8r2vBut92qH8.
29. Flores Zaida c. Relación Entre Las Posturas De Trabajo Odontológico y La Cervicalgia en Estudiantes De La Clínica Odontológica De La Universidad Alas Peruanas Filial Juliaca – 2017. Tesis. Juliaca: Universidad Alas Peruanas Filial Juliaca, Juliaca; 2017.
30. Poma Garriazo R. Nivel De Conocimiento Sobre Posturas Odontológicas Ergonómicas Y Su Aplicación En La Atención De Pacientes Adultos En La Clínica Odontológica De La Universidad Privada Norbert Wiener. Lima 2016. Tesis. Lima: Universidad Privada Norbert Wiener. Tesis. Lima: Universidad Privada Norbert Wiener, Lima; 2016.

ANEXO N° 01
LISTA DE VERIFICACIÓN POSTURAL

GENERO: M () F ()

CODIGO: _____

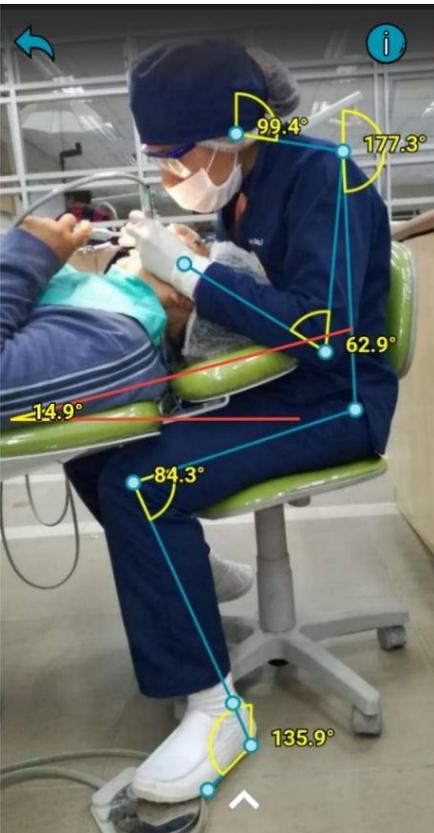
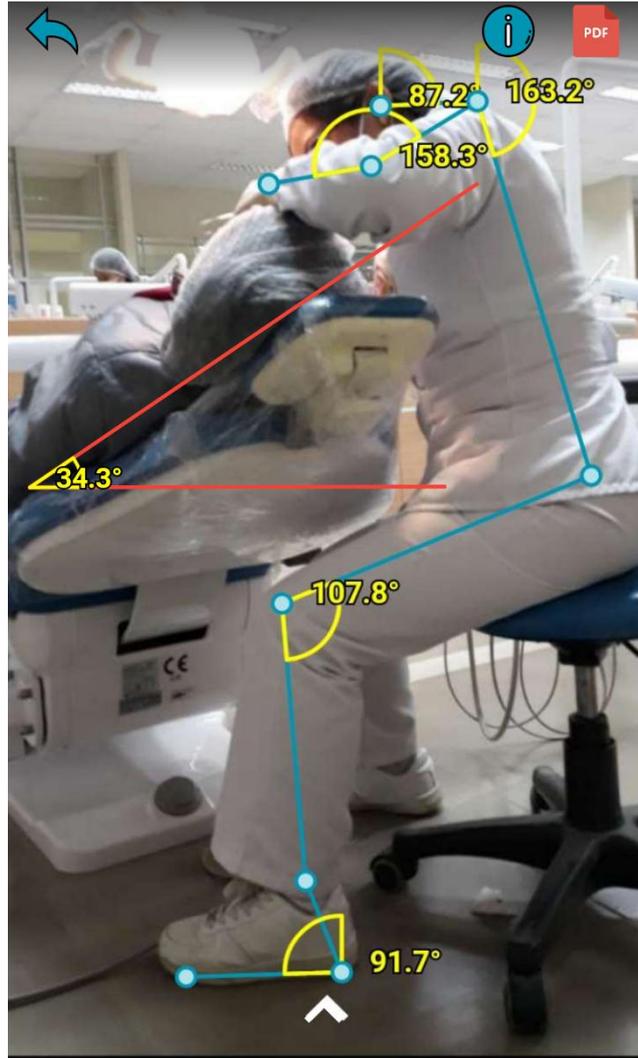
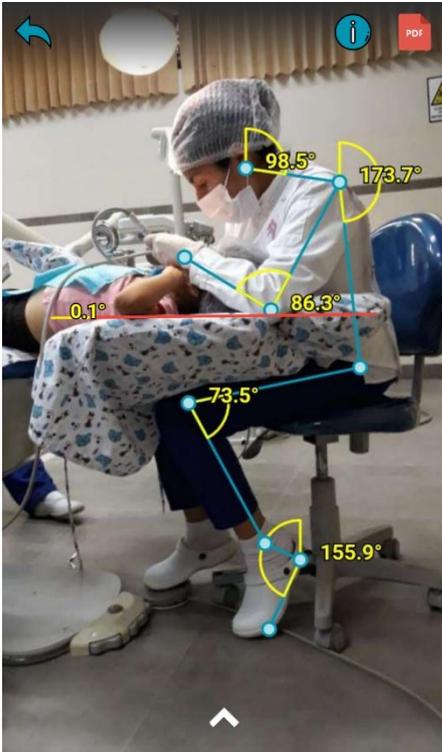
EDAD: _____

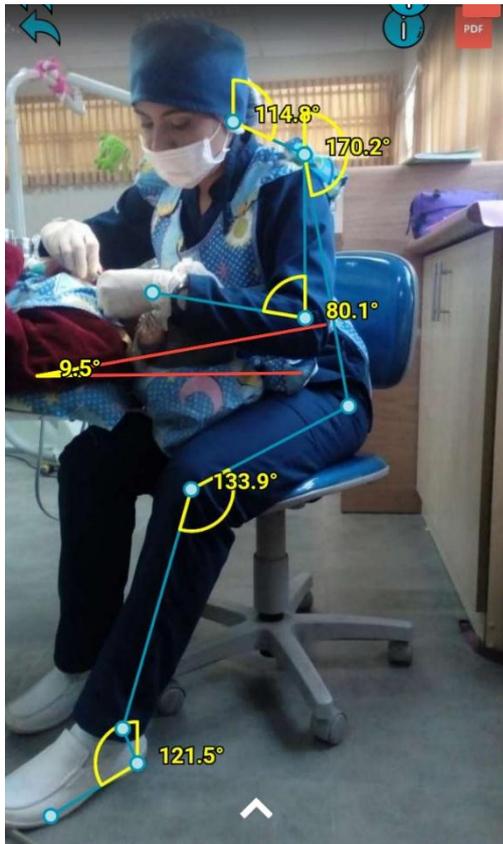
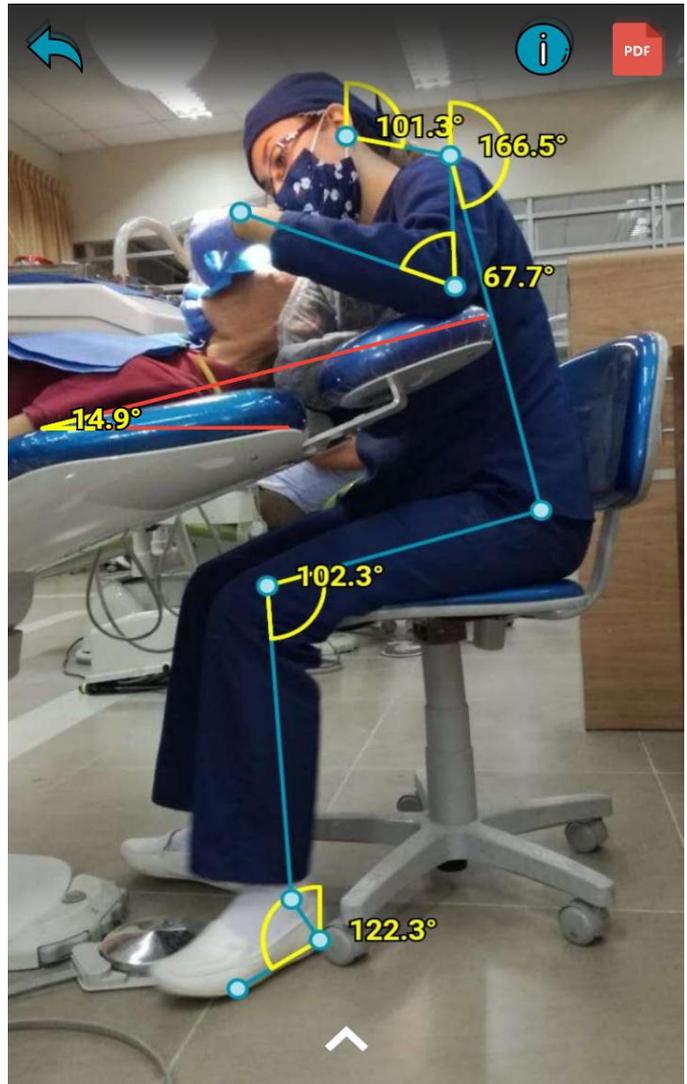
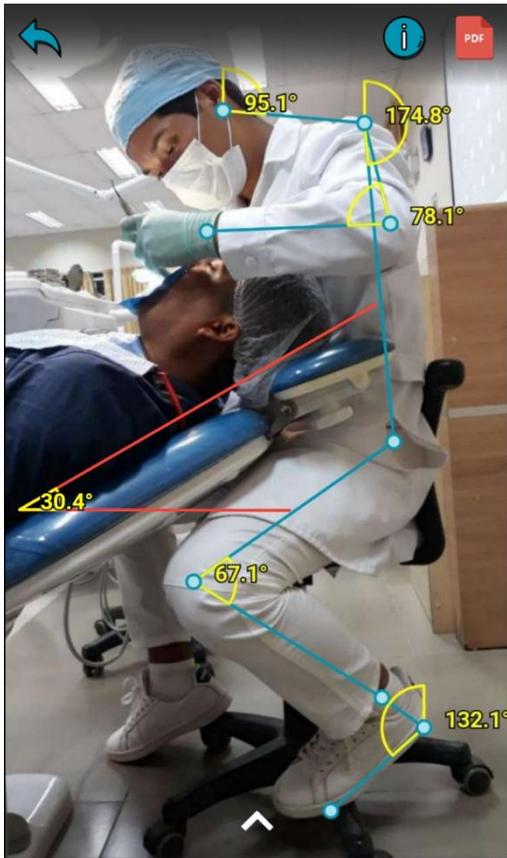
OBSERVACION POSTURAL		1° OBS Fecha:	2° OBS Fecha:	3° OBS Fecha:
1. Situado el paciente en decúbito supino el eje de su columna vertebral será paralelo al eje horizontal	CORRECTO			
	INCORRECTO			
2. El operador se encuentra sentado; su columna vertebral debe estar perpendicular en relación a la Columna del paciente.	CORRECTO			
	INCORRECTO			
3. Las piernas del operador estarán un poco separadas, de forma que uniendo con líneas imaginarias el cóccix y las rótulas formen un triángulo equilátero, en cuyo centro geométrico se encontrará la boca del paciente (triángulo fisiológico de sustentación)	CORRECTO			
	INCORRECTO			
4. La flexión de las rodillas y la altura del taburete serán tales que las piernas y ante-piernas del operador formen un ángulo recto	CORRECTO			
	INCORRECTO			
5. Pierna y pies del operador en ángulo recto	CORRECTO			
	INCORRECTO			
6. Total apoyo plantar con disposición paralela entre ellos, sin mostrar inclinaciones que determinen Apoyo sobre las líneas internas o externas de los pies.	CORRECTO			
	INCORRECTO			
7. Manos y dedos serán los puntos de apoyo sobre el campo de trabajo	CORRECTO			
	INCORRECTO			
8. Flexión cervical mínima con cabeza ligeramente inclinada	CORRECTO			
	INCORRECTO			
9. Brazos lo menos alejados del eje vertical (columna del operador).	CORRECTO			
	INCORRECTO			
10. Línea imaginaria que cruza ambos hombros del operador deberá ser lo más paralela al piso.	CORRECTO			
	INCORRECTO			

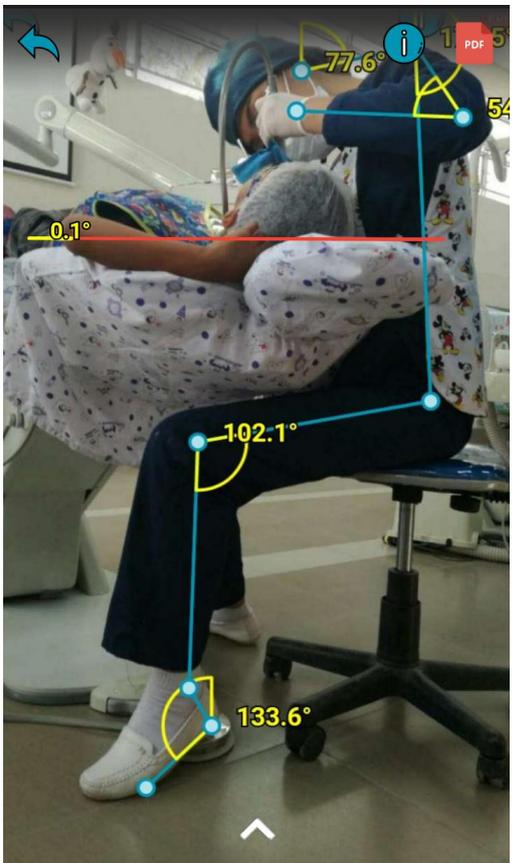
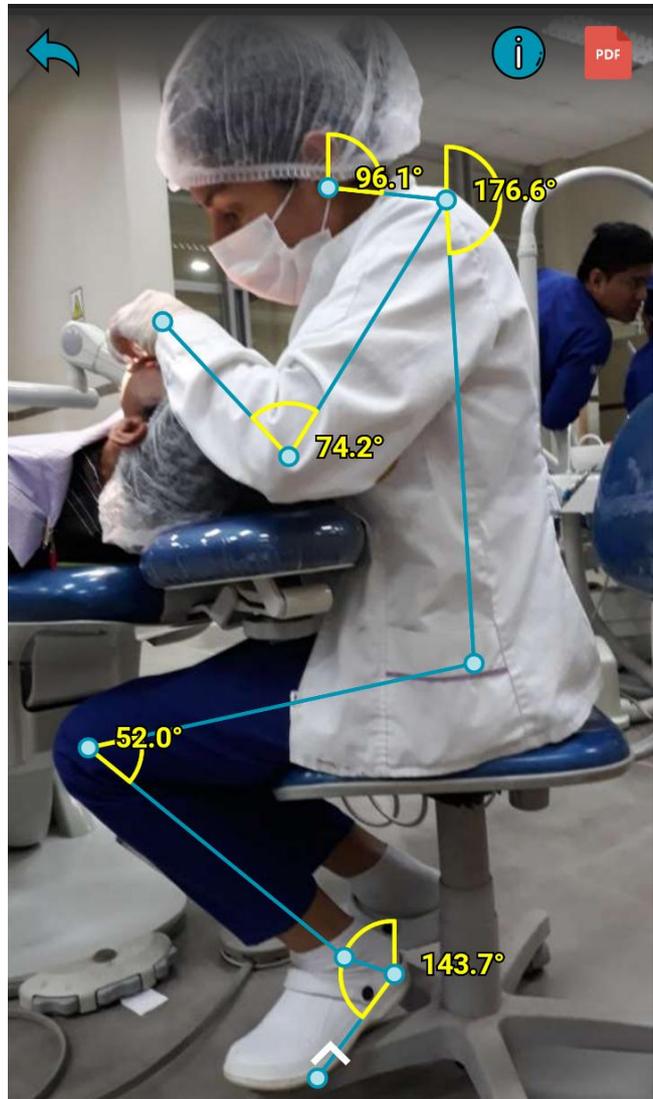
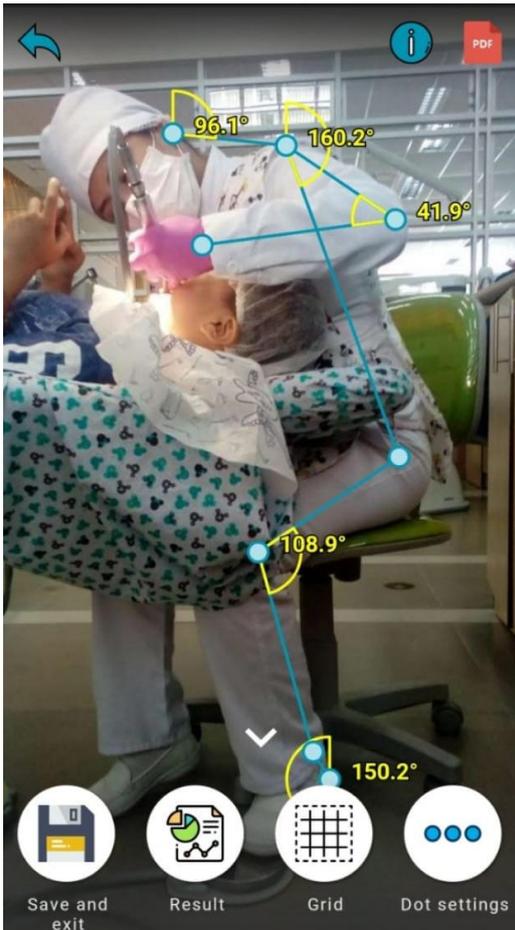
Validada por Bendezú, 2005

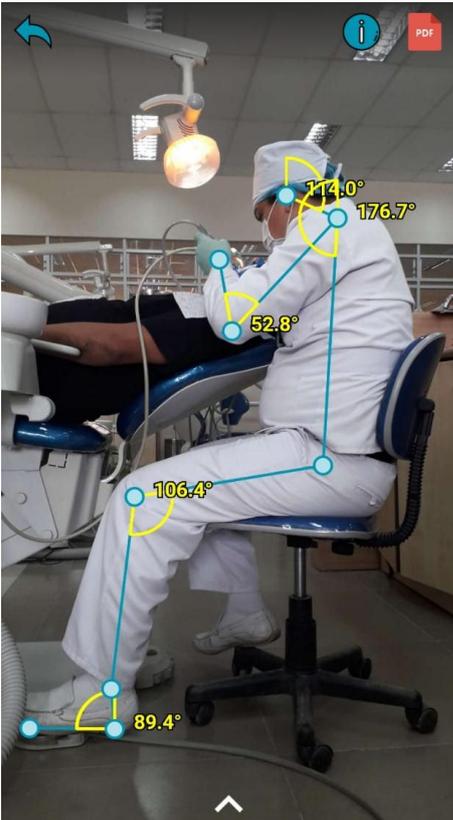
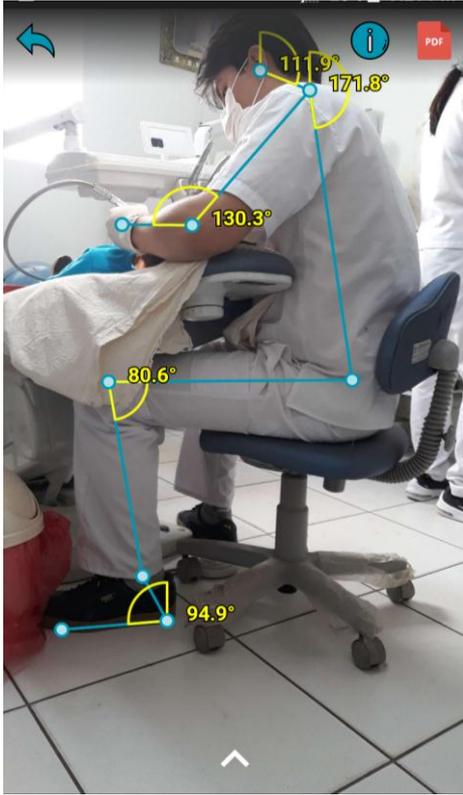
ANEXO N° 02

Software Mobile PhysioCode Posture









ANEXO N° 3

**USS | UNIVERSIDAD
SEÑOR DE SIPÁN**

"AÑO DEL DIALOGO Y RECONCILIACION NACIONAL"

Pimentel, 21 de noviembre de 2018

Sr.

CD. Roberto Carlos Ojeda Gómez

Jefe del Centro de Practicas Pre Clínica y Clínica de Estomatología

De mi consideración:

Me dirijo a Ud. para saludarlo muy cordialmente, y a la vez autorizó al alumno de estomatología del X ciclo, **Jimenez Villalta Jhon Frank Alfredo** quien estará ejecutando el proyecto de tesis: **"Posición Ergonómica de operadores zurdos en unidades diestras"**; realizando tomas fotográficas y llenado de fichas de verificación postural a los estudiantes en el Centro de Practicas Pre Clínica y Clínica de Estomatología, en el horario y fecha coordinada con su persona para la no interferencia de las actividades asistenciales.

Sin otro particular y agradecimiento por la atención que le brinde a la presente, me despido de usted.

Atentamente,



ADMISIÓN E INFORMES

074 481610 - 074 481632

CAMPUS USS

Km. 5, carretera a Pimentel
Chiclayo, Perú

www.uss.edu.pe

ANEXO N° 04

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Institución: UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPAN

Investigador: JIMENEZ VILLALTA, Jhon Frank Alfredo

Título: “Posiciones Ergonómicas de Operadores Zurdos en Unidades Diestras Aplicado en 3 asignaturas en el C.P.P.C.C.E. USS 2018-2019”

Propósito del Estudio:

El propósito de la presente investigación es observar las posiciones ergonómicas que utilizan los operadores que son zurdos y ver si cumplen una correcta y/o incorrecta postura al momento de realizar sus prácticas clínicas utilizando unidades dentales para operadores diestros

Procedimientos:

Si usted participa en el presente estudio el procedimiento a usar será observacional, se observara el trabajo en la práctica clínica por un alrededor de 15 minutos y se obtendrá imágenes fotográficas de la postura más frecuente utilizada por el operador zurdo, el cual será ayuda para el correcto llenado de una ficha denominada **LISTA DE VERIFICACIÓN POSTURAL** la cual está conformada por 10 ítems con la denominación correcto e incorrecto, siendo correcto si el operador zurdo cumple con los parámetros establecidos en cada ítems e incorrecto si no los cumple.

Riesgos:

El operador zurdo que acepten realizar parte de este estudio no correrá ningún riesgo, ya que el estudio es observacional

Beneficios:

Los beneficios del presente estudio será que tengan presente a la población estudiantil zurda ya que todo el mobiliario utilizado en clínica estomatológica de la Universidad Señor de Sipán está diseñada para estudiantes diestros

Costos:

El estudio a realizar no tendrá costo alguno por lo que el participante no deberá realizar ningún pago al investigador

Confidencialidad:

Le podemos garantizar que la información tomada es absolutamente confidencial, ninguna persona, excepto el investigador Jiménez Villalta Jhon Frank Alfredo quien será el que manejará la información obtenida, la cual es anónima, pues cada lista de verificación postural será codificada, no se colocará nombres ni apellidos. Su nombre no será revelado en ninguna publicación ni presentación de resultados.

Derechos del paciente:

Si usted decide participar en el estudio, podrá retirarse de éste en cualquier momento, o no participar en una parte del estudio sin perjuicio alguno.

Cualquier duda respecto a esta investigación, puede consultar con los investigador, Jiménez Villalta Jhon Frank Alfredo al teléfono 926300641. Si usted tiene preguntas sobre los aspectos éticos del estudio, o cree que ha sido tratado injustamente puede contactar al Comité de Ética en Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud - Universidad Señor de Sipán, teléfono 074- 481610 anexo 6203.

CONSENTIMIENTO

Acepto voluntariamente a participar en este estudio, comprendo que cosas le pueden pasar si participa en el proyecto, también entiendo el que puede decidir no participar aunque yo haya aceptado y que puede retirarse del estudio en cualquier momento. Recibiré una copia firmada de este consentimiento.

Participante
Nombre:
DNI:

Fecha

Investigador
Nombre: Jiménez Villalta Jhon Frank
Alfredo
DNI:76668326

Fecha

ANEXO N° 5

ANEXO 3. VALORACIÓN DEL INSTRUMENTO

NOMBRE DEL INSTRUMENTO: LISTA DE VERIFICACION POSTURAL

OBJETIVO: Determinar las Posiciones ergonómicas de operadores zurdos en unidades diestras

DIRIGIDO A: Estudiantes zurdos

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR:

Portocarrero Mondragón Juan Pablo

GRADO ACADÉMICO DEL EVALUADOR:

Maestro en Gestión de los Servicios de la Salud

VALORACIÓN: (Marque con X donde corresponda)

Muy Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Alto	Medio	Bajo	Muy Bajo
----------	--	-------	------	----------



Juan Pablo Portocarrero Mondragón
Mg. C.D. Juan Pablo Portocarrero Mondragón
COP. N° 28095

FIRMA DEL EVALUADOR

ANEXO N° 6

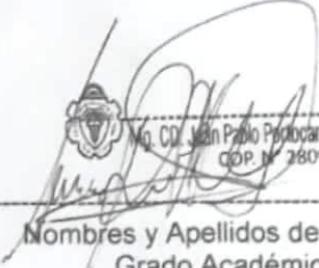
ANEXO 4. CONSTANCIA DE REVISIÓN DEL EXPERTO

Mediante el presente documento hago constar que he revisado el instrumento denominado lista de verificación postural que será utilizada en la investigación titulada: "POSICIÓN ERGONÓMICA DE OPERADORES ZURDOS EN UNIDADES DIESTRAS"

Concluyo que el instrumento presenta validez de contenido y puede ser aplicado para medir la variable principal del estudio.

Doy fe de lo expuesto.

Chiclayo, 07 de Noviembre de 2018.



Mg. CD. Juan Pablo Probst Carrero Mondragón
COP. N° 28095

Nombres y Apellidos del Experto
Grado Académico
Número de colegiatura
Sello y firma

ANEXO N° 07

Confiabilidad del instrumento

Se procedió a realizar la prueba a 13 operadores y se midió con el coeficiente de confiabilidad Kuder Richardson (KR-20) cuya fórmula es:

$$r_{tt} = \frac{n}{n-1} * \frac{V_t - \sum pq}{V_t}$$

En donde:

r_{tt} = coeficiente de confiabilidad.

N = número de ítems que contiene el instrumento.

V_t = varianza total de la prueba.

$\sum pq$ = sumatoria de la varianza individual de los ítems.

Índice de confiabilidad:

0.53 a menos	= confiabilidad nula
0.54 a 0.59	= confiabilidad baja
0.60 a 0.65	= confiable
0.66 a 0.71	= muy confiable
0.72 a 0.99	= excelente confiabilidad
1.0	= confiabilidad perfecta

Tabla de Kuder Richardson

Dentística:

DENTISTICA											
	ITEMS										
	ITEMS 1	ITEMS 2	ITEMS 3	ITEMS 4	ITEMS 5	ITEMS 6	ITEMS 7	ITEMS 8	ITEMS 9	ITEMS 10	
1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	6
2	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	4
3	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	6
4	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	4
5	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	9
6	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	8
7	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	5
8	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	6
9	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	8
10	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	7
11	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	8
12	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	2
13	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	7
P	0.77	1.00	0.31	0.31	0.38	0.46	0.92	0.69	0.62	0.69	
q=(1-p)	0.23	0.00	0.69	0.69	0.62	0.54	0.08	0.31	0.38	0.31	
pq	0.18	0.00	0.21	0.21	0.24	0.25	0.07	0.21	0.24	0.21	1.82
										vt	3.97

$$KR20 = \frac{10}{10-1} \times \frac{3.97 - 1.82}{3.97} = 0.60$$

Basándonos en la Tabla de Kuder Richardson la fiabilidad en la prueba piloto sobre posiciones ergonómicas en el área de dentística es del 0.60 correspondiente a una fiabilidad confiable

Endodoncia:

ENDODONCIA											
	ITEMS										
	ITEMS 1	ITEMS 2	ITEMS 3	ITEMS 4	ITEMS 5	ITEMS 6	ITEMS 7	ITEMS 8	ITEMS 9	ITEMS 10	
1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	6
2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
3	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	8
4	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	8
5	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	5
6	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	4
7	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	5
8	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	2
9	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	5
10	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	3
11	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	7
12	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	3
13	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	7
P	0.62	0.92	0.15	0.31	0.31	0.54	0.69	0.77	0.23	0.46	65.00
q=(1-p)	0.38	0.08	0.85	0.69	0.69	0.46	0.31	0.23	0.77	0.54	
pq	0.24	0.07	0.13	0.21	0.21	0.25	0.21	0.18	0.18	0.25	1.93

$$KR20 = \frac{10}{10-1} \times \frac{4.50 - 1.93}{4.50} = 0.63$$

Basándonos en la Tabla de Kuder Richardson la fiabilidad en la prueba piloto sobre posiciones ergonómicas en el área de endodoncia es del 0.63 correspondiente a una fiabilidad confiable

Odontopediatría:

ODONTOPEDIATRIA											
	ITEMS										
	ITEMS 1	ITEMS 2	ITEMS 3	ITEMS 4	ITEMS 5	ITEMS 6	ITEMS 7	ITEMS 8	ITEMS 9	ITEMS 10	
1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
2	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	3
3	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	6
4	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	5
5	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	5
6	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	7
7	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	5
8	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	5
9	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	8
10	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	9
11	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	4
12	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	4
13	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	6
P	0.85	0.92	0.38	0.23	0.15	0.23	0.92	0.54	0.31	0.77	69.00
q=(1-p)	0.15	0.08	0.62	0.77	0.85	0.77	0.08	0.46	0.69	0.23	
pq	0.13	0.07	0.24	0.18	0.13	0.18	0.07	0.25	0.21	0.18	1.63

$$KR20 = \frac{10}{10-1} \times \frac{3.73 - 1.63}{3.73} = 0.62$$

Basándonos en la Tabla de Kuder Richardson la fiabilidad en la prueba piloto sobre posiciones ergonómicas en el área de odontopediatría es del 0.62 correspondiente a una fiabilidad confiable

ANEXO N°08

Baremo de instrumento de lista de verificación postural

N° de ficha	PUNTAJE GLOBAL POR PRACTICA CLINICA		
	DENTISTIC A	ENDODONCI A	ODONTOPEDIATRI A
1	6	6	2
2	4	2	3
3	6	8	6
4	4	8	5
5	9	5	5
6	8	4	7
7	5	5	5
8	6	2	5
9	8	5	8
10	7	3	9
11	8	7	4
12	2	3	4
13	7	7	6

B.H.O.P	PUNTAJE GLOBAL
CORRECTA	5-10
INCORRECTA	0-4

media -
0.75(desv est) 3.97

MEDIA	5.49
DESVIACION ESTANDAR	2.02

ANEXO N° 9

Tabla N° 7.

Posición ergonómica utilizada por operadores zurdos durante la práctica clínica de dentística, endodoncia y odontopediatría.

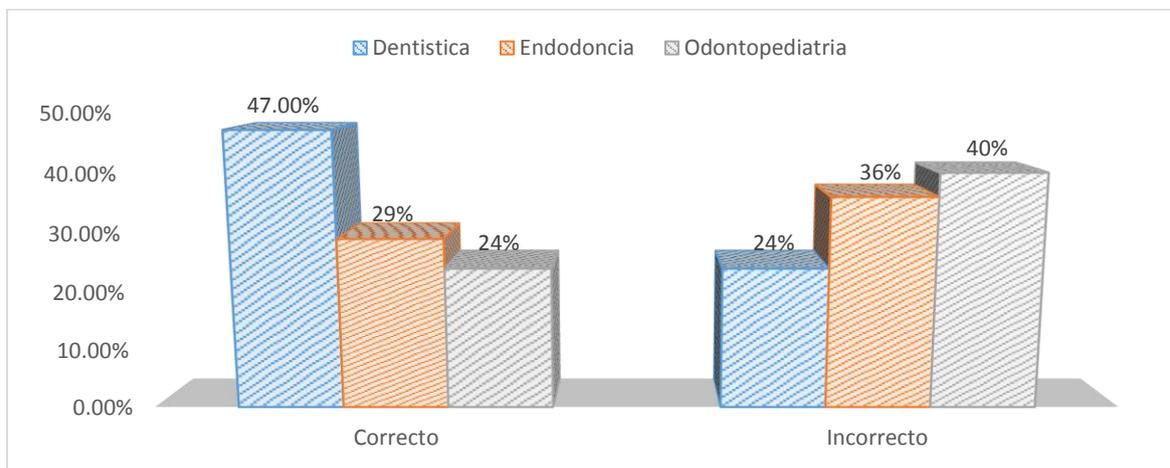
Práctica Clínica	POSTURAS ODONTOLÓGICAS				TOTAL	
	CORRECTO		INCORRECTO		n	%
	n	%	n	%		
Dentística	8	47%	6	24%	14	33%
Endodoncia	5	29%	9	36%	14	33%
Odontopediatría	4	24%	10	40%	14	33%
Total	17	100%	25	100%	42	100%

Fuente: Elaboración Propia

Interpretación: Se puede observar que el curso con mejor posición ergonomía es en la práctica clínica de dentística con 47% (8), siguiendo la práctica clínica de endodoncia con un 29%(5), siendo la práctica clínica de odontopediatría la con menor porcentaje de posiciones ergonómicas con un 24%(4).en lo que respeta con las posturas incorrectas se logró determinar que la práctica clínica con mayor porcentaje de posiciones ergonómicas incorrectas es en la práctica clínica de odontopediatría con un 40%(10),el 36%(9) la práctica clínica de endodoncia y con el menor número de posiciones ergonómicas incorrectas fue la práctica clínica de dentística con un 14%(3).

Grafico N° 7.

Posición ergonómica utilizada por operadores zurdos durante la práctica clínica de dentística, endodoncia y odontopediatría.



Fuente: Elaboración Propia

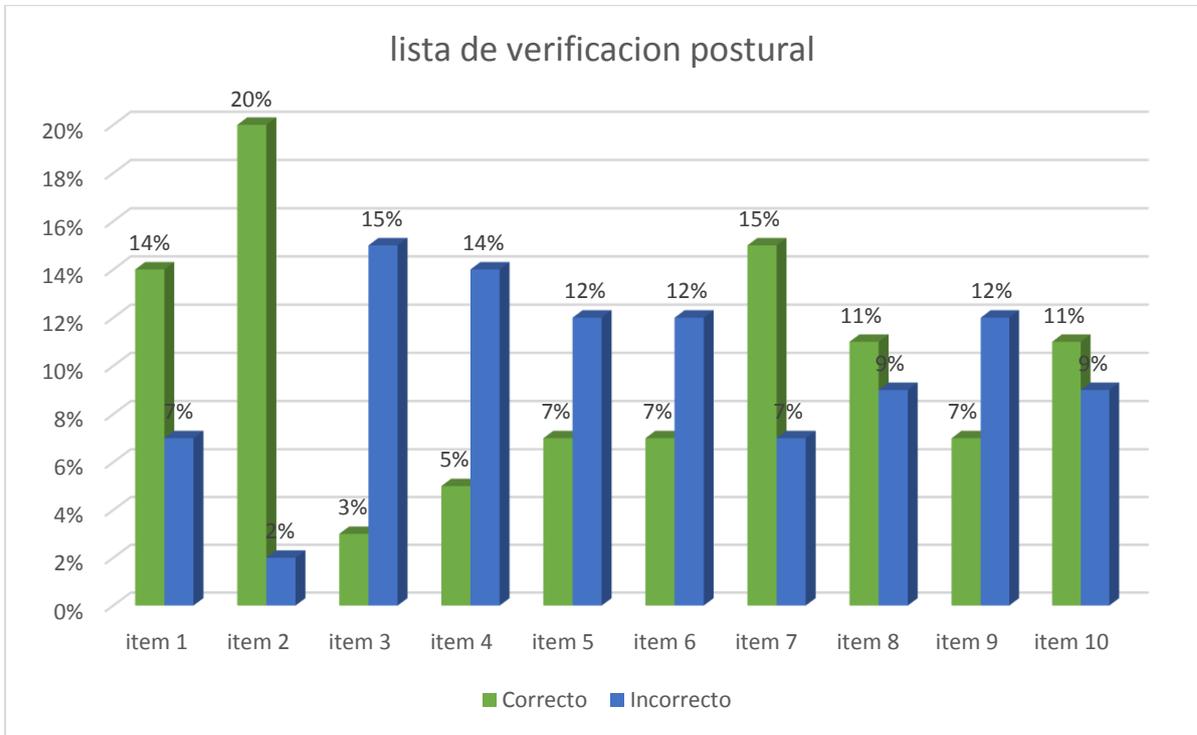
Tabla N° 8.

Análisis total de cada ítem de la ficha de recolección de datos sobre posiciones ergonómicas

TOTAL POR ITEMS - DENTISTICA -ENDODONCIA-ODONTOPIEDIATIRA				
LISTA DE VERIFICACION POSTURAL				
ITEMS	CORRECTA		INCORRECTA	
	n	%	n	%
1.Situado el paciente en decúbito supino el eje de su columna vertebral será paralelo al eje horizontal	24	14%	18	7%
2. El operador se encuentra sentado; su columna vertebral debe estar perpendicular en relación a la Columna del paciente.	36	20%	6	2%
3. Las piernas del operador estarán un poco separadas, de forma que uniendo con líneas imaginarias el cóccix y las rótulas formen un triángulo equilátero, en cuyo centro geométrico se encontrará la boca del paciente (triángulo fisiológico de sustentación)	6	3%	36	15%
4. La flexión de las rodillas y la altura del taburete serán tales que las piernas y ante-piernas del operador formen un ángulo recto	8	5%	34	14%
5. Pierna y pies del operador en ángulo recto	12	7%	30	12%
6. Total apoyo plantar con disposición paralela entre ellos, sin mostrar inclinaciones que determinen operador formen un ángulo recto	13	7%	29	12%
7. Manos y dedos serán los puntos de apoyo sobre el campo de trabajo	26	15%	16	7%
8. Flexión cervical mínima con cabeza ligeramente inclinada	20	11%	22	9%
9. Brazos lo menos alejados del eje vertical (columna del operador).	12	7%	30	12%
10. Línea imaginaria que cruza ambos hombros del operador deberá ser lo más paralela al piso.	19	11%	23	9%
total	176	100%	244	100%
%	42%		58%	
total de observaciones	420			

Grafico N° 8.

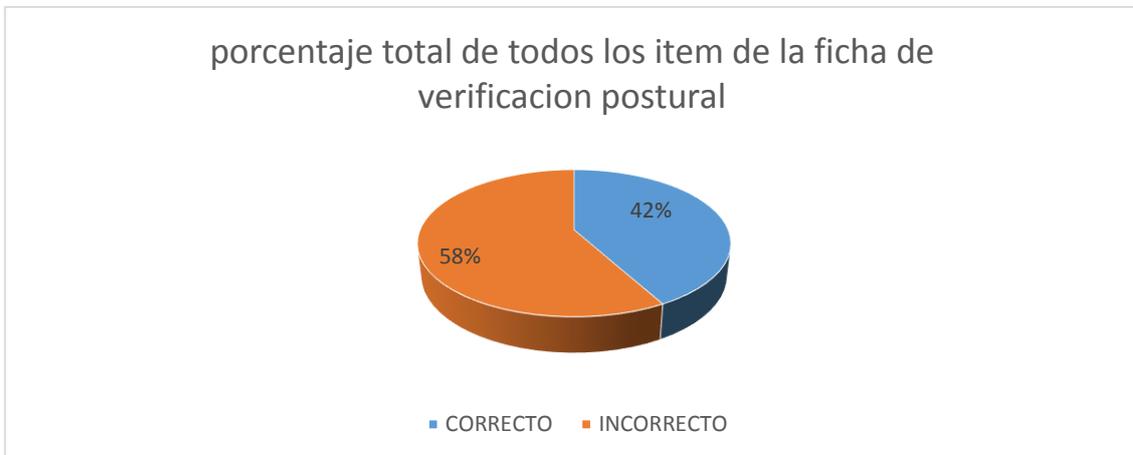
Análisis total de cada ítem de la ficha de recolección de datos sobre posiciones ergonómicas



Fuente: Elaboración Propia

Grafico N° 8.1.

Análisis total de cada ítem de la ficha de recolección de datos sobre posiciones ergonómicas



Fuente: Elaboración Propia

Interpretación: exhibe que el resultado general de observaciones de posiciones ergonómicas fue de 420 observaciones contando con 14 operadores los cuales fueron observados 3 veces y haciendo uso de una lista de verificación postural que consta de 10 ítems, el resultado total de posiciones ergonómicas correctas obtenidas fue de 176, siendo así que el 42% realizó posiciones correctas, en cambio las posiciones incorrectas fue de 244 observaciones la cual consta del 58% de los operadores realizaron posiciones incorrectas. Demostrando así que los operadores zurdos aplican una posición ergonómica incorrecta.

De igual forma, muestra los resultados en relación con los 10 ítems de observación postural utilizados en el presente estudio. El ítem N° 2 (El operador se encuentra sentado; su columna vertebral debe estar perpendicular en relación a la Columna del paciente.)Obtuvo el mayor resultado con 36 (20%), sobre un total de 420 observaciones correctas por ítem (100%). Así mismo, el ítem N° 7 (Manos y dedos serán los puntos de apoyo sobre el campo de trabajo), obtuvo el segundo lugar con un resultado de 26 (15%) el cual solo está a 5% del primer lugar, mientras que el ítem N°3(Las piernas del operador estarán un poco separadas, de forma que uniendo con líneas imaginarias el cóccix y las rótulas formen un triángulo equilátero, en cuyo centro geométrico se encontrará la boca del paciente ,triángulo fisiológico de sustentación) obtuvo el menor porcentaje en lo que es posiciones correctas con tan solo el 3%(6).

El mayor porcentaje con respecto a las posiciones incorrectas es el ítem N°3 ((Las piernas del operador estarán un poco separadas, de forma que uniendo con líneas imaginarias el cóccix y las rótulas formen un triángulo equilátero, en cuyo centro geométrico se encontrará la boca del paciente ,triángulo fisiológico de sustentación) el cual presenta el 15% (36) de las posiciones incorrectas seguido de los ítem N° 5,6 y 9 los cuales obtuvieron el 12% de posiciones incorrectas, el ítem N°2 (El operador se encuentra sentado; su columna vertebral debe estar perpendicular en relación a la Columna del paciente), fue el que presentó menor número de posiciones incorrectas con un 2% .

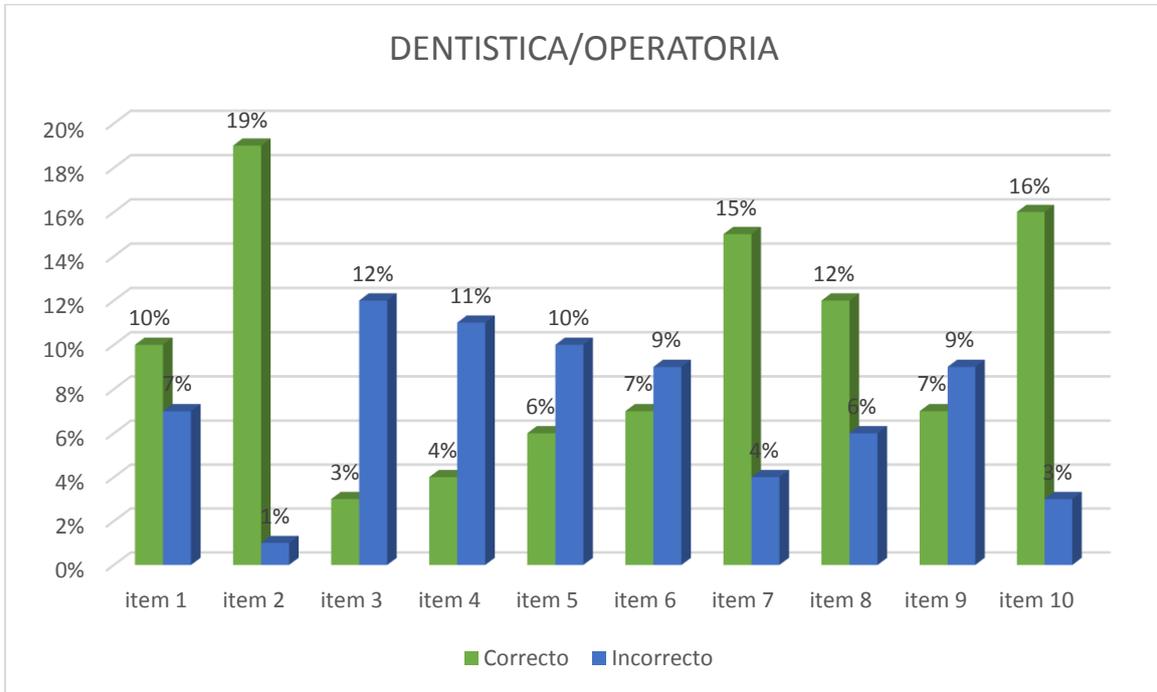
Tabla N° 9.

Análisis de cada ítem de la ficha de recolección de datos sobre posiciones ergonómicas en Dentística

DENTISTICA				
LISTA DE VERIFICACION POSTURAL				
ITEMS	CORRECTA		INCORRECTA	
	n	%	n	%
1. Situado el paciente en decúbito supino el eje de su columna vertebral será paralelo al eje horizontal	7	10%	7	10%
2. El operador se encuentra sentado; su columna vertebral debe estar perpendicular en relación a la Columna del paciente.	13	19%	1	1%
3. Las piernas del operador estarán un poco separadas, de forma que uniendo con líneas imaginarias el cóccix y las rótulas formen un triángulo equilátero, en cuyo centro geométrico se encontrará la boca del paciente (triángulo fisiológico de sustentación)	2	3%	12	17%
4. La flexión de las rodillas y la altura del taburete serán tales que las piernas y ante-piernas del operador formen un ángulo recto	3	4%	11	15%
5. Pierna y pies del operador en ángulo recto	4	6%	10	14%
6. Total apoyo plantar con disposición paralela entre ellos, sin mostrar inclinaciones que determinen operador formen un ángulo recto	5	7%	9	13%
7. Manos y dedos serán los puntos de apoyo sobre el campo de trabajo	10	15%	4	6%
8. Flexión cervical mínima con cabeza ligeramente inclinada	8	12%	6	8%
9. Brazos lo menos alejados del eje vertical (columna del operador).	5	7%	9	13%
10. Línea imaginaria que cruza ambos hombros del operador deberá ser lo más paralela al piso.	11	16%	3	4%
total	68	100%	72	100%
%	49%		51%	
total de observaciones	140			

Grafico N° 9.

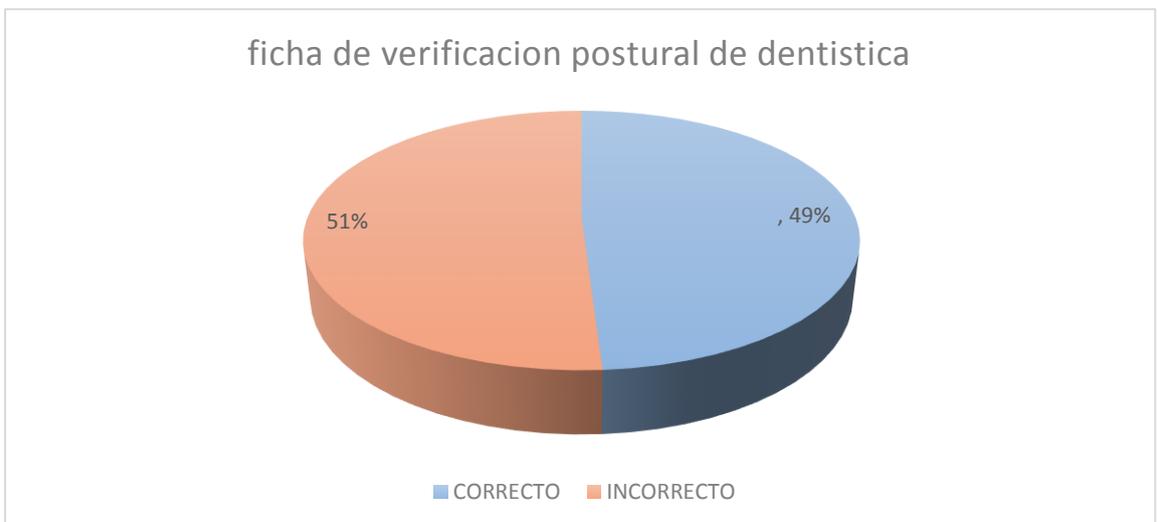
Análisis de cada ítem de la ficha de recolección de datos sobre posiciones ergonómicas en Dentística



Fuente: Elaboración Propia

Grafico N° 9.1.

Análisis de cada ítem de la ficha de recolección de datos sobre posiciones ergonómicas en Dentística



Fuente: Elaboración Propia

Interpretación: exhibe que el resultado general de observaciones de posiciones ergonómicas fue de 140 observaciones contando con 14 operadores los cuales fueron observado una vez y haciendo uso de una lista de verificación postural que consta de 10 ítems ,el resultado total de posiciones ergonómicas correctas obtenidas fue de 68, siendo así que el 51% realizo posiciones correctas , en cambio las posiciones incorrectas fue de 72 observaciones la cual consta del 51 % de los operadores realizaron posiciones incorrectas.

De igual forma, muestra los resultados en relación con los 10 ítems de observación postural utilizados en el presente estudio. El ítem N° 2 (El operador se encuentra sentado; su columna vertebral debe estar perpendicular en relación a la Columna del paciente.)Obtuvo el mayor resultado con 13 (19%), el ítem N°3. Las piernas del operador estarán un poco separadas, de forma que uniendo con líneas imaginarias el cóccix y las rótulas formen un triángulo equilátero, en cuyo centro geométrico se encontrará la boca del paciente, triángulo fisiológico de sustentación) obtuvo como resultado 3%(2) siendo así el ítem con menor posición correcta.

Los ítem 3, 4,5 tuvieron los porcentajes más altos sobre posición ergonómica incorrecta con un 12%, 11% y 10% correspondientes, siendo el ítem N° 2 (El operador se encuentra sentado; su columna vertebral debe estar perpendicular en relación a la Columna del paciente). El que menor postura incorrecta mostro con el 1% correspondiente al 100% de observaciones incorrectas.

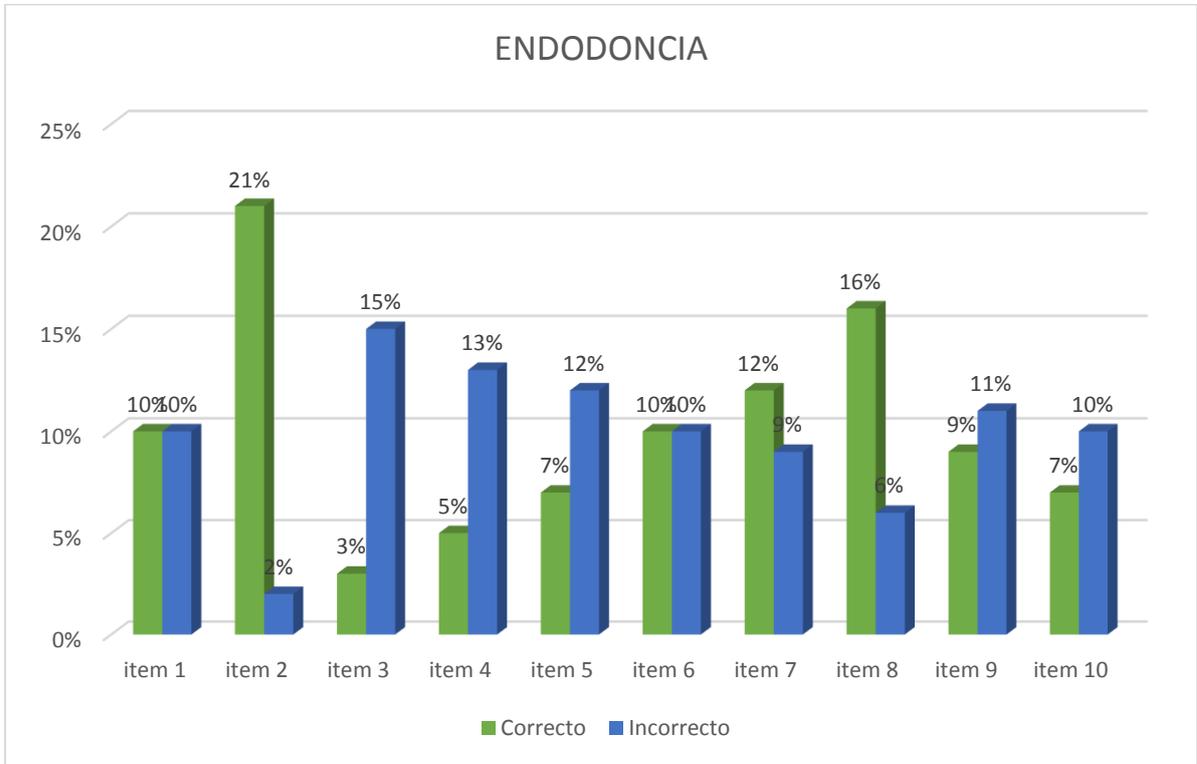
Tabla N° 10.

Análisis de cada ítem de la ficha de recolección de datos sobre posiciones ergonómicas en Endodoncia

ENDODONCIA				
LISTA DE VERIFICACION POSTURAL				
ITEMS	CORRECTA		INCORRECTA	
	n	%	n	%
1. Situado el paciente en decúbito supino el eje de su columna vertebral será paralelo al eje horizontal	6	10%	8	10%
2. El operador se encuentra sentado; su columna vertebral debe estar perpendicular en relación a la Columna del paciente.	12	21%	2	2%
3. Las piernas del operador estarán un poco separadas, de forma que uniendo con líneas imaginarias el cóccix y las rótulas formen un triángulo equilátero, en cuyo centro geométrico se encontrará la boca del paciente (triángulo fisiológico de sustentación)	2	3%	12	15%
4. La flexión de las rodillas y la altura del taburete serán tales que las piernas y ante-piernas del operador formen un ángulo recto	3	5%	11	13%
5. Pierna y pies del operador en ángulo recto	4	7%	10	12%
6. Total apoyo plantar con disposición paralela entre ellos, sin mostrar inclinaciones que determinen operador formen un ángulo recto	6	10%	8	10%
7. Manos y dedos serán los puntos de apoyo sobre el campo de trabajo	7	12%	7	9%
8. Flexión cervical mínima con cabeza ligeramente inclinada	9	16%	5	6%
9. Brazos lo menos alejados del eje vertical (columna del operador).	5	9%	9	11%
10. Línea imaginaria que cruza ambos hombros del operador deberá ser lo más paralela al piso.	4	7%	10	12%
total	58	100%	82	100%
%	41%		59%	
total de observaciones	140			

GraficoN°10.

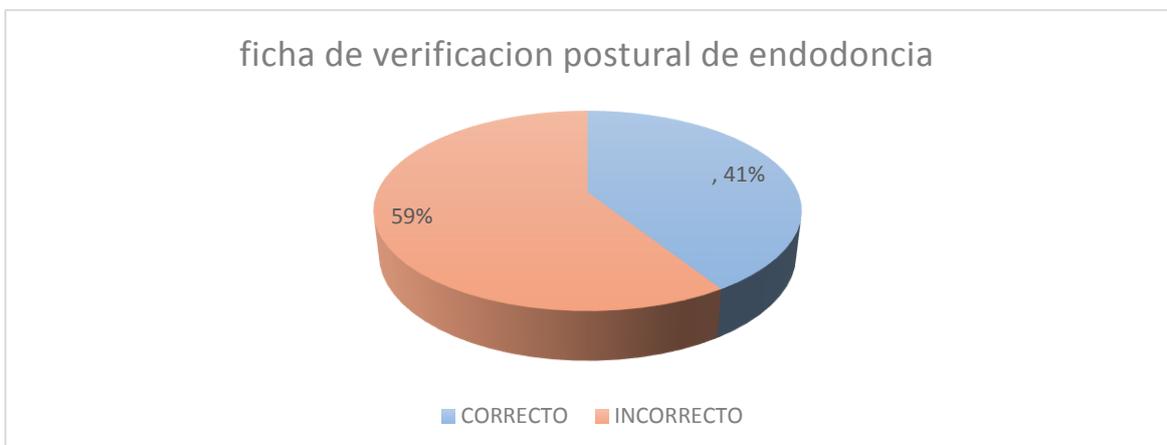
Análisis de cada ítem de la ficha de recolección de datos sobre posiciones ergonómicas en Endodoncia



Fuente: Elaboración Propia

GraficoN°10.1.

Análisis de cada ítem de la ficha de recolección de datos sobre posiciones ergonómicas en Endodoncia.



Fuente: Elaboración Propia

Interpretación : el resultado total de posiciones ergonómicas correctas obtenidas fue de 58, siendo así que el 41% realizó posiciones correctas, en cambio las posiciones incorrectas fue de 59 observaciones la cual consta del 59% de los operadores realizaron posiciones incorrectas.

De igual forma, muestra los resultados en relación con los 10 ítems de observación postural utilizados en el presente estudio. El ítem N° 2 (El operador se encuentra sentado; su columna vertebral debe estar perpendicular en relación a la Columna del paciente). Obtuvo el mayor resultado con 12 (21%), los ítem N°9 (Brazos lo menos alejados del eje vertical (columna del operador). El ítem N° 1 (Situado el paciente en decúbito supino el eje de su columna vertebral será paralelo al eje horizontal) obtuvo un 10% correspondiente tanto para postura correcta e incorrecta, el ítem N° 3 Tuvo el porcentajes más alto sobre posición ergonómica incorrecta con un 15%. (12).

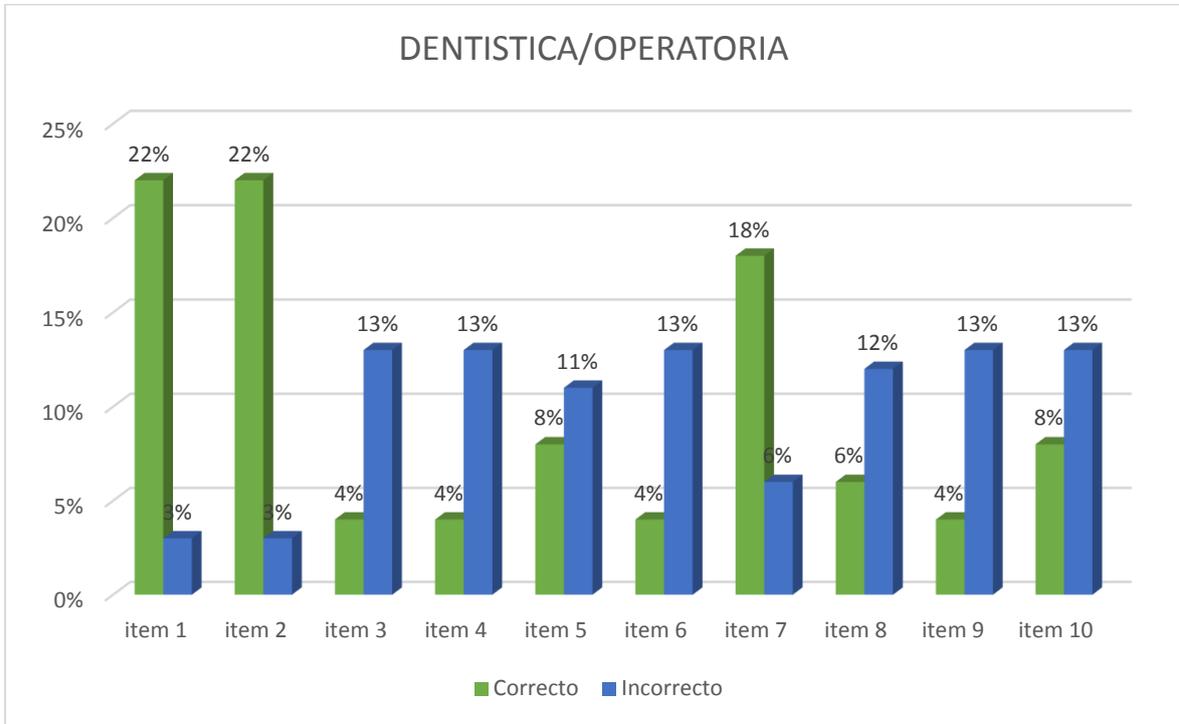
Tabla N° 11.

Análisis de cada ítem de la ficha de recolección de datos sobre posiciones ergonómicas en Odontopediatría

ODONTOPEDIATRIA				
LISTA DE VERIFICACION POSTURAL				
ITEMS	CORRECTA		INCORRECTA	
	n	%	n	%
1. Situado el paciente en decúbito supino el eje de su columna vertebral será paralelo al eje horizontal	11	22%	3	3%
2. El operador se encuentra sentado; su columna vertebral debe estar perpendicular en relación a la Columna del paciente.	11	22%	3	3%
3. Las piernas del operador estarán un poco separadas, de forma que uniendo con líneas imaginarias el cóccix y las rótulas formen un triángulo equilátero, en cuyo centro geométrico se encontrará la boca del paciente (triángulo fisiológico de sustentación)	2	4%	12	13%
4. La flexión de las rodillas y la altura del taburete serán tales que las piernas y ante-piernas del operador formen un ángulo recto	2	4%	12	13%
5. Pierna y pies del operador en ángulo recto	4	8%	10	11%
6. Total apoyo plantar con disposición paralela entre ellos, sin mostrar inclinaciones que determinen operador formen un ángulo recto	2	4%	12	13%
7. Manos y dedos serán los puntos de apoyo sobre el campo de trabajo	9	18%	5	6%
8. Flexión cervical mínima con cabeza ligeramente inclinada	3	6%	11	12%
9. Brazos lo menos alejados del eje vertical (columna del operador).	2	4%	12	13%
10. Línea imaginaria que cruza ambos hombros del operador deberá ser lo más paralela al piso.	4	8%	10	11%
total	50	100%	90	100%
%	36%		64%	
total de observaciones	140			

Grafico N° 11.

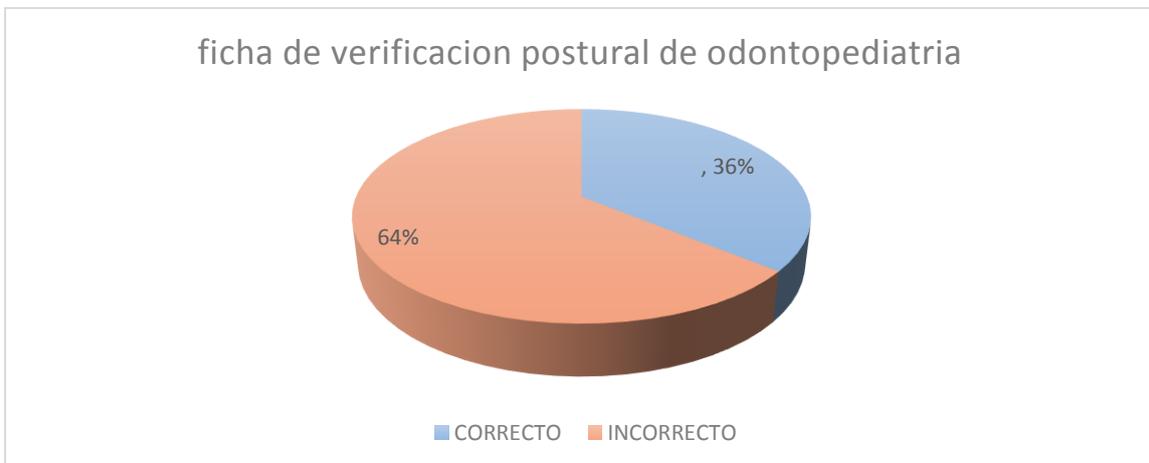
Análisis de cada ítem de la ficha de recolección de datos sobre posiciones ergonómicas en Odontopediatría



Fuente: Elaboración Propia

Grafico N° 11.1.

Análisis de cada ítem de la ficha de recolección de datos sobre posiciones ergonómicas en Odontopediatría



Fuente: Elaboración Propia

Interpretación : el resultado total de posiciones ergonómicas correctas obtenidas fue de 50, siendo así que el 36% realizó posiciones correctas , en cambio las posiciones incorrectas fue de 90 observaciones la cual consta del 64% de los operadores realizaron posiciones incorrectas.

De igual forma, muestra los resultados en relación con los 10 ítems de observación postural utilizados en el presente estudio. El ítem N° 2 (El operador se encuentra sentado; su columna vertebral debe estar perpendicular en relación a la Columna del paciente.) y el ítem N° 7 (Manos y dedos serán los puntos de apoyo sobre el campo de trabajo) Obtuvo el mayor resultado con 11 (22 %), los ítem 3, 4, 6 y 9 Tuvieron los porcentajes menores en relación a la posición correcta.

Los ítems N° 3, 4, 6 y 9 tuvieron los porcentajes más altos sobre posición ergonómica incorrecta con un 13%. Seguido con el ítem N°8 (Flexión cervical mínima con cabeza ligeramente inclinada) con el 12% correspondiente al 100% de observaciones incorrectas.