

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua.

**UNAN – LEON
FACULTAD DE ODONTOLOGIA.**



Posturas de trabajo inadecuadas adoptadas por los estudiantes de 4to y 5to año de facultad de odontología UNAN – León, II semestre del año 2009.

Elaborado por:

**Br. Ana Cristina Matute Mendoza.
Br. Mérida del Carmen Rivera Navarrete.
Br. María Alejandra Zapata Mendoza.**

TUTOR: Dr. Daniel Mantilla.

“A LA LIBERTAD POR LA UNIVERSIDAD”



**Le dedicamos nuestro trabajo a Dios.
Por permitirnos llegar a este momento tan especial en nuestras vidas.
Por los triunfos y los
momentos difíciles que me han enseñado a valorarte cada día más.**

**A nuestros padres.
A quien le debemos todo en la vida, le agradecemos el cariño, comprensión, la
paciencia y el apoyo que nos brindaron para culminar nuestra carrera profesional.
Por habernos educado y soportar nuestros errores. Gracias a sus consejos, por el
amor que
siempre nos han brindado, por cultivar e inculcar ese sabio don de la
responsabilidad.
¡Gracias por darnos la vida!
¡Les queremos mucho!**

**A nuestros Hermanos
porque siempre hemos contado con ellos para todo, gracias a la confianza que
siempre nos
Hemos tenido; por el apoyo y amistad
¡Gracias!**

**A nuestros familiares.
Gracias a todos nuestros familiares que nos resulta muy difícil poder nombrarlos en
tan poco
Espacio, por su apoyo, sin embargo ustedes saben quiénes son.**

**A la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua y en especial a la Facultad de
Odontología que nos dieron la oportunidad de formar parte de ellas.
¡Gracias!**



**Posturas de trabajo inadecuadas adoptadas por los estudiantes de 4to y 5to año de facultad de odontología
UNAN – León en el II semestre del año 2009.**

Se agradece por su ayuda para el desarrollo de esta tesis a:

A nuestro Dios por su luz divina que ilumino nuestros días con su sabiduría.

A nuestros padres por apoyarnos siempre, por señalarnos el horizonte a seguir con optimismo y confianza.

A nuestros tutores por brindarnos sus conocimientos y guiarnos en nuestra formación.

A nuestros maestros.

Gracias por su tiempo, por su apoyo así como por la sabiduría que nos transmitieron en el desarrollo de nuestra formación profesional.

A nuestros amigos.

Que gracias al equipo que formamos logramos llegar hasta el final del camino y que hasta el momento, seguimos siendo amigos: Ana Cristina Matute, Mélida Rivera N, María Alejandra Zapata, Krissell Dayana Telleria L , Mélida Urbina y Román Zapata Guerrero.



Índice de contenido páginas.

1. Introducción.	4
2. Objetivos.....	5
3. Marco teórico.....	6
4. Diseño metodológico.....	29
5. Resultados.	35
6. Discusión de resultados.....	41
7. Conclusiones.....	43
8. Recomendaciones.....	45
9. Referencias bibliográficas.....	47
10. Anexo.....	50



Posturas de trabajo inadecuadas adoptadas por los estudiantes de 4to y 5to año de facultad de odontología UNAN – León en el II semestre del año 2009.

Introducción.

La profesión odontológica se considerada, que ha ido adquiriendo el concepto de profesión “riesgosa”, ya que las probabilidades de contraer alguna enfermedad son muy altas, desde hace algunos años, se ha demostrado que las infecciones no son los únicos riesgos, pues la práctica odontológica también provoca el deterioro de la vista, la audición, provoca síndrome del túnel carpal, principios de escoliosis y alteraciones en la tensión arterial. Siendo la ergonomía una disciplina que nace de la necesidad de integrar los conocimientos existentes sobre el hombre en cualquier situación de trabajo. Específicamente para un odontólogo, la ergonomía tiene como objetivo disminuir las cargas físicas y psíquicas de las actuaciones, tanto del personal auxiliar y el profesional, creando así un mejor clima de armonía y de rendimiento.

Usualmente los estudiantes de odontología realizan procedimientos dentales en un espacio limitado, con apremio de tiempo, movimientos repetitivos y continuos haciendo que cada uno de ellos adopte posturas inadecuadas durante el trabajo, generando fatiga y en un futuro ocasionar trastornos en el sistema músculo esquelético.

Esta problemática se ha venido presentando desde años anteriores en la facultad, motivándonos a realizar nuestro estudio, en el cual pretendemos medir la frecuencia de posturas de trabajo inadecuadas en el sillón dental por los estudiantes de IV y V de la facultad de odontología de UNAN- León.

Nos interesamos en este estudio debido a que existe pocas investigaciones relacionadas con este tema como: Frecuencia de posturas incorrectas de los estudiantes de IV año de odontología durante sus prácticas clínicas en la UNAN - León y porcentaje de estudiantes de III, IV y V año de la facultad de odontología que adoptan posturas viciosas durante el segundo semestre 1996 UNAN- León.

Pretendemos con esta tesis concientizar a todos los estudiantes de odontología a adquirir un conocimiento base sobre ergonomía y así mismo motivarlos a realizar un cambio urgente de posturas de trabajo para obtener mayor rendimiento laboral, menos estrés y fatiga, al mismo tiempo queremos incentivar a los docentes a corregir e insistir a los alumnos a que adopten posiciones correctas en su desempeño laboral.

Se considera que este estudio será de mucho interés y los datos obtenidos será de suma importancia a quienes carecen del hábito de aplicar una postura adecuada, así corriendo riesgos futuros como los trastornos músculos esqueléticos afectando nuestro bienestar y vida laboral. A la vez que sea utilizada como base a futuros profesionales interesados a estudiar este tema y deseando que sea útil como un pequeño aporte para nuestra facultad siendo un modo de adquirir conocimiento de esta problemática ya que existe poco información acerca de este tema.



Objetivos.

General:

- Describir la frecuencia de posiciones de trabajo inadecuadas en los estudiantes de odontología y establecer relación con el nivel de conocimiento sobre la ergonomía odontológica.

Específicos:

1. Comparar el nivel de conocimiento que poseen los estudiantes de IV y V año sobre ergonomía en el trabajo odontológico.
2. Determinar la frecuencia de posiciones correctas e incorrectas según la actividad clínica desarrollada.
3. Identificar en los estudiantes los miembros superiores del cuerpo (brazos, antebrazos y muñeca), del tronco, cuello y piernas con mayor frecuencia de postura de trabajo inadecuada por el método de REBA.
4. Clasificar el nivel de acción con que se debería aplicar las acciones correctivas adoptadas por los estudiantes.



**Posturas de trabajo inadecuadas adoptadas por los estudiantes de 4to y 5to año de facultad de odontología
UNAN – León en el II semestre del año 2009.**

MARCO TEORICO.



Posturas de trabajo inadecuadas adoptadas por los estudiantes de 4to y 5to año de facultad de odontología UNAN – León en el II semestre del año 2009.

Con frecuencia los trabajadores están expuestos a factores de riesgos físicos, químicos, biológicos, psicosociales y ergonómicos presentes en las actividades laborales. Dichos factores pueden conducir a una ruptura del estado de salud, causando enfermedades laborales.

En el ámbito laboral, una de las lesiones más frecuentes son los daños producidos en el sistema músculo-esquelético; estas afecciones están entre las principales causas del ausentismo laboral. Las características específicas de estos trastornos están asociadas a regiones del cuerpo expuestas por las condiciones propias del trabajo. (11)

La postura corporal ejerce gran influencia sobre la actividad frente a la vida, de tal forma que los hábitos posturales incorrectos, una vez establecidos tienden a empeorar. Al adoptar una postura incorrecta se está forzando la posición normal de los músculos, lo que probablemente exigirá una distorsión de las articulaciones. Las posturas equivocadas y los esfuerzos físicos mal efectuados suelen terminar por manifestarse en molestias como las contracturas y calambres, e incluso lesiones que van a requerir una rehabilitación más complicada. (3)

Para mantener una buena postura no es necesario que conserve la misma posición a todas horas, el cambio de posición del cuerpo le ayudará a aliviar la tensión de los músculos. Se entiende por buena postura la que mantenga al cuerpo en la postura más conveniente, sin tensiones y sin perturbar el normal funcionamiento del organismo, de pie o sentado. (3)

La ergonomía es:

- El estudio del trabajo en relación con el entorno en que se lleva a cabo (el lugar de trabajo) y con quienes lo realizan (los trabajadores). Se utiliza para determinar cómo diseñar o adaptar el lugar de trabajo al trabajador a fin de evitar distintos problemas de salud y de aumentar la eficiencia. En otras palabras, para hacer que el trabajo se adapte al trabajador en lugar de obligar al trabajador a adaptarse a él.(2)
- Ergonomía es el campo de conocimientos multidisciplinar que estudia las capacidades y habilidades de los humanos, analizando aquellas características que afectan al diseño de productos o procesos de producción.(3)
- Análisis de las condiciones de trabajo, ambiente, temperatura, ruido, iluminación, vibraciones, postura de trabajo y todo aquello que pueda poner en peligro la salud del trabajador y su equilibrio psicológico y fisiológico.(1)
- En lo específicamente referido al campo de la odontología como: “la aplicación de estos principios a un sistema funcional, entre el odontólogo y su asistente (personas de trabajo), el paciente (objeto de trabajo) y los medios de trabajo.(2)”

Importancia de la ergonomía.

Su importancia radica en la aportación de principios básicos para la organización de trabajo, que aplicados a la clínica odontológica dan como resultado una racionalización de los procedimientos operatorios, una simplificación de la tarea en el consultorio y una significativa economía de los tiempos y de los movimientos necesarios para completar los tratamientos .(1)



Posturas de trabajo inadecuadas adoptadas por los estudiantes de 4to y 5to año de facultad de odontología UNAN – León en el II semestre del año 2009.

Principios de simplificación de trabajo.

Todos los aspectos de las prácticas de nuestra especialidad deben ser analizadas aplicando los siguientes principios:

1. **Eliminar:** El trabajo puede simplificarse sustancialmente si se elimina lo innecesario en componentes de equipos e instrumentos, así como en pasos de procedimientos y movimientos.
2. **Combinar:** Se puede ahorrar un 50% de trabajo si las funciones ejecutadas por dos instrumentos o los componentes del equipo pueden ser combinado en un sólo instrumento.
3. **Reubicar:** Para aprovechar mejor el tiempo y el espacio disponibles es posible reubicar los componente del equipo en el consultorio, reorganizar el sistema de citas de los pacientes o redefinir los pasos en los procedimientos.
4. **Simplificar:** Con el fin de introducir un mínimo de variable que permita que el equipo operador-asistente funcione mas efectivamente.(1)

También adquiere importancia la consideración de los movimiento que ejecuta el operador y su asistente, por cuanto hay ciertos movimientos que se realizan al trabajar, y que son clasificados en seis categoría que van de los más simples a las más complejo desde el punto de vista neuromuscular según Ricardo Barranco Money, julio Barranco Money e Isabel Geddes. (1)

- **Movimientos de clase I:** Implica solamente movimientos de los dedos.
- **Movimientos de clase II:** Involucra movimientos de los dedos y las muñecas.
- **Movimientos de clase III:** involucra movimientos de los dedos, muñecas y los antebrazos a partir de los codos.
- **Movimientos de clase IV:** Involucra movimientos de la totalidad de los brazos a partir de los hombros.
- **Movimientos de clase V:** involucra movimientos del brazo con rotación del cuerpo.
- **Movimientos de clase VI:** Se produce cuando el operador abandona momentáneamente su puesto de trabajo.

Los movimientos de clase IV y V no son convenientes para simplificar el trabajo profesional.

Los movimientos de clase VI requiere la interrupción de las tareas con consiguientes perjuicios.

Por el contrario los movimientos de clase I, II y III son altamente ergonómicos dado que no distrae la atención del operador.

El asistente por la naturaleza de su labor, realiza más movimientos de clase IV y V. (1)

Principios básicos para disminuir y aprovechar los movimientos:

1. Emplear los movimientos del cuerpo que utiliza menos tiempo.
2. Disminuir los movimientos del cuerpo.
3. Reducir la extensión de los movimientos.
4. Preferir los movimientos continuos y suaves en lugar de los movimientos en zigzag.
5. Ubicar anticipadamente los instrumentos y materiales.
6. Colocar los instrumentos y materiales tan cerca del lugar de su uso como sea posible.
7. Planificar lo usual, no para lo infrecuente.
8. Situar las superficies de trabajo, las caras superiores de los gabinetes y las bandejas a una altura de 5cm por debajo del nivel del codo de la persona que la va a usar.
9. Usar las banquetas, como el resto del equipo, de tipo y diseño que permita una buena postura.
10. Tener buena iluminación, requisito importante para la visión satisfactoria.
11. Disminuir el número de cambio de campos visuales.(11)



Principales causas de posturas inadecuadas.

- Permanecer en pie durante mucho tiempo.
- Tener que alargar demasiado los brazos para alcanzar los objetos.
- Una iluminación insuficiente que obliga al trabajador acercarse demasiado al paciente.
- El trabajador tiene que poder llegar a todo su trabajo sin girarse innecesariamente.
- La mesa y el asiento de trabajo mal diseñados, de manera que la superficie de trabajo no se encuentre aproximadamente al nivel de los codos.
- La posición inadecuada del cuerpo, de su tronco, pierna, cuello y cabeza. (1)

Postura.

Es la relación que guardan entre sí las diferentes partes del cuerpo humano.

1.- La postura del trabajo: el paciente y el equipamiento deberán estar colocados en una zona definible relativa al odontólogo para que así los movimientos de trabajos puedan ser llevados a cabo sin perturbar el balance y la estabilidad. El límite más extremo de esta zona es la distancia entre el vértice (extremidades) del codo del odontólogo y de la asistente y la punta de sus primeros y segundos dedos, cuando se está en la posición de asir los instrumentos. (1)

2.- Modo dinámico del trabajo: Durante las posturas de descansos y de trabajo deberá desarrollarse unas pautas de movimientos mínimos para las piernas y espalda, la parte más estrecha de la espalda puede ser arqueada y relajada en forma intermitente. Igualmente, una rodilla y después la otra puede ser flexionada de adelante hacia atrás. De ese modo, se mantiene un buen flujo circulatorio y se evita el éxtasis sanguíneo. Además, los movimientos deberán evitar la tensión en cualquier estiramiento o contracción súbita de los músculos alrededor de una articulación.

Puede, entonces, adelantarse el brazo y colocar los dedos en la posición adecuada para levantar dicho instrumento. (1)

3.- Tolerancia de trabajo: Este es una variable que está determinada por el efecto de estrés de trabajo sobre el esfuerzo de trabajo.

3.1.- Estrés de trabajo: El Stress es el proceso físico, químico o emocional productor de una tensión emocional que puede llevar a la enfermedad física. El médico canadiense Hans Selye identificó 3 etapas en la respuesta del stress: en la primera etapa, alarma, el cuerpo reconoce el Stress y se prepara para la acción, ya sea de agresión o de fuga.

3.2.- Esfuerzo de Trabajo: es la respuesta fisiológica al estrés de trabajo.

Ambos son normales a no ser que el carácter del estrés de trabajo produzca una respuesta patológica en cualquiera de los tejidos de los sistemas humanos.



Posturas de trabajo inadecuadas adoptadas por los estudiantes de 4to y 5to año de facultad de odontología UNAN – León en el II semestre del año 2009.

Para efectuar los actos odontológicos se pueden mejorar adoptando las siguientes sugerencias para las posturas:

- El tronco en posición vertical y sostenido por el plano horizontal de la banqueta dental.
- Hombros horizontales con la cabeza, inclinada hacia adelante y ojos en línea horizontal.
- Los brazos caerán ligeramente cerca del cuerpo, mientras que el ángulo entre el húmero y el cúbito variarían al producirse los movimientos.
- No deberán doblar las muñeca y manos, los dedos que no trabajan, deberán estar apoyados.
- Los codos deberán estar apoyados juntos al cuerpo.
- Los fémures estarán horizontales y las tibias verticales.
- La cabeza del paciente deberá estar por encima de los codos de los odontólogos.
- Una interrupción para desperezarse y descanso de 10 minutos evitaran los efectos de la contracción prolongadas de músculos y fomentará las reacciones normales del metabolismo.

4.- Banquetas Dentales: se hacen las siguientes recomendaciones para su diseño: evitar contornos ahuecados coronarios que impidan o limiten el movimiento; el borde de la banqueta deberá ser redondo y estar a unos 12cm de la curva poplítea para evitar la obstrucción de los vasos sanguíneos; se utilizará una cobertura de textura áspera para evitar el deslizamiento. (1)

Posiciones del paciente en el sillón dental.

El sillón dental debe estar en una posición inicial y final (el asiento bajo y el respaldo erguido) que permita que el paciente se siente con comodidad al comenzar el tratamiento y se levante con comodidad al finalizar este. Para los tratamientos, se busca que el paciente este en una posición totalmente reclinada, de manera que su cara mire hacia arriba, y una línea imaginaria vaya de la frente a sus talones paralela el piso. A partir de esta posición básica llamada supina se ajustara la altura del sillón para que el operador, sentado, pueda colocar sus piernas por debajo del respaldo y acercarse sin tener que inclinarse. Las variantes en las posiciones del respaldo harán que este alcance con respecto al piso, una angulación de 10° a 30° aproximadamente, para tratamiento en el maxilar superior e inferior.

Así mismo, la cabeza del paciente se acomodara a la derecha o izquierda y hacia atrás, según la hemiarcada a tratar. (1)

Posición de trabajo del asistente.

El asistente se ubicara aproximadamente en la posición de hora tres, sentado junto al paciente, y con todo el instrumental y los materiales por ampliar convenientemente ubicado al alcance de sus brazos: su postura debe ser tal que le permita:

1. Visualizar el área de trabajo.
2. Trabajar confortablemente sin necesidad de extender excesivamente sus brazos o de inclinarse demasiado hacia adelante.

Para alcanzar estos objetivo su posición de trabajo es la siguiente:

1. Sus piernas están dirigidas hacia la cabeza del paciente, con las rodillas que lleguen casi hasta el respaldo del sillón.
2. La altura de su banqueta será de unos 10 a 15 cm más que la del operador, para contar con una visión panorámica mayor.
3. El mueble rodante que contenga el instrumental deberá estar lo más cerca para alcanzarlo sin estirarse y a una altura un poco inferior a la de sus codos.

Un asistente mal ubicado no cumple una función útil. (1)



Posiciones de trabajo del operador.

La dinámica de trabajo sentado busca proporcionar al operador una sensación de seguridad física y comodidad personal, al mismo tiempo que le permite una óptima visibilidad y el mejor acceso al campo operatorio. (1)

Posición hora 8_10 del operador.

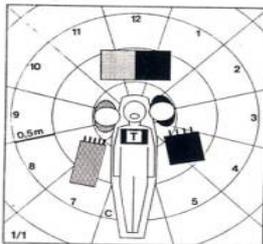


fig. 3

Posición hora 9 del operador.

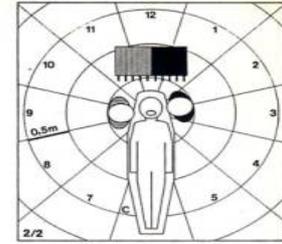


fig. 6

Posición hora 9_11 del operador.

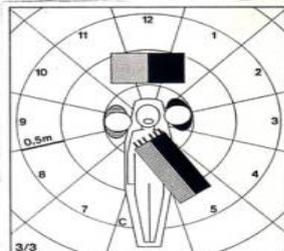


fig. 7

Posición hora de 10_12 del operador.

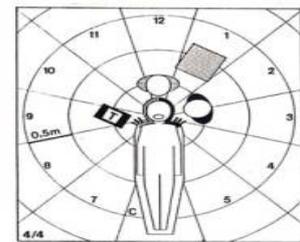


fig. 10

(9)

El operador sentado puede elegir cuatro posiciones básicas y una para caso especiales:

1. Posición de hora 8- 9 (adelante, derecha): El operador puede estar ligeramente o a un costado de este. En esta posición, tiene visión directa de los dientes superiores e inferiores en sus caras oclúsales. Girando la cabeza a derecha o izquierda se obtiene visión de las caras labiales o linguales de premolares y molares.
2. Posición de hora 11: Se obtiene visibilidad de las caras linguales de los incisivos y los caninos inferiores por visión directa y los incisivos y caninos superiores por visión indirecta.
3. Posición hora 12: El operador se ubica detrás de la nuca del paciente se utiliza la misma maniobra de la hora 11.
4. Posición hora 1: Posibilita una buena visibilidad de los incisivos y caninos derechos en sus caras linguales y labiales, en los premolares las caras oclúsales y los molares inferiores del lado derecho, inclinando la cabeza del paciente.
5. Posición de hora 3 -4: Esta posición es similar a la hora 8 -9, pero sirve para operadores zurdos o para trabajo cuyo acceso habitual es difícil.
6. Técnica de visión indirecta: Se utiliza aparatología que ofrezca seguridad en la ejecución, se puede operar con visión indirecta, es decir viendo el diente y la cavidad por intermedio del espejo bucal.(1)

El espejo deberá ser plano, sin manchas ni rayas y tendrá que ser calentado a temperatura intrabucal. La posición de los dedos deberán ser firme y segura y se debe de pensar bien cada paso antes de actuar. Cuando se utiliza refrigeración acuosa el espejo se empaña lo que reduce la visibilidad.



**Posturas de trabajo inadecuadas adoptadas por los estudiantes de 4to y 5to año de facultad de odontología
UNAN – León en el II semestre del año 2009.**

Resultados de las posturas incorrecta.

- Dolor, entumecimiento y hormiguelo.
- Dolor de cabeza.
- Mialgias musculares.
- Síndrome de cuello tensionado.
- Productividad reducida.
- Pérdida del tiempo en el trabajo.
- Incapacidad temporal o permanente de la actividad laboral.
- Hernia de discos vertebrales.
- Escoliosis.
- Tensión arterial.
- Síndrome del túnel carpal.
- Pérdida de la agudeza visual.
- Pérdida de la agudeza auditiva.
- Estrés.
- Enfermedades cardiovasculares.

Condiciones del puesto de trabajo.

Sillón dental

- **Base:** Poca altura (máximo 35 cm.) de modo que permita un descenso del sillón lo más bajo posible, para poder adecuarlo a la posición de trabajo sentado, no debe interferir en el desplazamiento de la banqueta ni la cómoda posición de los pies del operador y de la asistente. Su posibilidad de elevación debe ser tal que, estando el paciente en posición supina, permita al operador ubicar sus piernas cómodamente debajo del respaldo.
- **Asiento:** Es aconsejable que el paciente este sentado sobre una superficie de curvatura anatómica y continua, que le permita la sustentación total de cabeza a pie. La curvatura anatómica debe ser aquella que ofrezca al paciente un soporte óptimo con el mínimo de fatiga durante largos periodos de trabajo. La curva puede ser también articulada.(8)
El material de soporte debe ser mullido, firme y antideslizable.
- **Respaldo:** Debe tener el mínimo espesor compatible con su rigidez (un máximo de 5 cm cuando se toma la medida a 15 cm de su extremo superior). Debe ser angosto (un máximo de 20 cm cuando se mide a 15 cm de su extremo superior). Debe tener una forma de mayor a menor en dirección a la cabeza sin sobrepasar los 60 cm en su porción más ancha.
- **Cabezal:** Debe ser articulado en dirección antero posterior con el fin de facilitar la visión directa de las piezas dentarias. Su ubicación dentro del ambiente de trabajo debe ser tal que la cabeza del paciente este lejos de la entrada de la habitación y al mismo tiempo permita el transito fluido, no obstaculizado por banquetas y gabinetes móviles. Puede ubicarse diagonalmente de manera que la mayor cantidad de espacio disponible para trabajo sea usado por el asistente dental. La distancia entre la cabeza del sillón completamente reclinado y la pared debe ser aproximadamente de 90 cm para permitir la existencia de espacio suficiente para el gabinete móvil del asistente.(8)



**Posturas de trabajo inadecuadas adoptadas por los estudiantes de 4to y 5to año de facultad de odontología
UNAN – León en el II semestre del año 2009.**

Sillón del Operador:

1. Fácil desplazamiento.
2. Bases sólidas, amplias y bien equilibradas.
3. Mínimo de cinco rodamientos.
4. El asiento debe ser confortable y anatómico, de altura regulable. Su diámetro debe ser reducido para evitar que presione la parte interna de las pantorrillas y los músculos.
5. Debe poseer un soporte, preferiblemente semicircular, giratorio y de altura regulable, que permita al operador un apoyo firme para su pecho y sus brazos a elección, adecuada a su estatura. (8)

Sillón del Asistente:

Debe ser similar a la del operador, pero tomando en cuenta que la altura de trabajo del asistente debe ser de unos diez cm. mayor que la del operador; por lo tanto, es necesario adecuar la banqueta a este requisito y prever una posible base de sustentación para apoyo de los pies. (8)

Iluminación:

Los requerimientos de iluminación varían según se trate del campo operatorio o del consultorio.

• **Campo operatorio:**

La cavidad bucal deberá de ser iluminada por un reflector dotado de una lámpara de pequeño tamaño, gran intensidad lumínica y poca emisión de calor. El reflector emitirá haces paralelo en una franja horizontal amplia que permita el trabajo del operador sin hacer sombra. Deberá iluminar la boca con una intensidad mínima de 1200 bujías y disipar el calor en otra dirección que no sea hacia la boca del paciente.

La lámpara dental generalmente se coloca en la misma dirección que el plano sagital del paciente, en una línea que pase a través del centro de su boca en forma perpendicular al plano orbicular de los labios. Cuando el paciente está en posición supina, usualmente la luz se coloca directamente por encima de su boca. La distancia focal para la mayoría de las lámparas dentales es de aproximadamente de 92cm con una intensidad máxima de luz y una mínima incidencia de luz. (8)



Posturas de trabajo inadecuadas adoptadas por los estudiantes de 4to y 5to año de facultad de odontología UNAN – León en el II semestre del año 2009.

- **Del consultorio**

Debe proporcionar una intensidad lumínica de aproximadamente de 300 bujías; ser difusas, de modo de evitar sombras y tener un balance de calor lo más semejante a lo de la luz natural.

Con el fin de obtener una máxima iluminación general, todo el piso, el cielo raso, paredes y superficie del equipo y muebles deberán estar pintados de colores pálidos y mate, para evitar reflejos brillantes de luz.

Con el fin de reducir la fatiga visual del operador y asistente, es recomendable que el instrumental tenga un pulido satinado. (8)

Manejo del instrumental dental.

El instrumental de uso habitual en la práctica de la operatoria dental deberá estar acondicionado en bandejas preparadas y codificadas de acuerdo con el tipo de tarea a desarrollar y cumplirá los siguientes requisitos:

- Ser de un tamaño y material que permitan esterilización en autoclave o estufa a seco.
- Deben servir como unidad de almacenamiento y tener perforaciones que permitan la esterilización con la tapa en su posición.
- Incluir un número mínimo de instrumentos de doble extremo, codificados por color.
- Estar disponible para todos los tratamientos que se realizan comúnmente en el consultorio.
- Estar codificados por medio de una cinta de color o pintura esterilizables aplicada a una de las esquinas exteriores de la bandeja para identificar el tratamiento en el cual va a ser usada; por ejemplo: azul para amalgama, rojo para resina, etc.
- Cada instrumento, para el cual se preparan bandejas, debe ser cuidadosamente analizado y solo deben ser incluidos aquellos instrumentos y materiales que se usan rutinariamente.
- Elementos desechables, tales como algodón y matrices, se deben limpiar a la cantidad ordinariamente requerida en el transcurso del tratamiento de un paciente.
- La bandeja no debe ser usada para el mantenimiento de materiales en cantidad. (1)



Método de REBA.

El método REBA (Rapid Entire Body Assessment) fue propuesto por Sue Hignett y Lynn McAtamney y publicado por la revista especializada *Applied Ergonomics* en el año 2000. El método es el resultado del trabajo conjunto de un equipo de ergónomos, fisioterapeutas, terapeutas ocupacionales y enfermeras, que identificaron alrededor de 600 posturas para su elaboración.(4)

El método permite el análisis conjunto de las posiciones adoptadas por los miembros superiores del cuerpo (brazo, antebrazo, muñeca), del tronco, del cuello y de las piernas. Además, define otros factores que considera determinantes para la valoración final de la postura, como la carga o fuerza manejada, el tipo de agarre o el tipo de actividad muscular desarrollada por el trabajador. Permite evaluar tanto posturas estáticas como dinámicas, e incorpora como novedad la posibilidad de señalar la existencia de cambios bruscos de postura o posturas inestables.(4) Cabe destacar la inclusión en el método de un nuevo factor que valora si la postura de los miembros superiores del cuerpo es adoptada a favor o en contra de la gravedad. Se considera que dicha circunstancia acentúa o atenúa, según sea una postura a favor o en contra de la gravedad, el riesgo asociado a la postura.(4)

Para la definición de los segmentos corporales, se analizaron una serie de tareas simples con variaciones en la carga y los movimientos. El estudio se realizó aplicando varias metodologías, de fiabilidad ampliamente reconocida por la comunidad ergonómica, tales como el método NIOSH (Waters et al.,1993), la Escala de Percepción de Esfuerzo (Borg, 1985), el método OWAS (Karhu et al., 1994), la técnica BPD (Corlett y Bishop,1976) y el método RULA (McAtamney y Corlett,1993). La aplicación del método RULA fue básica para la elaboración de los rangos de las distintas partes del cuerpo que el método REBA codifica y valora, de ahí la gran similitud que se puede observar entre ambos métodos.(4)

El método REBA es una herramienta de análisis postural especialmente sensible con las tareas que conllevan cambios inesperados de postura, como consecuencia normalmente de la manipulación de cargas inestables o impredecibles. Su aplicación previene al evaluador sobre el riesgo de lesiones asociadas a una postura, principalmente de tipo músculo-esquelético, indicando en cada caso la urgencia con que se deberían aplicar acciones correctivas. Se trata, por tanto, de una herramienta útil para la prevención de riesgos capaz de alertar sobre condiciones de trabajo inadecuadas.(4)

En la actualidad, un gran número de estudios avalan los resultados proporcionados por el método REBA, consolidándolo como una de las herramientas más difundidas y utilizadas para el análisis de la carga postural.(4)



Posturas de trabajo inadecuadas adoptadas por los estudiantes de 4to y 5to año de facultad de odontología UNAN – León en el II semestre del año 2009.

La descripción de las características más destacadas del método REBA, orientarán al evaluador sobre su idoneidad para el estudio de determinados puestos.

- Es un método especialmente sensible a los riesgos de tipo músculo-esquelético.
- Divide el cuerpo en segmentos para ser codificados individualmente, y evalúa tanto los miembros superiores, como el tronco, el cuello y las piernas.
- Analiza la repercusión sobre la carga postural del manejo de cargas realizado con las manos o con otras partes del cuerpo.
- Considera relevante el tipo de agarre de la carga manejada, destacando que éste no siempre puede realizarse mediante las manos y por tanto permite indicar la posibilidad de que se utilicen otras partes del cuerpo.
- Permite la valoración de la actividad muscular causada por posturas estáticas, dinámicas, o debidas a cambios bruscos o inesperados en la postura.
- El resultado determina el nivel de riesgo de padecer lesiones estableciendo el nivel de acción requerido y la urgencia de la intervención.(4)

El método REBA evalúa el riesgo de posturas concretas de forma independiente. Por tanto, para evaluar un puesto se deberán seleccionar sus posturas más representativas, bien por su repetición en el tiempo o por su precariedad. La selección correcta de las posturas a evaluar determinará los resultados proporcionados por método y las acciones futuras.(4)

Como pasos previos a la aplicación propiamente dicha del método se debe:

- Determinar el periodo de tiempo de observación del puesto considerando, si es necesario, el tiempo de ciclo de trabajo.
- Realizar, si fuera necesario debido a la duración excesiva de la tarea a evaluar, la descomposición de esta en operaciones elementales o subtareas para su análisis pormenorizado.
- Registrar las diferentes posturas adoptadas por el trabajador durante el desarrollo de la tarea, bien mediante su captura en video, bien mediante fotografías, o mediante su anotación en tiempo real si ésta fuera posible.
- Identificar de entre todas las posturas registradas aquellas consideradas más significativas o "peligrosas" para su posterior evaluación con el método REBA.
- El método REBA se aplica por separado al lado derecho y al lado izquierdo del cuerpo. Por tanto, el evaluador según su criterio y experiencia, deberá determinar, para cada postura seleccionada, el lado del cuerpo que "a priori" conlleva una mayor carga postural. Si existieran dudas al respecto se recomienda evaluar por separado ambos lados.(4)



Posturas de trabajo inadecuadas adoptadas por los estudiantes de 4to y 5to año de facultad de odontología UNAN – León en el II semestre del año 2009.

La información requerida por el método es básicamente la siguiente:

- Los ángulos formados por las diferentes partes del cuerpo (tronco, cuello, piernas, brazo, antebrazo, muñeca) con respecto a determinadas posiciones de referencia. Dichas mediciones pueden realizarse directamente sobre el trabajador (transportadores de ángulos, electrogoniómetros u otros dispositivos de medición angular), o bien a partir de fotografías, siempre que estas garanticen mediciones correctas (verdadera magnitud de los ángulos a medir y suficientes puntos de vista).
- La carga o fuerza manejada por el trabajador al adoptar la postura en estudio indicada en kilogramos.
- El tipo de agarre de la carga manejada manualmente o mediante otras partes del cuerpo.
- Las características de la actividad muscular desarrollada por el trabajador (estática, dinámica o sujeta a posibles cambios bruscos).(4)

La aplicación del método puede resumirse en los siguientes pasos:

- División del cuerpo en dos grupos, siendo el grupo A el correspondiente al tronco, el cuello y las piernas y el grupo B el formado por los miembros superiores (brazo, antebrazo y muñeca). Puntuación individual de los miembros de cada grupo a partir de sus correspondientes tablas.
- Consulta de la Tabla A para la obtención de la puntuación inicial del grupo A a partir de las puntuaciones individuales del tronco, cuello y piernas.
- Valoración del grupo B a partir de las puntuaciones del brazo, antebrazo y muñeca mediante la Tabla B.
- Modificación de la puntuación asignada al grupo A (tronco, cuello y piernas) en función de la carga o fuerzas aplicadas, en adelante "Puntuación A".
- Corrección de la puntuación asignada a la zona corporal de los miembros superiores (brazo, antebrazo y muñeca) o grupo B según el tipo de agarre de la carga manejada, en lo sucesivo "Puntuación B".
- A partir de la "Puntuación A" y la "Puntuación B" y mediante la consulta de la Tabla C se obtiene una nueva puntuación denominada "Puntuación C".
- Modificación de la "Puntuación C" según el tipo de actividad muscular desarrollada para la obtención de la puntuación final del método.
- Consulta del nivel de acción, riesgo y urgencia de la actuación correspondientes al valor final calculado.(4)

Finalizada la aplicación del método REBA se aconseja:

- La revisión exhaustiva de las puntuaciones individuales obtenidas para las diferentes partes del cuerpo, así como para las fuerzas, agarre y actividad, con el fin de orientar al evaluador sobre dónde son necesarias las correcciones.
- Rediseño del puesto o introducción de cambios para mejorar determinadas posturas críticas si los resultados obtenidos así lo recomendasen.
- En caso de cambios, reevaluación de las nuevas condiciones del puesto con el método REBA para la comprobación de la efectividad de la mejora.(4)



Posturas de trabajo inadecuadas adoptadas por los estudiantes de 4to y 5to año de facultad de odontología UNAN – León en el II semestre del año 2009.

A continuación se detalla la aplicación del método REBA:

Grupo A: Puntuaciones del tronco, cuello y piernas.

El método comienza con la valoración y puntuación individual de los miembros del grupo A, formado por el tronco, el cuello y las piernas.(4)

Puntuación del tronco

El primer miembro a evaluar del grupo A es el tronco. Se deberá determinar si el trabajador realiza la tarea con el tronco erguido o no, indicando en este último caso el grado de flexión o extensión observado. Se seleccionará la puntuación adecuada.(4)

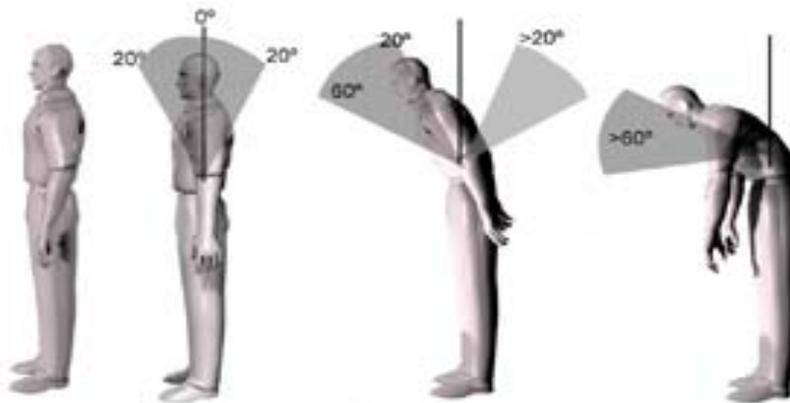


Figura 1. Posiciones del tronco.

Puntos	Posición
1	El tronco está erguido.
2	El tronco está entre 0 y 20 grados de flexión o 0 y 20 grados de extensión.
3	El tronco está entre 20 y 60 grados de flexión o más de 20 grados de extensión.
4	El tronco está flexionado más de 60 grados.

Tabla 1. Puntuación del tronco.



Posturas de trabajo inadecuadas adoptadas por los estudiantes de 4to y 5to año de facultad de odontología UNAN – León en el II semestre del año 2009.

La puntuación del tronco incrementará su valor si existe torsión o inclinación lateral del tronco.

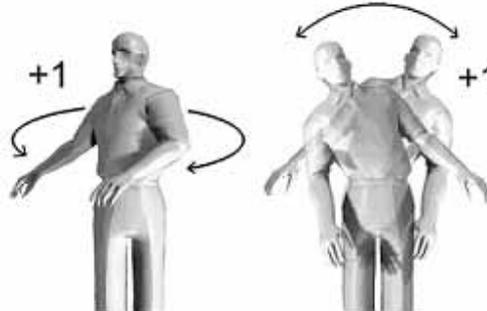


Figura 2. Posiciones que modifican la puntuación del tronco.

Puntos	Posición
+1	Existe torsión o inclinación lateral del tronco.

Tabla 2. Modificación de la puntuación del tronco.

Puntuación del cuello

En segundo lugar se evaluará la posición del cuello. El método considera dos posibles posiciones del cuello. En la primera el cuello está flexionado entre 0 y 20 grados y en la segunda existe flexión o extensión de más de 20 grados.(4)

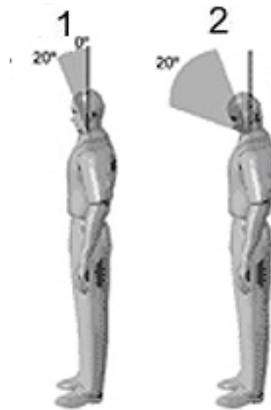


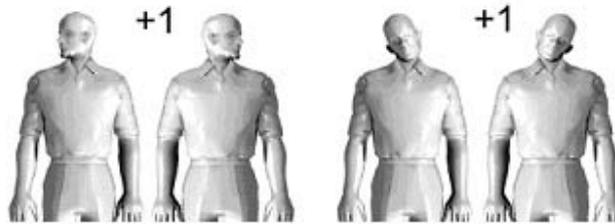
Figura 3. Posiciones del cuello.

Puntos	Posición
1	El cuello está entre 0 y 20 grados de flexión.
2	El cuello está flexionado o extendido más de 20 grados.

La puntuación calculada para el cuello podrá verse incrementada si el trabajador presenta torsión o inclinación lateral del cuello, tal y como indica la tabla 4.



Posturas de trabajo inadecuadas adoptadas por los estudiantes de 4to y 5to año de facultad de odontología UNAN – León en el II semestre del año 2009.



Posiciones que modifican la puntuación del cuello.

Puntos	Posición
+1	Existe torsión y/o inclinación lateral del cuello.

Modificación de la puntuación del cuello.

Puntuación de las piernas.

Para terminar con la asignación de puntuaciones de los miembros del grupo A se evaluará la posición de las piernas. La consulta de la Tabla 5 permitirá obtener la puntuación inicial asignada a las piernas en función de la distribución del peso.(4)



Posición de las piernas.

Puntos	Posición
1	Soporte bilateral, andando o sentado.
2	Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable.

Puntuación de las piernas.



Posturas de trabajo inadecuadas adoptadas por los estudiantes de 4to y 5to año de facultad de odontología UNAN – León en el II semestre del año 2009.

La puntuación de las piernas se verá incrementada si existe flexión de una o ambas rodillas. El incremento podrá ser de hasta 2 unidades si existe flexión de más de 60°. Si el trabajador se encuentra sentado, el método considera que no existe flexión y por tanto no incrementa la puntuación de las piernas.(4)

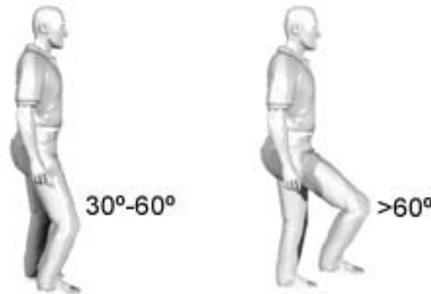


Figura 6. Ángulo de flexión de las piernas.

Puntos	Posición
+1	Existe flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°.
+2	Existe flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente).

Tabla 6. Modificación de la puntuación de las piernas.

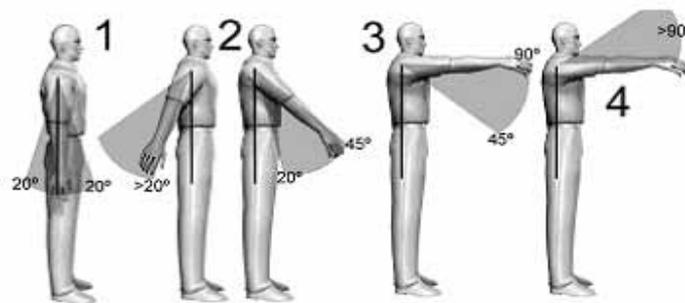
Grupo B: Puntuaciones de los miembros superiores (brazo, antebrazo y muñeca).

Finalizada la evaluación de los miembros del grupo A se procederá a la valoración de cada miembro del grupo B, formado por el brazo, antebrazo y la muñeca. Cabe recordar que el método analiza una única parte del cuerpo, lado derecho o izquierdo, por tanto se puntuará un único brazo, antebrazo y muñeca, para cada postura.(4)

Puntuación del brazo.

Para determinar la puntuación a asignar al brazo, se deberá medir su ángulo de flexión. La figura 7 muestra las diferentes posturas consideradas por el método y pretende orientar al evaluador a la hora de realizar las mediciones necesarias.

En función del ángulo formado por el brazo se obtendrá su puntuación. (4)



Posiciones del brazo.

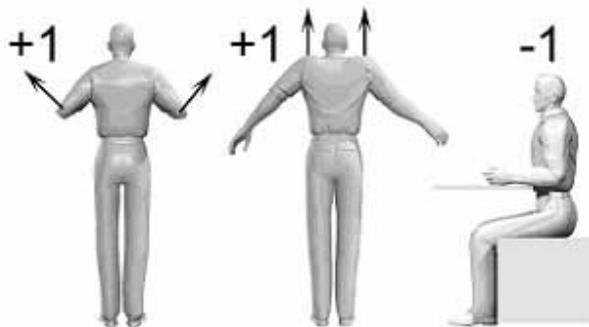


**Posturas de trabajo inadecuadas adoptadas por los estudiantes de 4to y 5to año de facultad de odontología
UNAN – León en el II semestre del año 2009.**

Puntos	Posición
1	El brazo está entre 0 y 20 grados de flexión ó 0 y 20 grados de extensión.
2	El brazo está entre 21 y 45 grados de flexión o más de 20 grados de extensión.
3	El brazo está entre 46 y 90 grados de flexión.
4	El brazo está flexionado más de 90 grados.

Puntuación del brazo.

La puntuación asignada al brazo podrá verse incrementada si el trabajador tiene el brazo abducido o rotado o si el hombro está elevado. Sin embargo, el método considera una circunstancia atenuante del riesgo la existencia de apoyo para el brazo o que adopte una posición a favor de la gravedad, disminuyendo en tales casos la puntuación inicial del brazo. Las condiciones valoradas por el método como atenuantes o agravantes de la posición del brazo pueden no darse en ciertas posturas, en tal caso el resultado consultado en la tabla 7 permanecería sin alteraciones.(4)



Posiciones que modifican la puntuación del brazo.

Puntos	Posición
+1	El brazo está abducido o rotado.
+1	El hombro está elevado.
-1	Existe apoyo o postura a favor de la gravedad.

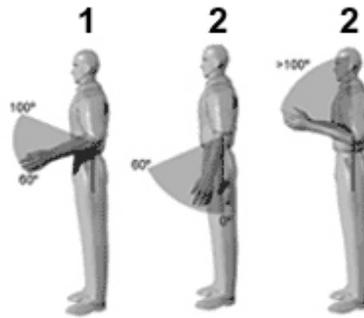
Modificaciones sobre la puntuación del brazo.



**Posturas de trabajo inadecuadas adoptadas por los estudiantes de 4to y 5to año de facultad de odontología
UNAN – León en el II semestre del año 2009.**

Puntuación del antebrazo.

A continuación será analizada la posición del antebrazo. La consulta de la tabla 9 proporcionará la puntuación del antebrazo en función su ángulo de flexión, la figura 9 muestra los ángulos valorados por el método. En este caso el método no añade condiciones adicionales de modificación de la puntuación asignada.



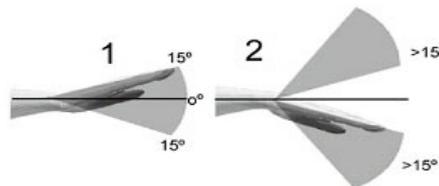
Posiciones del antebrazo.

Puntos	Posición
1	El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.
2	El antebrazo está flexionado por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados.

Puntuación del antebrazo.

Puntuación de la Muñeca.

Para finalizar con la puntuación de los miembros superiores se analizará la posición de la muñeca. La figura 10 muestra las dos posiciones consideradas por el método. Tras el estudio del ángulo de flexión de la muñeca se procederá a la selección de la puntuación correspondiente consultando los valores proporcionados por la tabla 10.



Posiciones de la muñeca.

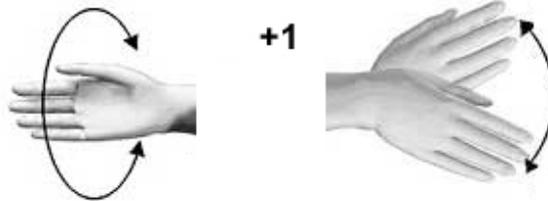
Puntos	Posición
1	La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión.
2	La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.

Puntuación de la muñeca.



**Posturas de trabajo inadecuadas adoptadas por los estudiantes de 4to y 5to año de facultad de odontología
UNAN – León en el II semestre del año 2009.**

El valor calculado para la muñeca se verá incrementado en una unidad si esta presenta torsión o desviación lateral (figura 11).



Torsión o desviación de la muñeca.

Puntos	Posición
+1	Existe torsión o desviación lateral de la muñeca.

Modificación de la puntuación de la muñeca..

Puntuaciones de los grupos A y B.

Las puntuaciones individuales obtenidas para el tronco, el cuello y las piernas (grupo A), permitirá obtener una primera puntuación de dicho grupo mediante la consulta de la tabla mostrada a continuación (Tabla A).

TABLA A												
Tronco	Cuello				2				3			
	1				Piernas				Piernas			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

Puntuación inicial para el grupo A.



**Posturas de trabajo inadecuadas adoptadas por los estudiantes de 4to y 5to año de facultad de odontología
UNAN – León en el II semestre del año 2009.**

La puntuación inicial para el grupo B se obtendrá a partir de la puntuación del brazo, el antebrazo y la muñeca consultando la siguiente tabla (Tabla B).

TABLA B						
Brazo	Antebrazo					
	1			2		
	Muñeca			Muñeca		
	1	2	3	1	2	3
1	1	2	2	1	2	3
2	1	2	3	2	3	4
3	3	4	5	4	5	5
4	4	5	5	5	6	7
5	6	7	8	7	8	8
6	7	8	8	8	9	9

Puntuación inicial para el grupo B.

Puntuación de la carga o fuerza.

La carga o fuerza manejada modificará la puntuación asignada al grupo A (tronco, cuello y piernas), excepto si la carga no supera los 5 Kilogramos de peso, en tal caso no se incrementará la puntuación. La siguiente tabla muestra el incremento a aplicar en función del peso de la carga. Además, si la fuerza se aplica bruscamente se deberá incrementar una unidad. En adelante la puntuación del grupo A, debidamente incrementada por la carga o fuerza, se denominará "Puntuación A".

Puntos	Posición
+0	La carga o fuerza es menor de 5 kg.
+1	La carga o fuerza está entre 5 y 10 Kgs.
+2	La carga o fuerza es mayor de 10 Kgs.

Puntuación para la carga o fuerzas.

Puntos	Posición
+1	La fuerza se aplica bruscamente.

Modificación de la puntuación para la carga o fuerzas.



**Posturas de trabajo inadecuadas adoptadas por los estudiantes de 4to y 5to año de facultad de odontología
UNAN – León en el II semestre del año 2009.**

Puntuación del tipo de agarre.

El tipo de agarre aumentará la puntuación del grupo B (brazo, antebrazo y muñeca), excepto en el caso de considerarse que el tipo de agarre es bueno. La tabla 16 muestra los incrementos a aplicar según el tipo de agarre.

En lo sucesivo la puntuación del grupo B modificada por el tipo de agarre se denominará "Puntuación B".

Puntos	Posición
+0	<p align="center">Agarre Bueno.</p> <p>El agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango medio</p>
+1	<p align="center">Agarre Regular.</p> <p>El agarre con la mano es aceptable pero no ideal o el agarre es aceptable utilizando otras partes del cuerpo.</p>
+2	<p align="center">Agarre Malo.</p> <p>El agarre es posible pero no aceptable.</p>
+3	<p align="center">Agarre Inaceptable.</p> <p>El agarre es torpe e inseguro, no es posible el agarre manual o el agarre es inaceptable utilizando otras partes del cuerpo.</p>

Puntuación del tipo de agarre.

Puntuación C

La "Puntuación A" y la "Puntuación B" permitirán obtener una puntuación intermedia denominada "Puntuación C". La siguiente tabla (Tabla C) muestra los valores para la "Puntuación C".

TABLA C

Puntuación A	Puntuación B											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

Tabla 17. Puntuación C en función de las puntuaciones A y B..



**Posturas de trabajo inadecuadas adoptadas por los estudiantes de 4to y 5to año de facultad de odontología
UNAN – León en el II semestre del año 2009.**

Puntuación Final

La puntuación final del método es el resultado de sumar a la "Puntuación C" el incremento debido al tipo de actividad muscular. Los tres tipos de actividad consideradas por el método no son excluyentes y por tanto podrían incrementar el valor de la "Puntuación C" hasta en 3 unidades.

Puntos	Actividad
+1	Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejemplo soportadas durante más de 1 minuto.
+1	Se producen movimientos repetitivos, por ejemplo repetidos más de 4 veces por minuto (excluyendo caminar).
+1	Se producen cambios de postura importantes o se adoptan posturas inestables.

Tabla 18. Puntuación del tipo de actividad muscular.

El método clasifica la puntuación final en 5 rangos de valores. A su vez cada rango se corresponde con un Nivel de Acción. Cada Nivel de Acción determina un nivel de riesgo y recomienda una actuación sobre la postura evaluada, señalando en cada caso la urgencia de la intervención. El valor del resultado será mayor cuanto mayor sea el riesgo previsto para la postura, el valor 1 indica un riesgo inapreciable mientras que el valor máximo,15, establece que se trata de una postura de riesgo muy alto sobre la que se debería actuar de inmediato.(4)

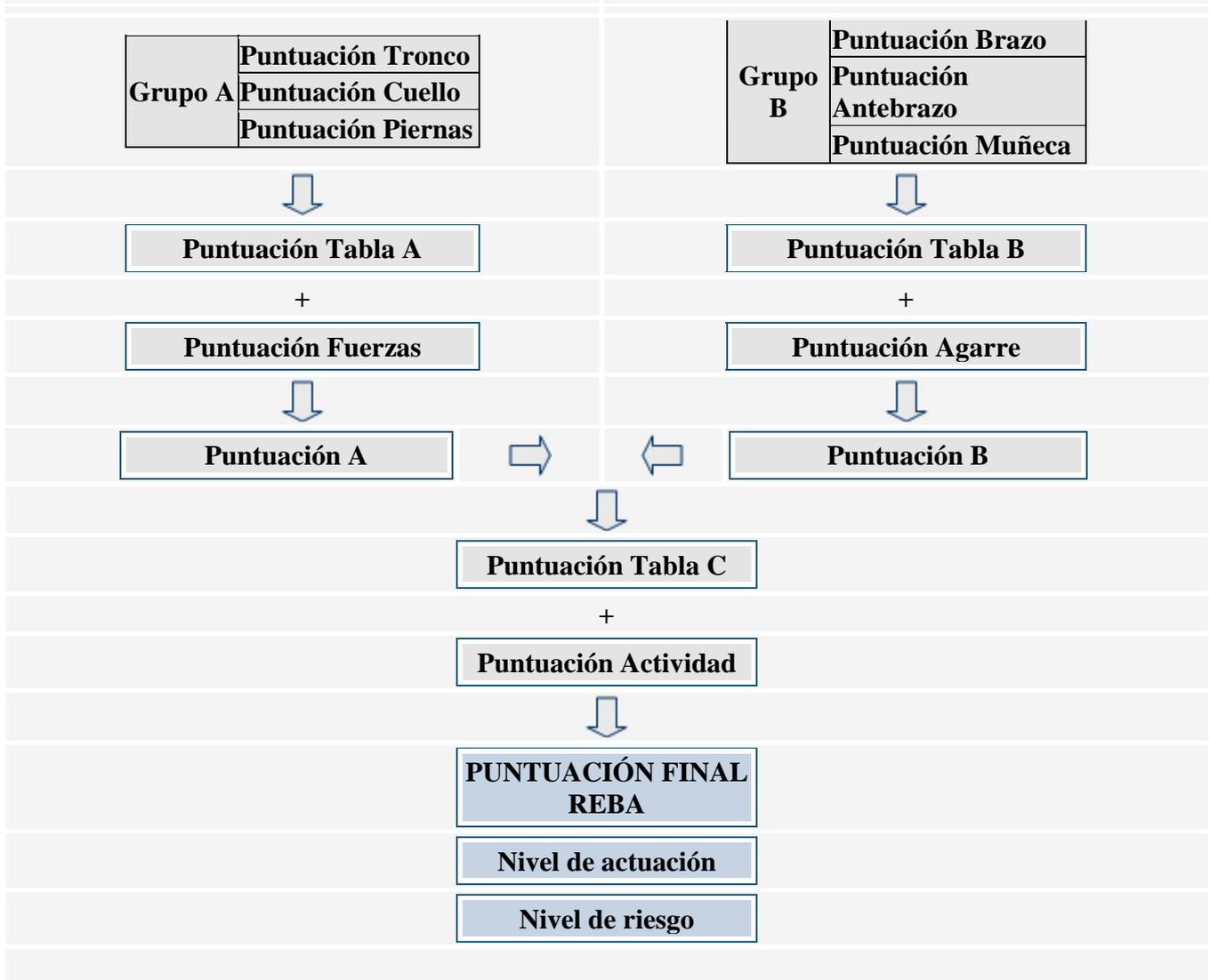
Puntuación Final	Nivel de acción	Nivel de Riesgo	Actuación
1	0	Inapreciable	No es necesaria actuación
2-3	1	Bajo	Puede ser necesaria la actuación.
4-7	2	Medio	Es necesaria la actuación.
8-10	3	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.
11-15	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.

Niveles de actuación según la puntuación final obtenida.



Posturas de trabajo inadecuadas adoptadas por los estudiantes de 4to y 5to año de facultad de odontología UNAN – León en el II semestre del año 2009.

El siguiente esquema sintetiza la aplicación del método.



Flujo de obtención de puntuaciones en el método Reba.

Cabe recordar que los pasos del método detallados se corresponden con la evaluación de una única postura. Para el análisis de puestos la aplicación del método deberá realizarse para las posturas más representativas. El análisis del conjunto de resultados permitirá al evaluador determinar si el puesto resulta aceptable tal y como se encuentra definido, si es necesario un estudio más profundo para mayor concreción de las acciones a realizar, si es posible mejorar el puesto con cambios concretos en determinadas posturas o si, finalmente, es necesario plantear el rediseño del puesto.(4)



**Posturas de trabajo inadecuadas adoptadas por los estudiantes de 4to y 5to año de facultad de odontología
UNAN – León en el II semestre del año 2009.**

DISEÑO METODOLOGICO.



Posturas de trabajo inadecuadas adoptadas por los estudiantes de 4to y 5to año de facultad de odontología UNAN – León en el II semestre del año 2009.

Tipo de estudio.

Descriptivo y de corte transversal.

Área de estudio.

Clínicas de la facultad de odontología UNAN- León, ubicada en el complejo docente de la salud, situado en el costado sur este de la ciudad de León. Consta de tres clínicas, las cuales son:

1. Clínicas de cirugía oral incluyen: siete asistentes. Doce unidades dentales, cuatro tutores por turno, seis aparatos radiográficos, un cuarto de esterilización y proveeduría. Se desarrollan las clínicas de cirugía oral I, II, III y IV.
2. Clínicas de odontopediatría incluye: cuatro asistentes, tres tutores por turnos, un cuarto radiográfico, un cuarto de esterilización, proveeduría, una oficina de archivo y deisises unidades dentales. Se desarrolla las clínicas de incremental y odontopediatría.
3. Clínicas multidisciplinarias incluye: doce asistentes, seis tutores por turnos, un cuarto radiográfico, un cuarto de esterilización y proveeduría, una oficina de archivo y cuarentas unidades dentales. Se desarrolla las clínicas de endodoncia, operatoria dental, prótesis total, prótesis parcial fija y parcial removible, integral y periodoncia.

Universo de estudio.

El universo a estudiar estuvo compuesto por todos los estudiantes de IV y V año, (total de 188), los cuales asistieron a las clínicas de endodoncia, prótesis parcial fija, odontopediatría y cirugía oral IV respectivamente de la facultad de odontología en el periodo comprendido de julio a noviembre del año 2009.

Muestra.

Nuestra muestra corresponderá a 32 estudiantes cuya cantidad fue obtenida mediante la utilización de la siguiente fórmula:

$$n: \frac{t^2 \times (1 - P)}{m^2}$$

- **n: Tamaño de la muestra requerido.**
- **t: Nivel de fiabilidad de 95% (0.95).**
- **P: Prevalencia de 90% obtenidas en estudios anteriores (0.90).**
- **m: Margen de error 5% (valor estándar 0.05) .**

Para conocer a cada unidad muestral se utiliza el muestreo al azar aleatorio simple, para su recolección se enumeraron a todos los estudiantes que estaban presentes en dichas clínicas, realizando un sorteo para seleccionar a cada unidad de análisis, eligiendo al azar 32 papелitos los cuales correspondieron a la muestra.



**Posturas de trabajo inadecuadas adoptadas por los estudiantes de 4to y 5to año de facultad de odontología
UNAN – León en el II semestre del año 2009.**

Criterios de inclusión.

1. Las unidades de análisis tenían que estar en la lista oficial de matriculas del año 2009.
2. Los alumnos incluidos tenían que llevar las respectivas asignaturas.
3. Los alumnos debían estar presente en las respectivas clínicas al momento de la toma de fotografías.
4. Cada alumno debe estar atendiendo a su paciente en el momento de la toma de fotografías.
5. El alumno fue fotografiado sólo en una de las clínicas.



**Posturas de trabajo inadecuadas adoptadas por los estudiantes de 4to y 5to año de facultad de odontología
UNAN – León en el II semestre del año 2009.**

Operacionalización de las variables.

Variable	Concepto	Indicadores	Valores
Nivel de conocimiento de ergonomía.	Acción y efecto de conocer distintas condiciones laborales que pueden influir en la comodidad y la salud del trabajador.	Cantidad de respuesta acertada por los estudiantes de acuerdo a los valores asignados a las preguntas de las encuesta.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Excelente 100 – 90%. ➤ Bueno 89 – 70%. ➤ Aceptable 69 – 60%. ➤ Deficiente 59 – 0%.
Frecuencia de posición de trabajo.	Número de veces en que está situado cada zona o parte del cuerpo.	<p>A través de la observación o de la fotografía a estudiantes respecto a posiciones correctas en base a la bibliografía que describe las posturas de trabajo.</p> <p>Posición correcta:</p> <p>*Sentada: cabeza erguida, nuca y cuello recto y relajados, columna vertebrales apoyada en las vertebrae lumbares, relajadas, sus hombros deben permanecer rectos, algo inclinados hacia atrás, el torso ligeramente hacia adelante y el vientre recogido y sin tensión. Muslos paralelos al piso y pie apoyados.</p> <p>*De pie: cabeza erguida. Nuca y cuello rectos y relajado, columna firme y recta, hombros relajados, algo inclinados hacia atrás, el torso ligeramente hacia adelante, rodillas rectas y los pies bien apoyados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Número de estudiantes que se encuentre en posición correcta de pie y sentado. ➤ Número de estudiantes que se encuentre en posición incorrecta de pie y sentado.



**Posturas de trabajo inadecuadas adoptadas por los estudiantes de 4to y 5to año de facultad de odontología
UNAN – León en el II semestre del año 2009.**

<p>Posiciones de trabajo adoptadas.</p>	<p>Forma o modo en que está situada cada zona o parte del cuerpo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La angulación que adopta las diferentes partes del cuerpo. ➤ Puntuaciones que se le den a las angulaciones adoptadas por las diferentes partes del cuerpo: <ul style="list-style-type: none"> * Brazo. <ul style="list-style-type: none"> 0°-20° flexión/extensión= 1 >20° extensión= 2 20°-45° flexión= 3 >90° flexión= 4 * Antebrazo. <ul style="list-style-type: none"> 60°-100° flexión= 1 <60° flexión o >100° flexión= 2 * Muñeca. <ul style="list-style-type: none"> 0°-15° flexión/extensión= 1 >15° flexión/extensión= 2 Cuello. <ul style="list-style-type: none"> 0°-20° flexión= 1 >20° flexión/extensión= 2 * Piernas. <ul style="list-style-type: none"> Soporte bilateral, andando o sentado= 1 Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable= 2 * Tronco. <ul style="list-style-type: none"> Erguido= 1 0°-20° flexión/extensión= 2 20°-60° flexión/extensión= 3 >60° flexión= 4 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Correcto. ➤ Incorrecto.
<p>Nivel de acción para aplicar acciones correctivas.</p>	<p>Necesidad de analizar un cambio postural para evitar alteraciones corporales.</p>	<p>Según la clasificación del nivel de acción que aparece en la tabla de clasificación de REBA.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 1: No necesario. ➤ 2-3: Puede ser necesario. ➤ 4-7: Necesario ➤ 8-10: Necesario pronto. ➤ 11-15: Actuación inmediata.



Posturas de trabajo inadecuadas adoptadas por los estudiantes de 4to y 5to año de facultad de odontología UNAN – León en el II semestre del año 2009.

Recolección de información.

La información se obtuvo mediante el instrumento el cual fue un cuestionario y el método la observación:

El cuestionario estuvo compuesto por 6 preguntas cerradas asignándole a la pregunta 1 y 4 una puntuación de 20 puntos ya que estas dan un conocimiento base sobre ergonomía y a las preguntas 2, 3, 5 y 6 un valor de 15 puntos, luego se solicitó a decanatura la lista de los estudiantes matriculados de IV y V año y el horario de clase respectivamente, ya obtenidas esta información se asistió a las aulas de clases donde se aplicó el muestreo al azar aleatorio simple a 32 estudiantes, 16 por cada curso, le asignamos un cuestionario a cada uno aclarándole sus dudas respecto a las preguntas, una vez llenado cada cuestionario y obtenida la información completa se procedió a evaluar a cada uno y así se obtuvo el puntaje del cuestionario de cada estudiante, los cuales fueron clasificados de 100 – 90% excelente, 89 – 70 bueno, 69 – 60 aceptable y 59 – 0 deficiente.

La observación a los estudiantes:

Para poder asistir a las clínicas se envió una carta de solicitud a la doctora Mirna Chiong directora de las clínicas odontológicas dándonos una respuesta positiva al acceso a ellas.

Las examinantes realizaron una unificación de criterios con el tutor sobre el uso del goniómetro el cual es un instrumento de medición con forma de semicírculo o círculo graduado en 180° o 360°, utilizado para medir ángulos, con ayuda del tutor se fabricó, usando un transportador formando un círculo el cual lo dibujamos con graduación hasta 360° en una hoja blanca sin rayas y en otra se trazaron dos líneas las cuales formaban una cruz, luego se sacó en unas hojas de acetato para facilitar la medición de los ángulos de las posturas adoptadas por cada parte del cuerpo, y la aplicación de la tabla de REBA, la cual permitió analizar las posiciones adoptadas por los miembros superiores, tronco, cuello y piernas, una vez que logramos manipular estos instrumentos.

Se asistió a las clínicas de endodoncia, prótesis fija, odontopediatría y cirugía oral, para la toma de fotografías de cada unidad de análisis seleccionada, esto se realizó sin previo aviso a los estudiantes de manera que ellos no tuvieron noción de que fueron fotografiados, tomando 8 fotos por clínica, luego los examinantes nos reunimos para analizar cada una de las posiciones adoptadas por los estudiantes colocando el goniómetro encima de cada foto impresa, de manera que en cada miembro derecho del cuerpo de cada estudiante se midió la angulación que tenía, se tomó como referencia el eje central respectivamente, registrando esta información en la tabla de REBA, con dicha angulación se obtuvo un puntaje final con el cual se pudo encontrar el grado de cambio de urgencia de las posiciones adoptadas por los estudiantes, según la tabla de REBA y así damos respuesta a nuestras variables.



**Posturas de trabajo inadecuadas adoptadas por los estudiantes de 4to y 5to año de facultad de odontología
UNAN – León en el II semestre del año 2009.**

RESULTADOS.



Posturas de trabajo inadecuadas adoptadas por los estudiantes de 4to y 5to año de facultad de odontología UNAN – León en el II semestre del año 2009.

Nº1.

Nivel de conocimiento sobre ergonomía que poseen los estudiantes de odontología de IV y V año de odontología UNAN- León en el segundo semestre 2009.

Grado de conocimiento	IV año.		V año.	
	Nº	%	Nº	%
Excelente.	0	0%	0	0
Bueno.	0	0%	1	6.25%
Aceptable.	0	0%	4	25%
Deficiente.	16	100%	11	68.75%
Total.	16	100%	16	100%

Fuente: primaria

En la tabla se da a conocer el porcentaje de conocimiento sobre ergonomía que poseen los estudiantes de odontología, siendo notable que el conocimiento de la mayoría de los estudiantes de IV y V año es deficiente.



Posturas de trabajo inadecuadas adoptadas por los estudiantes de 4to y 5to año de facultad de odontología UNAN – León en el II semestre del año 2009.

Nº2.

Frecuencia de posición de trabajo según la clínica a desarrollar de los estudiantes de IV y V año de odontología UNAN- León en el segundo semestre 2009.

Frecuencia de posición de trabajo.	Número de estudiantes que se encuentra en posición correcta.		Número de estudiantes que se encuentra en posición incorrecta.	
	Nº	%	Nº	%
De pie.	0	0%	10	31.25%
Sentado.	0	0%	22	68.75%
Total.	0	0%	32	100%

Fuente: primaria.

En esta tabla se observa que la frecuencia de posiciones de trabajo de los estudiantes tanto de pies como sentados es de un 100% inadecuado.



**Posturas de trabajo inadecuadas adoptadas por los estudiantes de 4to y 5to año de facultad de odontología
UNAN – León en el II semestre del año 2009.**

Nº3

Miembros superiores del cuerpo (brazos, antebrazo y muñeca) tronco, cuello y piernas con mayor frecuencia de postura de trabajo inadecuada en los estudiantes de IV y V año de odontología por el método de REBA.

Partes del cuerpo	Cuello.			Piernas.				Tronco.					Antebrazo			
	Movimientos.	Puntuación.	N%	%	Movimientos.	Puntuación.	N%	%	Movimientos.	Puntuación.	N%	%	Movimientos.	Puntuación.	N%	%
	0-20° Flexión.	1	1	3.1	Mayor de 20° extensión.	2	24	75	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral.	3	7	21.8	Soporte bilateral andando o sentado.	1	18	56.2
					Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable.	2	10	31.2								
					Añadir + 1 si hay flexión de rodillas.	3	2	6.2								
					Añadir + 2 si las rodillas esta en flexionadas + de 60°.	4	2	6.2								
					Erguido.	1	12	37.5								
					0°-20° Flexión ó 0°-20° extrusión.	2	16	50								
					20° – 60° Flexión ó 20° extensión.	3	3	9.37								
					60° flexión.	4	1	3.1								
					Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral.	5	0	0								
					60°- 100° Flexione.	1	16	50								
					60° flexión o 100° flexión.	2	16	50								



**Posturas de trabajo inadecuadas adoptadas por los estudiantes de 4to y 5to año de facultad de odontología
UNAN – León en el II semestre del año 2009.**

Partes del cuerpo.	Muñeca.			Brazo.						
	0-15 flexión o extensión.	15 flexión o extensión.	Añadir + 1 si hay torsión o desviación lateral.	0-20 flexión o extensión.	20 extensiones.	20 - 45 flexiones.	90 flexiones.	Añadir + 1 si hay abducción o rotación.	+ 1 si hay elevación del hombre.	- 1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.
Movimientos.	0-15 flexión o extensión.	15 flexión o extensión.	Añadir + 1 si hay torsión o desviación lateral.	0-20 flexión o extensión.	20 extensiones.	20 - 45 flexiones.	90 flexiones.	Añadir + 1 si hay abducción o rotación.	+ 1 si hay elevación del hombre.	- 1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.
Puntuación.	1	2	3	1	2	3	4	5	6	7
Nº	16	15	1	11	16	4	1	0	0	0
%	50	46.8	3.12	34.3	50	12.5	3.12	0	0	0

Fuente: primaria.

En esta tabla se puede analizar que el miembro del cuerpo con mayor frecuencia de posición inadecuada durante el trabajo es el cuello en extensión mayor de 20° con un 75% y con menor frecuencia el cuello con 0°- 20° flexión, el tronco con 60° con flexión y el brazo 90° con flexión con un 3.12% cada uno.



Posturas de trabajo inadecuadas adoptadas por los estudiantes de 4to y 5to año de facultad de odontología UNAN – León en el II semestre del año 2009.

Nº4

Nivel de acción con que se debería aplicar las acciones correctivas a cada caso de posturas inadecuadas adoptadas por los estudiantes de IV y V año de la facultad de odontología UNAN- León en el segundo semestre- 2009.

Niveles de acciones.	Numero. (n°)	Porcentaje. (%)
No necesario. (1)	0	0
Puede ser necesario. (2- 3)	0	0
Necesario. (4- 7)	0	0
Necesario pronto. (8- 10)	3	9.37%
Actuación inmediata. (11- 15)	29	90.62%
Total.	32	100%

Fuente: primaria.

En esta tabla se refleja que la urgencia con que se debería aplicar acciones correctivas de actuación inmediata, es de un 90.62% en los estudiantes con posiciones incorrectas.



DISCUSIÓN DE RESULTADOS.



Posturas de trabajo inadecuadas adoptadas por los estudiantes de 4to y 5to año de facultad de odontología UNAN – León en el II semestre del año 2009.

El presente estudio demuestra y pone de manifiesto las frecuencias de posturas de trabajo inadecuadas en los alumnos de IV y V año de odontología de la UNAN – León durante sus actividades clínicas de endodoncia, prótesis fija, cirugía y odontopediatría. Tomando en cuenta los resultados obtenidos en este estudio se encontró que en el conocimiento sobre ergonomía es muy deficiente en la totalidad de los alumnos probablemente debido a una falta de interés y de información sobre ergonomía de IV y V, ya que ambo se les impartió los conocimientos básicos sobre ergonomía en la facultad de odontología y con estos resultados se demuestra falta de interés y aplicación.

Otro resultado que se obtuvo, fue que la parte del cuerpo con mayor frecuencia de posición inadecuada es el cuello con angulación mayor de 20° en extensión. También se sabe que el cambio para corregir las posturas inadecuadas es de actuación inmediata, es decir que los estudiantes deben adoptar una posición adecuada lo más pronto posible, debiéndose a que el mayor puntaje fue dado al nivel de acción entre 11 a 15 siendo este porcentaje el más alto en el análisis de REBA.

Los resultados obtenidos de posiciones inadecuadas tanto de pie como sentado es de un 100% los cuales son similares a los obtenidos en estudios anteriores los cuales son : Frecuencia de posturas incorrectas de los estudiantes de IV año de odontología durante sus prácticas clínicas en la UNAN - León . Porcentaje de estudiantes de III, IV y V año de la facultad de odontología que adoptan posturas viciosas durante el segundo semestre 1996 UNAN- León, con un resultado de 99%. Estos pueden estar influenciados por diferentes factores entre los cuales se destacan:

1. Los estudiantes no están poniendo en prácticas sus conocimientos en ergonomía.
2. Falta de insistencia por parte de los docentes en la exigencia de una adecuada posición de trabajo.
3. Tiempo reducido para realizar los trabajos, campo de trabajo inadecuado ya que la luz en muchas unidades no es apta para laborar.
4. Las banquetas no se adaptan a la necesidad de cada alumno.
5. Las unidades dentales no se encuentran en buen estado, entre otras.

Estos resultados nos indican un estado alarmante en la forma en que los estudiantes están adoptan sus posición de trabajo, también reflejan que no ponen en prácticas sus conocimientos de ergonomía ya que la mayoría de ellos requieren un cambio de postura urgente ,reflejan así una gran posibilidad de afectación musculo esquelética futura en ellos y otras muchas afecciones físicas por el cual el rendimiento laboral será más deficiente, donde estarán afectados por la fatiga, el estrés corporal y su vida profesional.

Se puede decir que para evitar posturas de trabajo inadecuadas debemos tener un campo de trabajo al alcance para evitar movimientos innecesarios, un puesto de trabajo adecuado y en buen estado e incorporar conocimientos bases sobre ergonomía y ponerlos en prácticas.

Este estudio permite dar a conocer la debilidades de la Facultad de Odontología con respecto a las posturas inadecuadas que adoptan los estudiantes y su relación con el nivel de conocimiento sobre ergonomía, permitiendo enunciar algunas recomendaciones dirigidas al gremio de la facultad y estudiantes para que disminuya el nivel de riesgo a lesiones musculo esquelética y así evitar futuras complicaciones corporales y laborales.



CONCLUSIONES.



**Posturas de trabajo inadecuadas adoptadas por los estudiantes de 4to y 5to año de facultad de odontología
UNAN – León en el II semestre del año 2009.**

Conclusiones.

1. Existe un alto nivel de deficiencia de conocimiento sobre ergonomía tanto en los estudiantes de V y IV año de la Facultad de Odontología UNAN- León.
2. Se determino que la frecuencia de posiciones correcta de pie y sentado fue posición de 0% y que la frecuencia de posición incorrecta de pie fue de 31.25% y sentado de 68.75%.
3. Se identifico que el miembro con mayor frecuencia de posturas de trabajo inadecuadas, fue el cuello con un ángulo de 20° en extensión, con un 75%.
4. El nivel de acción con que se debe aplicar las acciones correctivas es de actuación inmediata para cada caso de postura inadecuada.
5. El conocimiento sobre ergonomía de los estudiantes en su mayoría fue deficiente y debido a esto la frecuencia de posturas inadecuadas en el trabajo es de un 100%.



**Posturas de trabajo inadecuadas adoptadas por los estudiantes de 4to y 5to año de facultad de odontología
UNAN – León en el II semestre del año 2009.**

RECOMENDACIONES.



Recomendaciones

1. A las autoridades facultativas:

- a) Colocar mensajes visuales o ayudas gráficas que le recuerden día con día al estudiante las posturas correctas que deben adoptar para un mejor éxito en sus actividades y menor fatiga.
- b) Capacitación y concientización de los daños que se exponen si no adoptan las posturas adecuadas.

2. A los estudiantes:

- a) Prestar mayor interés a los temas de ergonomía debido a que estos conocimientos se aplicarán en toda la vida profesional.
- b) Leer y tener presente los resultados de esta investigación poniendo en práctica las recomendaciones sugeridas.

3. A los docentes:

- a) Impartir temas relacionados a la ergonomía haciendo énfasis a las posturas correctas que deben adoptar durante sus actividades laborales.
- b) Exigir posiciones correctas a los estudiantes bajo su tutoría, en las clínicas.



**Posturas de trabajo inadecuadas adoptadas por los estudiantes de 4to y 5to año de facultad de odontología
UNAN – León en el II semestre del año 2009.**

BIBLIOGRAFÍA.



**Posturas de trabajo inadecuadas adoptadas por los estudiantes de 4to y 5to año de facultad de odontología
UNAN – León en el II semestre del año 2009.**

1. Barranco, Money.
Operatoria dental restauraciones.
3^{ra} edición.
Buenos aire, Bogotá, Caracas, Madrid, México y Sao Paulo.
Editorial panamericana.
Página 159- 183.
2. Ergonomía dental.
[Http://odontología.iztacala.unam.mx/intrum_y_lab1/otros/coloquioXVI/contenido/índice_cartel_archivos/TRAB_COMPL_CARTEL/HTML/1303.htm](http://odontología.iztacala.unam.mx/intrum_y_lab1/otros/coloquioXVI/contenido/índice_cartel_archivos/TRAB_COMPL_CARTEL/HTML/1303.htm)
3. Las posturas correctas del cuerpo humano.
<http://www.canalwoman.com/blong/la-posturas-correctas-delcuerpo-humano-i/>
4. Método de REBA-Rapd Entire Body Assessment, ergonomía y prevención de riesgos laborales.
[Www.ergononauta.com](http://www.ergononauta.com)
5. Molina, Mairena, et lat. 1996. Porcentaje de posturas viciosas de los estudiantes de III, IV y V año de la facultad de odontología del 1996. Tesis (Medico cirujano dentista) UNAN-León universidad nacional autónoma de Nicaragua, Pág. 32 y 33.
6. Normas de Vancouver.
[http://www.google.com.ni/#hl=es&q=metodo+vancouver+&fq=f&o=metodo+vancouver+&fp+1355c73f7e01146b.](http://www.google.com.ni/#hl=es&q=metodo+vancouver+&fq=f&o=metodo+vancouver+&fp+1355c73f7e01146b)
7. Osorio, Namibia et. Lat. 2008. Frecuencia de posturas incorrectas de los estudiantes de IV año de odontología durante sus prácticas clínicas en la UNAN- León en el segundo semestre del 2007. Pág. 38.
8. Piura, Julio.
Introducción a la metodología de la investigación científica.
1^{ra} edición.
Managua, Nicaragua, 1994.
Editorial al amanecer, S.A.
9. Resúmenes monográficos varias, Universidad tecnológica de Múnich- Instituto para ergonomía- departamento de investigación y ensayos.
[Http://www.odontomarketing.com/ergonomia/03.htm](http://www.odontomarketing.com/ergonomia/03.htm)



**Posturas de trabajo inadecuadas adoptadas por los estudiantes de 4to y 5to año de facultad de odontología
UNAN – León en el II semestre del año 2009.**

10. Sociedad de ergonomía de México A.C.

Memorias del VII congreso internacional de ergonomía.

Análisis para determinar los factores que inciden en los desordenes de traumas acumulativos que sufren los odontólogos.

[Htt://www.semac.org.mx/archivos/7-10.pdf](http://www.semac.org.mx/archivos/7-10.pdf)

11. Trastornos Musculo- esqueléticos en odontólogos de una institución pública de Guadalajara, México.

[Htt://www.cienciaytrabajo.cl](http://www.cienciaytrabajo.cl)



**Posturas de trabajo inadecuadas adoptadas por los estudiantes de 4to y 5to año de facultad de odontología
UNAN – León en el II semestre del año 2009.**

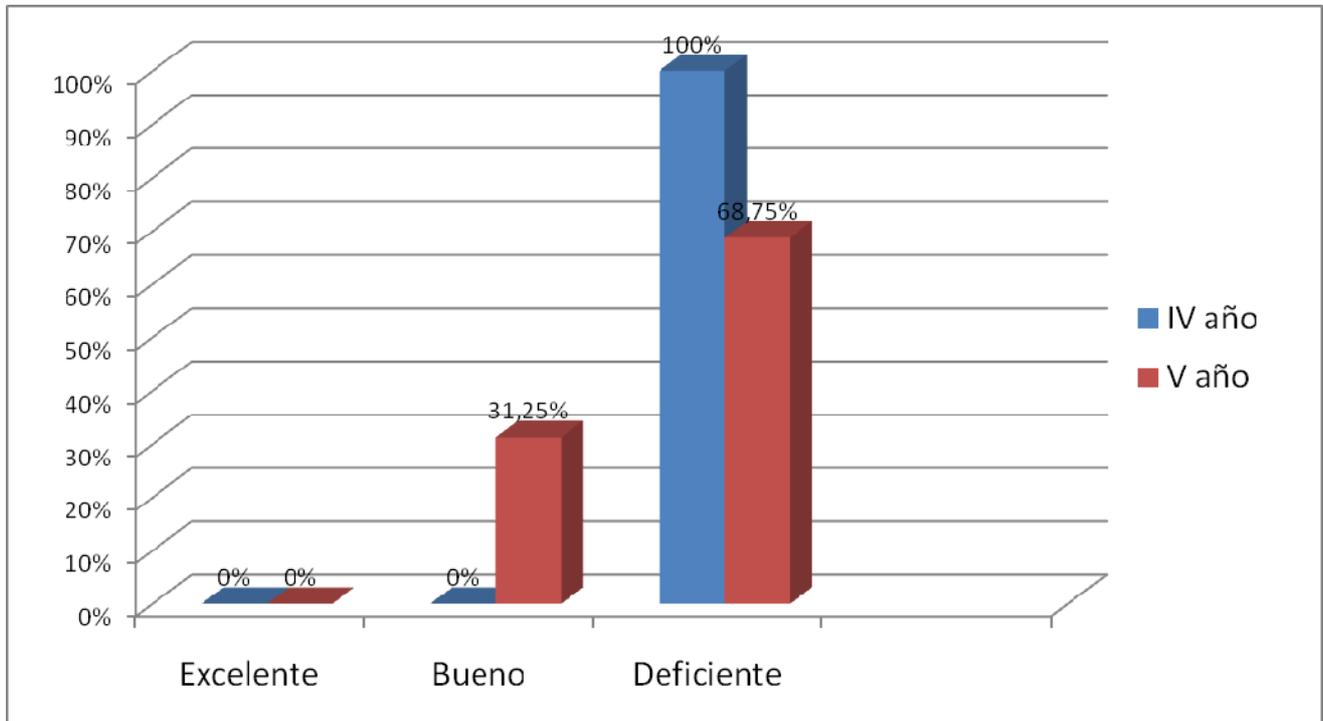
ANEXOS.



Posturas de trabajo inadecuadas adoptadas por los estudiantes de 4to y 5to año de facultad de odontología UNAN – León en el II semestre del año 2009.

Nº1.

Grado de conocimiento sobre ergonomía que poseen los estudiantes de odontología de IV y V año de odontología UNAN- León en el segundo semestre 2009.



Fuente: primaria

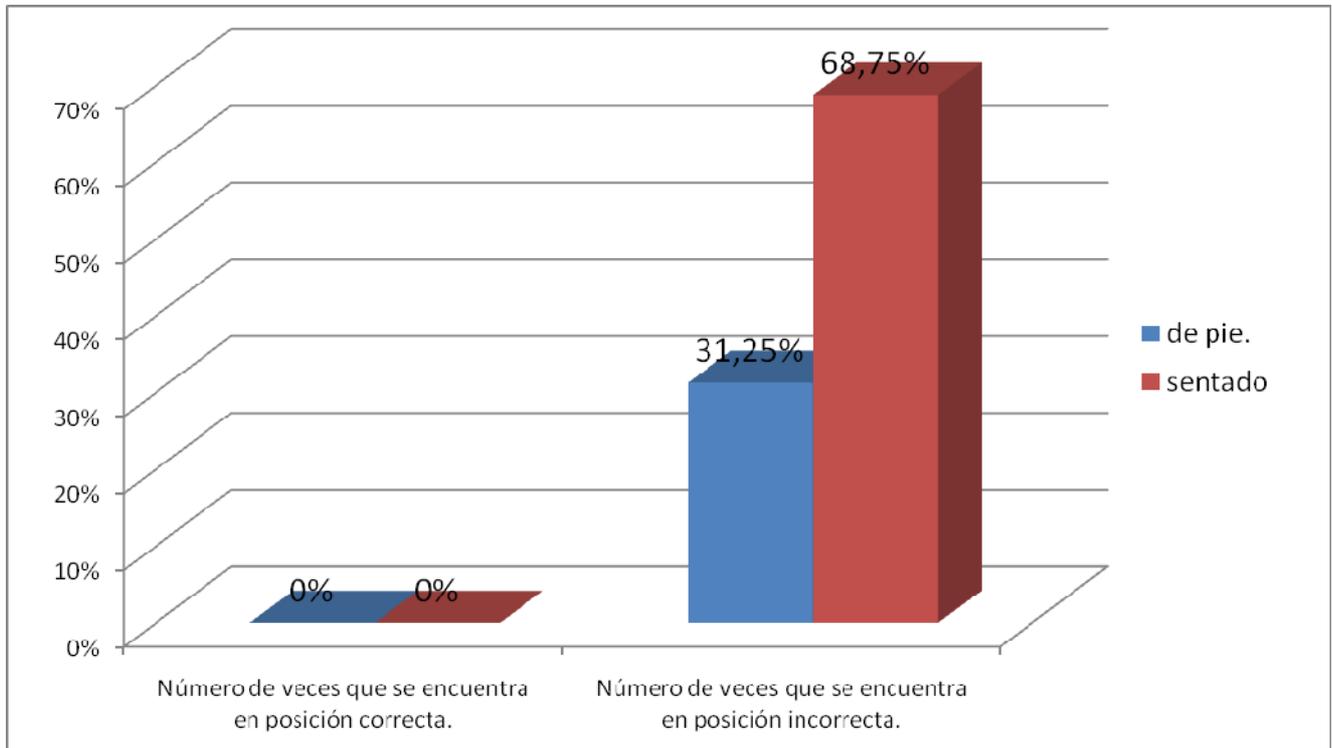
En la tabla se da a conocer el porcentaje de conocimiento sobre ergonomía que poseen los estudiantes de odontología, siendo notable que el conocimiento de la mayoría de los estudiantes de IV y V año es deficiente.



Posturas de trabajo inadecuadas adoptadas por los estudiantes de 4to y 5to año de facultad de odontología UNAN – León en el II semestre del año 2009.

Nº2.

Frecuencia de posición de trabajo según la clínica a desarrollar de los estudiantes de IV y V año de odontología UNAN- León en el segundo semestre 2009.



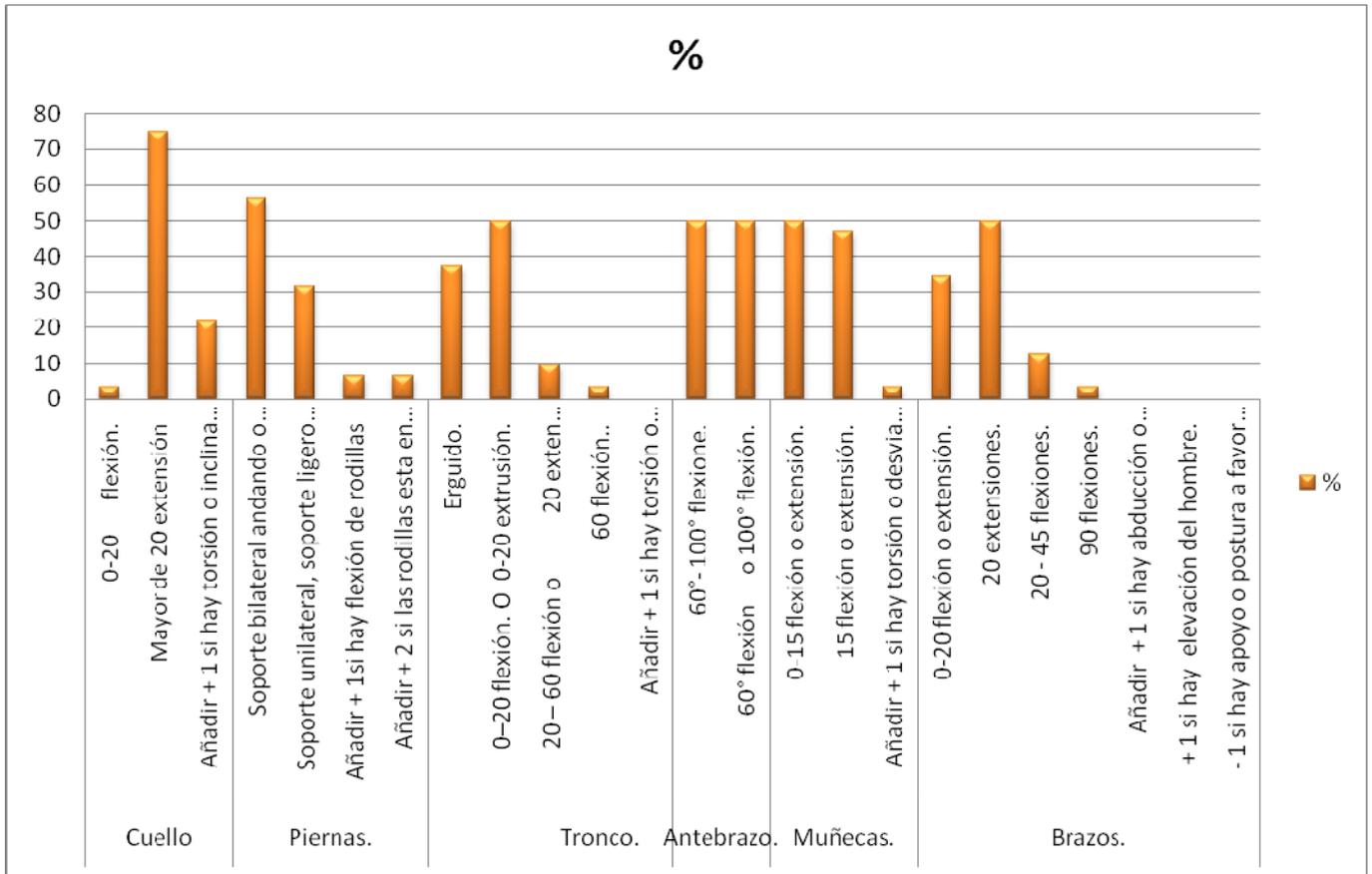
Fuente: primaria.

En esta tabla se observa que la frecuencia de posiciones de trabajo en los estudiantes tanto de pies como sentados en de un 100%.



Nº3

Miembros superiores del cuerpo (brazos, antebrazo y muñeca) tronco, cuello y piernas con mayor frecuencias de posturas de trabajo inadecuadas en los estudiantes de IV y V año de odontología por el método de REBA.



Fuente: primaria.

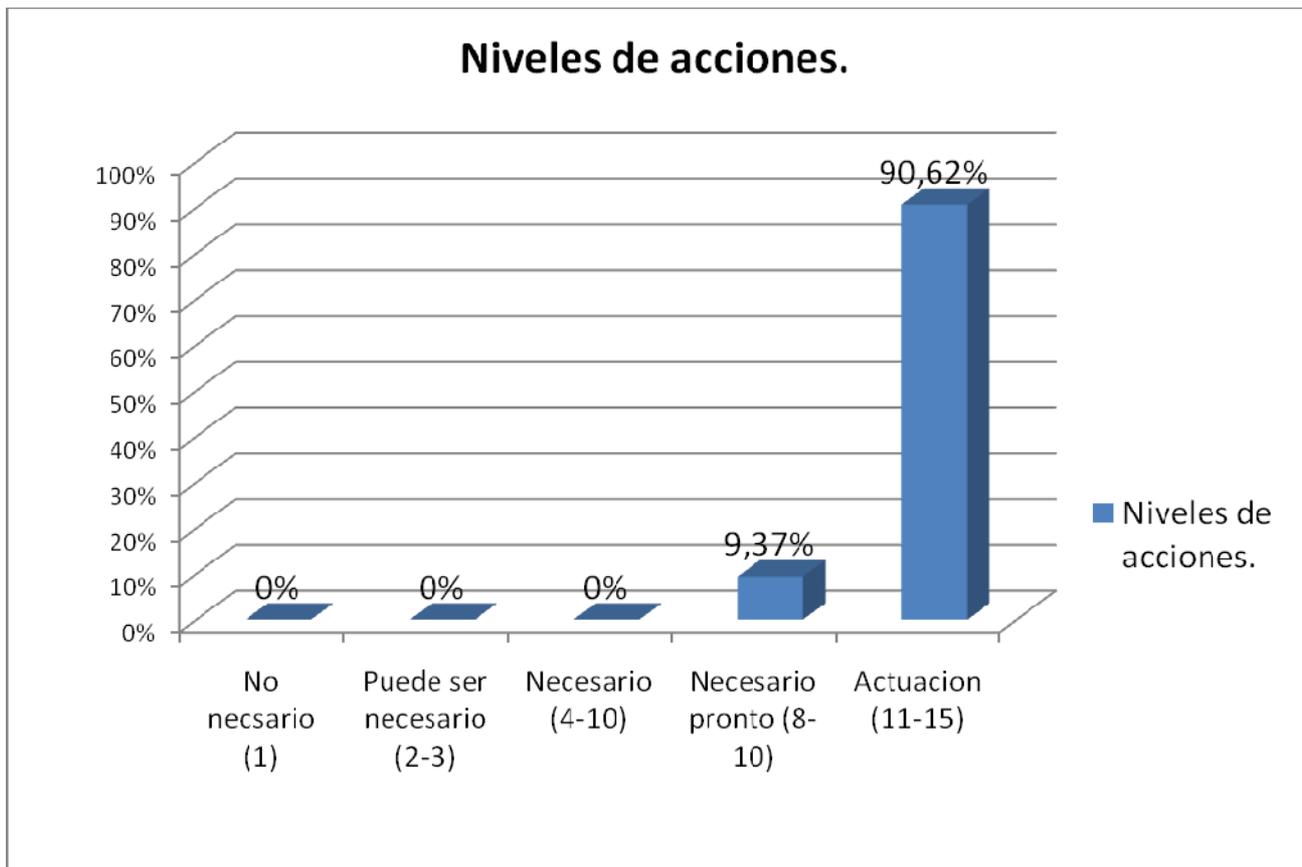
En esta tabla se puede analizar que el miembro del cuerpo con mayor frecuencia de posición inadecuada durante el trabajo es el cuello en extensión mayor de 20° con un 75% y con menor frecuencia el cuello con 0°- 20° flexión, el tronco con 60° con flexión y el brazo 90° con flexión con un 3.12% cada uno.



Posturas de trabajo inadecuadas adoptadas por los estudiantes de 4to y 5to año de facultad de odontología UNAN – León en el II semestre del año 2009.

N°4

Nivel de acción con que se debería aplicar las acciones correctivas a cada caso de posturas inadecuadas adoptadas por los estudiantes de IV y V año de la facultad de odontología UNAN- León en el segundo semestre- 2009.



Fuente: primaria.

En esta tabla se refleja que la urgencia con que se debería aplicar acciones correctas de actuación inmediata se encontró en un 90.62% de los estudiantes.



Posturas de trabajo inadecuadas adoptadas por los estudiantes de 4to y 5to año de facultad de odontología
UNAN – León en el II semestre del año 2009.

FOTOS.





Posturas de trabajo inadecuadas adoptadas por los estudiantes de 4to y 5to año de facultad de odontología UNAN – León en el II semestre del año 2009.





**Posturas de trabajo inadecuadas adoptadas por los estudiantes de 4to y 5to año de facultad de odontología
UNAN – León en el II semestre del año 2009.**





Cuestionario.

Estimado alumnos, somos estudiantes de V año de la facultad de odontología UNAN-León, estamos realizando esta encuesta para conocer el nivel de conocimiento que han adquirido en sus año de estudios, sobre ergonomía.

Agradeciéndoles de ante mano su colaboración y esperando la mayor sinceridad posible en sus repuesta.

Año de curso____ N° de lista____

- Seleccione la respuesta correcta:

1. Considera usted que ergonomía es:

- A. Disciplina que estudia científicamente el trabajo humano.
- B. Adoptar nuestro cuerpo al trabajo por realizar.
- C. Adoptar posiciones que sea de nuestra preferencia en el sillón dental.
- D. A y B son correcta.
- E. B y C son correcta.

2. La posición correcta del operador durante el acto operatorio es.

- A. Angulación de 90 grados entre muslos y piernas.
- B. Los operadores de menor estatura encontraran más cómodo en una angulación cercana a los 130 grados.
- C. Posición de hora 8-9 adelante y a la derecha.
- D. Todas las anteriores son correctas.
- E. A y c son correcta.

3. Dentro de los principios básicos para disminuir y aprovechar los movimientos están.

- A. Hacer movimientos largos como para estirarse y alcanzar objetos que estén más allá de los brazos.
- B. para evitar el estrés realizaremos movimientos con la mayor parte del cuerpo.
- C. Hacer movimientos erráticos y en zigzag.



**Posturas de trabajo inadecuadas adoptadas por los estudiantes de 4to y 5to año de facultad de odontología
UNAN – León en el II semestre del año 2009.**

D. Hacer movimientos suaves y continuos.

4. Como debes de colocar el paciente en el sillón dental.

A. colocación en un ángulo de 130 grados.

B. En una posición totalmente reclinada, de manera que su cara mire hacia arriba.

C. Su cara debe de mirar hacia arriba, y que una línea imaginaria vaya de la frente a sus talones paralelas al piso.

D. A y B son correctas.

E. B y C son correctas.

5. Entre las características de la banqueta del operador están:

A. La altura del asiento debe permitir que los músculos queden aproximadamente paralela al piso.

B. La angulación debe permitir es de 90 a 100 grados entre las pierna y los muslos.

C. No debe de ser de diámetro excesivo para evitar que el peso del cuerpo sea sostenido por los muslos.

D. Todos son correctas.

E. A y C son verdaderas.

6. La posición cuando labora de pies es.

A. Antebrazos paralelos al piso, codos a nivel del paciente.

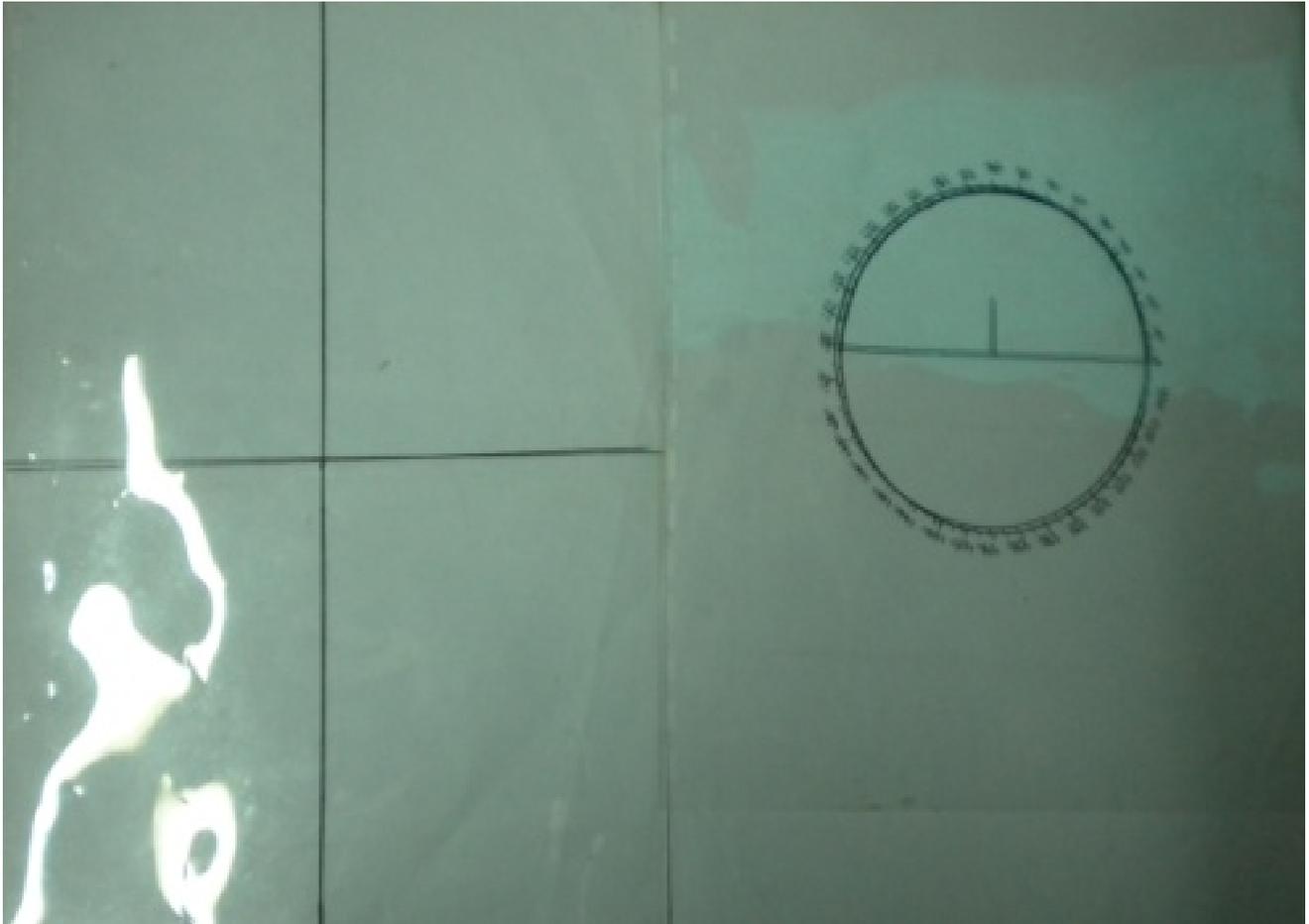
B. Antebrazos paralelos al piso, codos con una angulación de 20 grados.

C. Antebrazos con una angulación de 20 grados, codos a nivel del paciente.

D. Todas son incorrectas.



Goniómetro.





Posturas de trabajo inadecuadas adoptadas por los estudiantes de 4to y 5to año de facultad de odontología UNAN – León en el II semestre del año 2009.

Método R.E.B.A. Hoja de Campo

Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco

CUELLO

Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral
>20° flexión o extensión	2	

PIERNAS

Movimiento	Puntuación	Corrección
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	Añadir + 2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)

TRONCO

Movimiento	Puntuación	Corrección
Erguido	1	
0°-20° flexión 0°-20° extensión	2	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral
20°-60° flexión >20° extensión	3	
> 60° flexión	4	

CARGA / FUERZA

0	1	2	+ 1
< 5 Kg.	5 a 10 Kg.	> 10 Kg.	Instauración rápida o brusca

TABLA A

PIERNAS	TRONCO				
	1	2	3	4	5
1	1	2	3	4	5
2	2	3	4	5	6
3	3	4	5	6	7
4	4	5	6	7	8
5	5	6	7	8	9
6	6	7	8	9	10
7	7	8	9	10	11
8	8	9	10	11	12
9	9	10	11	12	13
10	10	11	12	13	14
11	11	12	13	14	15
12	12	13	14	15	16

TABLA B

MUÑECA	BRAZO					
	1	2	3	4	5	6
1	1	1	3	4	6	7
2	2	2	4	5	7	8
3	3	3	5	6	8	9
4	4	4	6	7	9	10
5	5	5	7	8	10	11
6	6	6	8	9	11	12
7	7	7	9	10	12	13
8	8	8	10	11	13	14
9	9	9	11	12	14	15
10	10	10	12	13	15	16
11	11	11	13	14	16	17
12	12	12	14	15	17	18

TABLA C

Puntuación B											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
3	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
4	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
5	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
6	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
7	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
8	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
9	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
10	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
11	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
12	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21

Corrección: Añadir +1 si:
Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ej. aguantadas más de 1 min.
Movimientos repetitivos, por ej. repetición superior a 4 ves/min.
Cambios posturales importantes o posturas inestables.

Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

ANTEBRAZOS

Movimiento	Puntuación
60°-100° flexión	1
<60° flexión>100° flexión	2

MUÑECAS

Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-15° flexión/ extensión	1	Añadir + 1 si hay torsión o desviación lateral
>15° flexión/ extensión	2	

BRAZOS

Posición	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión/ extensión	1	Añadir: + 1 si hay abducción o rotación.
>20° extensión	2	+ 1 si hay elevación del hombro.
20°-45° flexión	3	-1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.
>90° flexión	4	

Resultado TABLA B

0 - Bueno	1-Regular	2-Malo	3-Inaceptable
Buen agarre y fuerza de agarre	Agarre aceptable	Agarre posible pero no aceptable	Incómodo, sin agarre manual. Aceptable usando otras partes del cuerpo

Empresa:
 Puesto de trabajo:
 Realizó:
 Fecha:

Puntuación A →

Puntuación B ←

Puntuación Final

NIVEL DE ACCIÓN: 1 = No necesario; 2-3 = Puede ser necesario; 4 a 7 = Necesario; 8 a 10 = Necesario pronto; 11 a 15 = Actuación inmediata