



UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE ENFERMERÍA

Conocimiento y aplicación de la mecánica corporal en el personal de enfermería que labora en el Hospital Moreno Vázquez, Gualaceo, 2017

**Proyecto de investigación previo a la
obtención del Título de Licenciado en
Enfermería**

AUTORAS

María Eugenia León Farez: C.I.: 0104543285

Merci Marianela Lojan Ríos: C.I.: 0703764886

DIRECTORA

Lcda. Nube Janeth Clavijo Morocho: CI.: 0105204325

Cuenca- Ecuador

2018



RESUMEN

Antecedentes: la mecánica corporal es un tema importante para el personal de Enfermería, donde el uso correcto de la estructura corporal permite prevenir lesiones y mantener un cuerpo sano.

Objetivo general: determinar el nivel de conocimiento de mecánica corporal y observar la aplicabilidad de los principios de mecánica corporal, que refiere el personal de enfermería del Hospital Moreno Vázquez de Gualaceo.

Metodología: estudio descriptivo, cuantitativo, de corte transversal y correlacional, se trabajó con un universo finito de 22 profesionales y 10 auxiliares de enfermería. La información se procesó en el programa SPSS 21.0, Microsoft Excel 2016. Los datos se presentaron en cuadros de frecuencia media, mediana con su respectivo análisis.

Resultados: 91,1% conocen sobre la mecánica corporal. Sobre definición un 100%, elementos el 94.8%, alineación con un 29,2%, equilibrio 32.3%, y los movimientos corporales coordinados con 33,3% de aciertos, principios, se obtuvo un total de 84.4% de conocimiento. En cuanto a la observación de la aplicación de los tres principios de la mecánica corporal se evidencio un 53,3% de implementación, observando levantamiento con un 63.8%, tirar y empujar con el 45.6 % y girar o pivotear un 50,6% de implementación.

Conclusión: el personal de enfermería del Hospital Moreno Vázquez demostraron poseer información pertinente sobre la mecánica corporal, pero al momento de la aplicación “no hay correlación”, dado que el conocimiento no es implementado, en un mismo porcentaje, en la práctica diaria de los profesionales de Enfermería.

Palabras claves: Conocimiento, Aplicación, Mecánica Corporal.



ABSTRACT

Background: body mechanics is an important issue for Nursing staff, where the correct use of body structure allows to prevent injuries and maintain a healthy body.

General objective: determine the level of knowledge of body mechanics and observe the applicability of the principles of body mechanics, referred by the nursing staff of Moreno Vázquez de Gualaceo Hospital.

Methodology: descriptive, transversal and correlational study, we worked with a finite universe of 32 nursing professionals and assistants. The information was processed in the SPSS 21.0 program, Microsoft Excel 2016. The data were presented in medium and medium frequency tables and statistical graphs were also made representing the results obtained, with their respective analysis.

Results: 91.1% know about body mechanics. On definition 100%, elements 94.8%, alignment with 29.2%, balance 32.3%, and body movements coordinated with 33.3% of correct answers, principles, a total of 84.4% of knowledge was obtained. Regarding the observation of the application of the three principles of body mechanics, 53.3% of implementation was evidenced, observing lifting with 63.8%, pulling and pushing with 45.6% and turning or pivoting 50.6% of implementation.

Conclusion: the nursing staff of the Moreno Vázquez Hospital showed to have pertinent information about the corporal mechanics, but at the moment of the application "there is no correlation", since the knowledge is not implemented, in the same percentage, in the daily practice of the Nursing professionals.

Keywords: knowledge, Application, Body Mechanics



CONTENIDO

RESUMEN.....	2
ABSTRACT.....	3
CAPÍTULO I.....	13
1.1 INTRODUCCIÓN.....	13
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	15
1.3 JUSTIFICACIÓN.....	18
CAPÍTULO II.....	19
2.1 MARCO TEÓRICO.....	19
CAPÍTULO III.....	34
3. OBJETIVOS.....	34
3.1 Objetivo general:.....	34
3.2 Objetivos específicos:.....	34
CAPÍTULO IV.....	35
4. DISEÑO METODOLÓGICO.....	35
4.1 TIPO DE ESTUDIO.....	35
4.2 ÁREA DE ESTUDIO.....	35
4.3 UNIVERSO MUESTRA.....	35
Universo.....	35
4.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN.....	35
4.5 VARIABLES.....	36
OPERACIÓN DE VARIABLES (Anexo 5).....	36
4.6 MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS.....	36
4.7 PROCEDIMIENTOS PARA RECOLECCION DE LA INFORMACION.....	36
4.8 PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS.....	37
4.9 ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	38
CAPÍTULO V.....	39
5. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	39
6. DISCUSIÓN.....	51
5. CONCLUSIONES.....	53
6. RECOMENDACIONES.....	54
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	55
8. ANEXOS.....	61



Licencia y Autorización Para Publicación en el Repositorio Institucional

María Eugenia León Farez, en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales del proyecto de investigación, **Conocimiento y aplicación de la mecánica corporal en el personal de enfermería que labora en el Hospital Moreno Vázquez, Guacaleo, 2017**, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Así mismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación del proyecto de investigación en el Repositorio Institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 04 de diciembre del 2018

María Eugenia León Farez

CI:0104543285



Cláusula de Propiedad Intelectual

María Eugenia León Farez, autora del proyecto de investigación **Conocimiento y aplicación de la mecánica corporal en el personal de enfermería que labora en el Hospital Moreno Vázquez, Guacaleo, 2017** certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, 04 de diciembre del 2018

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'María León', written over a horizontal line.

María Eugenia León Farez

CI: 0104543285



Licencia y Autorización Para Publicación en el Repositorio Institucional

Merci Marianela Lojan Ríos, en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales del proyecto de investigación, proyecto de investigación, **Conocimiento y aplicación de la mecánica corporal en el personal de enfermería que labora en el Hospital Moreno Vázquez, Guacaleo, 2017**, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Así mismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación del proyecto de investigación en el Repositorio Institucional, de conformidad con lo expuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 04 de diciembre del 2018



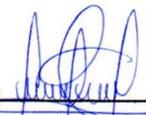
Merci Marianela Lojan Ríos
CI: 0703764886



Cláusula de Propiedad Intelectual

Merci Marianela Lojan Ríos, autora del proyecto de investigación **Conocimiento y aplicación de la mecánica corporal en el personal de enfermería que labora en el Hospital Moreno Vázquez, Guacaleo, 2017** certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, 04 de diciembre del 2018



Merci Marianela Lojan Ríos
CI: 0703764886



DEDICATORIA

La presente tesis está dedicada a Dios, ya que, gracias a él, voy a concluir mi carrera.

A mis padres Gonzalo y Carmela, porque creyeron en mí y me sacaron adelante, dándome ejemplos dignos de superación y entrega, porque en gran parte gracias a ustedes, hoy puedo ver alcanzada mi meta, ya que siempre estuvieron impulsándome en los momentos más difíciles de mi carrera, y porque el orgullo que sienten por mí, fue lo que me hizo ir hasta el final.

A mi esposo Arturo por sus palabras y confianza, por creer en mi capacidad, aunque hemos pasado momentos difíciles siempre ha estado brindándome su amor y cariño para realizarme profesionalmente,

A mis hijos Belén, Alexander y Josly por ser mi fuente de motivación e inspiración para poder superarme cada día más y así poder luchar para que la vida nos conceda un futuro mejor.

A mis hermanos, amigos compañeros, docentes y a todos aquellos que de una y otra manera han contribuido para el logro de mis objetivos.

Gracias por haber fomentado en mí el deseo de superación y el anhelo de triunfo en la vida.... Demostrando que la DISCAPACIDAD NO ES UN IMPEDIMENTO PARA EL LOGRO DE TUS METAS.

María Eugenia León Farez



DEDICATORIA

A Dios a María la reina del cielo que nunca me fallaron que me ayudaron a salir triunfante en los duros camino de mi vida, mediante la oración divina.

A mis hijas mi razón de vivir, mi fuerza, mi todo, maravillosas llenas de amor, mis mejores amigas, fueron el pilar principal para culminar mi carrera.

A mi madre, la primera persona que me guio y me inculco en el camino de los estudios, gracias a sus concejos y oraciones me dio el valor necesario, para cumplir mi meta.

A mi compañero de vida por brindarme su confianza y apoyo incondicional.

A mis hermanos por darme la mano cuando la necesite.

A mis amigos por ofrecerme su amistad apoyo y confianza, alimentando mi diario vivir con sus ocurrencias haciéndome saber que yo, era importante en sus vidas.

“La educación debe formar un ser capaz de gobernarse a sí mismo, no para ser gobernado por los demás”. Herbert Spencer

Merci Marianela Lojan Ríos



AGRADECIMIENTO

Muchas personas contribuyeron para que este trabajo de investigación se hiciera realidad, a todas ellas les quiero agradecer, por sus consejos confianza y colaboración permitiéndome entender que el ser humano nunca está solo, siempre cuenta con una mano amiga que lo ayude a desafiar todos esos momentos difíciles que se presentan.

A DIOS, por haberme dado la fortaleza, sobriedad para persistir, paciencia para alcanzar el final del camino, astucia para superar los objetivos y fe para resistir y vencer y no desfallecer en el intento y seguro de que estará siempre bendiciendo mis pasos para continuar con dignidad y éxito en lo que haga.

A mi familia, que ha sido siempre el motor de mi vida, quien me inspiró en el diario vivir para lograr los objetivos planteados, agradecerles por todo su apoyo y espera incondicional, gracias por estar conmigo en la realización de nuestros sueños.

Mi más sincero agradecimiento a la Universidad de Cuenca, en especial a la Escuela de Enfermería, quienes a pesar de mi discapacidad me abrieron las puertas para que cumpla con mis metas.

A mi Directora de trabajo de investigación, Lic. Janeth Clavijo, quien estuvo durante todo este proceso y quien me brindo todo su conocimiento para seguir creciendo intelectualmente.

María Eugenia León Farez



AGRADECIMIENTO

A Dios por siempre guiar mi camino en base al amor, por haberme dado la fortaleza, sobriedad para persistir, paciencia para alcanzar el final del camino, y fe para resistir y vencer.

A mi maravillosa familia que ha sido el motor de mi vida, mi inspiración en el diario vivir para lograr mis metas, gracias por su apoyo incondicional y caminar junto a mí en la realización de mis sueños.

A la prestigiosa **Universidad de Cuenca Facultad de Ciencias Médicas Carrera de Enfermería** por darme la oportunidad de estudiar y ser profesional.

A mi directora y asesora de tesis Licenciada Janeth Clavijo quien con sus conocimientos, paciencia, dedicación y profesionalismo se logró culminar con éxito este trabajo investigativo.

A todo el personal docente de la **Carrera de Enfermería** que durante toda mi preparación estudiantil me brindaron sus conocimientos, valores principios que llevare con orgullo durante mi vida profesional y laboral.

Merci Marianela Lojan Ríos



CAPÍTULO I

1.1 INTRODUCCIÓN

La mecánica corporal es el uso apropiado del cuerpo humano y comprende las normas fundamentales que deben respetarse al realizar la movilización o transporte de un peso, con el objeto de utilizar el sistema músculo esquelético de forma eficaz, y evitar la fatiga innecesaria y la aparición de lesiones en el profesional. Los profesionales de Enfermería son los que conforman el equipo multidisciplinaria con mayor exposición a las enfermedades y accidentes relacionados al trabajo, de allí la importancia del conocimiento y puesta en práctica de los principios de la mecánica corporal que rigen los movimientos y la postura del cuerpo humano para mantener la salud (1).

En particular, la correcta aplicación de la mecánica corporal ha sido reconocidas como elementos esenciales para la salud en el personal de enfermería, en vista de la frecuencia de los problemas musculoesqueléticos y su impacto sobre la calidad de vida. (2) Existen factores como el desconocimiento sobre la mecánica corporal, horarios de trabajo prolongados, ambientes con estrés elevado y propensión al agotamiento laboral, que influyen en la aplicación de la mecánica corporal (3).

Los estudios de la O. P. S. informan que, el personal sanitario es un grupo de alto riesgo, porque en los servicios hospitalarios constantemente se sienten presionados a realizar actividades que requieren esfuerzo físico para movilizar, cargar peso, transportar, cambiar de posiciones a los pacientes, esta situación por tiempo prolongado puede llevar incluso a lesiones crónicas. Los procedimientos propios de la profesión de enfermería están directamente vinculados a las actividades físicas antes mencionadas llegando a influir negativamente sobre la musculatura provocando algias (4).



El conocimiento y la adecuada aplicación de la mecánica corporal son un buen mantenimiento preventivo de la salud corporal, así mismo, contribuye a disminuir el riesgo de trastornos músculo-esqueléticas, reduce la cantidad de energía necesaria para moverse y mantener el equilibrio y, por lo tanto, disminuye la fatiga y el riesgo de sufrir lesiones en el personal de enfermería lo cual evitaría que la calidad de atención se vea afectada o sea de baja calidad (5).

En un estudio Maggyra, Quevedo, y Sánchez en el año 2014 en África el 84.4% de los profesionales de salud presentan traumatismos músculos esqueléticos una o más veces en su vida profesional. La tasa de prevalencia de estos daños fue: en espalda baja (44,1%), cuello (28 %) y las rodillas (22,4%) de ellas el 30,3% se trataron. En Estados Unidos los problemas músculos esqueléticos por una técnica inadecuada en la aplicación de la mecánica corporal constituyen alrededor del 33% del total de profesionales de salud. En España los accidentes laborales en el personal de salud señalan a la patología degenerativa de la columna (60,7%), especialmente la de la región lumbar (43,2%), como la principal causa (6).

En un estudio Venezolano en el 2014 sobre conocimientos de mecánica corporal en estudiantes de enfermería, el 80% conocían la definición de mecánica corporal, mientras que el conocimiento de los elementos de la mecánica corporal se identificó que: sobre la alineación corporal el 60% la desconoce; el 65,7 % no sabe la definición de equilibrio; y el 40% no conoce la definición de movimiento corporal coordinado, y sobre el nivel de conocimiento de los principios de la mecánica corporal se evidencio que el 40% carece del mismo (7).

Harari en el 2016, en Ecuador en un estudio denominado riesgos a los que conlleva el desconocimientos y mala aplicación de la mecánica corporal en donde las principales alteraciones encontradas son las que afectan a la columna vertebral, lumbalgia (66,4%), cervialgia (56,3%), dolor de rodillas (51,2%), en Cirugía y Central de Esterilización (8).



En un estudio local realizado en el año 2015, sobre conocimientos de mecánica corporal en el personal de enfermería del centro salud de Paccha, reportó un mejoramiento significativo en el conocimiento, actitud y práctica de la Mecánica Corporal, al utilizar la educación interactiva teoría-práctica como método educativo, por lo cual recomienda que éste instrumento pueda ser utilizado (9).

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Según palma, 2003 el inicio de la humanidad se identifican las primeras relaciones entre la actividad humana y el estado de salud, los efectos de la actividad laboral resultan decisivos para todo sistema de vida. En la actualidad los dolores musculo articulares y las lesiones de espalda se han convertido en un tema de preocupación internacional en el ámbito del personal de salud al igual que, en el resto de profesiones (10).

La ejecución de las diferentes tareas ha sido ampliamente descrita como un factor crítico en el desarrollo de los problemas musculoesqueléticas, la molestia física global es la resultante de posturas inadecuadas, repetitividad y aplicación de fuerza por levantamiento de pesos, siendo el personal de salud, especialmente el de Enfermería el mayor afectado (11).

En Latinoamérica, se ha descrito que la lesión más prevalente corresponde al dolor de espalda con 37,8%, seguido de la cervialgia con 16,2% (12). Además, esta problemática es observada en múltiples estudios donde se ha encontrado que el mal uso de la mecánica corporal se relaciona con un riesgo medio o alto para alteraciones ergonómicas (5).

En Estados Unidos 12,5 de cada 1000 sufren lesiones de espalda y en ciertos casos, incapacidades permanentes como resultado del levantamiento inapropiado. Siendo un número considerable de estas lesiones las sufridas por las enfermeras que trasladan y levantan pacientes cada día. Y de 149 millones de días perdidos, 101 millones son ocasionados por dolor de espalda con un costo aproximado de 14 billones de dólares (13).



Actualmente en Venezuela se está tomando en cuenta la incongruencia de la relación hombre-trabajo, que trae como consecuencia enfermedades de tipo musculoesquelética. Según los registros de enfermedades de los profesionales del Instituto Venezolano de Seguros Sociales, Dirección de Medicina del trabajo se han reportado 148 casos de trastornos musculoesqueléticas en el primer trimestre del 2001, a nivel nacional y en la región centroccidental 44 casos durante el año. Del Departamento de Supervisión de Enfermería del Hospital Central Universitario Antonio María Pineda 2000-2001, se registraron 294 casos de trastornos musculoesqueléticas en una población de 745 enfermeras entre las cuales 70 casos corresponden a lumbalgias (14).

Así mismo refiere Stryker Ob. que no se sabe si esa conducta tiene relación sobre el conocimiento que tienen de la forma de mover o levantar apropiadamente o incurrieron en descuidos al aplicar las técnicas de la mecánica corporal. Por lo tanto, el conocimiento de la mecánica corporal es esencial para muchas actividades cotidianas, ya que mediante el mejor uso del cuerpo y el aplicar los principios básicos del movimiento, se puede reducir la cantidad de esfuerzo conservando energía, preservar el tono muscular y la movilidad de las articulaciones, adquiriendo hábitos de movimiento y elevación que no causen traumatismo (15).

En el ámbito nacional, se han identificado riesgos ergonómicos por la mal aplicación de la mecánica corporal, en el personal de enfermería del área de cuidados intensivos del Hospital Universitario de Guayaquil, evidenciando que el 86% de los enfermeros(as) refirió estar de pie la totalidad de su jornada laboral, y el 13% la mayor parte del tiempo. Además, 44% reportó movilizar cargas pesadas a diario, 62% de las ocasiones correspondiendo a cambios de posiciones de pacientes en camillas. Esto se reflejó en lumbalgia o cervialgia a diario en 55% de los encuestados (10).



Asimismo, en Guaranda en el año 2014 se consiguió una prevalencia de 72% de lumbalgia, siendo los principales riesgos ergonómicos identificados la movilización de cargas en un 69%, la falta de descansos en el trabajo con 46%, y con 39% el desconocimiento de los principios de mecánica corporal. Este hecho ratifica la estrecha relación que tiene la aplicación de la mecánica corporal con los riesgos ergonómicos y hacen de esta problemática un tema importante de estudio (16).

Según, Sarango M. en el 2014 Loja, realizó un estudio conformada por 13 enfermeras donde un 46 % padece de dolores lumbares, mientras que un 30 % manifiesta que padece de dolor en 2 regiones distintas del cuerpo que son a nivel cervical y lumbar, asimismo el 92 % responde que solo habitualmente hace uso de la mecánica corporal (17) .

Moya P, Vinueza J. en el 2013 en Quito, en su investigación participaron 22 Licenciadas en enfermería y de 17 auxiliares de enfermería; 56% está representado por licenciados/as de enfermería y el 44% por auxiliares de enfermería; lo que significa que los profesionales de enfermería poseen el conocimiento y fundamentación científica sobre la mecánica corporal y su aplicación, a diferencia del personal auxiliar de enfermería que debido a la corta capacitación que tiene, desconoce estos conocimientos, constituyendo un grupo de riesgo para presentar lesiones musculo esqueléticas (18).

Por último, de acuerdo a lo mencionado anteriormente surgen los siguientes interrogantes: ¿tienen deficiencias de conocimientos y aplicabilidad sobre la Mecánica Corporal?, ¿Qué conocimientos tienen sobre principios de mecánica corporal?, ¿Aplican correctamente los principios de la mecánica corporal?



1.3 JUSTIFICACIÓN

La Organización Mundial de la Salud ha descrito las lesiones musculoesqueléticas severas asociadas a la ocupación, las cuales no son la excepción en el personal de enfermería (19), además la Organización Panamericana de la Salud, ha estimado que 1 de cada 5 sujetos puede presentar este tipo de lesiones a nivel ocupacional (20).

Por otra parte, en Latinoamérica, Arteaga y colaboradores, estudiaron una cohorte de estudiantes de Enfermería en Venezuela, reportando que hasta un 74,3% desconoce los principios del mantenimiento del equilibrio y 65,7% desconoce cómo organizar sus movimientos para la movilización de cargas, indicando un alto desconocimiento sobre la mecánica corporal (21).

Las tareas que realiza el personal de Enfermería exigen la adopción de posturas incómodas, incluyendo torsión de la columna vertebral, hiperextensión o flexión de la espalda, al igual que tiempo prolongado en bipedestación sin soporte lumbar. Las posturas forzadas que son realizadas no permiten la organización eficiente de los movimientos y grupos musculares, disminuyendo su efectividad y exigiendo mayor esfuerzo (22). Esto constituye un factor de riesgo laboral que aumenta las probabilidades de lesión musculoesquelética (23).

La falta del conocimiento y la aplicación de la mecánica corporal no permite la precisión de un diagnóstico situacional, impidiendo la planificación informada de estrategias preventivas, perpetuando el problema planteado en el Hospital Moreno Vásquez de Gualaceo. Por ende, está justificada la realización del presente proyecto de investigación, a fin de proporcionar información sobre el conocimiento y la aplicación de la mecánica corporal.



CAPÍTULO II

2.1 MARCO TEÓRICO

2.1.1 ANTECEDENTES

Existen múltiples antecedentes metodológicos y científicos que asocian la mecánica corporal y las alteraciones laborales, donde se ha mencionado la importancia del uso de la mecánica corporal al momento de la manipulación de cargas para evitar lesiones musculo-esqueléticas que afectan la ergonomía, tal como lo describió Oyewole y colaboradores, quienes determinaron que la prevalencia de lesiones musculo-esqueléticas fue significativamente mayor en el personal que manipula pacientes, como lo es el de enfermería, con un porcentaje elevado del 69,2% (24).

A nivel Internacional; González realizó un estudio observacional retrospectivo transversal con el objetivo de identificar y analizar las causas que ocasionaron los riesgos de trabajo en el personal de Enfermería de la Delegación Regional Veracruz Sur-México, utilizando una muestra de 85 personas. Se concluyó que los accidentes de trabajo fueron ocasionados por las deficientes técnicas de Enfermería, el no utilizar la mecánica corporal en los procedimientos y la falta de atención a sus alrededores (25).

Asimismo, Oladeinde y colaboradores en el año 2015 en España, describieron que un importante porcentaje de 74,5% desconoce el uso de la mecánica corporal y que sólo un 29,5% reportaron conocer los factores de riesgo para el desarrollo de lesiones musculo-esqueléticas ergonómicas a nivel laboral (26).

Castañeda AG. En el 2012 España identificó que existe un nivel de riesgo medio de 3,32, en que el personal de enfermería vea afectado su desempeño laboral a causa de la manipulación incorrecta del paciente al movilizarlos, siendo necesario intervenir para disminuir o prevenir lesiones graves en dicho grupo profesional. (27).



Por su parte Maldonado y otros realizaron un estudio descriptivo observacional transversal con el objeto de determinar los factores causales de riesgo de trabajo en el personal de Enfermería en el Hospital General de zona N° 1 en Tepic-México. Se utilizó una muestra de 32 enfermeras con los siguientes resultados: las causas inmediatas predominaron (31,2%) entre las que se cuentan: falta de asegurar adecuadamente, levantar objetos de manera incorrecta, operar a velocidades inadecuadas, usar equipos defectuosos (28).

Por otro lado, Cañizales y otros realizaron un estudio descriptivo con el objetivo de identificar la relación entre el conocimiento de la mecánica corporal y su aplicación en la práctica del personal de Enfermería del Hospital General de zona N°6 de Monterrey-México durante Octubre-Noviembre con una muestra probabilística de 84 enfermeras, estratificadas por turno y categoría. Como resultado se concluye que el conocimiento del personal de Enfermería es bueno (90%), y se asocia con su práctica de trabajo (70%) (29).

En otro reporte, en Colombia Saeidi y colaboradores en el año 2014, evaluaron el impacto del entrenamiento ergonómico sobre la incidencia de dolor lumbar y cervical, postura y funcionalidad en una institución de salud iraní. La prevalencia de dolor lumbar y cervical fue de 87% y 45,7%, respectivamente. La intensidad del dolor, la postura, riesgo de trastornos musculoesqueléticos, peso, circunferencia abdominal y costos asociados a tratamiento mejoraron en el seguimiento luego de la intervención educativa para el uso de la mecánica corporal y ergonomía (30).

Sarango M. en el 2014 en Ecuador, realizó un estudio titulado Aplicación de la mecánica corporal en el personal de enfermería que labora en el área de terapia intensiva del Hospital Provincial General Docente Riobamba. Al indagar el nivel de conocimiento sobre mecánica corporal al personal de enfermería se encontró que el 69 %, y un 8 % nunca mantiene la coordinación, al realizar las actividades antes mencionadas en la atención directa al paciente (31).



Acosta Gaibor M. en el 20 en Quevedo, en su investigación Técnicas posturales del personal de enfermería quirúrgica y el riesgo para su salud en el Hospital Sagrado Corazón de Jesús Quevedo, encontraron un gran porcentaje de enfermeras y auxiliares de enfermería manifestaron que al no aplicar la mecánica corporal disminuye la calidad de atención al paciente en el área quirúrgica. Sin embargo, hubo 15 enfermeras y auxiliares de enfermería que manifestó que cuando no se aplica una buena mecánica corporal no afecta la calidad de atención al paciente (32).

Por su parte, a nivel local en el año 2017, en un estudio de intervención en el personal de salud del Hospital “José Carrasco Arteaga”, en la ciudad de Cuenca -Ecuador, encontrando porcentajes de conocimiento inadecuado del 29% en el grupo de intervención educativa y de 39% en el grupo control. Por lo que la educación debe ser un pilar fundamental, en las estrategias de aumentar la adecuada aplicación, de la mecánica corporal, en el personal de salud (25).

De los artículos planteados se deriva que es de suma importancia conocer y aplicar una adecuada mecánica corporal, ya que es un aspecto de seguridad en la aplicación de las movilizaciones progresivas, evitando entonces los dolores de espalda, lumbalgia, entre otras afecciones musculoesqueléticas, identificando así las causas y factores de riesgo que estas nos pueden ocasionar. Por tal motivo es necesario indagar sobre el conocimiento y su aplicabilidad ya que los resultados de las diversas investigaciones anteriormente descritas conllevan a la realización de este tema de estudio de manera de hacer prevención y tener y dar una buena calidad de vida personal y profesional (28).

2.1.2 MARCO JURÍDICO Y LA SALUD LABORAL

Con respecto al área de la salud y los trabajadores, la Asamblea Nacional constituyente, por medio de la Constitución Política de la República del Ecuador, expide algunos artículos (Constitución Política de la Republica de Ecuador):



Artículo 42: “el Estado garantizará el derecho a la salud, su promoción y protección, por medio del desarrollo de la seguridad alimentaria, la provisión de agua potable y saneamiento básico, el fomento de ambientes saludables en lo familiar, laboral y comunitario, y la posibilidad de acceso permanente e ininterrumpido a servicios de salud, conforme a los principios de equidad, universalidad, solidaridad, calidad y eficiencia”(33).

Artículo 43: los programas y acciones de salud pública serán gratuitas para todos. Los servicios públicos de atención médica lo serán para las personas que los necesiten. Por ningún motivo se negará la atención de emergencia en los establecimientos públicos o privados. El Estado promoverá la cultura por la salud y la vida, con énfasis en la educación alimentaria y nutricional de madres y niños, y en la salud sexual y reproductiva, mediante la participación de la sociedad y la colaboración de los medios de comunicación social. Adoptará programas tendientes a eliminar el alcoholismo y otras toxicomanías”(33).

Artículo 44: “el Estado formulará la política nacional de salud y vigilará su aplicación; controlará el funcionamiento de las entidades del sector; reconocerá, respetará y promoverá el desarrollo de las medicinas tradicional y alternativa, cuyo ejercicio será regulado por la ley, e impulsará el avance científico-tecnológico en el área de la salud, con sujeción a principios bioéticos.” (Constitución Política de la Republica de Ecuador) (33).

2.1.3 CONOCIMIENTO DE LA MECÁNICA CORPORAL EN EL PERSONAL DE ENFERMERIA.

Según Kaplan, 1964 define que el conocimiento es una información esencial, adquirida de diferentes maneras, que se espera que sea una reflexión exhaustiva de la realidad y que se usa incorporando las acciones de una persona (5).

Según Bunge: El conocimiento es un conjunto de ideas, conceptos, enunciados, comunicables que pueden ser claros, precisos, el conocimiento vulgar que es simple y natural; el conocimiento científico que es racional, analítico, sistemático



y verificable a través de la experiencia, el puro que se desarrolla antes de la experiencia y el empírico el cual es elaborado después de la experiencia” (18).

Kozier, B. Erb, G. Blais, K. Johnson, J. Temple, J. en 1999, definen la mecánica corporal como “el uso eficaz, coordinado y seguro del cuerpo con el fin de producir movimientos y mantener el equilibrio durante el ejercicio. El movimiento adecuado promueve el funcionamiento del sistema musculoesquelético corporal, reduce la cantidad de energía necesaria para moverse y mantener el equilibrio y, por lo tanto, disminuye la fatiga y el riesgo de sufrir lesiones” (6).

La utilización adecuada de los mecanismos corporales es un importante aspecto de seguridad en la aplicación de la movilización, pero los mismos requieren de tres elementos básicos: alineación corporal (postura), equilibrio (estabilidad) y movimiento corporal coordinado (25).

En relación a **la alineación corporal**, la disposición geométrica de las distintas partes del cuerpo en relación con las otras, juega un papel importante, ya que una buena alineación favorece un equilibrio óptimo y una función corporal máxima en cualquier posición adoptada (25).

De igual manera, **el equilibrio**, el cual es el estado de contrapeso (balance) en el que las fuerzas opuestas se contrarrestan, está determinado para una buena alineación. Una persona mantiene el equilibrio mientras que la línea de gravedad (línea vertical imaginaria que cruza el centro de gravedad de un objeto) pase a través del centro de gravedad (punto en el que se centra toda la masa de un objeto) y de la base de apoyo (base sobre la que descansa un objeto) (25).

Por último, **el movimiento corporal coordinado**, implica el funcionamiento integrado de los sistemas musculoesquelético y nervioso, así como la movilidad articular. El tono muscular, los reflejos neuromusculares y los movimientos coordinados de los grupos de músculos voluntarios opuestos desempeñan papeles importantes en la producción de un movimiento equilibrado, suave y determinado (25).



Aplicando estos elementos básicos que menciona la Lcda. Patiño Gladys en la revista de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca, el personal de Enfermería logrará prevenir posibles lesiones musculoesqueléticas que podrían producirse en las labores diarias con los pacientes, puesto que son parte de nuestra vida y cuerpo (34).

La mecánica corporal detalla el manejo eficaz, coordinado y saludable que debe llevar el cuerpo humano, que moviliza cuerpos u objetos de forma diaria. El principal propósito de la mecánica corporal según Kozier, Erb, & Berman, en el 2104 “es permitir la utilización eficiente de los grupos musculares propicios para conservar el equilibrio, reducir la energía, el cansancio y evitar el riesgo de lesiones”. Una buena mecánica corporal es fundamental dentro de los establecimientos hospitalarios para los pacientes y los miembros de enfermería (35).

Se basa en el estudio del balance, posición y movimiento del cuerpo aplicado a los seres humanos y se conceptualiza como métodos cuya función es el manejo adecuado y armonioso del sistema muscular esquelético, este tipo de técnicas son realizadas con el fin de evitar estrés, lesiones y fatigas innecesarias (36).

Los autores Gil, y otros (2014) exponen que “el personal de enfermería debe tener conocimiento de los procesos a efectuar para disminuir posibles lesiones en el sistema musculoesquelético, originados por una indebida práctica en la movilización y traslado de pacientes encamados, tienen que realizarse mediante los principios básicos de la mecánica corporal (36).

Estas técnicas pueden encuadrarse como un estudio más extenso que involucra normativas esenciales que tienen que ser consideradas al momento de movilizar o transportar, evitando fatigas innecesarias y la aparición de contusiones en el personal y en los pacientes. Los autores Gil, y otros (2014) menciona de igual forma que la adquisición de buenos hábitos corporales posturas y movimientos pueden lograrse a través de capacitaciones y prácticas fortaleciendo el nivel de conocimiento de los procesos de una adecuada mecánica corporal (36)



Por otra parte, Strike en 2013 expresa que mediante el mejor uso del cuerpo y un mejor conocimiento de dichos principios para una buena mecánica corporal, se reducirá la cantidad de esfuerzo para muchas actividades, minimizando así la fatiga, la tensión y sobre todo evitando las lesiones musculares. “La aplicación de estos principios permitirá conservar energías, preservar el tono muscular y la movilidad de las articulaciones, y adquirir hábitos de movimiento y elevación que no causen traumatismo a los músculos, ligamentos y articulaciones”(37).

En el ámbito nacional Moya P, Vinuesa J. en el 2013, encontró que 87% del personal de Enfermería no se les ha proporcionado información acerca de la mecánica corporal para la manipulación de cargas, pacientes, equipos y otros, tomando en cuenta que la mecánica corporal con su respectiva fundamentación científica, forma parte importante en el rol del personal de enfermería, ya que la actualización y autoeducación de conocimientos contribuye a tomar medidas de prevención ante algún riesgo ergonómico (38).

Asimismo, en el personal de enfermería del Hospital “Alfredo Noboa Montenegro” de Guaranda, García en su estudio realizado en el 2013, consiguió una prevalencia de 72% de lumbalgia. Los principales riesgos ergonómicos identificados, fueron la movilización de cargas con 69%, la falta de descansos en el trabajo con 46%, así como el desconocimiento de los principios de mecánica corporal con 39%. Este hecho confirma la estrecha relación que tiene la aplicación de la mecánica corporal con los riesgos ergonómicos (16).

En una investigación llevada a cabo en enfermeros y auxiliares del Hospital Metropolitano de Quito, Tarambis Tipanluisa en el año 2015, consiguió que sólo 43,75% de los participantes mostraron hábitos de postura saludables para sentarse, mientras que apenas 18,75% afirmó que se debe ampliar la base de apoyo corporal para movilizar cargas. Estos déficits se asociaron con una prevalencia de 21,87% para las lumbalgias en esta muestra (39).



A nivel local, existen estudios previos que han descrito el impacto de las intervenciones educativas en materia de mecánica corporal. En el reporte de Álvarez Lozano y colaboradores, llevado a cabo en el año 2015 en cuidadores de pacientes con diversos tipos de discapacidad en el área de Salud Yanuncay-Cuenca, se observó una mejoría integral respecto a la mecánica corporal del 44,02% en los conocimientos, 34,62% respecto a las actitudes y 67,70% respecto a la práctica (40).

Por su parte, en el año 2012, Patiño Villalba realizó un estudio de intervención en el personal de salud del Hospital “José Carrasco Arteaga”, en la ciudad de Cuenca-Ecuador, cuya encuesta fue validada en el Hospital “Homero Castanier Crespo” de Azogues, encontrando porcentajes de conocimiento inadecuado del 29% en el grupo de intervención educativa y de 39% en el grupo control. Por lo que la educación debe ser un pilar fundamental, en las estrategias de aumentar la adecuada aplicación, de la mecánica corporal, en el personal de salud (34).

En relación con los servicios, Oscar Betancourt expone que en la mayoría de los países de América existe poca salud y seguridad en los trabajadores, del sector de la salud. Dando un gran peso a las condiciones cambiantes de trabajo, que ameritan que se deban diseñar programas de salud y seguridad, ligados a los servicios. Sin embargo, aún con la presencia de estos programas, los servicios concentran sus acciones, principalmente en el ámbito de la recuperación, en lugar de la promoción y prevención. (37).

Surgiendo la imperante necesidad de organizar, regular, estandarizar y sistematizar la información de los programas de intervención en el personal que labora en el sector de la salud, mediante el estudio y abordaje de los principales problemas, que se observan en este grupo y sus mecanismos de producción, para entonces incorporar el bienestar y seguridad (41).

Guzmán en el año 2016, indica un fenómeno de la segregación laboral según el género, que se puede observar en los diferentes sectores del área de la salud, donde en el sector de salud pública las mujeres tienden a alcanzar mayor



participación en esta área de trabajo, lo cual puede conllevar al manejo inadecuado de cargas de trabajo y peso a la hora de la movilización de objetos o sujetos pesados, que pudieran aumentar el riesgo de lesiones en este grupo específico (42).

2.1.4 APLICACIÓN DE LA MECANICA CORPORA EN EL PERSONAL DE ENFERMERIA

Es un término que proviene del vocablo latino aplicativo y hace referencia a la acción y el efecto de aplicar. La noción de aplicación también se utiliza para nombrar a la afición con que se realiza algo (24).

Según Pérez J, Merino M. se define como el uso eficiente, coordinado y seguro del cuerpo para producir movimientos y mantener el equilibrio durante la actividad (24).

El autor Fandos, Teodosia en el 2015 menciona que existen tres conceptos esenciales para comprender la aplicación de la mecánica corporal, el primero es la **base de apoyo**, esto significa el contacto existente entre el cuerpo del enfermero/a con una superficie en la cual el mismo puede apoyarse y a su vez proporciona equilibrio al momento de transportar o ubicar al paciente (43).

El segundo concepto esencial es el comúnmente conocido como **centro de gravedad**, este se puede definir como el punto en donde se estabiliza todo el peso del cuerpo del enfermero/a, el centro de gravedad tiene variaciones de acuerdo a la contextura de cada persona, de igual forma se considera tamaño y peso del pacientes o cosas que se vayan a cambiar de ubicación, es importante destacar que el personal de enfermería se encontrar en una óptima posición de equilibrio cuanto más próximo se halle de las conceptualizaciones anteriormente mencionadas (43).



Finalmente, el último concepto esencial para comprender la mecánica corporal es la **línea de gravedad**, esta se conceptualiza en una línea ficticia que pasa por el centro de gravedad. Gracias a la misma el enfermero/a obtendrá mayor balance en el momento que la línea de gravedad logre coincidir con el centro de la base de apoyo. Una vez asimilado estos conceptos, es factible resumir que los más idóneo es hallar bases donde apoyarse, las cuales deben ser extensas y estables, tratar de conservar un peso equilibrado no muy alejado del cuerpo, disminuir la posibilidad de efectuar movimiento brusco, conservando una posición de la espalda recta y principalmente dejar que los músculos de la parte abdominal y de las piernas realicen el mayor trabajo (43).

Por otra parte, dice que “cuanto más amplia sea la base de apoyo y más bajo el centro de gravedad, mayor será la estabilidad” para considerar este principio es necesario que “antes de mover objetos, aumentar la estabilidad ampliando el apoyo y flexionando rodillas, caderas y tobillos” (7).

Hay que tomar en cuenta que los “objetos más cercanos al centro se mueven con el mínimo esfuerzo” por lo tanto se debe “ajustar el área de trabajo a nivel de la cintura y mantener el cuerpo cerca de esta área”. Por otro lado “el equilibrio se mantiene con un esfuerzo mínimo cuando la base de apoyo se agranda en la dirección en que se producirá el movimiento”; para conservar el mismo, Kozier y Col en el año 1.999 , recomienda que al “empujar un objeto, agrandar la base de apoyo adelantando un pie, y viceversa al tirar un objeto, agrandar la base de apoyo retrasando un pie, al estar de cara del objeto, o adelantar un pie al estar de espalda al objeto”(15).

De igual forma dice “a mayor tensión isométrica preparatoria, o contracción de los músculos antes de mover un objeto, se requiere menos energía para moverlo, y menor es la probabilidad de sufrir tensión y daño musculoesquelética”. Para aplicar este principio “antes de mover objetos, contraer los músculos glúteos, abdominales, de las piernas y los brazos de manera de prepararle para la acción”(15).



Cuando un individuo se desplaza, su centro de gravedad se direcciona de manera constante hacia el mismo punto en que el cuerpo se moviliza. La estabilidad del cuerpo depende de la concordancia que existe en el centro de gravedad, línea de gravedad y la base de sustentación. Cuando más próxima este la línea de gravedad del centro de la base de sustentación, mayor es el equilibrio del individuo. Al contrario de que cuanto este junto a la línea de gravedad de la base de sustentación, habrá mayor problema para conservar el equilibrio. Si la línea de gravedad se halla fuera de la base de sustentación la persona tendrá caídas (44).

En cuanto a la mecánica corporal, Kozier y Col en el año de 1.999 refiere que para una correcta aplicación de la mecánica corporal se deben seguir principios y directrices, con el propósito de facilitar el uso seguro y eficaz de los grupos apropiados de músculos de modo que proporcione máxima eficiencia y mínimo esfuerzo, los cuales se señalan a continuación (45).

Entre estos principios el Kozier indica que es necesario “mantener el equilibrio y la tensión muscular siempre que la línea de gravedad pase a través de la base de apoyo”; entre las directrices el mismo autor considera que para “comenzar cualquier movimiento corporal debe haber una alineación adecuada”, otra sería situarse lo más cerca posible del objeto a mover”, de igual forma dice que se debe “evitar estiramientos y rotaciones que puedan sacar la línea de gravedad fuera de la base de apoyo” (45).

Mientras tanto Col en el 2012. Manifiesta que puede aumentar la fuerza global y evitar la fatiga y lesión muscular, haciendo uso sincronizado del mayor número posible de grupos de músculos grandes durante una actividad. Las directrices a seguir “para mover objeto por debajo del centro de gravedad, comenzar con la espalda y las rodillas flexionadas. Utilizar los músculos glúteos y de las piernas mejor que los sacros- espinales o la espalda para ejercer el impulso ascendente al levantar el peso, también (46).



Según Sarango M. en el 2014 en el Ecuador al identificar la aplicación de la mecánica corporal que realiza el personal de enfermería, encontró que el 69 % sabe sobre el tema, en relaciona las técnicas para movilizar pacientes, para traslado, para empujar, se identificó que el 54 % nunca mantiene la alineación, mientras que el 31 % nunca mantiene el equilibrio, y un 8 % nunca mantiene la coordinación, al realizar las actividades antes mencionadas en la atención directa al paciente (10).

Tarambis, José (2015), la presente investigación se observó el cumplimiento de los principios básicos de la mecánica corporal en el área de emergencia del Hospital Metropolitano de la ciudad de Quito durante el mes de enero 2015. El 100% de los encuestados afirman obtener una alineación corporal mediante una buena postura y el 81,25% menciona que un buen equilibrio es el resultado de una buena postura, sin embargo, tan solo el 18,75% afirma que se debe ampliar su base de apoyo en el momento de empujar objetos y el 53,12% considera que se debe salir del punto de apoyo para ejecutar algún movimiento inesperado (39).

Acosta Gaibor M. 2016 en Quevedo halló un gran porcentaje de enfermeras y auxiliares de enfermería manifestaron que al no aplicar la mecánica corporal disminuye la calidad de atención al paciente en el área quirúrgica. Sin embargo, hubo 15 enfermeras y auxiliares de enfermería que manifestó que cuando no se aplica una buena mecánica corporal no afecta la calidad de atención al paciente (32).

Por su parte, a nivel local en el año 2017, en un estudio denominado Aplicación de la mecánica corporal y riesgos ergonómicos en el personal de enfermería, Azogues, 2017 encontrando porcentajes de conocimiento inadecuado del 29% en el grupo de intervención educativa y de 39% en el grupo control. Por lo que la educación debe ser un pilar fundamental, en las estrategias de aumentar la adecuada aplicación, de la mecánica corporal (46).



2.1.5 PRINCIPIOS DE LA MECÁNICA CORPORAL

Los principios según la Real Academia Española (RAE), explica qué es una norma o idea fundamental que se rige por el pensamiento o la conducta. Esta idea fundamental se asocia con aplicabilidad (cualidad de aplicar), definida como la cualidad de emplear, llevar a cabo, administrar o poner en práctica un conocimiento, una medida o principio, con el fin de lograr un determinado rendimiento en alguien o algo (25).

Ambos conceptos el investigador los toma para referirse a la aplicabilidad de los principios, haciendo referencia a la idea fundamental que se debe poner práctica con una conducta al fin de obtener un determinado rendimiento en el trabajador de salud o en el usuario (25). Los principios de la mecánica corporal son tres:

Levantamiento

Cuando una persona levanta un cuerpo u objeto, el peso del objeto forma parte inmediatamente del peso corporal de la persona que levanta el cuerpo. El peso del objeto siempre afecta al centro de gravedad, desplazando a la persona hacia la dirección del peso añadido, por lo tanto, el cuerpo corporal debe contrarrestar ese peso y moverse en dirección contraria para lograr que el centro de gravedad se mantenga sobre la base de apoyo. En Resumen, para lograr un levantamiento adecuado, hay que acercar el objeto lo más cerca posible del centro de gravedad, para tener una mayor estabilidad. En el cuerpo las articulaciones son el punto de apoyo y los huesos del esqueleto actúan como palancas (34).

Tirar y empujar

Para empujar o tirar el objeto deseado, la persona debe mantener el equilibrio corporal, y este se consigue ampliando la base de apoyo en dirección a donde se va producir el movimiento o viceversa en caso de que se tire un cuerpo. Cuando se empuja un objeto la persona debe adelantar uno de sus pies para agrandar su base de apoyo (34).



Pivotear o girar

Consiste en una técnica donde la persona gira su cuerpo evitando la rotación de la columna. Se debe colocar un pie delante del otro, elevar ligeramente los talones y apoyar el peso sobre la porción del pie metatarso falángica. Así se evita la fricción con la superficie y las rodillas no se giran. Un ejemplo claro, se muestra en la siguiente imagen donde un personaje del deporte de básquet muestra la técnica correcta (34).

2.1.6 BASES CONCEPTUALES DE ENFERMERÍA

La teorizante aplicada para proporcionar el conocimiento necesario, perfeccionar y sustentar la aplicación del proceso de enfermería para el enfoque de esta investigación está basada en la teoría de autocuidado de Dorothea Orem citado en Popper y Col. E el año 1.984, es el “acto propio del individuo que sigue un patrón y una secuencia y que cuando se lleva a cabo eficazmente, contribuye en forma específica a la integridad estructural, al funcionamiento, y al desarrollo de los seres humanos” (47).

Desde este enfoque, la enfermera debe aplicar el proceso de enfermería, determinar los problemas y necesidades que tienen el personal de enfermería, en este caso la muestra en estudio, para implementar las acciones, con el fin de tomar medidas de cuidado propio y proporcionar conocimiento para aplicar una adecuada mecánica corporal que le permita “conservar la vida y la salud, recuperarse de una enfermedad o lesión, y a hacer frente a los efectos ocasionados por las mismas” (47).

De igual forma, Orem sostiene que la salud se relaciona con la estructura y función normal, ya que “cualquier desviación de la estructura o del funcionamiento se denomina correctamente una ausencia de salud en el sentido de unidad o integridad”(47).



Sugiere que algunas personas pueden tener requisitos de autocuidado (necesidades) asociados con el desarrollo o con la desviación de la salud y que todas las personas poseen las condiciones universales de autocuidado tales como: Conservación de una ingestión suficiente de aire, agua y alimento, suministro de cuidado asociado con los procesos de eliminación y excrementos, mantenimiento de un equilibrio entre la actividad y el descanso y entre la soledad y la interacción social otro sería evitar los riesgos para la vida, funcionamiento y bienestar y por último promover el funcionamiento y desarrollo de los seres humanos dentro de los grupos sociales de acuerdo con las potencialidades, las limitaciones conocidas y el deseo de ser normal (48)

Por otro lado, Orem diseñó tres tipos de sistemas con el fin de ayudar a definir la magnitud de la responsabilidad de Enfermería y las funciones y acciones de pacientes y enfermera entre estos están:

Sistema compensatorio global “consiste en cubrir las necesidades de cuidado del paciente ya que él es incapaz de realizar cualquier acto deliberado (ejemplo, en estado de coma) o no es capaz de caminar, manipular, ni razonar; en estos casos la enfermera brinda y maneja la atención, hace juicios y toma decisiones sobre el paciente” (48).

Sistema parcialmente compensatorio: consta que “tanto la enfermera como el paciente realizan acciones de atención”, aquí la enfermería se enfoca en la enseñanza al paciente, familia y comunidad para que tenga la capacidad y habilidad de cuidar su salud de manera que se vuelva independiente (48).

Sistema educativo y de apoyo: “el paciente es capaz de desempeñar acciones y puede o debe aprender a ejecutar las actividades necesarias de autocuidado terapéutico, aunque no pueda hacerlo sin ayuda” con el fin de que cubra sus necesidades voluntariamente (48).



El presente estudio se relaciona con la teoría de Orem ya que ella plantea como fundamento el autocuidado, tomando en cuenta la conservación de los diversos sistemas: neurológico, cardiovascular, respiratorio, digestivo, renal y músculo esquelético. Es importante fomentar el autocuidado, destacando que el proveedor de salud debe estar en óptimas condiciones para poder ofrecer una buena atención a los usuarios, a través del sistema educativo y de apoyo donde la finalidad es promoción de la salud y prevención de la enfermedad, que puede realizar el individuo cuando es capaz de desempeñar acciones y puede o debe aprender a ejecutar actividades de autocuidado, por lo tanto es asertivo tomar esta teoría como base conceptual, por lo anteriormente expuesto.

CAPÍTULO III

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo general:

Determinar el nivel de conocimiento de mecánica corporal y observar la aplicabilidad de los principios de mecánica corporal, que refiere el personal de enfermería del Hospital Moreno Vázquez de Gualaceo.

3.2 Objetivos específicos:

1. Caracterizar demográficamente al grupo de estudio de acuerdo con el sexo, edad y área de trabajo.
2. Identificar el concepto de mecánica corporal.
3. Valorar el conocimiento de los elementos de la mecánica corporal.
4. Indagar el conocimiento de los principios de la mecánica corporal.
5. Observar la aplicabilidad de los principios de mecánica corporal: Principio de levantamiento, principio de tirar y empujar y principio de pivotear o girar.



CAPÍTULO IV

4. DISEÑO METODOLÓGICO

4.1 TIPO DE ESTUDIO

Se realizó un estudio cuantitativo, de tipo descriptivo, de corte transversal-correlacional.

4.2 ÁREA DE ESTUDIO

El área del estudio de investigación fue el Hospital “Moreno Vásquez” de Gualaceo, en las áreas de emergencia, pediatría y clínica, la misma que se encuentra ubicado en la calle 9 de octubre y Abelardo J. Andrade tiene una dotación normal de 25 camas. Se realizan a más de las actividades curativas y las preventivas, enmarcadas dentro del nivel secundario de salud como hospital; y a nivel de unidades operativas como nivel primario(49).

4.3 UNIVERSO MUESTRA

Universo

Finito, conformado por 22 Licenciadas\os y 10 Auxiliares de enfermería del Hospital Moreno Vásquez.

4.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

Criterios de inclusión

- Fue considerado a todo el personal de Enfermería que se encontró laborando en el Hospital “Moreno Vásquez” de Gualaceo, de ambos sexos, que hayan aceptado participar en el estudio con la firma del consentimiento informado.

Criterios de Exclusión

- Todo individuo que no participe en la investigación, se encontró en periodo de vacaciones o que no haya estado presente en el turno de trabajo durante la evaluación.



4.5 VARIABLES

- **Sociodemograficas:** edad, sexo, nivel de formación, área de trabajo, conocimiento y aplicación.
- **Independiente:** Conocimiento de mecánica corporal. Estas variables explican, condicionan y determinan los cambios en otras variables dependientes.
- **Dependiente:** Aplicación de los Principios de Mecánica Corporal

OPERACIÓN DE VARIABLES (Anexo 5)

4.6 MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

Métodos: cuantitativo

Técnica: encuesta

Instrumento: cuestionarios validados y utilizados en una investigación anterior “Uso de la Mecánica Corporal de las Enfermeras del servicio de Emergencia en el Hospital Belén de Trujillo, con una Confiabilidad de 0.622 a través del Alfa de Crombach.

4.7 PROCEDIMIENTOS PARA RECOLECCION DE LA INFORMACION

Durante dos meses nos dirigimos al Hospital Moreno Vázquez de Gualaceo, en los diferentes turnos, para obtener información necesaria a fin de cumplir los objetivos propuestos. Se mantuvo contacto con el personal de Enfermería, que asistían a cumplir sus labores, a quienes se les dio a conocer los objetivos de investigación. Se les entregó el consentimiento informado indicándoles que nos es obligatoria su participación, y la importancia que este trabajo representa para la carrera de enfermería.

Para la recolección de datos se llevó a cabo una entrevista al personal de enfermería que cumplía con los criterios de inclusión, utilizando como instrumento de recolección un cuestionario estructurado de múltiples alternativas, con preguntas idénticas del mismo orden para todos los participantes. En el mismo el personal debió señalar según su conocimiento la afirmación correcta dentro de un marco de tres alternativas que se le ofrecieron. Este cuestionario



tuvo como finalidad indagar el conocimiento del personal de Enfermería sobre el concepto, elementos y principios de mecánica corporal.

La segunda forma de obtener información del personal de Enfermería fue a través de un cuestionario cerrado de observación directa, donde el investigador a través de la observación, evaluó la implementación de los principios de mecánica corporal en la realidad laboral al momento de levantar, tirar o empujar y/o girar. Cada principio fue organizado según cinco directrices, con opciones correctas e incorrectas.

Autorización

Se presentó un oficio al director Dr. Santiago Encalada para la autorización del desarrollo de la investigación en el hospital seleccionada (**Anexo 4**).

Capacitación

Se procedió a desarrollar este trabajo de investigación, en base a la información obtenida de las diferentes fuentes. Para ello, se realizó una constante revisión bibliográfica y aplicación de métodos de análisis, síntesis, inducción y deducción, bajo la orientación metodológica por medio de la tutoría.

Supervisión

La investigación contó con la inspección de la directora de la investigación

4.8 PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS

Para el plan de análisis e interpretación, en primer lugar, se recolectaron los datos a través de técnicas estadísticas descriptivas, y posteriormente se analizaron los mismos para establecer la correlación que existió entre las variables conocimiento y aplicabilidad. La información se organizó a través de una tabla de matriz, utilizando el programa Microsoft Excel 2010. Los datos sobre el conocimiento y aplicabilidad se presentaron en cuadros de frecuencia media, mediana.



Para determinar el nivel de conocimientos sobre mecánica corporal se sumaron las 7 respuestas del cuestionario, representando el total del 100%, definiendo como conocimiento destacado entre el 85% al 100% (6 o 7 ítems contestados correctamente), suficiente entre el 60% al 89% (4 y 5 ítems correctos), y deficiente en menos de 60% (>3 ítems correctos).

Para determinar la aplicabilidad de principios de mecánica corporal se sumaron las 15 directrices del total de los tres principios (Girar, Levantar y Tirar o empujar), definidos en tres niveles; correctas aplicabilidades son aquellos que tenga >12 ítems de aciertos; una regular aplicabilidad entre 9 y 11 ítems de aciertos, y por último <9 ítem de aciertos se considera como incorrecta aplicabilidad. En cuanto al nivel de aplicación se los define de la siguiente manera: correcta aplicabilidad >85%, regular aplicabilidad entre 65% y 85% y <65% una deficiente aplicabilidad.

4.9 ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN

Para la realización de la presente investigación se consideraron aspectos éticos, y elaboró un consentimiento informado (**Anexo 3**), en el cual se explicó al personal de Enfermería, el objetivo general y la finalidad de la investigación, con el fin de obtener la autorización para su realización.

Al personal de enfermería de la población de estudio se les explicó los objetivos de la investigación, el instrumento a utilizar y los beneficios que se esperan con su realización. Se garantizó la respectiva aclaración de dudas con respecto al estudio y la seguridad de preservar la confidencialidad del encuestado.

La investigación consideró los principios éticos de respeto y autonomía; el personal de Enfermería estuvo en la capacidad de decidir si deseaban o no formar parte de la investigación después de haberles explicado los fines de esta. Su aprobación se hizo con la firma del consentimiento informado.

Los investigadores respetamos la información proporcionada por los participantes para que los resultados obtenidos sean de uso exclusivo para esta investigación.

CAPÍTULO V

5. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Tabla N^o 1. Distribución de 22 profesionales y 10 auxiliares de Enfermería del Hospital Moreno Vásquez de Gualaceo según sexo y edad, 2017.

Edad	SEXO		TOTAL
	FEMENINO	MASCULINO	
< 30 años	2 6,3%	3 9,4%	5 15,6%
30 a 35 años	9 28,1%	5 15,6%	14 43,8%
36 a 40 años	2 6,3%	2 6,3%	4 12,5%
41 a 45 años	3 9,4%	3 9,4%	6 18,8%
46 a 50 años	2 6,3%	0 0%	2 6,3%
>50 años	1 3,1%	0 0%	1 3,1%
TOTAL	19 59,4%	13 40,6%	32 100%

Fuente: Encuestas

Elaborado por: María León, Merci Lojan

En el presente estudio se evaluaron al 100% del personal de enfermería de los cuales el grupo etario más frecuente fue de 30 a 35 años con 43.8%; sobresaliendo el sexo femenino con el 28.1%, seguido el de 41 a 45 años con un 18,8%. prevaleciendo los dos sexos con el 9,4%.



Tabla N^a 2. Distribución de 22 profesionales y 10 auxiliares de Enfermería del Hospital Moreno Vásquez de Gualaceo según nivel de formación y sexo, 2017.

Nivel de formación	Sexo		
	Femenino	Masculino	Total
Licenciadas/os	13	9	22
	40,6%	28,1%	68,8%
Auxiliares de Enfermería	6	4	10
	18,8%	12,5%	31,3%
Total	19	13	32
	59,4%	40,6%	100%

Fuente: Encuestas

Elaborado por: María León, Merci Lojan

El nivel de formación más frecuente fue Licenciadas\os con un 68,8% prevaleciendo el sexo femenino con el 40,6%, y tan solo el 31,3% son Auxiliares de Enfermería.



Tabla N° 3. Distribución de 22 profesionales y 10 auxiliares de Enfermería del Hospital Moreno Vásquez de Gualaceo según área de trabajo y nivel de formación, 2017.

Área de Trabajo	Nivel de Formación		
	Licenciadas/os	Auxiliares de Enfermería	Total
Emergencia	5	4	9
	15,6%	12,5%	28,1%
Pediatría	7	6	13
	21,9%	18,8%	40,6%
Clínica	10	0	10
	31,3%	0%	31,3%
Total	22	10	32
	68,8%	31,3%	100%

Fuente: Encuestas

Elaborado por: María León y Mercí Lojan

El área de trabajo con mayor personal de enfermería fue pediatría con el 40,6%, conformado por 7 Licenciados\as y 6 auxiliares de Enfermería, y el área de emergencia con tan solo el 28,1% donde se encuentran laborando 5 Licenciadas y 4 auxiliares de enfermería.



Tabla N^o 4. Distribución de 22 profesionales y 10 auxiliares de Enfermería del Hospital Moreno Vásquez de Gualaceo según conocimientos sobre ELEMENTOS de la mecánica corporal, 2017.

Conocimientos de los elementos de la mecánica corporal	Números de aciertos	
	#	%
	96	100
Alineación	28	29.2
Equilibrio	31	32,3
Movimiento corporales coordinados	32	33,3
Total	91	94,8

Fuente: Encuestas

Elaborado por: María León y Mercí Lojan

Al indagar sobre los tres elementos de la mecánica corporal, alineación, equilibrio y movimientos corporales de un total de 96 puntos, se obtuvieron 91 aciertos, representando un 94,8% de conocimiento sobre los elementos de la Mecánica Corporal.

El elemento de la alineación corporal es el de mayor importancia en la mecánica corporal y obtuvo un 29,2% del total de 33,3%. Este elemento fue el que menor porcentaje obtuvo, siendo que el mismo se constituye en el más importante dado que cualquier movimiento, postura o ejercicio que realicen las personas comienza con una buena alineación del eje corporal, Y por último el elemento de movimiento corporal adecuado, fue el ítem con más aciertos, el 33,3% de los participantes respondió correctamente.



Tabla N^o 5. Distribución de 22 profesionales y 10 auxiliares de Enfermería del Hospital Moreno Vásquez de Gualaceo según conocimientos sobre PRINCIPIOS de la mecánica corporal, 2017.

Conocimientos sobre principios de la mecánica corporal	Numero de aciertos	
	#	%
	96	100
Levantamientos	32	33,3
Tirar y Empujar	26	27,1
Girar y Pivotear	23	24
Total	81	84,4

Fuente: Encuestas

Elaborado por: María León y Merci Lojan

Sobre los tres principios de mecánica corporal, se evidencia un 84,4% de conocimiento sobre ellos. El principio de levantamiento tiene el mayor porcentaje de aciertos con el 33,3% equivalente al 100%. En segundo lugar, se encuentra el principio tirar y empujar que obtuvo un 27.1% de aciertos del total de 33,3% (12 de 32 aciertos). Por último, el principio de girar y pivotear obtuvo el menor porcentaje con 9 aciertos de un total de 32, representando un 24% de un total de 33.3%.



Tabla N^o 6. Distribución de 22 profesionales y 10 auxiliares de Enfermería del Hospital Moreno Vásquez de Gualaceo según conocimientos de la mecánica corporal, 2017.

Conocimientos sobre la mecánica corporal	Numero de aciertos	
	#	%
	224	100
Concepto	32	14,3
Elementos de la mecánica corporal	91	40,6
Principios de la mecánica corporal	81	36,2
Total	204	91,1

Fuente: Encuestas

Elaborado por: María León y Merci Lojan

En la presente tabla sobre el nivel de conocimiento que poseen el personal de enfermería sobre mecánica corporal, se evidenció de un total de 224 ítems, 204 aciertos representando un 91.1% de conocimiento sobre el tema. El conocimiento sobre mecánica corporal se dividió en tres cuerpos, en primer lugar, el concepto que tiene la totalidad de aciertos y representa el 14,3%, mientras que los elementos obtuvieron un 40,6% y por último los principios un 36,2%.



Tabla N^o 7. Distribución de 22 profesionales y 10 auxiliares de Enfermería del Hospital Moreno Vásquez de Gualaceo según conocimientos sobre CONCEPTO de la mecánica corporal, 2017.

Conocimiento sobre mecánica corporal	Numero de Acierto		
	#	%	Total
Concepto	32	100	32 (100%)

Fuente: Encuestas

Elaborado por: María León y Mercí Lojan

Al indagar sobre el concepto de Mecánica corporal, el 100% de los participantes (n=32) respondieron correctamente es decir que los Licenciados/as y auxiliares de enfermería del servicio demostraron tener conocimiento de la mecánica corporal.

Tabla N^o 8. Distribución de 22 profesionales y 10 auxiliares de Enfermería del Hospital Moreno Vásquez de Gualaceo según Nivel de Conocimientos sobre la mecánica corporal, 2017.

Nivel de Conocimiento	Cuestionario	
	#	%
Destacado	21	65,6
Suficiente	11	34,4
Deficiente	0	0

Fuente: Encuestas

Elaborado por: María León y Mercí Lojan

De acuerdo a los resultados obtenidos por el cuestionario sobre conocimiento de mecánica corporal, el 65,6% del personal de enfermería demostraron tener un conocimiento destacado. El 34,4% restante obtuvo un conocimiento suficiente; mientras que ninguno de los participantes tuvo un conocimiento deficiente.



Tabla N^o 9. Distribución de 22 profesionales y 10 auxiliares de Enfermería del Hospital Moreno Vásquez de Gualaceo según Aplicabilidad de PRINCIPIOS de la mecánica corporal, 2017.

Levantamiento	Numero de aciertos	
	#	%
	160	100
Licenciados/as de enfermería	87	54,4
Auxiliares de enfermería	15	9,4
Total	102	63,8

Fuente: Encuestas

Elaborado por: María León, Merci Lojan

El principio de levantamiento se ubica en el primer lugar con un 63,8% de aplicabilidad. La implementación de este principio en el personal de enfermería al igual que los demás principios, involucra a los tres elementos de la mecánica corporal, la alineación, el equilibrio y el movimiento; y se utiliza con frecuencia en el área asistencial para levantar personas y objetos pesados del suelo. El puntaje total de aciertos fue de 102, de un total de 160, significando una implementación parcial de levantamiento.



Tabla N^a 10. Distribución de 22 profesionales y 10 auxiliares de Enfermería del Hospital Moreno Vásquez de Gualaceo según Aplicabilidad de PRINCIPIOS de la mecánica corporal, 2017.

Girar y Pivotear	Numero de aciertos	
	#	%
	160	100
Licenciados/as de enfermería	62	38,8
Auxiliares de enfermería	19	11,9
Total	81	50,6

Fuente: Encuestas

Elaborado por: María León, Mercí Lojan

Girar y pivotear se ubica en segundo lugar, y obtuvo un 50.6% de aplicabilidad. Se observó a los enfermeros si mantenían la espalda recta colocando un pie delante del otro, elevando los talones al momento de girar donde se evidenció que menos de la mitad del personal cumplía con estas directrices. Además, se observó el apoyo del peso corporal, y si evitan que sus rodillas y columna se roten. De un total de 160 puntos, solo hubo un 81 de aciertos.



Tabla N^a 11. Distribución de 22 profesionales y 10 auxiliares de Enfermería del Hospital Moreno Vásquez de Gualaceo según Aplicabilidad de PRINCIPIOS de la mecánica corporal, 2017.

Tirar y empujar	Numero de aciertos	
	#	%
	160	100
Licenciados/as de enfermería	56	35
Auxiliares de enfermería	17	10,6
Total	73	45,6

Fuente: Encuestas

Elaborado por: María León, Merci Lojan

El principio de tirar y empujar, fue el menos implementado, obtuvo un 45,6 % de aplicabilidad observándose con mayor frecuencia en Licenciados/as de enfermería en un 35%.



Tabla N^a 12. Distribución de 22 profesionales y 10 auxiliares de Enfermería del Hospital Moreno Vásquez de Gualaceo según Aplicabilidad de la mecánica corporal, 2017.

Aplicabilidad	Total de aciertos	Números de aciertos	Porcentaje de aciertos
		160	33,3%
Levantamientos	160	102	21,3%
Girar y Pivotear	160	81	16,9%
Tirar y Empujar	160	73	15,2%
Total	480	256	53,3%

Fuente: Encuestas

Elaborado por: María León, Merci Lojan

En la investigación se llevó a cabo una observación directa sobre la aplicabilidad de tres principios de la mecánica corporal, donde se evidenció un 53,3% de implementación. Dentro del nivel establecido, se ubica como una “aplicabilidad deficiente”. Como se observa en los porcentajes, el principio de levantamiento (21,3%) es el más implementado, siguiendo el girar o pivotear (16,9%) y en menor medida el de tirar y empujar (15,2%).



Tabla N^a 13. Distribución de 22 profesionales y 10 auxiliares de Enfermería del Hospital Moreno Vásquez de Gualaceo según conocimiento y Aplicabilidad de la mecánica corporal, 2017.

Mecánica Corporal	Total Porcentual
Conocimientos	91,1%
Aplicación	53,3%

Fuente: Encuestas

Elaborado por: María León, Merci Lojan

Como se observa en la tabla que entre la variable conocimiento y aplicabilidad hay una brecha importante, donde el conocimiento tiene un mayor porcentaje que la aplicabilidad. Los enfermeros demostraron tener un 91,1% de conocimiento, y un 53.3% de implementación de la misma.



6. DISCUSIÓN

En esta investigación se dio respuesta a la pregunta del origen del estudio; donde se indagó la relación del nivel de conocimiento del personal de enfermería en su realidad laboral, con la aplicabilidad de principios de la mecánica corporal, dentro del servicio del Hospital Moreno Vázquez. Por otro lado, una de las fortalezas de la investigación fue la recolección de información visual donde pude evidenciar la aplicación de los conocimientos de la mecánica corporal (50).

Los datos recolectados indican que el conocimiento de los enfermeros se ubica dentro de un nivel destacado y suficiente, con un 91,1% de conocimiento sobre mecánica corporal. Este es un es un porcentaje alentador, en relación a la investigación que se realizó en el servicio de Emergencia del HCR, por Más, Darío Gustavo 2015, donde se obtuvo un 57,12% de conocimiento sobre mecánica corporal, definido por él autor como un conocimiento deficiente. Tener esta información sobre mecánica corporal permitiría adoptar posturas óptimas e intencionales con propósito de que él profesional de enfermería aprenda y ejecute comportamientos adecuados, logrando evitar complicaciones músculo-esqueléticas, manteniendo una actitud funcional y lograr su máximo rendimiento (8).

El conocimiento sobre mecánica corporal en esta investigación abarca tres aspectos; la definición, los elementos y los principios. En cuanto a la definición se obtuvo un 100% de aciertos. Por lo general en las investigaciones el personal de Enfermería han demostrado buen conocimiento sobre el concepto, la investigación de Arteaga D., Pérez N., Sánchez A., Silva D. 2004, demostró un 80% de conocimiento en la definición, y en la tesis de Más, Darío Gustavo 2015, se demostró un 89% de aciertos en la definición (51).

En cuanto al conocimiento sobre los elementos de mecánica corporal los resultados demostraron elevado porcentaje de aciertos en relación a otra investigación como la de Arteaga D., Pérez N., Sánchez A., Silva D. 2004, se evidenció que el 60% no conocía la definición de alineación, el 65% no conocía



sobre el equilibrio, y por último el 40% desconocía la definición de movimiento corporal adecuado. En conclusión, el personal de Enfermería del Hospital Moreno Vázquez de Gualaceo tienen un buen cuerpo de información sobre los tres elementos principales de la mecánica corporal (5).

Por otra parte, sobre los conocimientos de los principios de mecánica corporal se obtuvo un total de 84,4% de conocimiento. El conocimiento de los principios es fundamental porque a través de esta conducta adoptará posturas corporales óptimas y su desconocimiento llevará a los enfermeros a estar permanentemente expuestos a la posibilidad de padecer lesiones por sobrecarga repetitivas. La disciplina de enfermería, como lo indica Barboza V. J. Y. y Rodríguez C. D. L., 2012. De acuerdo a estos datos, la mecánica corporal toma importancia, donde su aplicabilidad será la principal herramienta del enfermero para prevenir dolencias musculares, articulares y óseas (7).

En la investigación se realizó la observación directa de la aplicabilidad de tres principios de la mecánica corporal, evidenciando un 53,3% de implementación de los principios de la mecánica corporal. Dentro del nivel establecido, se ubica como una “aplicabilidad deficiente”. Según estos principios de mecánica corporal las personas deben implementar posturas corporales adecuadas al momento de realizar alguna actividad física. El personal de salud tiene como principal trastorno en la salud, a la Lumbalgia, según indican las investigaciones de Briseño C. E; Fernández A. R; Herrera R. N. 2006; y Noriega E. S. A., Martínez S. O., Méndez R. I., Pulido N. M. Y Cruz F. C. 2005 (40).

Si bien los enfermeros conocen las distintas posturas que debe adoptar su cuerpo, al momento de mantener, sostener, girar, levantar o desplazar personas u objetos los enfermeros no implementan los principios, aumentando el riesgo de sufrir lesiones dolencias músculo -esqueléticas en su cuerpo. De acuerdo a lo que indica Orem, el autocuidado es una actividad aprendida y dirigidas a sí mismo o al entorno para un beneficio propio, de acuerdo a esto se establece que los profesionales de salud no tienen una conducta de autocuidado responsable (52).



Ambas variables conocimiento y aplicabilidad de la mecánica corporal no tienen correlación entre sí, dado que “el conocimiento no es implementado en la práctica diaria del personal de Enfermería”. La información que posee los profesionales y auxiliares de enfermería es de un nivel destacado, pero su conducta no lo es, dado que al momento de implementar posturas corporales adecuadas demostró un nivel deficiente. En este sentido, este resultado evidencia el no autocuidado de sí de mismo por parte de los enfermeros, este comportamiento afectará a su vida, a su salud y al desarrollo profesional en su disciplina.

5. CONCLUSIONES

La investigación brindó una respuesta al interrogante que dio origen a la investigación, indagando el nivel de conocimiento y aplicabilidad de principios de mecánica corporal que poseen el personal de Enfermería del Hospital Moreno Vázquez. Este conocimiento, de acuerdo a los datos recolectados se ubica dentro de un nivel destacado y suficiente, demostrando que la mayoría de los profesionales y auxiliares de Enfermería poseen información pertinente sobre el tema.

El conocimiento, en esta investigación abarca tres aspectos: la definición, los elementos y los principios donde se evidenció un 91.1% de conocimiento sobre la Mecánica corporal. En cuanto a la definición se obtuvo un 100% de aciertos. Los elementos evidenciaron un porcentaje total de 94,8% de aciertos. Dentro de ellos se incluyen tres aspectos sobre los que se indagó, la alineación que obtuvo un 29,2%, el equilibrio 32.3%, y los movimientos corporales coordinados con 33,3% de aciertos. En cuanto a los principios, se obtuvo un total de 84.4% de conocimiento. Los principios de la M.C. incluye el levantamiento con un 33,3% de aciertos, tirar y empujar con 27,1%, girar y empujar 24%.

En cuanto a la observación que se realizó sobre la aplicabilidad de los tres principios de la mecánica corporal, se evidenció un 53,3% de implementación, y se ubica dentro del nivel establecido por el investigador como una “aplicabilidad



deficiente”. En cuanto a los principios de la mecánica corporal se observaron tres de ellos, el primero fue el levantamiento evidenciando un 63,8%, siendo el más implementado por el personal de Enfermería. El segundo fue el principio de girar y/o pivotear con el 50,6 % de aplicabilidad. Y el tercer principio de tirar y empujar demostró un 45.6% de implementación siendo el menor porcentaje de aplicabilidad.

6. RECOMENDACIONES

1. Sugerir al departamento de Enfermería del Hospital Moreno Vásquez de Gualaceo la realización de un programa de educación para la salud con talleres teórico y práctico de mecánica corporal, dirigida al personal de Enfermería la institución.
2. Indagar la creación de un manual de procedimiento sobre mecánica corporal, que indique la posición y las condiciones que deben existir para prevenir trastornos en la salud del trabajador.
3. Incentivar a los principales referentes o jefes de servicios que estimulen a sus colegas a capacitarse sobre el tema de mecánica corporal, explicando las ventajas y desventajas que se tiene al indagar sobre el tema.



7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial para la Salud. Prevención de trastornos musculoesqueléticos en el lugar de trabajo. Serie protección de la salud de los trabajadores N°5. OMS. 2004. [Internet]. [citado 9 de agosto de 2018]. Disponible en: http://www.who.int/occupational_health/publications/en/pwh5sp.pdf
2. Losada G. Proyecto de gestión: Programa de Prevención de Síndrome Túnel de Carpo, una visión desde la profesión de Enfermería. Tesis previa la obtención del título en Enfermería. Universidad de la Sabana. 2014.
3. García Machín E. Reflexiones sobre la importancia de la Vigilancia Epidemiológica en Salud y Seguridad del Trabajo. Salud Los Trab. ; 2014. 22(1):70-8.
4. Organización Panamericana de la Salud (República Dominicana), Azcárate G. La Organización Panamericana de la Salud en República Dominicana. Santo Domingo, R.D.: OPS; 2002.
5. Ando S, Ono Y, Shimaoka M, Hiruta S, Hattori Y, Hori F, et al. Associations of self estimated workloads with musculoskeletal symptoms among hospital nurses. Occup Environ Med. marzo de 2000;57(3):211-6.
6. Martínez S. Ergonomía en construcción: Su importancia con respecto a la seguridad. Tesis previa la obtención del título de Máster en Prevención de Riesgos Laborales. Universidad Pública de Navarra. 2013.
7. Arteaga D, Pérez N, Sánchez A, Silva D. Nivel de Conocimiento sobre Mecánica Corporal y su Aplicabilidad en los Estudiantes del Sexto Semestre de Enfermería U.C.L.A Barquisimeto [Internet]. [citado 1 de junio de 2017]. Disponible en: http://bibmed.ucla.edu.ve/Edocs_bm UCLA/textocompleto/TIWY18N582014.pdf.
8. Aguirre del Busto R, Llanes M, Elena M. Una vez más sobre el proceso salud enfermedad. Hacia el pensamiento de la complejidad. Humanidades Médicas. abril de 2002;2(1):1.
9. Balseca R, Villamar S. Riesgos ocupacionales en los/las profesionales de enfermería que laboran en el Hospital "Dr. Abel Gilbert Pontón" año 2012. Tesis previa la obtención del título de enfermería. Universidad de Guayaquil. 2012.



10. Villena M, Apolinario R. Riesgos ergonómicos en el personal de enfermería que labora en el área de UCI del Hospital Universitario, 2014. Tesis previa a la obtención del título de licenciada en enfermería. Universidad de Guayaquil. 2014.
11. Moya P, Vinuesa J. Riesgos ergonómicos en el personal de enfermería que labora en los servicios de Medicina Interna, Emergencia, Cirugía /Traumatología y Quirófano en el Hospital “San Luis de Otavalo” en el periodo de enero y octubre del año 2013. Tesis previa la obtención del título de Licenciada en Enfermería. Universidad Técnica del Norte. 2013.
12. Arora A, Uparkar SM. Ergonomic Risk Assessment In Pathology Laboratory Technicians. *Int J Ther Rehabil Res.* 2015;4(3):15-9.
13. Estefo Agüero S, Paravic Klijn T. Enfermería en el rol de gestora de los cuidados. *Cienc Enferm.* diciembre de 2010;16(3):33-9.
14. Santana de Freitas J, Bauer de Camargo Silva AE, Minamisava R, Queiroz Bezerra AL, Sousa MRG de. Quality of nursing care and satisfaction of patients attended at a teaching hospital. *Rev Lat Am Enfermagem.* junio de 2014;22(3):454-60.
15. Hernández Cabezas M, Hernández Cabezas M, Pérez M, Luis J, García Franco V. La filosofía, el proceso salud-enfermedad y el medio ambiente. *Rev Habanera Cienc Médicas.* 2012; 11:727-35.
16. García G. Prevalencia de afecciones osteomusculares a nivel lumbar en el personal profesional de enfermería del Hospital Alfredo Noboa Montenegro de la Ciudad de Guaranda en el mes de noviembre del 2012. Tesis previa la obtención del título de Licenciado en terapia física. Pontificia Universidad Católica del Ecuador. 2013.
17. Lojano Pugo S, Marín Ipólita. Factores de riesgo ergonómicos para el desarrollo de lesiones musculoesqueléticas en trabajadores de las ladrilleras de la comunidad “El Chorro”, Cuenca 2016. Tesis previa a la obtención del título de Licenciada en Enfermería. Universidad de Cuenca. 2017.
18. Malte PT, Miguel WR, Aguirre ÁP. Relación entre conocimientos, actitudes y prácticas en la prevención de los riesgos ergonómicos de los profesionales de enfermería de la Clínica Good Hope, Lima, 2016. 2016;8.



19. World Health Organization. Preventing Musculoskeletal Disorders in the Workplace. WHO 2003 [Internet]. [citado 19 de agosto de 2018]. Disponible en: http://www.who.int/occupational_health/publications/en/oehmsd3.pdf
20. Organización Panamericana de la Salud (República Dominicana) y Azcárate - 2002 - La Organización Panamericana de la Salud en Repúbl.pdf [Internet]. [citado 23 de agosto de 2018]. Disponible en: http://www1.paho.org/dor/images/stories/archivos/libro_100_anos_ops.pdf?ua=1
21. Arteaga D. Pérez N. Sánchez A. Silva Daylen. Nivel de conocimiento sobre mecánica corporal y su aplicabilidad en los estudiantes del VI semestre de enfermería U.C.L.A. Decanato de Medicina. Barquisimeto. Enero-Mayo 2004. Universidad Centroccidental "Lisandro Alvarado". 2014.
22. Segura Zambrano J. Análisis de los riesgos ocupacionales presentes en el ámbito laboral de la Empresa Sps Risk Vigilancia C.A. y sus consecuencias jurídicas. Tesis previa la obtención del título de Abogado. Universidad "José Antonio Páez". 2012.
23. Martínez E. Evaluación de las condiciones de trabajo en un Centro de Salud de Atención Primaria. Tesis de Doctor en Medicina. Facultad de Ciencias Médicas (UNIP). Argentina. 2011.
24. Oyewole O, Adeniyi E, Ajayi B, Olajitan A, Orit gun K. Work-related musculoskeletal disorders and ergonomic stressors among direct and nondirect contact health care workers from a Nigerian tertiary health facility. *Afr J Med Health Sci.* 2016;15(1):7.
25. González y Rivera Proyecto de investigación previa a la obtención de.pdf [Internet]. [citado 12 de septiembre de 2018]. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/28326/1/proyecto%20de%20investigaci%c3%93n.pdf>
26. Oladeinde B, Ekejindu I, Omoregie R, Aguh O. Awareness and knowledge of ergonomics among Medical Laboratory Scientists in Nigeria. *Ann Med Health Sci Res.* 2015;5(6):423-7.
27. Montalvo A, Cortés Y, Rojas M. Riesgo ergonómico asociado a sintomatología musculoesquelética en personal de enfermería. *Hacia Promoc Salud.* diciembre de 2015;20(2):132-46.



28. Matailo Balzarán D. Factores de riesgo ergonómicos que influyen en el estado de salud físico emocional de los/as profesionales de enfermería del Hospital Regional "Isidro Ayora" de Loja. Julio 2012 - febrero 2013. Tesis previa la obtención del título de Licenciada en Enfermería. Universidad Nacional de Loja. 2013.
29. Jarely y Norma Licenciada en enfermería.pdf [Internet]. [citado 22 de septiembre de 2018]. Disponible en: <http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/67939/Tesis%20Final.pdf?sequence=3>
30. Saeidi M. The Influence of Ergonomic Training on Low Back and Neck Pains in Female Hospital Personnel. Jundishapur J Health Sci. julio de 2014;6(3): e21722.
31. Sarango ML. Aplicación de la mecánica corporal en el personal de enfermería que labora en el área de terapia intensiva del Hospital Provincial General Riobamba [Internet]. [citado 24 de agosto de 2018] Disponible en: <https://es.scribd.com/doc/229699849/Aplicacion-de-La-MecanicaCorporal-en-El-Personal-de-Enfermeria>.
32. Acosta MP. Técnicas posturales del personal de enfermería quirúrgica y el riesgo para su salud en el hospital Sagrado Corazón de Jesús Quevedo [Internet]. [citado 24 de agosto de 2018] Disponible en: <http://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/4184/1/piuameq001-2016.pdf>.
33. Delgado Reglamento a la ley orgánica de salud.pdf [Internet]. [citado 24 de agosto de 2018]. Disponible en: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/09/Reglamento-a-la-Ley-Org%C3%A1nica-de-Salud.pdf>
34. Patiño G. Intervención educativa acerca de mecánica corporal, dirigida al personal de enfermería, Hospital José Carrasco Arteaga. 2011 aleatorizado con doble ciego. Tesis previa a la obtención del título de magister en investigación de la salud. Universidad de Cuenca. 2012.
35. De Tejada, G. Clases de fundamentos de enfermeria [Internet]. 2014 [citado 24 de agosto de 2018]. Disponible en: <http://clasesfundamentosdeenfermeria.blogspot.com/2013/02/mecanic>



36. Gil, J., Andrade, H., Ramos, S., Rodríguez, R., De la Corte, L., Moreno, A. Cuerda, S. &. Técnicas de movilización de pacientes -Mecánica corporal. En Técnico especialista en radiodiagnóstico del servicio Gallego de Salud. España: MAD. (págs. 114-115).; 2014.
37. Ayavaca S, Baculima N. Influencia del proceso de trabajo sobre el perfil de salud-enfermedad del personal de enfermería en el área de cirugía del Hospital Vicente Corral Moscoso. Cuenca. 2013. Tesis previa la obtención del título de licenciada en enfermería. Universidad de Cuenca. 2014.
38. Leyva B, Martínez J, Meza J, Martínez A, Cernaque C. Riesgo ergonómico laboral en fisioterapeutas de un centro de rehabilitación física. Rev Medica Hered. 2016;22(1):42-3.
39. Tarambis J. Aplicación de mecánica corporal en el personal de enfermería del área de emergencia del Hospital Metropolitano. Tesis previa obtención del título de licenciado en enfermería. Universidad de las américas. 2015.
40. Álvarez N, Ávila M, Tenezaca Z. Conocimientos, actitudes y práctica sobre mecánica corporal en los cuidadores de personas con discapacidad física pertenecientes al área de Salud Yanuncay, Cuenca 2014. Tesis previa la obtención del título en Licenciada en terapia física. Universidad de Cuenca. 2015.
41. Betancourt O. Para la enseñanza e investigación de la salud y seguridad en el trabajo. 1. ed. Quito: OPS/OMS-FUNSA; 1999. 402 p.
42. Smith SF, Duell D, Martin B. Clinical nursing skills: basic to advanced skills. 8th ed. Boston: Pearson; 2012. 1 p.
43. Fandos, T. B Enfermería Médico Quirúrgica Movimientos coordinados [Internet]. [citado 23 de septiembre de 2018]. Disponible en: http://euenfermeriagijon.es/wp-content/uploads/pdf/2015-2016/guias/2/GD_Enf_Med-Q_I_2015_16.pdf
44. Dayana et al Nivel de conocimiento sobre mecánica corporal Y SU.pdf [Internet]. [citado 7 de septiembre de 2018]. Disponible en: http://bibmed.ucla.edu.ve/Edocs_bmucla/textocompleto/TIWY18N582004.pdf
45. Teoría de Kozier[Internet]. [citado 17 de septiembre de 2018]. Disponible en: <http://www.revistas.unam.mx/index.php/reu/article/viewFile/30279/28126>



46. González SGP, Rivera JBR. Aplicación de la mecánica corporal y riesgos ergonómicos en el personal de enfermería, Azogues, 2017. :82.
47. Solar et al. - La teoría Déficit de autocuidado Dorothea Orem pu.pdf [Internet]. [citado 17 de septiembre de 2018]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rme/v36n6/rme040614.pdf>
48. Navarro Peña y Castro Salas - 2010 - Modelo de Dorothea Orem aplicado a un grupo comuni.pdf [Internet]. [citado 25 de septiembre de 2018]. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/eg/n19/clinica3.pdf>
49. Napoleón y Catalina Ingeniero (a) civil con mención en gerencia de con.pdf [Internet]. [citado 17 de septiembre de 2018]. Disponible en: <http://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/6256/1/12454.pdf>
50. Dalri R de C de MB, Silva LA da, Mendes AMOC, Robazzi ML do CC. Nurses' workload and its relation with physiological stress reactions. Rev Lat Am Enfermagem. diciembre de 2014;22(6):959-65.
51. Shaik A, Sripathi Rao B, Husain A, D'sa J. Work-related musculoskeletal disorders among dental surgeons: A pilot study. Contemp Clin Dent. 2011;2(4):308-12.
52. Vargas J, Vera R. Conocimiento sobre autocuidado de la mecánica corporal del personal de enfermería y su relación con los trastornos musculo–esquelético. Servicio de medicina crítica del Hospital Luis Vernaza - 2014. Tesis de grado para la obtención del título en Licenciada en Enfermería. Universidad de Guayaquil. 2014.



8. ANEXOS

Anexo 1

**UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIA MÉDICAS
CARRERA DE ENFERMERÍA**

**Evaluación del conocimiento sobre Mecánica Corporal en el Personal de
Enfermería. Hospital Moreno Vázquez. Gualaceo 2017**

Este formulario de encuesta será presentado para que le llene luego de que firme el consentimiento informado.

NOMBRE.....

Sexo.....

Edad.....

Nivel de formación: Licenciada en Enfermería: ___ Auxiliar de Enfermería: ___

Área de trabajo: Emergencia: ___ Pediatría: ___ Clínica: ___

CONOCIMIENTO SOBRE LA MECÁNICA CORPORAL

De acuerdo a su conocimiento previo, práctico y/o empírico indique con un círculo “O” la consigna que usted considere adecuada sobre Concepto, elementos y principios de la mecánica corporal.

CONCEPTO DE MECÁNICA CORPORAL

1. La mecánica corporal son posiciones adecuadas que se deben adoptar para que el cuerpo tenga un uso seguro, eficaz y coordinado; y de esta forma prevenir complicaciones músculo-esqueléticas
 - a. Correcto
 - b. Incorrecto
 - c. No contesta



ELEMENTOS DE LA MECANICA CORPORAL

1. Alineación corporal:

Se obtiene una alineación corporal adecuada, cuando los huesos, articulaciones, músculos, tendones o ligamentos se encuentra dentro la línea del flanco derecho.

- a. Correcto
- b. Incorrecto
- c. No contesta

2. Equilibrio es:

El equilibrio solo se obtendrá como resultado de una buena alineación corporal, logrando así un estado de balance, donde las fuerzas opuestas se contrarrestan entre sí obteniendo estabilidad en la persona.

- a. Correcto
- b. Incorrecto
- c. No contesta

3. Movimientos Corporales:

Los movimientos corporales se consideran como el funcionamiento integral de los sistemas músculo-esquelético y nerviosos, como así también la movilidad articular.

- a. Correcto
- b. Incorrecto
- c. No contesta

PRINCIPIOS DE LA MECÁNICA CORPORAL

4. Levantamiento:

Para lograr un levantamiento adecuado se debe colocar el objeto lo más lejos posible de su centro de gravedad, juntar ambos pies para mayor estabilidad, y flexionar la columna para prevenir lesiones musculares.

- a. Correcto
- b. Incorrecto
- c. No contesta



5. Tirar y empujar

Cuando se tira o empuja un objeto se debería tener una estrecha base de apoyo, y luego “solo empujar” para potenciar la fuerza de empuje, porque así se tendrá mayor control y se evitarán lesiones musculares. Entre tirar y empujar, se recomienda levantar, por el control se obtiene en el objeto.

- a. Correcto
- b. Incorrecto
- c. No contesta

6. Girar o pivotear

Las personas al momento de girar el cuerpo deberán colocar un pie delante del otro, elevar ligeramente los talones y apoyar el peso sobre la punta de los pies (metatarsofalángica), y luego girar toda la estructura corporal.

- a. Correcto
- b. Incorrecto
- c. No contesta

7. ¿Consideras qué tienes los conocimientos sobre mecánica corporal?

- a. Si
- b. No lo sé.
- c. No
- d. No contesta

Gracias.....



ANEXO 2

Instrumento de recolección de datos - Observacional

NOMBRE.....

CUESTIONARIO DE OBSERVACIÓN DIRECTA. N° _____

El observador debe marcar con una X dentro del recuadro si aplica o no (individual, sin colaboración), las directrices de los principios corporales.

PRINCIPIOS DE LA MECÁNICA CORPORAL.

Levantamiento

		DIRECTRICES	
		SI	NO
I.	Comienza el movimiento con un correcta alineación corporal.		
II.	Ubica o se acerca al objeto lo más cerca posible de su centro de su gravedad.		
III.	Amplía su base de apoyo (pies separados) y baja su centro de gravedad.		
IV.	Cuando levanta el objeto comienza con la espalda y rodilla flexionada (no erguida) y al levantar utiliza los músculos de los glúteos y piernas para impulso ascendente.		

Girar y pivotear

I.	Mantiene el cuerpo alineado al momento de girar (espalda recta).		
II.	Coloca un pie delante del otro, elevando los talones al momento de girar		
III.	Apoya su peso corporal en el pie adelantado, sobre la porción metatarsal.		
IV.	Las rodillas NO son giradas.		
V.	Evita la rotación de la espalda al momento de girar		

Tirar y empujar

I.	Es amplía su base de apoyo.		
II.	Su base de apoyo apunta en dirección a donde se realiza el movimiento tirar o empujar.		
III.	Al momento de tirar o empujar evita trabajar en contra de la gravedad		
IV.	Cuando tira o empuja utiliza el cuerpo para contrarrestar el peso del objeto		
V.	Prefiere tirar el objeto, (en vez de empujarlo) hacia su cuerpo, acercándolo a su centro de gravedad y para controlar su movimiento.		



ANEXO 3

**UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIA MÉDICAS
CARRERA DE ENFERMERÍA**

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Personal de Enfermería del Hospital Moreno Vázquez queremos en primera instancia informarle que como estudiantes Egresadas de la Escuela de Enfermería de la Universidad de Cuenca, estamos realizando una investigación para la Obtención del Título de Licenciadas en Enfermería sobre **"CONOCIMIENTO Y APLICACIÓN DE LA MECÁNICA CORPORAL EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA QUE LABORA EN EL HOSPITAL MORENO VÁZQUEZ", GUALACEO, 2017**, requiriendo para esto su colaboración.

Para el desarrollo de esta investigación se aplicará al personal de enfermería una guía de observación, la misma que se realizará por tres ocasiones, la cual se ejecutará durante turnos alternados (mañana, tarde y noche) que tendrá una duración de 2 a 3 horas, durante 30 días. Se entregará una encuesta que consta de 11 preguntas la misma que tendrá una duración de 15 a 20 minutos.

La información que obtengamos como resultado de la investigación será manejada de manera ética y confidencial por lo tanto esta actividad no representa ningún riesgo para Ud., de igual manera no tendrá ningún costo, ni recibirá compensación económica por su participación en este estudio además tiene derecho a negar su participación o retirarse del estudio en cualquier momento. Al firmar este documento, da su consentimiento de participar en el estudio como voluntario/a.

Firma.....

Cl:



ANEXO 4

Gualaceo, 10 de enero del 2017

Dr. Santiago Encalada

DIRECTOR DEL HOSPITAL MORENO VÁSQUEZ DE GUALACEO

Ciudadano(a):

Nosotras María Eugenia León, Merci Lojan egresadas de la carrera de enfermería, tenemos el agrado de dirigirnos a Ud. para solicitarle su valiosa colaboración para desarrollar nuestro trabajo de Investigación en esta Institución. En conocimiento de su gran sensibilidad y receptividad a todo lo relacionado con el apoyo para mejorar las condiciones de trabajo del personal, por lo cual agradecemos su autorización para efectuar esta Investigación y cuyo resultado podrá servir para la toma de decisiones. El trabajo se Titula: "**CONOCIMIENTO Y APLICACIÓN DE LA MECÁNICA CORPORAL EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA QUE LABORA EN EL HOSPITAL MORENO VÁSQUEZ**", **GUALACEO, 2017**

Agradezco de antemano su atención y en espera de su respuesta lo antes posibles, me despido de Ud.

ATENTAMENTE

María Eugenia León Farez

Merci Marianela Lojan Ríos



ANEXO 5

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
Sexo	Conjunto de características físicas, biológicas, anatómicas y fisiológicas de las personas.	Características Externas	Sexo de los profesionales de Enfermería	Femenino Masculino
Edad cronológica	Tiempo que ha transcurrido desde el nacimiento de un ser vivo hasta el cese de la vida.	Tiempo transcurrido	Años cumplidos.	<30 años 30 – 35 años 36 – 40 años 41 – 45 años 46 – 50 años >50 años
Nivel de formación	Es el grado más alto de educación formal, de años aprobados o asistidos dentro del sistema educativo nacional.	Ocupacional	Actividad dentro del Hospital	Enfermeras/os Auxiliares de enfermería
Área de Trabajo	Diferentes lugares donde realiza su trabajo.	Demográficas	Área que trabaja	- Emergencia - Pediatría - Clínica

Realizado por: María Eugenia León Farez y Merci Marianela Lojan Ríos



Conocimiento sobre Mecánica Corporal	Grado de entendimiento sobre el uso eficaz coordinado y seguro del organismo para producir movimiento durante la actividad.	Mecánica corporal	Concepto de mecánica corporal	Definición de mecánica corporal
			Elementos de la mecánica corporal	Alineación corporal Equilibrio corporal
				Movimiento corporal coordinado
Principios de la mecánica corporal	Levantamiento Tierra y empujar Girar o pivotear			
Aplicabilidad de la mecánica corporal	Uso seguro y eficaz de los grupos musculares	Principios de la mecánica corporal	Levantamiento Tirar y empujar Girar o pivotear	I-II-III-IV-V I-II-III-IV-V I-II-III-IV-V