



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
 NÚCLEO BOLÍVAR
 ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD
 "Dr. FRANCISCO BATTISTINI CASALTA"
 COMISIÓN DE TRABAJOS DE GRADO

ACTA

TG-2024-07-04

Los abajo firmantes, Profesores: Prof. MIGDALIA SALCEDO Prof. JEANNETTE PERDOMO y Prof. RITA PEREZ, Reunidos en: Salón de Traumatología

a la hora: 8:30 am

Constituidos en Jurado para la evaluación del Trabajo de Grado, Titulado:

RELACION DEL USO DE LA MOCHILA ESCOLAR Y EL DOLOR AXIAL EN ADOLESCENTES DE 1ERO A 3ER AÑO DE EDUCACION MEDIA GENERAL. U.E.C.I.V "MARÍA MONTESSORI". CIUDAD BOLIVAR, ESTADO BOLIVAR. NOVIEMBRE 2023 – ABRIL 2024.

Del Bachiller SUBERO CLAUDIA ELIZABETH C.I.: 27729920, como requisito parcial para optar al Titulo de **Médico cirujano** en la Universidad de Oriente, acordamos declarar al trabajo:

VEREDICTO

REPROBADO	APROBADO	APROBADO MENCIÓN HONORIFICA	APROBADO MENCIÓN PUBLICACIÓN	<input checked="" type="checkbox"/>
-----------	----------	-----------------------------	------------------------------	-------------------------------------

En fe de lo cual, firmamos la presente Acta.

En Ciudad Bolívar, a los 17 días del mes de Octubre de 2024

Prof. MIGDALIA SALCEDO
 Miembro Mayor

Prof. JEANNETTE PERDOMO
 Miembro Principal

Prof. RITA PEREZ
 Miembro Principal

Prof. IVÁN AMAYA RODRIGUEZ
 Coordinador comisión Trabajos de Grado

ORIGINAL TESISTA

DEL PUEBLO VENIMOS / HACIA EL PUEBLO VAMOS
 Avenida José Méndez e/c Columbo Silva- Sector Barrio Ajuro- Edificio de Escuela Ciencias de la Salud- Planta Baja- Ciudad Bolívar- Edo. Bolívar-Venezuela.
 EMAIL: trabajodegradoudosaludbolivar@gmail.com



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
 NÚCLEO BOLÍVAR
 ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD
 "Dr. FRANCISCO BATTISTINI CASALTA"
 COMISIÓN DE TRABAJOS DE GRADO

ACTA

TG-2024-07-04

Los abajo firmantes, Profesores: Prof. MIGDALIA SALCEDO, Prof. JEANNETTE PERDOMO y Prof. RITA PEREZ, Reunidos en: Salón de Traumatología

a la hora: 8:30 am

Constituidos en Jurado para la evaluación del Trabajo de Grado, Titulado:

RELACIÓN DEL USO DE LA MOCHILA ESCOLAR Y EL DOLOR AXIAL EN ADOLESCENTES DE 1ERO A 3ER AÑO DE EDUCACION MEDIA GENERAL. U.E.C.I.V "MARÍA MONTESSORI". CIUDAD BOLÍVAR, ESTADO BOLÍVAR. NOVIEMBRE 2023 – ABRIL 2024.

Del Bachiller LEZAMA CAPUCCIO JESUS ANTONIO C.I.: 27281818, como requisito parcial para optar al Título de **Médico cirujano** en la Universidad de Oriente, acordamos declarar al trabajo:

VEREDICTO

REPROBADO	APROBADO	APROBADO MENCIÓN HONORIFICA	APROBADO MENCIÓN PUBLICACIÓN	<input checked="" type="checkbox"/>
-----------	----------	-----------------------------	------------------------------	-------------------------------------

En fe de lo cual, firmamos la presente Acta.

En Ciudad Bolívar, a los 17 días del mes de Octubre de 2024

Prof. MIGDALIA SALCEDO
 Miembro Tutor

Prof. JEANNETTE PERDOMO
 Miembro Principal

Prof. RITA PEREZ
 Miembro Principal

Prof. IVÁN AMAYA RODRIGUEZ
 Coordinador comisión Trabajos de Grado

ORIGINAL DACE



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO BOLÍVAR
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD
“Dr. Francisco Virgilio Battistini Casalta”
DEPARTAMENTO DE CIRUGIA.
SERVICIO DE TRAUMATOLOGIA

**DOLOR AXIAL RELACIONADO CON EL USO MOCHILA
ESCOLAR EN ADOLESCENTES DE 1ERO A 3ER AÑO DE
EDUCACION MEDIA GENERAL. U.E.C.I.V "MARÍA
MONTESSORI". CIUDAD BOLIVAR, ESTADO BOLIVAR.
NOVIEMBRE 2023 – ABRIL 2024**

Tutor académico:
Dra. Salcedo Migdalia

Trabajo de Grado Presentado por:
Br: Lezama Capuccio, Jesús Antonio
C.I: 27.281.818
Br: Subero, Claudia Elizabeth
C.I: 27.729.920

Como requisito parcial para optar por el título de Médico cirujano

Ciudad Bolívar, agosto, 2024

ÍNDICE

ÍNDICE.....	iv
AGRADECIMIENTOS.....	vi
DEDICATORIA.....	ix
RESUMEN.....	xi
INTRODUCCION.....	1
JUSTIFICACION.....	12
OBJETIVOS.....	14
Objetivo general.....	14
Objetivos específicos.....	14
METODOLOGÍA.....	15
Universo.....	15
Muestra.....	15
Criterios de inclusión.....	15
Criterios de Exclusión.....	16
Procedimientos.....	16
Análisis de resultados y tabulación.....	16
RESULTADOS.....	17
Tabla N°1.....	18
Tabla N°2.....	19
Tabla N°3.....	20
Tabla N°4.....	21
Tabla N°5.....	22
Tabla N°6.....	23
DISCUSIÓN.....	24
CONCLUSIONES.....	28
RECOMENDACIONES.....	29

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	30
APÉNDICES	37
Apéndice A	38
Apéndice B	40
Apéndice C	41

AGRADECIMIENTOS

Primeramente, quiero expresar mi agradecimiento a mis familiares, específicamente a mi madre que siempre ha estado conmigo en cada batalla de mi vida, mostrándome su amor y perseverancia, seguidamente a mi hermano quien me ha apoyado de manera incondicional.

A Subero Claudia y Darielys Zacarias, quienes han transitado todo este trayecto académico conmigo, demostrándome que los amigos pueden llegar a convertirse en familia.

Agradezco a Lazar Roymar, León Leomari, Leon Olguimar y Licett Zulerik por brindarme su amistad, apoyo y tolerancia en cada una de las rotaciones, me considero muy afortunado de haberlas conocido; además a Roque Rosa y Martinez Inés, por ser mis confidentes y fuente de consejos.

También, especial agradecimiento a la Doctora Salcedo, Migdalia por tenernos paciencia, por aceptar ser nuestra tutora, mostrar disposición y tratarnos amablemente.

A la directiva y estudiantes de la U.E.C.I.V “Maria Montessori”, por abrirnos las puertas de manera cálida y permitir que este trabajo de grado fuera posible.

Todos y cada uno de ustedes ha dejado retazos de su alma tejidos en la mía y han contribuido a la persona que soy hoy en día.

Jesús Antonio Lezama Capuccio.

AGRADECIMIENTOS

Principalmente a Dios porque soy testigo de su amor, fidelidad y misericordia por eso hoy conviene que declare las señales, milagros y prodigios que el Dios altísimo ha hecho conmigo. Por ser fiel a sus promesas y cumplir cada una de ellas, sus palabras me sostuvieron, fueron mi refugio, alimento y ayuda en este largo camino, "Salmos 23: Jehová es mi pastor y nada me faltará" y es gracias a ellas que hoy sigo de pie. Te Amo Dios.

Gracias Madre de mi vida sin ti esto no sería posible, no tengo palabras para agradecer lo mucho que has hecho por mí. Espero que estés orgullosa de lo que tú niña ha logrado. A mis hermanos Annelys y Manuel Subero, por su apoyo incondicional.

A mí tía Yusmeli Guatarama por abrir las puertas de su casa, por brindarme su apoyo y ayuda desde el día que llegue a esta Ciudad, te amo, tía hermosa.

Agradecida con la familia que me regalo Ciudad Bolívar, la familia Hernández, en especial a mi hermana y amiga Hecdalys Hernández, no sabes lo afortunada que soy de tenerte y de contar incondicionalmente contigo. Gracias, por abrir la puerta de tu casa y guiarme en este largo camino. Aquella niña que un día toca la puerta de tu casa con miedo, dudas e incertidumbre y sin el conocimiento de muchas cosas hoy ha crecido muchísimo y tú has sido parte de ese desarrollo, te quiero muchísimo mi Hecda hermosa.

A la Familia Chacón Gil, a la familia Pantoja y a la Familia Mendoza Ramírez. Gracias por su apoyo, siempre estaré agradecida con ustedes y no saben cuánto. Jehová mi Dios les continúe bendiciendo grandemente. Los quiero muchísimo.

A mis grandes amigos que hoy día son mis hermanos: Jesús Lezama, Darielys Zacarías, ha sido un privilegio para mí iniciar y terminar con ustedes este hermoso camino, los amo.

A mis hermanas y amigas Alexandra Hernández y Andrea Acuña. Gracias por su apoyo incondicional, por sus consejos y palabras de ánimo siempre las amo.

A los amigos maravillosos que la universidad me regalo, César Tiapa, Gabriela Terán, Laura Mendoza, Marcos Torrealba, mi amor hacia ustedes es grande, gracias a la vida por hacernos coincidir en este hermoso camino.

A mí “Team” amado y querido mis S-Z afortunada de tenerlos, fueron mi motivación para ir a diario a clases, sus risas, ocurrencias son únicas y siempre los llevaré en mi corazón.

Y a todos los que de alguna u otra manera me apoyaron y estuvieron para mí en este arduo y largo camino.

Subero Claudia Elizabeth.

DEDICATORIA

“A mis familiares, principalmente mi abuela Maria Morales y mi tío Alexis Capuccio que siempre me cuidan desde el cielo”.

Lezama Capuccio Jesús Antonio.

DEDICATORIA

“Principalmente a Dios padre, porque sin su ayuda esto no sería posible.

A mi gran amor, mi madre Isabel Subero, por ser mi inspiración, mi ejemplo, mi motivación en cada momento, por amarme tanto, por creer en mí, por dar hasta lo que no tenía para que yo saliera adelante. Este gran logro te pertenece a ti mamá, te amo”.

Subero Claudia Elizabeth.

**DOLOR AXIAL RELACIONADO CON EL USO MOCHILA ESCOLAR
EN ADOLESCENTES DE 1ERO A 3ER AÑO DE EDUCACION MEDIA
GENERAL. U.E.C.I.V "MARÍA MONTESSORI". CIUDAD BOLIVAR,
ESTADO BOLIVAR. NOVIEMBRE 2023 – ABRIL 2024
Tutor: Dra. Salcedo Migdalia. Autores: Lezama, J. Subero, C.**

RESUMEN

Introducción: El dolor axial es uno de los dolores más frecuentes en los adolescentes, su prevalencia aumenta con la edad, y a su vez, padecerlo en la niñez se ha considerado como predictor del dolor axial en el adulto. Uno de los principales puntos de interés dentro del entorno escolar es el peso de las mochilas escolares, factor que puede influir en la aparición de este dolor, al igual que otros factores como el sexo, el tiempo y forma de uso de la misma. **Objetivo:** Determinar la relación del uso de la mochila escolar y el dolor Axial en adolescentes de 1ero a 3er año de educación media general de la U.E.C.I.V "María Montessori". Ciudad Bolívar, Estado Bolívar. Noviembre 2023 – abril 2024. **Metodología:** Es una investigación tipo descriptivo, cuantitativo, de corte transversal y no experimental. **Resultados:** se obtuvo que el género femenino con un 64% (n=29) predominó sobre el masculino en lo que refiere a la percepción del dolor axial relacionado al uso de mochila, donde la edad más resaltante fue 14 años con 44% (n=20). El 33% (n=23) de los adolescentes refirieron percibir dolor en el segmento cervical, seguido del dorsal con un 22% (n=15). Con respecto a la intensidad del dolor axial según la escala analógica visual (EVA), un 30% (n=21) de los estudiantes presentaron dolor leve siendo este el más frecuente, mientras que el dolor moderado supuso un 29% (n=20); no obstante, 35% (n=24) negaron cualquier tipo de dolor axial. Al determinar la relación entre el peso la mochila escolar y el peso corporal se concluyó que 90% (n=62) de los adolescentes poseen mochilas con un peso menor al 10% de su peso corporal. La gran mayoría de los escolares dijeron transportar la mochila sobre un hombro, representando un 49% (n=34) aunque esta cifra no se aleja del uso de la mochila en ambos hombros que represento un 46% (n=32). Por otra parte, la mayoría de los escolares, el 49% (n=34), tardaban de 5 a 10 minutos en llegar a la institución educativa **Conclusión:** Se pudo constatar que, la prevalencia del dolor axial en adolescentes es elevada y podría estar asociada al uso incorrecto de la mochila escolar.

Palabras clave: adolescente, mochila, dolor, peso

INTRODUCCION

El dorso (espalda), es la parte anatómica posterior del cuerpo humano la cual se mantiene en la posición bípeda estable por la concatenación de cuerpos vertebrales que constituye parte de la armazón del esqueleto, entre los cuales se encuentran los discos intervertebrales además de insertarse músculos que le permiten dar estabilidad, y realizar movimientos de flexión, extensión, lateralidad y rotación de la misma. (Reguera, 2018).

Las vértebras y los discos intervertebrales forman en conjunto la columna vertebral. Los componentes óseos del cuello y del dorso constituyen la parte principal del esqueleto axial (es decir, los huesos articulados del cráneo, la columna vertebral, las costillas y el esternón). La columna vertebral se extiende desde el cráneo hasta el vértice del cóccix. En el adulto tiene una longitud de 72-75 cm; aproximadamente una cuarta parte de dicha longitud está formada por los discos intervertebrales, que separan y conectan las vértebras entre sí. Debido a que la mayor parte del peso está frente a la columna, en la parte posterior tiene el soporte de numerosos y potentes músculos unidos a fuertes palancas (procesos espinosos y transversos) (Moore, 2014).

La columna vertebral del adulto consta de 33 vértebras, distribuidas en 5 regiones: 7 cervicales, 12 torácicas, 5 lumbares, 5 sacras y 4 coccígeas. Sólo se producen movimientos significativos entre las 25 vértebras superiores. De las 9 vértebras inferiores, las 5 sacras están fusionadas en el adulto para formar el sacro, y después de los 30 años de edad aproximadamente, las 4 vértebras coccígeas se fusionan para constituir el cóccix. El ángulo lumbosacro se forma en la unión de los ejes largos de la región lumbar de la columna vertebral y el sacro. Las vértebras aumentan de tamaño de forma gradual a medida que la columna vertebral desciende hacia el sacro, y luego dicho tamaño disminuye progresivamente hacia la punta del

cóccix. Estos cambios de tamaño están relacionados con que las vértebras soportan cuantías crecientes del peso corporal a medida que se desciende en la columna vertebral. Las vértebras alcanzan su máximo tamaño justo por encima del sacro, que transmite el peso a la cintura pélvica a nivel de las articulaciones sacroilíacas. (Moore, 2014).

Esta estructura humana tan compleja y bien armada necesita cuidarse para que no se produzcan alteraciones anatómicas y funcionales que la vayan lesionando, lo cual traería como resultado el dolor y deterioro de su biomecánica, siendo esto motivo de preocupación de muchos médicos que tratan las diferentes patologías que en ella se asientan, ocasionando el dolor de espalda. (Reguera, 2018).

La Asociación Internacional para el Estudio del Dolor (IASP) definió el dolor en 1973 como una experiencia sensorial y emocional desagradable, asociada a daño tisular real o potencial o descrito en términos de dicho daño”. Esta definición, aunque se ha mantenido como uso generalizado hasta nuestros días, ha experimentado revisiones, críticas y propuestas de cambio a lo largo de la historia. La más reciente, aceptada por la IASP, es la propuesta por Amanda Williams y Denneth Craig en 2016: “El dolor es una experiencia angustiosa, asociada a un daño tisular real o potencial, con componentes sensoriales, emocionales, cognitivos y sociales” (Raja, 2020).

Ésta subraya que no solamente se involucra el proceso fisiológico de estimulación de nociceptores, sino que abarca también un componente afectivo importante, que hace al dolor un fenómeno tan complejo y personal. Existen cuatro procesos básicos de la nocicepción: transducción, conducción, modulación y percepción, en cada una de ellas se puede tratar el dolor. Ante un estímulo nocivo o daño tisular, se libera una serie de neurotransmisores que se conocen en conjunto como «Sopa inflamatoria»: prostaglandinas (PG), bradicinina (BK), factor de necrosis

tumoral alfa (TNF- α), hidrogeniones (H), factor de crecimiento neural (NGF), histamina, ATP y de manera retrógrada sustancia P (Sp) y péptido relacionado con el gen de la calcitonina (CGRP) que producen vasodilatación y desgranulación de mastocitos. (Alaniz, 2018).

Esta sopa inflamatoria va a sensibilizar al nociceptor e incrementar la expresión de canales de sodio facilitando así la generación y transmisión de estímulos. Esto se conoce como sensibilización periférica y en esencia disminuye el umbral nociceptivo y facilita las respuestas nocifensivas para promover una adecuada recuperación de los tejidos. Ésta es la base fisiopatológica del dolor agudo. Cuando no es manejado correctamente, existe el riesgo de que se genere una sensibilización central y entonces los mecanismos primordiales de génesis y perpetuación del dolor son diferentes, pasando ya a segundo término lo que ocurre en la periferia. (Alaniz, 2018).

El dolor es una experiencia individual, multifactorial influenciado por la cultura, los eventos anteriores de dolor, creencias, estados de ánimo y la capacidad de hacer frente a él. (Sánchez y Santiago, 2014).

Puesto que se trata de una experiencia individual y subjetiva, a lo que se une el hecho de que no existe método científico que lo haga “medible”, y se acompaña la percepción de un heterogéneo grupo de matices y sensaciones que pueden incrementarla. Esta dificultad para evaluarlo hace que se recurra a instrumentos que, con el mínimo esfuerzo para el paciente, sean fácilmente comprensibles y que demuestren fiabilidad y validez; por ello, junto con la información que proporciona la historia clínica, se ha recurrido tradicionalmente a escalas: analógica, verbal, numérica, gráfica, etc. (Vicente-Herrero, 2018).

La escala analógica visual (EVA) es la más utilizada, frecuentemente, permite medir la intensidad del dolor con la máxima reproductibilidad entre los observadores.

Consiste en una línea horizontal de 10 centímetros, en cuyos extremos se encuentran las expresiones extremas de un síntoma. En el izquierdo se ubica la ausencia o menor intensidad y en el derecho la mayor intensidad. Se pide al paciente que marque en la línea el punto que indique la intensidad y se mide con una regla milimetrada. La intensidad se expresa en centímetros o milímetros. (Vicente-Herrero, 2018).

Existen diferentes clasificaciones para el estudio del dolor, pero las más sencillas y más utilizadas, son por su temporalidad en Dolor Agudo y Dolor Crónico, y por etiopatogenicidad en Dolor nociceptivo, neuropático y psicógeno. (Sánchez y Santiago, 2014).

El dolor agudo se define como “dolor de reciente aparición y persistencia limitada, por lo regular tiene una relación temporal y causal identificable a una lesión o enfermedad”, Su duración refleja el mecanismo y la gravedad del evento desencadenante subyacente, suele ser mayor de 7 días e inferior a 30 días; mientras que al dolor crónico lo podemos definir como “comúnmente persistente más allá del tiempo de curación de una lesión y con frecuencia puede que no haya ninguna causa claramente identificable” suele durar más de 3 meses. Su origen es multifactorial: factores biológicos, psicológicos y sociales. (Schug, 2020).

El dolor nociceptivo se subdivide en dolor nociceptivo somático el cual tiene su origen en estructuras como músculos, tendones, articulaciones, ligamentos y huesos; y nociceptivo visceral cuyo origen son vísceras tanto huecas como sólidas. El dolor neuropático de difícil entendimiento y difícil control se define como “dolor real o funcional que se origina en estructuras del sistema nervioso central y periférico”. (Smith y Torrance, 2012).

El dolor psicógeno es aquel que agotando todas las posibilidades diagnósticas no se encuentra lesión real o funcional de los tejidos y representa sólo el 1% de los pacientes que sufren de dolor crónico o agudo. (Sánchez y Santiago, 2014).

A pesar de la idéntica clasificación a la del dolor en el adulto, la gran variedad en el rango de edades incluida en la edad pediátrica (desde recién nacidos a adolescentes) supone una evidente variabilidad física y cognitiva que influye directamente en la vivencia subjetiva del dolor. Además, ha de tenerse en cuenta que, si un estímulo doloroso se mantiene durante las etapas críticas del desarrollo neuronal, los cambios conformacionales neuroanatómicos que se produzcan podrían ser definitivos, predisponiendo al niño a presentar un umbral disminuido al dolor para el resto de su vida, lo que en pediatría se define como hiperalgesia crónica. (Carmona, 2019).

Las condiciones de dolor crónico más comunes en niños y adolescentes son dolor musculoesquelético, dolores de cabeza y dolor abdominal. Pueden experimentar dolor físico y psicológico y sus familias pueden experimentar una angustia emocional significativa y consecuencias sociales como resultado del dolor y la discapacidad asociada. El dolor infantil trae costos directos e indirectos significativos por la utilización de la atención médica y la pérdida de salarios debido a que los padres se toman tiempo libre para cuidar al niño. Además, los estudios longitudinales brindan evidencia convincente que sugiere que el dolor crónico infantil predispone a la continuación del dolor más adelante en la vida y al desarrollo de nuevas formas de dolor crónico en la edad adulta. (Asociación Americana del Dolor Crónico, 2021).

El dolor de espalda tal como se conceptualiza por varios autores, se define como aquel dolor de la parte posterior del tronco que se extiende desde el occipucio hasta el sacro, incluyendo los procesos dolorosos localizados en aquellas zonas cuya inervación corresponde a las raíces o nervios espinales. Es un padecimiento

generalmente benigno y autolimitado generado por diversas causas y mecanismos complejos. (Reguera, 2018).

Se ha convertido en un problema de salud mundial, el uso excesivo y la sobrecarga mecánica que provocan dolor son las principales causas del mal uso de la columna debido a la adopción de una postura inadecuada; lo que ocasiona tensión y malestar en el sistema musculoesquelético. En este trastorno, se deriva una serie de afecciones que incluyen nervios, tendones, soporte de la estructura muscular, disco intervertebral, etc. Este padecimiento tiene enormes consecuencias físicas, psicológicas, sociales y económicas, lo que podría ser el resultado de ausencias de programas de aprendizaje y prevención para el cuidado de la columna (Mesías, 2022).

La literatura científica afirma que el riesgo de sufrir dolor de espalda es multifactorial. Existe una falta de consenso en cuanto a la evidencia que demuestre aquellos indicadores más propensos a asociarse con mayor riesgo de padecer algias vertebrales. La falta de flexibilidad en la musculatura, especialmente en los isquiosurales, así como la debilidad muscular en el conjunto de estructuras osteoligamentosas y músculos de la zona media del cuerpo (CORE), se postulan como los principales indicadores de riesgo. El sedentarismo, parece ser la principal causa que origine estas alteraciones. La inadecuada práctica competitiva de algunos deportes, así como los hábitos posturales incorrectos mantenidos (incluyendo el inadecuado transporte de la mochila escolar) parecen factores de carácter determinante en este sentido. El mobiliario inadecuado, como la falta de casilleros. (Carmona, 2019).

El uso de mochilas escolares es una actividad que forma parte de la vida diaria de la población infantil y adolescente. En ellas se transportan los objetos necesarios para el desarrollo de las tareas en las aulas (libros, cuadernos, carpetas, estuches), alimentos y bebidas para consumir en el recreo, útiles de aseo, así como utensilios

variados y tal vez prescindibles durante el tiempo de permanencia en la escuela (videojuegos, otros juguetes, teléfonos móviles, historietas, libros de lectura, etc.). Con todo, son los elementos relacionados con la actividad escolar, los responsables máximos del peso de la mochila, a menudo se considera excesivo por alumnos, padres y profesores. (Alberola, 2013).

La mochila escolar juega un papel muy importante en el desencadenamiento de alteraciones en el sistema músculo-esquelético. Las estructuras raquídeas soportan cargas externas e internas producidas por los tejidos para generar movimientos y mantener posturas. Las variables implicadas en el proceso de lesión se relacionan con el tipo de estrés, intensidad, movimiento realizado, etc. Así, una carga que exceda el umbral de tolerancia de los tejidos, producirá una lesión. Se ha comprobado experimentalmente que el exceso de compresión, de movimientos forzados y una sedestación prolongada, disminuyen progresivamente el umbral de tolerancia de los tejidos. Por lo tanto, una adecuada integridad estructural y funcional de los tejidos del raquis será esencial en la prevención de los dolores de espalda. (Oltra, 2016).

En este sentido, la seguridad y la salud de los alumnos en el transporte de la mochila escolar resulta un aspecto clave en la prevención del dolor de espalda en la escuela. De esta manera, el peso recomendable no debe sobrepasar el 10-15% del peso corporal. Se ha comprobado que la mayoría de estudios indicaban que los estudiantes transportaban en sus mochilas pesos que sobrepasaban los límites recomendados. En el transporte de la mochila, debe llevarse a la altura adecuada, ajustada entre la parte superior de la espalda y la zona lumbar y colocada sobre los dos hombros. Además, debe llevar bolsillos y compartimentos para organizar mejor el contenido, el respaldo debe ser acolchado, aportar la comodidad necesaria y tener los tirantes anchos. El mantenimiento de las curvaturas fisiológicas de la columna vertebral es un aspecto fundamental en la concienciación del esquema corporal. (Oltra, 2016).

En el año 2011 en la zona escolar de la Bahía de Cádiz (España) se realizó un estudio extensivo estadístico que incluyó un análisis univariante, bivariante y de regresión logística. Los centros escolares se eligieron a partir de una técnica de muestreo aleatorio simple sin repetición. Resultando una muestra de 588 niños y niñas de 6 a 11 años. El objetivo de dicho estudio era comprobar sus hábitos de transporte a través de una encuesta respondida por los padres de los alumnos. Se valoró, sin previo aviso, el día de recogida de los cuestionarios, una medición antropométrica básica de cada alumno (peso y talla), así como el de las mochilas que acarreaban cada día. El 64% utilizaban mochilas soportadas sobre los hombros. El peso relativo medio de las mochilas escolares respecto al peso de los alumnos fue del 10,17%. El 17,5% de los padres referían que el niño se quejaba habitualmente de dolor de espalda. La variable dolor de espalda se relacionó significativamente con el peso absoluto del individuo, el peso relativo de las mochilas escolares y la ausencia de taquillas en el centro escolar. (de Salazar, 2011).

En el Sudoeste de Polonia, año 2013, fue realizado un estudio descriptivo transversal, el objetivo de este trabajo fue definir la prevalencia del dolor de espalda en niños y jóvenes. Incluyó a 1089 estudiantes (547 chicas y 542 chicos) de 10 a 19 años. Se evaluó su intensidad, localización y situaciones en las que se presentaba, mediante un cuestionario. Entre sus resultados encontramos que 1089 de los encuestados, 830 (76,2%) admitieron que habían experimentado dolor de espalda con diversas frecuencias durante el año anterior al estudio. El dolor de espalda se localizó principalmente en el segmento lumbar (74,8%). Predominaron los dolores leves, lo cual fue declarado por el 44,7% de los encuestados. Las niñas experimentaron dolor de espalda con mucha más frecuencia que los niños (52,2 % frente a 47,8 %, $p < 0,05$). En conclusión, la investigación el dolor de espalda es un fenómeno común, su prevalencia en niños y jóvenes es similar a la frecuencia de ocurrencia en otros países, siendo significativo definir la escala del problema para emprender acciones profilácticas eficientes. (Kędra y Czaprowski, 2013).

Un estudio realizado en el sur de Dinamarca, de cohorte prospectivo basado en determinar la prevalencia y llevar un seguimiento luego de dos años de la incidencia, así como el curso, frecuencia e intensidad del dolor axial. Se invito a participar a todos los estudiantes de 5° y 6° grado académico (11–13 años) de 14 escuelas de la región del sur de Dinamarca (n = 1348). Los datos fueron recolectados en 2010 y nuevamente dos años después, utilizando una encuesta electrónica completada durante el horario escolar. La prevalencia del dolor espinal fue del 86 % y 89 % al inicio y durante el seguimiento, respectivamente. Un grupo del 13,6 % al inicio y del 19,5 % en el seguimiento informaron que tenían dolor frecuentemente. Como conclusión tenemos que el dolor de columna es común a la edad de 11 a 15 años, siendo también probable que el dolor progrese, es decir, durante un período de dos años sino se adoptan medidas preventivas.

En el año 2017 en Murcia, España, se llevo a cabo un proyecto de investigación sobre uso de la mochila y dolor de espalda en escolares adolescentes de Murcia, donde fue utilizado un diseño transversal, que consistió en administración de una encuesta a 275 adolescentes de 12 a 18 años en tres Institutos de Educación Secundaria de la Región de Murcia durante el curso académico 2017/2018. El objetivo fue describir el uso y transporte de la mochila de los escolares de Educación Secundaria Obligatoria, así como analizar la asociación entre éste y el dolor de espalda. Como resultado tenemos que el 98,91% de los escolares utilizaban mochila, el 65,45% pensaban que su mochila era demasiado pesada, y el 72% del alumnado desconocía cuánto pesaba su mochila con el material escolar dentro. En conclusión, se determinó asociación significativa entre el dolor de espalda y la sensación de que la mochila sea demasiado pesada, así como entre el dolor de espalda y el desconocer el peso de la mochila. (Aparicio-Sarmiento, 2022).

Igualmente, en Murcia, el año 2022, se realizó un estudio con diseño transversal con el objetivo de analizar la prevalencia del dolor de espalda en adolescentes y hallar

la relación entre el dolor de espalda y algunos factores asociados. La muestra estuvo constituida por 57 escolares con una edad media de 14 años. Se calculó el IMC; se administró la encuesta sobre el dolor de espalda en adolescentes para conocer los hábitos de práctica deportiva, sedentarismo, forma de llevar la mochila y dolor de espalda; y se midió la fuerza flexora y extensora del tronco y la flexibilidad de la musculatura isquiosural. Se encontró que el 43,86% de los sujetos habían sufrido dolor de espalda en algún momento de sus vidas, siendo el dolor lumbar el más habitual (36,84%). Entre un 15 y 25% aproximadamente de los adolescentes habían visitado al médico de cabecera o al fisioterapeuta a causa del dolor de espalda a lo largo de su vida. En conclusión, la práctica de deporte, la fuerza del tronco y la extensibilidad isquiosural son variables que podrían afectar a la incidencia de dolor de espalda en adolescentes. En esta investigación no se encontró que la forma de transportar la mochila estuviera relacionada con la presencia de dolor de espalda, sino que podría estar relacionado el peso de la mochila y el tiempo que los adolescentes tienen que cargarla. (González-Gálvez, 2022).

Por último en un estudio regional realizado en ciudad Bolívar, Estado Bolívar relacionado con el dolor lumbar asociado al mal uso del morral escolar, en edad pediátrica entre los 6 y 12 años de edad en la unidad educativa “Colegio Ciudad Bolívar”, donde se encontró que de los 59 estudiantes encuestados con dolor lumbar, la edad más frecuente fue de 11 años con un 30% (n=18), con relación al dolor lumbar y el sexo, se muestra un 54,24%(n=32) en el sexo femenino siendo el más afectado, respecto a los principales factores del dolor lumbar, el uso del morral escolar con un 66,10% (n=39) se estima que es la causa principal de dicha afección; con lo que se concluye que el factor principal de la lumbalgia es el morral escolar, con predominio en el sexo femenino y la edad de 11 años, por sobrecarga funcional al cargar entre 4 y 7 kg de peso en el morral. (Marin, 2019).

En su gran mayoría, la población estudiantil de jóvenes adolescente a nivel mundial ha sufrido dolores de espalda al menos una vez en su vida, los estudios publicados sobre este incidente y su relación al uso de la mochila en Venezuela son escasos, a nivel estatal no se cuenta con información sobre lo antes expuesto. Motivo por el cual se realiza este estudio para conocer la relación entre el uso de la mochila y el dolor de espalda en adolescente que cursan de 1ero a 3er año académico en la U.E.C.I.V “María Montessori” estado Bolívar, ciudad Bolívar durante el periodo noviembre 2023- abril 2024.

JUSTIFICACION

Las dolencias de espalda, son de gran frecuencia en la población y en los últimos años se encuentra en aumento en los jóvenes, por lo general no suelen tener una causa patológica subyacente. Nueve de cada diez dolores de espalda no se encuentran asociados a una enfermedad de la columna; más bien éstos suelen estar producidos por sobreesfuerzos sobre la misma, motivados por el estilo de vida. En la actualidad, los adolescentes en edad escolar vienen desarrollando una serie de hábitos y actitudes potencialmente lesivos para la salud del raquis tanto en la escuela como en sus actividades de la vida cotidiana. La repetición de este tipo de acciones desencadena fuerzas de compresión elevadas sobre las estructuras vertebrales y puede ocasionar diferentes patologías a nivel raquídeo.

La preocupación actual por el peso de las mochilas se debe no solo al esfuerzo físico que necesitan realizar los adolescentes para transportarlas, sino también a su posible relación con el dolor de espalda y con las alteraciones estáticas de la columna vertebral en el momento presente y en la edad adulta. Entre los factores asociados a estas dolencias se encuentran las cargas pesadas, la posición de la carga, el tamaño, la forma y el tiempo de transporte de la mochila. Existen diversos estudios que tratan de establecer una cantidad de peso segura para que niños y adolescentes la lleven de forma habitual y que, según los autores, oscila entre el 10 y el 20% del peso corporal, siendo esta información desconocida por la mayoría de la población joven estudiantil y sus representantes.

En vista de todo lo descrito anteriormente, el desarrollo de este trabajo radica en dar a conocer si existe relación entre el uso de la mochila y el dolor Axial en la población escolar de la U.E.C.I.V “María Montessori”.

Este estudio podría servir para concientizar a la población sobre la importancia de este tema, de modo que se elaboren mayores estrategias de prevención de este hecho, que puedan dar pie en un futuro a la formación de programas educativos que beneficien a estudiantes y padres de familia, otorgando información acerca de la higiene postural y el uso adecuado de la mochila, como ya ocurre en otros países.

OBJETIVOS

Objetivo general

Determinar el dolor axial relacionado con el uso de la mochila escolar en adolescentes de 1ero a 3er año de educación media general de la U.E.C.I.V "María Montessori". Ciudad Bolívar, Estado Bolívar. Noviembre 2023 – Abril 2024.

Objetivos específicos

1. Caracterizar el dolor axial relacionado al uso de mochila según edad y género.
2. Establecer el dolor axial relacionado con el uso de mochila según segmento afectado.
3. Evaluar la intensidad del dolor según la escala analógica visual (EVA).
4. Correlacionar el dolor axial según el peso de la mochila.
5. Identificar el dolor axial según formas de usar la mochila en la población estudiada.
6. Precisar el tiempo de exposición al uso de la mochila.

METODOLOGÍA

La estrategia que será empleada para el desarrollo de este trabajo de investigación corresponderá al tipo descriptivo, cuantitativo, de corte transversal y no experimental.

Universo

Estará constituido por todos los estudiantes de la U.E.C.I.V "María Montessori". Ciudad Bolívar, Estado Bolívar durante el periodo Noviembre 2023 – Abril 2024.

Muestra

Estará conformada por todos los estudiantes cursante de 1ero a 3er año escolar de la U.E.C.I.V "María Montessori". Ciudad Bolívar, Estado Bolívar. Octubre-noviembre 2023.

Criterios de inclusión

- Alumnos matriculados.
- Ambos géneros.
- Edades comprendidas de 11 a 15 años.
- Aquellos que lleven la mochila personalmente.
- Alumnos que usen la mochila dentro de la jornada académica, desde las 07:00 hasta la 12:00.
- Alumnos que estén presentes el día de la evaluación.
- Alumnos que estén dispuestos a colaborar

Criterios de Exclusión

- Adolescentes que presentan alguna patología diagnosticada en la espalda, ya sea ósea, muscular o nerviosa.
- Alumnos que no utilicen mochila.
- Que no deseen participar en la encuesta.

Procedimientos

Se solicitará ante el director de la U.E.C.I.V “María Montessori” los permisos correspondientes para la realización de este trabajo de investigación (Apéndice B), luego de haber obtenido la aprobación de la zona educativa del estado Bolívar (Apéndice C). Se aplicará un cuestionario para la recolección de datos (Apéndice A), que incluirá: edad, género y preguntas asociadas al estudio a tratar; además cada alumno acudirá de uno en uno a una zona donde se encontrará una báscula para realización de medida antropométrica y peso de la mochila. También se hará hincapié en que la participación es voluntaria y anónima.

Análisis de resultados y tabulación

Los datos serán analizados por medio del programa Microsoft Excel, aplicando estadística descriptiva, para luego ser presentados en tablas para una correcta interpretación de los resultados.

RESULTADOS

Durante el periodo de noviembre 2023 – abril 2024 en la U.E.C.I.V "María Montessori" el género donde predomina el dolor axial fue el femenino con un 64% (n=29) en comparación con el masculino con un 36% (n=16). Además, la edad prevalente es 14 años, con un 44% (n=20). (Tabla 1)

Se puede observar que el 33% (n=23) de los adolescentes refiriere percibir dolor en el segmento cervical, siendo este el de mayor prevalencia; no obstante, 22 % (n=15) refieren dolor en el segmento dorsal. (Tabla 2).

En cuanto a la intensidad del dolor axial según la escala análoga visual, el dolor leve con un 30% (n=21) es el más frecuente, mientras que el dolor moderado supone un 29% (n=20); no obstante 35% (n=24) de los adolescentes niegan cualquier tipo de dolor axial. (Tabla 3).

El 90% (n=62) de los adolescentes poseen mochilas con un peso menor al 10% de su peso corporal, mientras un 10% (n=7) superan el 10% de su peso corporal. (Tabla 4).

Un 51% (n=35) de los adolescentes refiere uso de sus mochilas escolares sobre un solo hombro, no obstante, un 46% (n=32) refieren llevarla en ambos hombros. (Tabla 5).

El 49% (n=34) de los adolescentes refiere un tiempo de uso de la mochila escolar en el trayecto desde su hogar hasta la institución educativa de 5-10 minutos aproximadamente, seguido de un 23% (n=23) mencionando un tiempo uso de 15 a 20 minutos. (Tabla 6).

Tabla N°1

**Dolor axial relacionado uso mochila escolar según edad y género.
Adolescentes de 1ero a 3er año. U.E.C.I.V "María Montessori". Ciudad Bolívar,
Estado Bolívar. Noviembre 2023 – abril 2024.**

Edad	Genero					
	Masculino		Femenino		Total	
	n	%	n	%	n	%
12	4	9	5	11	9	20
13	3	7	5	11	8	18
14	4	9	16	36	20	44
15	5	11	3	7	8	18
Total	16	36	29	64	45	100

Fuente: Ficha realizada por el autor.

Tabla N°2

**Dolor axial relacionado uso mochila escolar según segmento afectado.
Adolescentes de 1ero a 3er año. U.E.C.I.V "María Montessori". Ciudad Bolívar,
Estado Bolívar. Noviembre 2023 – abril 2024.**

Segmento Axial	n	%
Cervical	23	33
Dorsal	15	22
Lumbar	7	10
Sin dolor	24	35
Total	69	100

Fuente: Ficha realizada por el autor.

Tabla N°3

**Dolor axial relacionado uso mochila escolar según intensidad del dolor.
Adolescentes de 1ero a 3er año. U.E.C.I.V "María Montessori". Ciudad Bolívar,
Estado Bolívar. Noviembre 2023 – abril 2024. ¹**

Intensidad	n	%
Sin dolor	24	35
Dolor leve (1-3)	21	30
Dolor moderado (4-6)	20	29
Dolor severo (7-10)	4	6
Total	69	100

⁽¹⁾Nota: Según la Escala Análoga Visual (EVA)

Fuente: Ficha realizada por el autor.

Tabla N°4

Dolor axial relacionado uso mochila escolar según relación peso mochila y peso corporal. Adolescentes de 1ero a 3er año. U.E.C.I.V "María Montessori". Ciudad Bolívar, Estado Bolívar. Noviembre 2023 – abril 2024.

Relación (peso de la mochila/ peso corporal)	n	%
<10% de su peso	62	90
>10% de su peso	7	10
Total	69	100

Fuente: Ficha realizada por el autor.

Tabla N°5

Dolor axial relacionado uso mochila escolar según forma de uso de la mochila. Adolescentes de 1ero a 3er año. U.E.C.I.V "María Montessori". Ciudad Bolívar, Estado Bolívar. Noviembre 2023 – abril 2024.

Forma de uso	n	%
Un hombro	35	51
Dos hombros	32	46
En la mano	2	3
Total	69	100

Fuente: Ficha realizada por el autor.

Tabla N°6

Dolor axial relacionado uso mochila escolar según tiempo de uso de la mochila. Adolescentes de 1ero a 3er año. U.E.C.I.V "María Montessori". Ciudad Bolívar, Estado Bolívar. Noviembre 2023 – abril 2024.

Tiempo (Minutos)	n	%
De 5 a 10	34	49
De 10 a 15	14	20
De 15 a 20	16	23
Mas de 20	5	7
Total	69	100

Fuente: Ficha realizada por el autor.

DISCUSIÓN

Algunas investigaciones han demostrado una relación directa entre el dolor de espalda y el peso relativo de la mochila, observando que el transporte diario de una carga excesiva en las mochilas produce un aumento del estrés que deben soportar las estructuras de la columna vertebral. (Aparicio, 2022).

En el presente estudio se encuestaron 69 adolescentes que cursaban de 1ero a 3er año de Educación Media General en U.E.C.I.V "María Montessori" durante el periodo de noviembre 2023 hasta abril 2024, se obtuvo que el género femenino con un 64% (n=29) predominó sobre el masculino con un 36% (n=16) en lo que refiere a la percepción del dolor axial relacionado al uso de mochila, donde la edad más resaltante fue 14 años con 44% (n=20), esto concuerda con Conti (2010) quien reporta la existencia de episodios de dolor de espalda en algún momento de la vida de los estudiantes del 61.2% (n=109), donde un 38.8% (n=69) de los sujetos afirmó nunca haberlo padecido, estos resultados muestran diferencias significativas entre niños y niñas en cuanto al número de episodios de dolor de espalda. Los niños afirmaron en un 54.3% no haber padecido nunca dolor de espalda, frente al 21.4% de las niñas, siendo estas las que reportan haber experimentado dolor de espalda con mayor frecuencia; lo cual difiere del trabajo de investigación de Layuk (2020) donde el sexo femenino con 50.6% (n=83) fue similar al masculino. A su vez Joergensen (2019) pudo inferir que el grupo etario de 13-14 años refería en mayor proporción dolor con un 32.9%, lo cual contrasta con Alberola (2013) donde no se evidenció diferencia significativa entre las diferentes edades.

El 33% (n=23) de los adolescentes refirieron percibir dolor en el segmento cervical, seguido del dorsal con un 22% (n=15), a diferencia del estudio de Gonzales (2019) donde el segmento más afectado fue el dorsal en un 58% (n=129), seguido del

cervical con un 31% (n=69) lo cual concuerda con Menéndez (2019) donde se encontró que, dentro de los alumnos con dolor, la zona mayormente afectada fue la dorsal (32.43%), seguido de la zona cervical (18,92%).

La intensidad es la dimensión del dolor más estudiada, existiendo distintas escalas para intentar graduar y medirla. Entre éstas, la escala visual analógica (EVA) es la que probablemente haya sido objeto de más estudios y ha sido ampliamente validada en el seguimiento del dolor crónico, por eso hemos decidido utilizarla en este trabajo de investigación, debido a su sencillez y a su utilidad al momento de ayudarnos a cuantificar una sensación subjetiva como lo es el dolor.

Con respecto a la intensidad del dolor axial según la escala analógica visual (EVA) en escolares, un 30% (n=21) de los estudiantes presentaron dolor leve siendo este el más frecuente, mientras que el dolor moderado supuso un 29% (n=20); no obstante, 35% (n=24) negaron cualquier tipo de dolor axial, lo cual se acerca al estudio de Monroy (2017), donde se pudo apreciar que la intensidad del dolor en los adolescentes fue leve con un 46,5 % (n=34), seguido del moderado con un 23,3% (n=17), mientras que un 20,5% (n=15) no presentaron ningún tipo de dolor; discrepando con ambos estudios, Oka (2019), preciso como resultado que un 59,1% (n=52) indicaron dolor moderado en mayor proporción, mientras que un 28,4% (n=25) refirieron presentar dolor leve.

Al determinar la relación entre el peso la mochila escolar y el peso corporal se concluyó que 90% (n=62) de los adolescentes poseen mochilas con un peso menor al 10% de su peso corporal, lo cual se mantiene dentro de los límites recomendados. Datos semejantes a los que arrojó Mandic (2018) donde los pesos de las mochilas escolares fueron <10% del peso corporal para el 62.1% de los adolescentes, de 10%–15% para el 30.5% de los adolescentes y superando el 15% un 7.4% de los adolescentes; en contraposición tenemos los resultados de Monroy (2017) donde con

46,6% (n=34) hubo predominancia de pesos de mochilas superiores al 15 % del peso corporal del adolescente, de 10%–15% para el 27,4% (n=20); estos datos se asemejan a los de Al-Saleem (2016), siendo el 43.6% (n=1120) del peso de la mochila escolar mayor al 15% del peso corporal, seguido del 21% (n=539) pertinente al rango de 10-15% respectivamente.

Queda demostrado que el estudio antes señalado coincide con el realizado por Pastén (2022) donde con una muestra constituida por 286 estudiantes, se pesó la mochila de cada individuo durante cinco días. Siendo entre los días lunes a jueves, donde los estudiantes llevaban en sus mochilas un peso que sobrepasa el 10% de su peso corporal, con promedio de peso de la mochila de 5,0kg, mientras que el día viernes se mantiene dentro de los límites establecidos con un promedio de peso menor al 10% del peso corporal. Podemos inferir que estos resultados son debido a fluctuaciones de peso, asociadas a los diferentes materiales de aprendizaje requeridos en las asignaturas escolares.

La gran mayoría de los escolares dijeron transportar la mochila de forma asimétrica (sobre un hombro) representando un 51% (n=35) aunque esta cifra no se aleja del uso de la mochila en ambos hombros que represento un 46% (n=32). En esta línea, discierne con Aparicio (2022) quien observó que, si bien el transporte unilateral de la mochila aumentaba con la edad, más del 90,18% (n=248) de los escolares transportaban la mochila de forma simétrica (sobre ambos hombros); coincidiendo con los resultados de Castro (2019) en donde la mayoría de escolares utilizaban la mochila en ambos hombros en un 63% y los que usaban de un solo hombro representaron un 37%; así mismo concordando con el estudio realizado por De Salazar (2012) donde participaron un total de 588 niños y niñas, se incluyeron 304 niños (51,7%) y 284 niñas (48,3%), de entre 6 y 11 años, de siete colegios públicos. El 64,3% de los niños utilizaba mochilas tradicionales para soportar sobre la espalda, mientras que el 31,2% usaba mochilas transportables con ruedas. El resto referían

usar mochilas tipo bandolera (4,5%). De los que utilizaban mochilas en la espalda, la gran mayoría las llevaban colgadas en ambos hombros (91,1%), y tan solo el 2,08% llevaban anudado un cinturón pélvico con anclaje anterior.

Por otra parte, la mayoría de los escolares, el 49% (n=34), tardaban de 5 a 10 minutos en llegar a la institución educativa, lo cual coincide con Monroy (2017) donde el 43,8% (n=32), transportaba la mochila escolar con un tiempo promedio de 5 a 10 minutos, así mismo Aparicio (2022) observó que el 40,26% de los escolares tardan entre 5 y 10 minutos en llegar al instituto, mismo resultado podemos ver reflejado en el trabajo de Alberola (2013) con 39,6% (n=63) tardando el mismo tiempo en el desplazamiento con su mochila; no obstante, Noll (2016) en un estudio donde relacionó el tiempo de exposición al uso de la mochila y el dolor, con 92,6% (n=1.332) halló que los estudiantes que utilizaban la mochila por mayor tiempo solían presentar dolor axial al menos una vez por semana.

Los estudios consultados coinciden en la necesidad de incluir un programa de educación postural en el contexto escolar. Sugieren concienciar al escolar y al profesorado sobre la importancia de realizar pequeñas pausas o descansos cuando se pretende prolongar durante largo rato la posición sedente. Durante estas pausas se pueden realizar sencillos ejercicios de relajación, estiramiento y tensión de varios grupos musculares. Recalcando el correcto uso de la mochila escolar y su incidencia en la postura. (Aguado, 2000)

Como líneas de investigación futura consideramos necesaria la realización de estudios de investigación sobre la higiene postural y ergonomía en población escolar, siendo punto de partida para la gestión de riesgos posturales.

CONCLUSIONES

- La percepción del dolor fue predominante en el sexo femenino en un 64% (n=29), donde la edad más resaltante observada fue de 14 años con un 44% (n=20).
- La mayoría de los adolescentes refiriere percibir dolor en el segmento cervical en un 33% (n=23), siendo este el de mayor prevalencia; no obstante, 35 % (n=24) niega percibir algún tipo de dolor axial.
- Los estudiantes presentan con mayor frecuencia dolor axial de intensidad leve en un 30% (n=21), según la escala análoga visual (EVA).
- Los adolescentes encuestados en su mayoría poseen mochilas con un peso inferior al 10% de su peso corporal en un 90% (n=62), estando dentro de los límites recomendados.
- La forma de uso más común de la mochila escolar fue asimétrica (sobre un solo hombro) en un 51% (n=35).
- Una gran proporción de los estudiantes con un 49% (n=34) tardan de 5-10 minutos desplazándose de casa al colegio utilizando mochila escolar.

RECOMENDACIONES.

- Concientizar a los jóvenes estudiantes sobre los límites recomendados del peso de su mochila, por medio de supervisiones impartidas por el personal docente.
- Promover hábitos de higiene postural por parte de la institución educativa, mediante materiales didácticos (tríptico, cartelera, charlas, etc) dirigidos a los estudiantes, que evidencien el riesgo al padecimiento del dolor axial por uso inadecuado de la mochila.
- Fomentar la realización de charlas sobre ergonomía, dictadas por estudiantes de salud que estén cursando su servicio comunitario y también por docentes de educación física.
- Realización de ejercicios que fortalezcan la musculatura de la región axial (cervical, dorsal y lumbar) durante las clases de Educación Física.
- Compartir información por medio de los grupos de mensajería digital a los representantes del alumnado sobre los riesgos del uso inadecuado de la mochila escolar.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguado X., Riera J., Fernández, A. 2000. Postural education in primary. Proposal of a methodology and example Disponible en: https://revista-apunts.com/wp-content/uploads/2020/11/59_055_060_ES.pdf [Junio, 2024].
- Alberola, S. Pérez, I. Casares, I. Cano, A. Llano, J. 2013. Mochilas escolares y dolor de espalda en la población infantil. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/pap/v12n47/original1.pdf>. [Noviembre, 2023].
- Alaniz A, Guajardo J, Gómez F. 2018. Mecanismos para prevenir dolor agudo a crónico. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7680716/>. [Noviembre, 2023].
- American Chronic Pain Association. 2021. ACPA-Stanford resource guide to chronic pain management. Disponible en: <https://med.stanford.edu/content/dam/sm/pain/documents/ACPA-Stanford-Resource-Guide-to-Chronic-Pain-Management-2021-Edition-4-18-21-.pdf>. [Noviembre, 2023].
- Aparicio, A., Martínez, M, Rodríguez, O, de Baranda, P. 2022. Uso de la mochila y dolor de espalda en escolares adolescentes de Murcia. Disponible en: <https://revistas.uma.es/index.php/riccafd/article/view/PDF>. [Noviembre, 2023].

- Al-Saleem, S., Ali, A., Ali, I., Alshamrani, A., Almulhem, M., Al-Hashem, M. 2016. A study of school bag weight and back pain among primary school children in Al-Ahsa, Saudi Arabia. *Epidemiology* Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5001159/>. [Abril, 2024].
- Carmona, M, Luna, R, San Román, L, Ros, I, Marchena, L, Paredes. 2019. Documento de posicionamiento del Grupo Español para el Estudio del Dolor Pediátrico (GEEDP) de la Asociación Española de Pediatría sobre el registro del dolor como quinta constante. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1695403319301924>. [Noviembre, 2023].
- Castro, O., Illanes, L. 2019. Uso de la mochila escolar y su relación con el dolor de espalda en escolares de 4 y 5 de primaria de la IE N 2003 Libertador José de San Martín, 2018. Disponible en: <https://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/20.500.13053/2788> [Abril, 2024]
- Conti, J., Rotger, B., Verdaguer, P., Planas, G., Sampol. 2010. Factores de riesgo asociados al dolor de espalda en escolares de entre 10 y 12 años de Mallorca Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/3457/345732283002.pdf> [Junio,2024].
- de Salazar, G, Márquez, M, Fernández, G., de los Monteros, E., Vicente, M., de Salud, S. 2011. Hábitos de transporte de las mochilas escolares y

relación con el dolor de espalda en nuestro medio. Disponible en: <https://www.spaoyex.es/sites/default/files/pdf/Voxpaed18.1pags24-29.pdf>. [Noviembre,2023].

Gonzales, M. 2019. Asociación entre el modo de transporte de útiles escolares y el padecimiento de alteraciones posturales y dolor a nivel de la espalda en escolares de una institución educativa pública de la ciudad de Lima. Disponible en: <https://repositorio.unfv.edu.pe/handle/20.500.13084/2928> [Abril, 2024]

González, N., Carrasco, M., Vaquero, R., Marcos, P. 2022. Dolor de espalda en adolescentes: factores asociados desde un enfoque multifactorial (Back pain in adolescents: associated factors with a multifactorial approach). Disponible en: <https://scholar.archive.org/work/hol7fo3g2fhq7hive5c7lec7ta/access/wayback/https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/article/download/87389/65674>. [Noviembre, 2023].

Joergensen, A., Hestbaek, L., Andersen, P., Nybo Andersen, A. 2019. Epidemiology of spinal pain in children: a study within the Danish National Birth Cohort. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6459805/> [Abril, 2024].

Kędra, A., Czaprowski, D. 2013. Epidemiology of back pain in children and youth aged 10–19 from the area of the southeast of Poland. *BioMed research international*, 2013. Disponible en:

<https://downloads.hindawi.com/journals/bmri/2013/506823.pdf>.
[Noviembre, 2023].

Layuk, S., Martiana, T., Bongakaraeng, B. 2020. School bag weight and the occurrence of back pain among elementary school children. *Journal of Public Health Research*. Disponible en: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.4081/jphr.2020.1841>. [Abril, 2024].

Marin, A., Martelli, F. 2019. Dolor Lumbar asociado al mal uso del morral escolar, en edad pediátrica entre los 6 y 12 años de edad. Unidad Educativa “Colegio Ciudad Bolívar”. Ciudad Bolívar. Estado Bolívar. Durante el periodo octubre 2019 – noviembre 2019 Disponible en: Biblioteca, Escuela de Ciencias de la Salud, Ciudad Bolívar, Estado Bolívar. [Abril, 2024]

Mandic, S., Keller, R., García Bengoechea, E., Moore, A., Coppel, K. 2018. School bag weight as a barrier to active transport to school among New Zealand adolescents. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2227-9067/5/10/129> [Abril, 2024]

Menéndez, A. 2019. Incidencia del dolor de espalda en niños y adolescentes y el uso de mochilas escolares. Disponible en: <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/41665> [Abril, 2024]

Moore, K., Dalley, A., Agur, A. 2014. Moore anatomía orientada para a clínica. Guanabara koogan. [Noviembre, 2023].

- Monroy, E. 2017. Relación del uso de mochila escolar y la Dorsalgia del 3er y 4to grado de secundaria de la Institución Educativa Gran Amauta. Arequipa-2017. Disponible en: [https://repositorio.uap.edu.pe/xmlui/bitstream/handle/20.500.12990/2931/Tesis_Relaci% c3% b3n_Dorsalgia.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.uap.edu.pe/xmlui/bitstream/handle/20.500.12990/2931/Tesis_Relaci%c3%b3n_Dorsalgia.pdf?sequence=1&isAllowed=y) [Abril, 2024]
- Noll, M., Candotti, C., Rosa, B., Loss, J. 2016. Back pain prevalence and associated factors in children and adolescents: an epidemiological population study Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27305406/>[Junio, 2024]
- Oltra, A. 2016. La postura corporal y el dolor espalda en alumnos de educación primaria. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5351992>. [Noviembre, 2023].
- Oka, G., Ranade, A., Kulkarni, A. 2019. Back pain and school bag weight—a study on Indian children and review of literature Disponible en: https://journals.lww.com/jpo-b/FullText/2019/07000/Back_pain_and_school_bag_weight___a_study_on.17.aspx [Abril, 2024]
- Pastén, W., Alvarado, O., Fritis, S., Henriquez, S., Herrero, F. 2022. Análisis del peso de las mochilas en estudiantes de enseñanza básica: Estudio de corte transversal Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Wilson-Pasten/publication/362850666_Analisis_del_peso_de_las_mochilas_en_estudiantes_de_ensenanza_basica_Estudio_de_corte_tran

sversal_Analysis_of_the_weight_of_backpacks_in_basic_education_students_Cross-sectional_study/links/6303cf6cceb9764f7216ea79/Analisis-del-peso-de-las-mochilas-en-estudiantes-de-ensenanza-basica-Estudio-de-corte-transversal-Analysis-of-the-weight-of-backpacks-in-basic-education-students-Cross-sectional-study.pdf [Junio, 2024].

Raja, S., Carr, D., Cohen, M., Finnerup, N., Flor, H., Gibson, S. Vader, K. 2020. The revised IASP definition of pain: Concepts, challenges, and compromises. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7680716/>. [Noviembre, 2023].

Schug, S., Palmer, G., Scott, D., Alcock, M., Halliwell, R., Mott, J. 2020. Acute pain management: scientific evidence. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Jeff-Kim-6/publication/348490126_Acute_Cancer_Pain/links/60065506a6fdccdc8644386/Acute-Cancer-Pain.pdf. [Noviembre, 2023].

Reguera R., Socorro S, Padrón J, García P., Saavedra J. 2018. Dolor de espalda y malas posturas, ¿un problema para la salud? Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1684-18242018000300026&script=sci_arttext. [Noviembre, 2023].

Sánchez, S., Santiago, A. 2017. Epidemiología del dolor crónico. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=72161>. [Noviembre, 2023].

Smith, B., Torrance, N. 2012. Epidemiology of Neuropathic Pain and Its Impact on Quality of Life. Current Pain and Headache Reports, Disponible en: <https://sci-hub.se/10.1007/s11916-012-0256-0>. [Noviembre, 2023].

Vicente, M., Delgado, S., Bandré, F., Capdevilla, L. 2018. Valoración del dolor. Revisión comparativa de escalas y cuestionarios. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1134-80462018000400228&script=sci_arttext. [Noviembre, 2023].

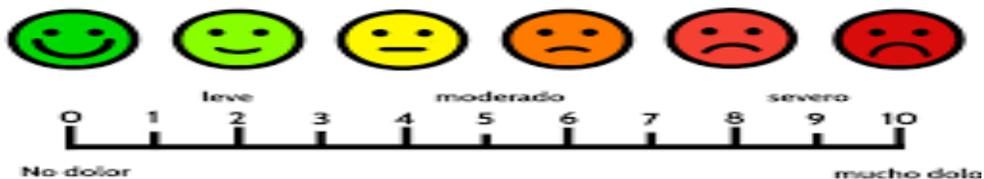
APÉNDICES

Apéndice A

Con este cuestionario queremos saber el estado de tu espalda, es anónimo y no es un examen, por lo que no existen respuestas correctas, cada persona tiene la suya.

Edad		Genero: M_ F_	Año ___ Sección ___
------	--	---------------	---------------------

1. ¿Usas Mochila? Si__ No__
2. ¿De qué manera te movilizas para asistir al colegio?
Carro particular __ Bus __ Caminando __ Motocicleta __
3. ¿Cuánto tiempo te demoras en llegar al colegio?
De 5 a 10 minutos __ De 10 a 15 __ De 15 a 20__ Mas de 20 minutos __
4. ¿De qué forma usas la mochila?
Un hombro__ Dos hombros__ En la mano__ Cruzado__
5. ¿Sientes que tu mochila es muy pesada? Si __ No __
6. ¿Has tenido dolor en la espalda? Si_ No __
7. Si su respuesta a la anterior pregunta es si indique la zona
Cervical__ Dorsal__ Lumbar__
8. Con ayuda del siguiente dibujo indica en el dibujo el nivel de dolor que has sentido





El siguiente apartado será contestado al momento de entregar el cuestionario a los investigadores:

Peso corporal _____

Peso de la mochila _____

Apéndice B

Ciudad Bolívar, 14 abril 2023.

Ciudadana: Rita Villasmil, Prof (A) (MSC).

DIRECTORA DE LA UNIDAD EDUCATIVA COLEGIO ITALO VENEZOLANO
"MARIA MONTESSORI".

Por medio de la presente. Yo, Lezama Capuccio Jesus identificado con cédula de identidad N° 27.281.818 con domicilio en Las Beatrices. Manzana 20, Casa 32, Parroquia la Sabanita, Ciudad Bolívar, junto a mi compañera Subero Claudia, identificada con cédula de identidad N° 27.729.920 con domicilio en el Conjunto Residencial El Portal, casa 7, los Próceres, parroquia agua salada. Teniendo buenas referencias de dicha institución como prestigiosa y emblemática, con todo respeto nos dirigimos a usted, con la finalidad de presentar la siguiente exposición de motivos.

Actualmente somos estudiantes del 12vo Semestre de la carrera de **MEDICINA** de la **UNIVERSIDAD DE ORIENTE**, y debemos presentar un trabajo de investigación en el área de traumatología, para lo cual seleccionamos el tema: **"DOLOR AXIAL RELACIONADO CON EL USO MOCHILA ESCOLAR EN ADOLESCENTES DE 1ERO A 3ER AÑO DE EDUCACION MEDIA GENERAL. U.E.C.I.V "MARÍA MONTESSORI". CIUDAD BOLIVAR, ESTADO BOLIVAR. NOVIEMBRE 2023 – ABRIL 2024"** cuya tutoría estaría a cargo de la Dra. Migdalia Salcedo, solicitamos a usted la autorización para la realización de encuesta a los alumnos, como también la evaluación antropométrica de su peso corporal y realizar pesaje a sus mochilas.

Subero, Claudia

Lezama, Jesus.

Apéndice C

 Gobierno Bolivariano de Venezuela	Ministerio del Poder Popular para la Educación	Centro de Desarrollo de la Calidad Educativa Bolívar 
--	---	---

OFICIO N° ZEEB 0565 / 2023 Fecha: 23/11/2023

Ciudadano (a):
JESÚS LEZAMA, C.I. 27.281.818
CLAUDIA SUBERO, C.I. 27.729.920
ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE ORIENTE – UDO BOLÍVAR
 Presente.-

Reciba(n) un cordial y respetuoso saludo.

Por medio del presente me dirijo a usted(es), para acusar recibo a su comunicación de fecha 22 de Noviembre del 2.023, solicitando **Autorización** para realizar trabajo de encuesta, a los estudiantes de 1ero a 3er. Año de Educación Media, de la U.E.C.I.V. " MARÍA MONTESSORI", como requisito para cumplir con la tesis de grado, titulada: RELACIÓN DEL USO DE LA MOCHILA ESCOLAR Y EL DOLOR DORSAL EN ADOLESCENTE" se le informa, que su petición ha sido **APROBADA**, con el compromiso del uso adecuado de las instalaciones y respetando el horario y actividades regulares de la institución.

Sin más que agregar, quedo de usted, manifestándole que estamos a sus gratas órdenes como equipo integrado por Renacer de Bolívar.

Atentamente,


BRIZEIDA COROMOTO QUIÑONES VELÁSQUEZ
 C.I. 8.525.551
 DIRECTORA (E) DE LA ZONA EDUCATIVA DEL ESTADO BOLIVAR
 RESOLUCIÓN DEL M.P.P.E. N° 002 DE FECHA 10 DE ENERO DE 2.023
 GACETA OFICIAL 42.564 DE FECHA 06 DE FEBRERO DE 2.023

CC. Archivo
 ZEEB/DZEEB.BQ/kp

Paseo Moreno de Mendoza, Edificio Plaza, Sector Plaza, Parroquia Catedral, Ciudad Bolívar
 Dirección de correo: zebolivar2@gmail.com

HOJAS DE METADATOS

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 1/6

Título	Dolor axial relacionado con el uso mochila escolar en adolescentes de 1ero a 3er año de educación media general. U.E.C.I.V María Montessori. ciudad Bolívar, estado Bolívar. noviembre 2023 – abril 2024
Subtítulo	

Autor(es)

Apellidos y Nombres	Código ORCID / e-mail	
Lezama Capuccio, Jesús Antonio	ORCID	
	e-mail:	jesuscapuccio1@gmail.com
Subero, Claudia Elizabeth	ORCID	
	e-mail:	suberoclaudia@gmail.com

Palabras o frases claves:

adolescente
mochila
dolor
peso

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 2/6

Área o Línea de investigación:

Área	Subáreas
Dpto. de Cirugía	Servicio de traumatología
Línea de Investigación: Traumatología	

Resumen (abstract):

Introducción: El dolor axial es uno de los dolores más frecuentes en los adolescentes, su prevalencia aumenta con la edad, y a su vez, padecerlo en la niñez se ha considerado como predictor del dolor axial en el adulto. Uno de los principales puntos de interés dentro del entorno escolar es el peso de las mochilas escolares, factor que puede influir en la aparición de este dolor, al igual que otros factores como el sexo, el tiempo y forma de uso de la misma. **Objetivo:** Determinar la relación del uso de la mochila escolar y el dolor Axial en adolescentes de 1ero a 3er año de educación media general de la U.E.C.I.V "María Montessori". Ciudad Bolívar, Estado Bolívar. Noviembre 2023 – abril 2024. **Metodología:** Es una investigación tipo descriptivo, cuantitativo, de corte transversal y no experimental. **Resultados:** se obtuvo que el género femenino con un 64% (n=29) predominó sobre el masculino en lo que refiere a la percepción del dolor axial relacionado al uso de mochila, donde la edad más resaltante fue 14 años con 44% (n=20). El 33% (n=23) de los adolescentes refirieron percibir dolor en el segmento cervical, seguido del dorsal con un 22% (n=15). Con respecto a la intensidad del dolor axial según la escala analógica visual (EVA), un 30% (n=21) de los estudiantes presentaron dolor leve siendo este el más frecuente, mientras que el dolor moderado supuso un 29% (n=20); no obstante, 35% (n=24) negaron cualquier tipo de dolor axial. Al determinar la relación entre el peso la mochila escolar y el peso corporal se concluyó que 90% (n=62) de los adolescentes poseen mochilas con un peso menor al 10% de su peso corporal. La gran mayoría de los escolares dijeron transportar la mochila sobre un hombro, representando un 49% (n=34) aunque esta cifra no se aleja del uso de la mochila en ambos hombros que represento un 46% (n=32). Por otra parte, la mayoría de los escolares, el 49% (n=34), tardaban de 5 a 10 minutos en llegar a la institución educativa **Conclusión:** Se pudo constatar que, la prevalencia del dolor axial en adolescentes es elevada y podría estar asociada al uso incorrecto de la mochila escolar.

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 3/6

Contribuidores:

Apellidos y Nombres	ROL / Código ORCID / e-mail				
	ROL	CA	AS	TU(x)	JU
Dra. Migdalia Salcedo	ORCID				
	e-mail	migdaliasalcedo@gmail.com			
	e-mail				
Dra. Jeannette Perdomo	ROL	CA	AS	TU	JU(x)
	ORCID				
	e-mail	draperdomo16@gmail.com			
	e-mail				
Dra. Rita Pérez	ROL	CA	AS	TU	JU(x)
	ORCID				
	e-mail	rita98_perez@hotmail.com			
	e-mail				

Fecha de discusión y aprobación: 2024/10/17

Lenguaje: spa

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 4/6

Archivo(s):

NBOTTG_LCJA2024

Alcance:

Espacial:

U.E.C.I.V "María Montessori". Ciudad Bolívar, Estado Bolívar.

Temporal:

Noviembre 2023 – Abril 2024.

Título o Grado asociado con el trabajo:

Médico Cirujano

Nivel Asociado con el Trabajo:

Pregrado - Médico Cirujano

Área de Estudio:

Dpto. de Medicina

Institución(es) que garantiza(n) el Título o grado:

Universidad de Oriente

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 5/6



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
CONSEJO UNIVERSITARIO
RECTORADO

CU N° 0975

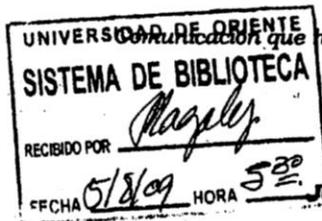
Cumaná, 04 AGO 2009

Ciudadano
Prof. JESÚS MARTÍNEZ YÉPEZ
Vicerrector Académico
Universidad de Oriente
Su Despacho

Estimado Profesor Martínez:

Cumplo en notificarle que el Consejo Universitario, en Reunión Ordinaria celebrada en Centro de Convenciones de Cantaura, los días 28 y 29 de julio de 2009, conoció el punto de agenda **"SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA PUBLICAR TODA LA PRODUCCIÓN INTELECTUAL DE LA UNIVERSIDAD DE ORIENTE EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UDO, SEGÚN VRAC N° 696/2009"**.

Leído el oficio SIBI – 139/2009 de fecha 09-07-2009, suscrita por el Dr. Abul K. Bashirullah, Director de Bibliotecas, este Cuerpo Colegiado decidió, por unanimidad, autorizar la publicación de toda la producción intelectual de la Universidad de Oriente en el Repositorio en cuestión.



Comunicación que hago a usted a los fines consiguientes.

Cordialmente,

[Signature]
JUAN A. BOLAÑOS CUNVELO
Secretario



C.C.: Rectora, Vicerrectora Administrativa, Decanos de los Núcleos, Coordinador General de Administración, Director de Personal, Dirección de Finanzas, Dirección de Presupuesto, Contraloría Interna, Consultoría Jurídica, Director de Bibliotecas, Dirección de Publicaciones, Dirección de Computación, Coordinación de Teleinformática, Coordinación General de Postgrado.

JABC/YGC/maruja

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 6/6

De acuerdo al artículo 41 del reglamento de trabajos de grado (Vigente a partir del II Semestre 2009, según comunicación CU-034-2009)
“Los Trabajos de grado son exclusiva propiedad de la Universidad de Oriente y solo podrán ser utilizadas a otros fines con el consentimiento del consejo de núcleo respectivo, quien lo participará al Consejo Universitario” para su autorización.

AUTOR(ES)

Jesús Lezama
Br.LEZAMA CAPUCCIO JESUS ANTONIO
CI.27281818
AUTOR

Suberodía
Br.SUBERO CLAUDIA ELIZABETH
C.I.27729920
AUTOR

JURADOS

[Signature]
Pr TUTOR: Prof. MIGDALIA SALCEDO
C.I.N. 11377384

EMAIL: migdaliasalcedo@gmail.com

[Signature]
JURADO Prof. JEANN

PERDOMO
C.I.N. 8787964

EMAIL: jeann.perdomo@univ.edu.ve

[Signature]
URADO Prof. RITA PEREZ
I.N. 9.821.267

EMAIL: rita98perce@hotmail.com

UEBLO VENIMOS HACIA EL PUEF
Ajuro- Edificio de Escuela Ciencias de la
MAIL: trabajodegradoudosalud@univ.edu.ve

rela.