



Influencia del sobrepeso y la obesidad en las discapacidades, el deterioro cognitivo y el rendimiento escolar

Influence of overweight and obesity on disabilities, cognitive impairment and school performance

Influência do excesso de peso e da obesidade na deficiência, na deficiência cognitiva e no desempenho escolar

Doris Jacqueline Pérez-Vega¹ , María Soledad Males-Villegas¹ & Edison Reinoso-Mena¹

¹ Carrera de Psicología, Facultad de Ciencias Humanas y de la Salud. Universidad Tecnológica Indoamérica. Quito-Ecuador. Correo: dorisperez@uti.edu.ec; mariamales@uti.edu.ec; edisonreinoso@uti.edu.ec

Fecha de recepción: 12 de abril de 2021.

Fecha de aceptación: 7 de mayo de 2021.

RESUMEN

Introducción. El sobrepeso y la obesidad son un problema que afecta al ser humano sin importar su edad, sexo o situación social. Los constantes cambios sociales, políticos y económicos han hecho que cada vez sea más común su aparición, incluso en edades tempranas. **Objetivo:** Por ello la presente reflexión teórica tiene como objetivo determinar su influencia en la calidad de vida de las personas. Esta revisión pretende analizar si existe una relación directa entre el sobrepeso y la obesidad con respecto al desarrollo de discapacidades, el deterioro cognitivo y un bajo rendimiento escolar. **Método.** Para ello se usó como metodología la investigación técnica; y dentro de ella el análisis documental, estableciendo un acercamiento conceptual a la información científica de bases de datos indexadas. **Resultados.** Los resultados muestran que el sobrepeso y la obesidad predisponen y desencadenan cambios en el desarrollo cognitivo, así como en la adquisición de habilidades verbales, motoras y sociales en los niños. **Discusión y conclusiones.** Respecto al coeficiente intelectual y rendimiento escolar, se exponen resultados de investigaciones que evidenciaron una relación significativa. Esto afecta al paciente a nivel personal, social, académico, laboral y económico, siendo necesario su diagnóstico y corrección a una edad temprana; vinculando a la familia, la escuela y el gobierno. Las limitaciones encontradas y los trabajos futuros también se exponen al final de este documento.

Palabras claves: Sobrepeso, Obesidad, Deterioro cognitivo, Rendimiento escolar, Discapacidad.





ABSTRACT

Introduction. Overweight and obesity are a problem that affects human beings regardless of their age, sex or social situation. Constant social, political and economic changes have made their appearance more and more common, even at early ages. **Objective.** Therefore, the present theoretical reflection aims to determine its influence on people's quality of life. This review aims to analyze whether there is a direct relationship between overweight and obesity with respect to the development of disabilities, cognitive impairment and poor school performance. **Methodology.** For this purpose, technical research was used as a methodology; and within it, documentary analysis, establishing a conceptual approach to scientific information from indexed databases. **Results.** The results show that overweight and obesity predispose and trigger changes in cognitive development, as well as in the acquisition of verbal, motor and social skills in children. **Discussion and Conclusions.** Regarding IQ and school performance, research results are presented that showed a significant relationship. This affects the patient at a personal, social, academic, labor and economic level, being necessary its diagnosis and correction at an early age; linking the family, the school and the government. Limitations encountered and future work are also presented at the end of this document.

Keywords: Overweight, Obesity, Cognitive impairment, School performance, Disability.

RESUMO

Introdução. O excesso de peso e a obesidade são um problema que afecta os seres humanos independentemente da sua idade, sexo ou situação social. As constantes mudanças sociais, políticas e económicas tornaram o seu aparecimento cada vez mais comum, mesmo em idades precoces. **Objetivo.** Por conseguinte, a presente reflexão teórica visa determinar a sua influência na qualidade de vida das pessoas. Esta revisão visa analisar se existe uma relação directa entre excesso de peso e obesidade no que respeita ao desenvolvimento de deficiências, deficiência cognitiva e fraco desempenho escolar. **Metodologia.** Para este fim, a investigação técnica foi utilizada como metodologia; e dentro dela, a análise documental, estabelecendo uma abordagem conceptual à informação científica a partir de bases de dados indexadas. **Resultados.** Os resultados mostram que o excesso de peso e a obesidade predispoem e desencadeiam mudanças no desenvolvimento cognitivo, bem como na aquisição de competências verbais, motoras e sociais nas crianças. **Discussão e conclusões.** Relativamente ao QI e ao desempenho escolar, são apresentados resultados de investigação que demonstraram uma relação significativa. Isto afecta o doente a nível pessoal, social, académico, laboral e económico, sendo necessário o seu diagnóstico e correção numa idade precoce; ligando a família, a escola e o governo. As limitações encontradas e o trabalho futuro são também delineados no final deste documento.

Palavras-chave: Sobrepeso, Obesidade, Comprometimento cognitivo, Desempenho escolar, Incapacidade.

INTRODUCCIÓN

Antes se pensaba que la salud en el ser humano simbolizaba únicamente la ausencia de una enfermedad. Hoy en día, la OMS establece que es un estado que





incluye el bienestar del cuerpo, la mente y la relación de las personas con la sociedad [1]. El funcionamiento del cuerpo humano se puede comparar con el de una máquina compleja. Por lo que requiere de una buena alimentación, actividad física regular y controles periódicos para garantizar su adecuado desempeño. Sin embargo, cada persona está expuesta a diversos factores que podrían alterar ese estado de equilibrio esperado [2], [3].

Este panorama es aún más complicado para aquellos individuos quienes padecen de alguna discapacidad [4]. En la convención sobre los derechos de las personas con discapacidad, aprobada por la ONU en el año 2006 se establece que este término engloba a las deficiencias, limitaciones y restricciones que puede tener una persona. En cuanto a deficiencias se habla de problemas corporales y físicos; limitaciones para realizar una actividad o tarea; y restricciones para participar de forma activa en su comunidad [5]. Las discapacidades son parte de la condición humana y se las puede padecer a lo largo de la vida, siendo más notorias en la vejez [6]. Las estadísticas pronostican que más de 1000 millones de individuos atraviesan alguna discapacidad, lo cual representa aproximadamente el 15% de la población mundial.

El desarrollo social de las últimas décadas ha traído consigo un cambio en los hábitos alimenticios. Dándose un incremento en la ingesta de comida con un elevado contenido calórico, rica en grasa. Esto ha sido acompañado del sedentarismo al que hoy se están acostumbrando las nuevas y viejas generaciones por el uso constante de dispositivos móviles [7]. Es así que el ser humano puede generar sobrepeso u obesidad, una condición anormal que involucra el almacenamiento ímprobo de grasa en el tejido adiposo. Un desequilibrio energético entre las calorías consumidas y necesarias, que puede desencadenar otras enfermedades de índole alimenticio, cardiovascular e incluso la diabetes, cáncer y la muerte [8].

Este contexto ha generado que el porcentaje de sujetos con obesidad en el mundo se haya triplicado en las últimas cuatro décadas. Desde 1980 la prevalencia de la obesidad se ha duplicado en más de 70 países y ha aumentado continuamente en la mayoría de los otros países [9]. Actualmente esta realidad ha alcanzado proporciones epidémicas en países de altos, medianos y bajos ingresos, ocasionando muertes anuales de 2.8 millones de personas, ya sea por obesidad o sobrepeso [10]. América Latina no está lejos de esta realidad, donde se adoptan fácilmente condiciones y costumbres sociales extranjeras, que fácilmente afectan a la población.

De forma particular, en el Ecuador en el año 2013, el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) expuso cifras alarmantes del aumento notable del peso en los habitantes. Esto ha demostrado que el 8,6 % de niños menores de cinco años tienen un cuadro de sobrepeso y obesidad. En aquellos con una edad entre los 5 a 11 años, el sobrepeso llega al 32%; y de 12 a 19 años un 26% [11]. Para los adultos la realidad es más notoria, ya que un 63% de personas entre los 20 y 59 años presentan problemas relacionados a esta enfermedad [12]. Según un informe del Ministerio de Salud Pública (MSP) se indica que entre el 2015 y 2016, se duplicaron los casos de obesidad en el grupo de 20 a 49 años en la ciudad de Guayaquil [13]. Por esta razón, el MSP con el apoyo de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación





y la Agricultura (FAO), presentaron recomendaciones para mejorar la alimentación en los ecuatorianos.

Las alteraciones alimenticias, así como otras enfermedades exponen a la persona a presentar cambios que no solo pueden ser físicos. También se deben analizar aquellos aspectos de carácter mental, que podrían afectar al ser humano durante su niñez y desencadenar problemas a lo largo de su vida. Por ello se han desarrollado diferentes herramientas que permiten evaluar sus funciones cognitivas, como son la capacidad para memorizar estímulos o para adquirir nuevos conocimientos [14]. Todo esto se puede cuantificar analizando su rendimiento tanto social como académico. El cálculo del coeficiente intelectual (CI) y el índice de rendimiento escolar durante sus procesos de aprendizaje y la ejecución normal de tareas permiten identificar ciertos comportamientos desde tempranas edades [15].

Con el pasar del tiempo y si no se han corregido algunos problemas detectados en la infancia, los individuos tienden a presentar una disminución paulatina de sus funciones cognitivas. Esto se ve reflejado en la ralentización de varios procesos mentales y la pérdida de memoria, lo cual se conoce como deterioro cognitivo (DC). Esta condición se da por el envejecimiento fisiológico que raya entre lo normal y lo patológico, algunos estudios refieren que se puede controlar con técnicas de intervención no farmacológicas. Se lo determina mediante la aplicación de test de memoria ejecutados por un especialista y si su afectación es moderada se denomina deterioro cognitivo leve (DCL). Esto se debe diferenciar de la manifestación de patologías e incapacidad de realizar actividades cotidianas, que tienen una relación con síndromes demenciales [16].

Aunque existen 6 dominios cognitivos principales que podrían verse potencialmente afectados (aprendizaje y memoria, funcionamiento social, lenguaje, función visuoespacial, atención compleja o funcionamiento ejecutivo), el término DCL generalmente se refiere a una disminución en la capacidad para aprender nueva información o recordar información almacenada [17]. En la actualidad, definir un diagnóstico de DCL demanda la intervención del criterio clínico de un profesional de la neuropsicología. Éste lo desarrolla partiendo de la revisión conjunta del historial clínico del paciente, realizando entrevistas y la valoración de su perfil neuropsicológico. El número de personas en el mundo con deterioro cognitivo en el año 2000 fue de 20 millones aproximadamente y esta cifra se duplicará cada 20 años hasta alcanzar los 81.1 millones en el 2040 [18].

El sobrepeso y la obesidad son un problema de salud pública que no es atendido adecuadamente por los entes gubernamentales. Cada vez son más numerosos los escolares con exceso de peso en las aulas, siendo causa de rechazo grupal, el cual se refleja en el rendimiento académico y deserción escolar [19]. También se debe considerar que podría existir una afectación en la memoria de trabajo, existiendo una relación aparente entre la obesidad infantil y el desempeño cognitivo. Estableciéndose así la primera hipótesis de esta investigación.





Desde el punto de vista económico y laboral se cree que representa un importante consumo de recursos, por ello aquí se analizará la relación que tiene con el desarrollo de discapacidades. Ya que al existir problemas derivados de la obesidad se incrementan los periodos de paralización por incapacidad y los costos de atención sanitaria. También puede producir pensiones por tal condición, menor productividad por ausentismo, una jubilación adelantada e incluso una mayor probabilidad de mortalidad antes de la jubilación [20].

Desde el punto de vista corporal trae consigo una disminución de las capacidades físicas del individuo, afectando la funcionalidad musculo-esquelética. Esto lo predispone a desarrollar afecciones biomecánicas que limitan su autonomía de forma progresiva [21]. En esta revisión se analiza la afectación que podría tener sobre las capacidades físicas y cognitivas de la persona, en todas las edades. Ya que aquellos individuos que padecen obesidad son objeto de burlas, rechazo, discriminación y estigmatización [20], [22]. Todas estas condiciones a las que la persona se ve expuesta podrían generar consecuencias graves en su conducta, personalidad, habilidades sociales, habilidades cognitivas y requieren ser observadas.

MÉTODO

Unidad de Análisis

Se realizó un análisis documental cualitativo, una forma de investigación técnica que permite exponer de forma sistemática los textos que se han evaluado y que son significativos para esta investigación.

Normas éticas de investigación

Al tratarse de una revisión teórica, no fue necesaria la formulación de un consentimiento informado u otro documento similar.

Técnicas de recolección de datos

Se procedió a realizar un análisis documental de diversas fuentes bibliográficas, las mismas que permiten conocer los factores asociados al sobrepeso y obesidad. Comprende el proceso de extracción de información científico-informativa de obras relevantes asociadas a las temáticas a tratar.

Procedimiento

El análisis documental se lo realizó mediante la lectura y revisión de información enfocada en proveer al lector de una introducción a las temáticas. Posteriormente se describe el problema a investigar y las hipótesis de partida planteadas. Para la recopilación de información se recurrió a libros, artículos, revistas e investigaciones tanto bibliográficas como webgráficas.

Como criterios de inclusión se consideró que los artículos provengan de conferencias y revistas indexadas a las bases de datos: Latindex, Scopus (en su mayoría), Scielo,





Web of Science y Pubmed. Los idiomas de búsqueda fueron el español y el inglés, lo cual permite establecer un contexto tanto regional, como mundial de las obras evaluadas. La población elegida fueron niños, jóvenes, adultos y ancianos sin distinción, excepto en el rendimiento escolar, donde se estableció que la escolaridad no debe sobrepasar los 19 años. El periodo de búsqueda se limitó al comprendido entre los años 2015 y 2021, de esta manera se cuenta únicamente con artículos de años recientes.

Luego de haber revisado un total de 103 artículos, se seleccionaron 32 que cumplieran con los criterios antes mencionados. También se excluyeron aquellos que no tenían total correspondencia con las temáticas elegidas. De esta manera se asegura que la calidad de los mismos brinde aportes de relevancia e innovación a este análisis.

RESULTADOS

Obesidad y discapacidad

Las investigaciones demuestran que los niños que poseen una discapacidad intelectual tienen mayor prevalencia de desarrollar obesidad en comparación con aquellos que no la poseen. Por lo general esto se produce por la poca actividad física que ejecuta esta población en particular, así como ciertos hábitos alimenticios distintivos. Esto se aprecia en el documento de Segal [23], donde se analiza el comportamiento de niños entre los 10 y 17 años que presentan discapacidad intelectual (DI) en los Estados Unidos. La prevalencia de obesidad en aquellos pacientes con DI es de casi el doble al compararlo con aquellos que no la poseen.

Por su parte, Lawson [24] establece que los infantes que tienen trastorno del espectro autista (TEA) describen una tendencia a tener un IMC mayor al promedio. Los datos presentados muestran que el 42% de los participantes evaluados tiene sobrepeso y esto se relaciona directamente con su baja participación en actividades sociales y por ende de ejercicio al aire libre. Sin embargo, también existe un punto de vista contrario expresado por Corvey [25]. En este documento se establece que al analizar la relación entre el TEA y el sobrepeso no se posee una asociación significativa y por eso se menciona que se deberían evaluar otras condiciones secundarias que podrían afectarlos.

En el trabajo de Foerste [26] se evalúan 52 jóvenes que tienen entre 6 y 18 años que presentan discapacidades mentales (trisomía 21 y síndrome Prader-Willi (SPW)). Los resultados indican que, al compararlos con individuos sin discapacidad, presentan mayor sedentarismo y reducida ejecución de actividad física. Esto se confirma por Krause [27], donde se establece que los pacientes con síndrome de Down (trisoma 21) presentan un aumento marcado de sobrepeso en comparación al promedio de jóvenes australianos. Al analizar otros factores se determina que ninguno de ellos tiene asociación y que la DI es el único que predomina.





De esta manera se puede establecer que es necesario que se diseñen y regulen políticas gubernamentales que permitan controlar el sobrepeso en los infantes. Los niños con DI son un grupo con alto riesgo de tener sobrepeso y representan el 5 o 6% de la población obesa infantil británica [28]. Es por esto que Bandini [29] resume aquellos factores que producen un mayor riesgo de obesidad. Este documento expone que no existen investigaciones que describan el tratamiento de la obesidad en niños con discapacidad, pero si presenta recomendaciones para manejar esta condición de una manera adecuada.

La relación entre el exceso de peso y el desarrollo de discapacidades, requiere de una atención integral que busque reducir o atenuar sus efectos que ya son más visibles en los adultos. Por ello en la investigación de Chang [30] se ha evaluado esto entre 1988 y 2012, identificando que la probabilidad de deterioro cognitivo para las personas obesas frente a las de peso normal aumentaron significativamente del período 1 (1988-1994) al período 2 (1999-2004). En el período 3 (2005-2012), esta asociación se mantuvo estable para el deterioro funcional y grave de las actividades de la vida diaria (AVD) y disminuyó para el deterioro moderado a grave de las AVD. Otros documentos confirman estas hipótesis, como el de Bell [31], en donde se utiliza como población de estudio a 6635 adultos con una edad media de 50 años, siendo el 70% hombres. Este estudio ha comparado adultos con un IMC intermedio y los que tienen sobrepeso, demostrando un mayor porcentaje de disminución de la función física y cognitiva de los participantes.

También se debe evaluar que aquellos que ya presentan una discapacidad tienen una mayor probabilidad de incrementar su afección al tener obesidad. Esto se demuestra por Rossi [32], donde se evalúan a 846 adultos mayores (370 hombres y 476 mujeres) y se identifica que incrementa el riesgo de un aumento de una discapacidad ya existente, así como la necesidad de hospitalización y morbilidad. Por su parte, Stampanoni [33] ha analizado a 140 pacientes con esclerosis múltiple (EM) para evaluar los efectos del sobrepeso. Surgió una correlación positiva entre el IMC y la puntuación de la escala de estado de discapacidad ampliada. Se concluye que la obesidad y el perfil lipídico alterado se asocian con una inflamación central exacerbada y una mayor discapacidad clínica en el momento del diagnóstico.

Los problemas no solo pueden ser asociados con afectaciones corporales y mentales, por esto Henriksson [34] evalúa la influencia de la obesidad en la enfermedad cardiovascular (ECV) en adultos jóvenes con una media de 28.4 años. Ese estudio demuestra que existe una correlación fuerte y que es un factor predisponente para desarrollar una discapacidad crónica, si no se trata adecuadamente.

En el Ecuador, los malos hábitos alimenticios influyen para que la población sufra de sobrepeso predisponiendo en muchas de ellas a agravar sus problemas de salud. El 70% de adultos (entre 30 y 59 años) presenta obesidad o sobrepeso, un factor que se relaciona con problemas de salud tales como diabetes, colesterol alto e hipertensión, sobre todo en áreas urbanas [35]. Esto se reitera en el trabajo de Orces [36], donde se puede apreciar que los adultos mayores con obesidad poseen una mayor prevalencia para desarrollar prediabetes y diabetes, con mayor afluencia en la región costanera.





Sin embargo, también se tienen precedentes en la región Sierra, como lo indica Bonilla-Sierra [37]. Ya que el sobrepeso está presente en la mayoría de la población ecuatoriana, siendo un factor determinante en el desarrollo de enfermedades crónicas.

El sobrepeso y obesidad como base para el desarrollo del deterioro cognitivo

El deterioro cognitivo es una condición que afecta al ser humano sin importar su edad, sin embargo, si puede verse potenciado por las condiciones en las que se desenvuelve. Razón por la que es necesario analizar la influencia que tiene el sobrepeso en este tipo de enfermedades. Diversas investigaciones a nivel mundial han expuesto la asociación entre la obesidad y el DC, las poblaciones evaluadas fueron niños, adolescentes, jóvenes y adultos, excluyendo a sujetos con otras afectaciones médicas que puedan por sí mismas ser causantes del DCL a excepción de la Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) por su relación directa con la obesidad.

En el manuscrito de Poh [38] se analizan 2406 niños malaltos de entre 5 y 12 años clasificándolos según su IMC. Se han analizado también otras condiciones como su nivel de vida, calidad de nutrición y nivel de escolaridad. Los resultados muestran que aquellos que poseen una deficiencia nutricional, así como aquellos que presentan obesidad tienen mayor probabilidad de presentar un rendimiento cognitivo inferior. De esta manera se puede evidenciar como es importante analizar el contexto en el cual el niño va creciendo. La mayoría de documentos encontrados relacionan directamente los trastornos alimenticios con el rendimiento escolar y por ello serán revisados más adelante.

En adolescentes también se puede apreciar esta condición, como lo indica Alcaraz-Ortíz [39], donde se analizan estudiantes de la UNAM. Los participantes tienen una edad entre 19 y 30 años, sin la presencia de comorbilidades asociadas, incluyendo ansiedad y depresión. Los participantes poseen un IMC superior a 18.5 y los resultados corroboran que es un factor predisponente para el desarrollo de DC. Este estudio demuestra que los procesos de enseñanza-aprendizaje se ven deteriorados, pues se genera una disminución de la memoria de trabajo. Ésta se utiliza en el procesamiento de la información y el almacenamiento temporal, necesarios para el aprendizaje.

Sanderlin [40] presenta la evaluación de 113 sujetos con DCL, posterior a su diagnóstico se los dividió en dos grupos: por IMC y trastornos relacionados (DM2 y apnea obstructiva del sueño (AOS)) para medir la relación de estos grupos con síntomas neuropsiquiátricos (SNP) y DCL. Los sujetos obesos y con sobrepeso fueron el 65% de la muestra y eran en promedio 7 años más jóvenes que los sujetos de peso normal. Aquí la presencia de obesidad y DM2 modificó la prevalencia y la gravedad de grupos de síntomas específicos.

En la revisión realizada por O'Brien [41] se puede apreciar como la obesidad causa una resistencia a la insulina en personas adultas. Tanto esta como otras condiciones de metabolismo anormal son factores de riesgo que podrían desarrollar varias enfermedades neurológicas. Así también inflamaciones y otras disfunciones cognitivas





que requieren tratamiento. De esta manera se presentan varias recomendaciones para el tratamiento y mitigación de este tipo de problemas.

En edades avanzadas se considera normal que el DCL se presente de forma moderada, pero esto requiere el análisis de un especialista. Como lo menciona Martínez-Sanguinetti [42], 1 de cada 10 adultos mayores podría sufrirlo y al aumentar la edad la probabilidad incrementa drásticamente. Donde los mayores factores que se deben tomar en cuenta son el nivel de educación, sexo, ejecución de ejercicio físico y la alimentación. El deterioro cognitivo leve en algunos individuos podría conducir a las alteraciones que produce la obesidad en la estructura y funcionamiento del hipocampo [41].

En los adultos mayores esta condición es aún más notoria, por ejemplo, en el trabajo de Feinkohl [43], donde se analizaron 1545 participantes con una edad media de 61 años a 70 años, con un deterioro cognitivo en el 29% de los participantes. En análisis agrupados, después del ajuste por edad, sexo, diabetes e hipertensión, la obesidad se asoció con un aumento de 1.29 veces en la prevalencia de deterioro cognitivo en comparación a personas con un peso normal y con sobrepeso. Esto independientemente de la hipertensión o la diabetes, pero aún se necesitan estudios prospectivos para investigar la relación temporal de la asociación.

Hou [44] evalúa un total de 1.100 pacientes, siendo 568 hombres y 532 mujeres de 60 a 98 años (edad promedio de 79 años). Luego del ajuste por edad, sexo, tabaquismo, consumo de alcohol, nivel de educación, hipercolesterolemia, hipertensión y diabetes, el sobrepeso se asoció significativamente con una disminución del riesgo de DC. Sin embargo, la obesidad abdominal si se relaciona con un mayor riesgo de DC, independientemente de los factores antes descritos, con respecto a personas con un estado saludable.

Por su parte, Ihle [45] presenta un estudio donde se evalúa el rendimiento en las habilidades verbales y la velocidad de procesamiento que tienen personas adultas mayores con obesidad. Con una muestra de 2812 ancianos y a través de la aplicación de pruebas psicométricas se pudo realizar una comparación de la influencia de estas variables entre sí. Los datos obtenidos demuestran que no existe una relación directa y contundente entre un IMC elevado y un bajo rendimiento cognitivo, sino que más bien es producto de la acumulación de problemas por diversos factores desarrollados durante toda su vida.

Si bien el sobrepeso es un factor que contribuye al DCL, se ha evidenciado que la desnutrición podría tener aún mayores consecuencias en adultos mayores, como lo describe Bazalar-Silva [46]. Esto dado que aquellas personas con poco acceso económico, suelen tener una menor calidad de vida y por ende una dieta deficiente. La limitada ingesta de nutrientes y vitaminas potencian la pérdida de las habilidades cognitivas.

Obesidad, coeficiente intelectual y rendimiento escolar



Pérez-Vega, Males-Villegas & Reinoso-Mena. Influencia del sobrepeso y la obesidad en las discapacidades, el deterioro cognitivo y el rendimiento escolar
Enero – Junio 2021

<http://dx.doi.org/10.33210/ca.v10i1.360>





La obesidad en los niños se asocia con una reducción de sus habilidades de tipo verbal, sociales, motoras y actividades de la vida diaria, mientras que en las niñas la obesidad se asocia con habilidades verbales reducidas [47]. A continuación, se presenta una revisión bibliográfica que permite revisar esta situación en un contexto global y local.

Wu [48] analizó el peso y la altura de un total de 159 estudiantes de primaria (44 con obesidad, 23 con sobrepeso y 92 con un peso normal) de 10 a 13 años y se aplicaron cuestionarios de rendimiento escolar y nivel socioeconómico. Los sujetos realizaron tres tipos de tareas de memoria de trabajo basadas en la tarea de memoria de dígitos en 30 ensayos, que se generaron con imágenes con una serie de conjuntos de ensayos de memoria de números. Aunque el rendimiento de los niños obesos en las pruebas básicas de memoria de trabajo fue más deficiente, recordaron más elementos que los niños con peso normal en las tareas de memoria de trabajo relacionadas con la comida o bebida.

En el estudio de Salazar-Rendón [49] se analiza la asociación entre el sobrepeso y la obesidad con el rendimiento académico en estudiantes de secundaria de la ciudad de Mérida, México. Los resultados sugieren que la obesidad es un factor de riesgo para tener un menor rendimiento académico en las adolescentes de entre 12 y 15 años, pero no entre los varones de la misma edad.

De forma similar, Nghiem [50] toma una muestra de estudio de 10.000 niños, divididos en dos grupos (bebés y niños) en Australia. Los resultados empíricos muestran que el aprendizaje pasado y el estado de obesidad están fuertemente asociados con la mayoría de los indicadores de resultados escolares, incluidas las pruebas nacionales de lectura, escritura, ortografía, gramática y aritmética. Los resultados empíricos muestran que el estado de obesidad generalmente tiene un efecto significativo en la mayoría de los resultados escolares y que de manera recíproca los resultados escolares también afectan la obesidad.

En el Ecuador la gran mayoría de infantes posee una posición nutricional en el rango adecuado. Sin embargo, dependiendo del contexto socioeconómico también se pueden apreciar dos realidades contrapuestas. Por un lado, individuos que no adquieren la cantidad adecuada de nutrientes y por el otro, aquellos cuyo IMC es elevado, demostrando un estado de sobrepeso hasta la obesidad [51]. Los niños que presentan sobrepeso se encuentran en mayor proporción en áreas urbanas debido al contexto existente. Esto afecta directamente a su crecimiento, calidad de vida, bienestar, así como un menor rendimiento escolar, como lo indica Flor-Garrido [52].

Ramos-Padilla [53] presenta su estudio de 3.680 estudiantes de 65 unidades de educación básica y bachillerato, con edades entre 5 y 19 años (1.581 escolares y 2.099 adolescentes). Se concluye que la prevalencia de exceso de peso en estudiantes escolares y adolescentes del área urbana de la ciudad de Riobamba (caso de estudio) es alta (24,1%), siendo mayor en escolares (27,7%) que en adolescentes (21,5%). De forma similar, el estudio realizado por Cambizaca Mora [54] muestra 1337 estudiantes de colegios públicos del cantón Loja de octavo al décimo año de





educación básica matutina. Donde se puede apreciar que más de la cuarta parte de estudiantes presentaron sobrepeso u obesidad y están expuestos a factores de riesgos modificables y no modificables.

El buen desempeño que tienen los escolares al realizar sus diversas actividades se ve influenciado de forma directa por una correcta alimentación, actividad física y descanso. Como lo indica Villa-González [55] aquellos infantes que si cumplieron con los periodos adecuados de sueño y tenían buenos hábitos de ejercicio e ingesta de alimentos presentan un mayor rendimiento que aquellos que no lo hacen. Es por esto que es suma importancia el establecimiento de medidas de intervención inmediatas para prevenir y tratar esta grave enfermedad por parte de las entidades gubernamentales.

Sin embargo, también existen puntos de vista contrarios como el caso de Santana [56], donde se analizaron 34 estudios (23 transversales y 11 longitudinales) obtenidos de importantes bases de datos. Después de controlar covariables como el nivel socioeconómico, la educación de los padres y la actividad física, la asociación entre la obesidad y el rendimiento académico se vuelve incierta para la mayoría de los estudios (55,9%). Por lo tanto, establecen que, en la actualidad, no hay evidencia suficiente para apoyar un vínculo directo entre la obesidad y el bajo rendimiento académico en los niños en edad escolar. Para aclarar este problema, se necesitan más estudios longitudinales con tamaños de muestra adecuados y que controlen posibles factores de confusión.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El aumento excesivo de peso es un problema de salud pública que afecta a una gran mayoría de personas a nivel mundial. Esta condición puede motivar la aparición de otros problemas de salud o a su vez potenciar los ya existentes. De forma particular se han revisado documentos donde se pueda apreciar la relación entre la obesidad y el sobrepeso con las discapacidades del tipo mental. En [23] se analiza esta condición en niños con DI, mientras que en [24] en aquellos que presentan TEA. [26], [27] confirman que aquellos adolescentes que presentan síndrome de Down tienen mayor predisposición a desarrollar sobrepeso. Sin embargo, como lo expone [29], se carece de investigaciones que ofrezcan soluciones a la obesidad en los infantes.

La población adulta presenta una mayor inmersión en esta problemática como lo indican [30], [31]. Mientras que en [32], [33] se demuestra como la obesidad puede incrementar el porcentaje de discapacidad en aquellos que ya la poseen. En [34] también se puede apreciar su influencia en enfermedades cardiovasculares. Finalmente, en [35]–[37] se muestra la realidad de la población ecuatoriana frente a este tema y como es la región costanera la que mayores problemas reporta.

En el análisis de la relación entre el sobrepeso y el deterioro cognitivo se ha podido identificar que afecta a todas las edades, empezando por los infantes según [38]. En





[39] se muestra su afectación en la memoria de trabajo de los adolescentes y en [40] el aumento de la prevalencia de otras enfermedades. En [41] y [42] se expone que 1 de cada 10 adultos presenta DC, siendo la falta de actividad física y el sobrepeso parte de los causantes. En los adultos mayores los resultados son más evidentes como lo muestran [43] y [44].

En cuanto al rendimiento escolar, [48]–[50] muestran que el sobrepeso es un factor de riesgo que motiva un menor desempeño académico. Está asociado con problemas en la memoria de trabajo, que se utiliza durante el proceso de enseñanza-aprendizaje. En [51]–[54] se puede apreciar en el contexto ecuatoriano, donde un IMC elevado reduce la calidad de vida de los estudiantes y presenta resultados escolares no deseados. También se ha encontrado que cumplir con los periodos de sueño recomendados y hacer actividad mejora el rendimiento de los estudiantes [55].

Si bien la mayoría de los documentos analizados han demostrado que las hipótesis sugeridas son correctas, también se han encontrado puntos de vista opuestos. En [25] por ejemplo los resultados experimentales no encontraron una relación directa entre la obesidad y el TEA (afectación cognitiva). En [45] se evaluaron 2812 ancianos y no se encontró una asociación entre un IMC elevado y el desarrollo de DC, sino más bien se invita a analizar otras condiciones secundarias. Mientras que en [56] se propone una revisión bibliográfica que no ha encontrado una asociación directa entre el sobrepeso y el bajo rendimiento de los estudiantes en edad escolar.

Finalmente, se encontró un hallazgo que no fue considerado al inicio de la investigación. Si bien la bibliografía respalda que el sobrepeso influye en el rendimiento escolar, en [48] se establece que la desnutrición también es causante de una talla baja, menor motivación y por ende problemas de desempeño académico de los niños y adolescentes. En los adultos mayores, en [46] se expone que la inadecuada ingesta de alimentos podría tener mayores consecuencias que el sobrepeso.

La mayor limitación que se encontró es la escasez de artículos en revistas indexadas, donde se hable de la realidad ecuatoriana con respecto a los hábitos alimenticios. También se debe acotar que en temáticas analizadas se encontraron puntos de vista contrarios, por lo cual no se puede establecer un criterio definitivo, sino que en base a la mayoría de investigaciones se puede determinar que las hipótesis han sido confirmadas.

Como trabajos futuros se invita a otros investigadores a realizar estudios transversales y en lo posible longitudinales sobre la población ecuatoriana en sus diversos contextos. Esto para establecer posibles factores de protección que eviten el deterioro funcional, progresivo e irreversible; además aumentar las variables a estudiar como las emociones, las interrelaciones familiares, sociales, etc. Esto también influenciará en el desempeño laboral disminuyendo las brechas en la productividad.

Es necesario trabajar en políticas dirigidas a regular los hábitos alimenticios de la población en todas las edades, iniciando por su vida escolar. Se debe estar consciente





de la fuerte asociación que tiene el sobrepeso y la obesidad en la reducción progresiva de ciertas capacidades físicas y cognitivas. Mientras más pronto se diagnostique y corrija esta condición, menores serán las consecuencias en edades avanzadas y mejor será la calidad de vida de las personas.

FUENTES DE FINANCIAMIENTO

Obra no financiada.

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran la no presencia de conflicto de interés.

APORTE DEL ARTÍCULO EN LA LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

La presente revisión teórica pretende establecer un acercamiento documental desde la perspectiva de la psicología sobre los problemas que se desencadenan del sobrepeso y la obesidad. Estas condiciones se han convertido en un problema de salud pública que tiene un impacto significativo en el desempeño social y económico de quien las padecen.

DECLARACIÓN DE CONTRIBUCIÓN DE CADA AUTOR

Doris Pérez Vega coordinó la revisión teórica en la que su contribución es: Introducción y Deterioro cognitivo en pacientes con obesidad y sobrepeso; en tanto el apartado de Obesidad y Rendimiento académico estaba a cargo de María Soledad Males Villegas y, por último, Edison Fernando Reinoso Mena se encargó del apartado de Obesidad.

REFERENCIAS

- [1] WHO, J. H. Hammer, M. C. Parent and D. A. Spiker, Global status report on alcohol and health 2018, vol. 65, núm. 1. Ginebra, 2018.
- [2] P. Sakowski and A. Marcinkiewicz, Health promotion and prevention in occupational health systems in Europe. Int. J. Occup. Med. Environ. Health, vol. 32, núm. 3, pp. 353–361, 2019, doi: 10.13075/ijomh.1896.01384.
- [3] The Lancet, COVID-19: protecting health-care workers. Lancet, vol. 395, núm. 10228, p. 922, 2020, doi: 10.1016/S0140-6736(20)30644-9.
- [4] D. Goodley, R. Lawthom, K. Liddiard and K. Runswick-Cole, Provocations for Critical Disability Studies. Disabil. Soc., vol. 34, núm. 6, pp. 972–997, 2019, doi: 10.1080/09687599.2019.1566889.
- [5] M. Hernández Ríos, El Concepto de Discapacidad: De la Enfermedad al Enfoque de Derechos. Rev. CES Derecho, vol. 6, núm. 2, pp. 46–59, 2015.
- [6] Organización Mundial de la Salud. Informe Mundial La Discapacidad, 2011.





- [7] A. Dumić, I. Miskulin, N. Pavlović, D. Cacic Kenjeric, Z. Orkić and M. Miskulin, Attitudes toward Nutrition Care among General Practitioners in Croatia. *J. Clin. Med.*, vol. 7, núm. 4, p. 60, 2018, doi: 10.3390/jcm7040060.
- [8] S. Kachur, C. J. Lavie, A. De Schutter, R. V. Milani and H. O. Ventura, Obesity and cardiovascular diseases. *Minerva Med.*, vol. 108, núm. 3, pp. 212–228, 2017, doi: 10.23736/S0026-4806.17.05022-4.
- [9] M. Naghavi et al., Global, regional and national age-sex specific all-cause and cause-specific mortality for 240 causes of death, 1990-2013: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet*, vol. 385, núm. 9963, pp. 117–171, 2015, doi: 10.1016/S0140-6736(14)61682-2.
- [10] World Health Organization, Obesidad y Sobrepeso. Nota descriptiva N°311, 2012. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>.
- [11] Ministerio de Salud Pública del Ecuador, Gobierno nacional con apoyo de la FAO presentan recomendaciones para mejorar los hábitos alimentarios de la población ecuatoriana [online]. Ecuador, 2018. Disponible en: <https://www.salud.gob.ec/gobierno-nacional-con-apoyo-de-la-fao-presentan-recomendaciones-para-mejorar-los-habitos-alimentarios-de-la-poblacion-ecuatoriana/>.
- [12] P. Gavilanes, La malnutrición y el sobrepeso también amenazan al Ecuador [online]. Ecuador: El Comercio, 2016. Disponible en: <http://www.elcomercio.com/tendencias/malnutricion-sobrepeso-salud-ecuador-sociedad.html>.
- [13] El Universo, Obesidad se duplicó en un año en guayaquileños [online]. Ecuador, 2017. Disponible en: <https://www.eluniverso.com/noticias/2017/06/11/nota/6224809/obesidad-se-duplico-ano-guayaquilenos>.
- [14] C. Álvarez-Bueno, I. Cavero-Redondo, L. Lucas-de la Cruz, B. Notario-Pacheco and V. Martínez-Vizcaíno, Association between pre-pregnancy overweight and obesity and children's neurocognitive development: A systematic review and meta-analysis of observational studies. *Int. J. Epidemiol.*, vol. 46, núm. 5, pp. 1653–1666, 2017, doi: 10.1093/IJE/DYX122.
- [15] H. A. Lamas, School Performance. *Propósitos y Represent.*, vol. 3, núm. 1, pp. 351–386, 2015, doi: 10.20511/pyr2015.v3n1.74.
- [16] S. J. Spencer, A. Korosi, S. Layé, B. Shukitt-Hale and R. M. Barrientos, Food for thought: how nutrition impacts cognition and emotion. *npj Sci. Food*, vol. 1, núm. 1, p. 7, 2017, doi: 10.1038/s41538-017-0008-y.
- [17] A. M. Sanford, Mild Cognitive Impairment. *Clin. Geriatr. Med.*, vol. 33, núm. 3, pp. 325–337, 2017, doi: 10.1016/j.cger.2017.02.005.





- [18] C. P. Ferri et al., Global prevalence of dementia: A Delphi consensus study. *Lancet*, vol. 366, núm. 9503, pp. 2112–2117, 2005, doi: 10.1016/S0140-6736(05)67889-0.
- [19] M. G. Díaz Sánchez, J. O. Larios González, M. L. Mendoza Ceballos, L. M. Moctezuma Sagahón, V. Rangel Salgado and C. Ochoa, La obesidad escolar. Un problema actual. *Rev. Cuba. Aliment. y Nutr.*, vol. 26, núm. 1, 2016.
- [20] A. V. Losada and M. I. M. I. Rijavec, Consecuencias psicológicas en niños con obesidad producto de la estigmatización social. *Rev. Neuronum*, vol. 3, núm. 2, pp. 46–65, 2017.
- [21] D. L. Abril Merizalde, C. A. Andrade Trujillo, P. del C. Chico López, E. T. Santillán Mancero and L. O. Peralta Saá, Funcionalidad física y Calidad de vida en Mujeres con Sobrepeso y Obesidad. *Eur. Sci. J. ESJ*, vol. 15, núm. 3, pp. 1857–7881, 2019, doi: 10.19044/esj.2019.v15n3p143.
- [22] A. Lecube et al., Prevención, diagnóstico y tratamiento de la obesidad. Posicionamiento de la Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad de 2016. *Endocrinol. Diabetes y Nutr.*, vol. 64, pp. 15–22, 2017, doi: 10.1016/j.endonu.2016.07.002.
- [23] M. Segal et al., Intellectual disability is associated with increased risk for obesity in a nationally representative sample of U.S. children. *Disabil. Health J.*, vol. 9, núm. 3, pp. 392–398, 2016, doi: 10.1016/j.dhjo.2015.12.003.
- [24] L. M. Lawson and L. Foster, Sensory Patterns, Obesity and Physical Activity Participation of Children With Autism Spectrum Disorder. *Am. J. Occup. Ther.*, vol. 70, núm. 5, pp. p1–p8, 2016, doi: 10.5014/ajot.2016.021535.
- [25] K. Corvey, K. S. Menear, J. Preskitt, S. Goldfarb and N. Menachemi, Obesity, Physical Activity and Sedentary Behaviors in Children with an Autism Spectrum Disorder. *Matern. Child Health J.*, vol. 20, núm. 2, pp. 466–476, 2016, doi: 10.1007/s10995-015-1844-5.
- [26] T. Foerste, M. Sabin, S. Reid and D. Reddihough, Understanding the causes of obesity in children with trisomy 21: hyperphagia vs physical inactivity. *J. Intellect. Disabil. Res.*, vol. 60, núm. 9, pp. 856–864, 2016, doi: 10.1111/jir.12259.
- [27] S. Krause, R. Ware, L. McPherson, N. Lennox and M. O’Callaghan, Obesity in adolescents with intellectual disability: Prevalence and associated characteristics. *Obes. Res. Clin. Pract.*, vol. 10, núm. 5, pp. 520–530, 2016, doi: 10.1016/j.orcp.2015.10.006.
- [28] E. Emerson, J. Robertson, S. Baines and C. Hatton, Obesity in British children with and without intellectual disability: Cohort study. *BMC Public Health*, vol. 16, núm. 1, p. 644, 2016, doi: 10.1186/s12889-016-3309-1.





- [29] L. Bandini et al., Obesity in children with developmental and/or physical disabilities. *Disabil. Health J.*, vol. 8, núm. 3, pp. 309–316, 2015, doi: 10.1016/j.dhjo.2015.04.005.
- [30] V. W. Chang, D. E. Alley and J. B. Dowd, Trends in the Relationship between Obesity and Disability, 1988-2012. *Am. J. Epidemiol.*, vol. 186, núm. 6, pp. 688–695, 2017, doi: 10.1093/aje/kwx092.
- [31] J. A. Bell, S. Sabia, A. Singh-Manoux, M. Hamer and M. Kivimäki, Healthy obesity and risk of accelerated functional decline and disability. *Int. J. Obes.*, vol. 41, núm. 6, pp. 866–872, 2017, doi: 10.1038/ijo.2017.51.
- [32] A. P. Rossi et al., Dynapenic Abdominal Obesity as a Predictor of Worsening Disability, Hospitalization and Mortality in Older Adults: Results from the InCHIANTI Study. *Journals Gerontol. - Ser. A Biol. Sci. Med. Sci.*, vol. 72, núm. 8, pp. 1098–1104, 2017, doi: 10.1093/gerona/glw203.
- [33] M. Stampanoni Bassi et al., Obesity worsens central inflammation and disability in multiple sclerosis. *Mult. Scler. J.*, vol. 26, núm. 10, pp. 1237–1246, 2020, doi: 10.1177/1352458519853473.
- [34] H. Henriksson et al., Cardiorespiratory fitness, muscular strength and obesity in adolescence and later chronic disability due to cardiovascular disease: A cohort study of 1 million men. *Eur. Heart J.*, vol. 41, núm. 15, pp. 1503–1510, 2020, doi: 10.1093/eurheartj/ehz774.
- [35] P. E. Guevara and F. C. D. Andrade, Socioeconomic and lifestyle factors associated with chronic conditions among older adults in Ecuador. *Rev. Panam. Salud Publica/Pan Am. J. Public Heal.*, vol. 38, núm. 3, pp. 226–232, 2015.
- [36] C. H. Orces and C. Lorenzo, Prevalence of prediabetes and diabetes among older adults in Ecuador: Analysis of the SABE survey. *Diabetes Metab. Syndr. Clin. Res. Rev.*, vol. 12, núm. 2, pp. 147–153, 2018, doi: 10.1016/j.dsx.2017.12.002.
- [37] P. Bonilla-Sierra, A. M. Vargas-Martínez, V. Davalos-Batallas, F. Leon-Larios and M. D. L. M. Lomas-Campos, Chronic diseases and associated factors among older adults in Loja, Ecuador. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, vol. 17, núm. 11, p. 4009, 2020, doi: 10.3390/ijerph17114009.
- [38] B. K. Poh et al., Low socioeconomic status and severe obesity are linked to poor cognitive performance in Malaysian children. *BMC Public Health*, vol. 19, núm. S4, p. 541, 2019, doi: 10.1186/s12889-019-6856-4.
- [39] M. R. Alcaraz-Ortíz, D. Ramírez-Flores, G. Palafox-López and J. Reyes-Hernández, El déficit cognitivo relacionado con el índice de masa corporal elevado. *Vertientes Rev. Espec. en ciencias la salud*, vol. 18 (1), núm. 1, pp. 33–38, 2015.
- [40] A. H. Sanderlin, D. Todem and A. C. Bozoki, Obesity and co-morbid conditions are associated with specific neuropsychiatric symptoms in mild cognitive impairment. *Front. Aging Neurosci.*, vol. 9, núm. MAY, p. 164, 2017, doi: 10.3389/fnagi.2017.00164.





- [41] P. D. O'Brien, L. M. Hinder, B. C. Callaghan and E. L. Feldman, Neurological consequences of obesity. *Lancet Neurol.*, vol. 16, núm. 6, pp. 465–477, 2017, doi: 10.1016/S1474-4422(17)30084-4.
- [42] M. A. Martínez-Sanguinetti et al., Factors associated with cognitive impairment in older adults in Chile. *Rev. Med. Chil.*, vol. 147, núm. 8, pp. 1013–1023, 2019, doi: 10.4067/S0034-98872019000801013.
- [43] I. Feinkohl et al., Association of obesity, diabetes and hypertension with cognitive impairment in older age. *Clin. Epidemiol.*, vol. 10, pp. 853–862, 2018, doi: 10.2147/CLEP.S164793.
- [44] Q. Hou et al., Associations between obesity and cognitive impairment in the Chinese elderly: An observational study. *Clin. Interv. Aging*, vol. 14, pp. 367–373, 2019, doi: 10.2147/CIA.S192050.
- [45] A. Ihle et al., The Relation of Obesity to Performance in Verbal Abilities, Processing Speed and Cognitive Flexibility in Old Age: The Role of Cognitive Reserve. *Dement. Geriatr. Cogn. Disord.*, vol. 42, núm. 1–2, pp. 117–126, 2016, doi: 10.1159/000448916.
- [46] L. Bazalar-Silva, F. M. Runzer-Colmenares and J. F. Parodi, Asociación entre el estado nutricional según índice de masa corporal y deterioro cognitivo en adultos mayores del Centro Médico Naval del Perú, 2010-2015. *Acta Medica Peru.*, vol. 36, núm. 1, 2019, doi: 10.35663/amp.2019.361.628.
- [47] A. Martin et al., Associations between obesity and cognition in the pre-school years. *Obesity*, vol. 24, núm. 1, pp. 207–214, 2016, doi: 10.1002/oby.21329.
- [48] N. Wu, Y. Chen, J. Yang and F. Li, Childhood obesity and academic performance: The role of working memory. *Front. Psychol.*, vol. 8, núm. APR, p. 611, 2017, doi: 10.3389/fpsyg.2017.00611.
- [49] J. C. Salazar-Rendón, N. Méndez and H. Azcorra, Asociación entre el sobrepeso y la obesidad con el rendimiento académico en estudiantes de secundaria de la ciudad de Mérida, México. *Bol. Med. Hosp. Infant. Mex.*, vol. 75, núm. 2, pp. 94–103, 2018, doi: 10.24875/BMHIM.M18000018.
- [50] S. Nghiem, V. N. Hoang, X. B. Vu and C. Wilson, THE DYNAMIC INTER-RELATIONSHIP between OBESITY and SCHOOL PERFORMANCE: NEW EMPIRICAL EVIDENCE from Australia. *J. Biosoc. Sci.*, vol. 50, núm. 5, pp. 683–705, 2018, doi: 10.1017/S0021932017000608.
- [51] J. Jara Porras, C. Caicedo Jaramillo, G. García Guerra and P. Yáñez Moretta, Characterization of the Body Mass Index and Height for Age in adolescents in a central Andean area of Ecuador. *Nutr. Clin. y Diet. Hosp.*, vol. 38, núm. 3, pp. 120–128, 2018, doi: 10.12873/383jara.





- [52] P. Flor-Garrido, M. L. Romo and V. Abril-Ulloa, Differences in nutritional status, physical activity and fruit and vegetable consumption in urban and rural school-going adolescents in Paute, Ecuador. Arch. Latinoam. Nutr., vol. 656, núm. 3, pp. 230–238, 2016.
- [53] P. Ramos-Padilla, T. Carpio-Arias, V. Delgado-López and V. Villavicencio-Barriga, Sobre peso y obesidad en escolares y adolescentes del área urbana de la ciudad de Riobamba, Ecuador. Rev. Esp. Nutr. Humana y Diet., vol. 19, núm. 1, pp. 21–27, 2015, doi: 10.14306/renhyd.19.1.123.
- [54] G. D. P. Cambizaca Mora, I. C. Abascal Ramos, G. Sanabria and L. A. Morocho Yaguana, Factores que predisponen al sobrepeso y obesidad en estudiantes de colegios fiscales del Cantón Loja-Ecuador. Rev. Habanera Ciencias Medicas, vol. 15, núm. 2, pp. 163–176, 2016.
- [55] E. Villa-González, F. J. Huertas-Delgado, P. Chillón, R. Ramírez-Vélez and Y. Barranco-Ruiz, Associations between active commuting to school, sleep duration and breakfast consumption in Ecuadorian young people. BMC Public Health, vol. 19, núm. 1, pp. 1–8, 2019, doi: 10.1186/s12889-019-6434-9.
- [56] C. C. A. Santana, J. O. Hill, L. B. Azevedo, T. Gunnarsdottir and W. L. Prado, The association between obesity and academic performance in youth: a systematic review. Obes. Rev., vol. 18, núm. 10, pp. 1191–1199, 2017, doi: 10.1111/obr.12582.

NOTA BIOGRÁFICA



Doris Pérez Vega. **ORCID iD**  <https://orcid.org/0000-0001-5486-2659>
Psicóloga Clínica, Universidad Cristiana Latinoamericana; Magister en Neuropsicología y Rehabilitación Neuropsicológica, Universidad Central del Ecuador; Docente de la Carrera de Psicología, Universidad Indoamérica. Su línea de investigación se basa en el estudio del funcionamiento cognitivo específicamente en funciones ejecutivas y memoria en pacientes con esclerosis múltiple y epilepsia.





María Soledad Males Villegas. **ORCID iD**  <https://orcid.org/0000-0002-1296-0995>
Licenciada en Ciencias de la Educación: Mención Psicología Educativa y Orientación, Universidad Central del Ecuador; Magister en Tratamiento de Dificultades de Aprendizaje, Universidad Central del Ecuador; Docente de la Carrera de Psicología, Universidad Indoamérica. Su línea de investigación se centra en psicología del aprendizaje y factores asociados; Sintaxis del lenguaje oral y comprensión lectora en niños.



Edison Reinoso Mena. **ORCID iD**  <https://orcid.org/0000-0002-6733-7375>
Doctor en Psicorrehabilitación y Educación Especial, Universidad Central del Ecuador; Magister en Ciencias de la Sexología por la Universidad de Almería España. Docente de la Carrera de Psicología, Universidad Indoamérica. Su línea de investigación es el estudio del desarrollo biopsicosocial de personas con discapacidad y necesidades educativas especiales.



This work is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 International License. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/> or send a letter to Creative Commons, PO Box 1866, Mountain View, CA 94042, USA.

