

Diagnóstico nutricional y su relación con el rendimiento académico en escuelas públicas y privadas

Norma Angélica Gutiérrez Sánchez

Universidad Mexiquense de Toluca

ORCID 0009-0002-5211-3587

Norma.gutierrez.lnu@colmexuni.edu.mx

Alejandra Karina Pérez Jaimes

Investigador con Reconocimiento por el Consejo Mexiquense de Ciencia y Tecnología
por la Universidad Mexiquense del Bicentenario

ORCID 0000-0003-3079-1782

ejd.akpj@gmail.com

César Uziel Estrada Reyes

Universidad Mexiquense del Bicentenario

ORCID 0000-0003-4932-2214

cesar.estrada@umb.mx

RESUMEN

La adolescencia se define como la fase de la vida que va de la niñez a la edad adulta, desde los 10 hasta los 19 años. Enfocándose nutricionalmente esta etapa constituye una de las más vulnerables en tener un desequilibrio nutricional lo cual afecta en su crecimiento y desarrollo físico, cognitivo, psicológico y social. En México, 1 de cada 3 adolescentes entre los 6 y 19 años presenta sobrepeso y obesidad. Más del 95% de estos casos se debe a una alimentación alta en grasas, sales y azúcares y a una baja actividad física. Objetivo: Determinar su diagnóstico nutricional de los adolescentes es un factor para su desempeño en su rendimiento académico en escuelas preparatorias públicas y privadas. Material y métodos: La presente investigación fue de estudio tipo observacional analítico, transversal prospectivos. La muestra con un índice de confianza de 95 % un margen de error de 5%, utilizó una máxima variabilidad y dado que el tamaño de la población fue de 200 alumnos de 15 años a 18 años de edad estudiantes de nivel medio superior la muestra con la que se trabajo fue de 132, seleccionadas a través de un muestreo probabilístico, aleatorio simple. Se utilizó chi cuadrada para la relación de las variables y medidas de tendencia central para los datos descriptivos. Resultados: el estudio se realizó en adolescentes que estudian la educación media superior cursantes de sexto semestre en escuela pública y privada, en cuanto a la distribución del IMC de los pacientes estudiados, se observa que el 52.9 % de los participantes que tienen peso eutrófico, mientras que solo el 7.7% tienen obesidad. El 84.9 % de los pacientes que tenían rendimiento académico mejorable en escuelas públicas, ya que el 76.6 % de esto, en escuelas privadas. Conclusiones: se encontró

relación estadísticamente significativa obteniendo un valor de $p=.002$ mostrando una relación entre el tipo de escuela y el diagnóstico nutricional.

Palabras clave: Diagnóstico nutricional, rendimiento académico y adolescentes.

Nutritional diagnosis and its relationship with academic performance in public and private schools

ABSTRACT

Adolescence is defined as the phase of life from childhood to adulthood, from 10 to 19 years of age. Focusing nutritionally, this stage is one of the most vulnerable to having a nutritional imbalance which affects their growth and physical, cognitive, psychological and social development. In Mexico, 1 in 3 adolescents between the ages of 6 and 19 are overweight or obese. More than 95% of these cases are due to a diet high in fat, salt and sugar and low physical activity. Objective: To determine their nutritional diagnosis of adolescents is a factor for their performance in their academic performance in public and private high schools. Material and methods: This research was an analytical, cross-sectional, prospective observational study. The sample with a confidence index of 95%, a margin of error of 5%, used a maximum variability and given that the size of the population was 200 students from 15 to 18 years of age, students of upper secondary level, the sample with the one that was worked on was 132, selected through a probabilistic, simple random sampling. Chi square was used for the relationship of the variables and measures of central tendency for the descriptive data. Results: the study was carried out in adolescents who study upper secondary education in the sixth semester in public and private schools, regarding the distribution of the BMI of the studied patients, it is observed that 52.9% of the participants who have eutrophic weight, while only 7.7% have obesity. 84.9% of the patients who had improved academic performance in public schools, since 76.6% of this, in private schools. Conclusions: a statistically significant relationship was found, obtaining a value of $p=.002$, showing a relationship between the type of school and the nutritional diagnosis.

Keywords: Nutritional diagnosis, academic performance and adolescents.

INTRODUCCIÓN

El Instituto nacional de estadística y geografía INEGI 2020 dice 24.0% de la población de 15 años y más estudiaron la educación media superior. De la población que concluyó el ciclo escolar 2020-2021 en educación media superior, 14.6% tomó asesorías o clases adicionales. En educación superior lo hizo 14.9 % del alumnado. Del total de estudiantes de nivel medio superior, 9.8% realizó algún examen extraordinario. En la educación superior, este porcentaje fue 7.0%. La población estudiantil que tuvo que

cursar una materia o módulo fue de 4.5 % en la educación media superior y de 4.4 % en la educación superior (Ibarra, Hernández & Ventura, 2019).

Los aspectos que están directamente involucrados en el rendimiento académico principalmente los sociales, culturales, experiencias de aprendizaje, actitudes y expectativas presentes en el contexto familiar (Evangelista & Pérez, 2020).

Respecto al diagnóstico nutricional los factores que perjudican son los sociodemográfico, culturales, sociales, económicos, alimentos suficientes, variados, inocuos y nutritivos que satisfagan sus necesidades (Montoya, 2002).

En México se destaca el incremento la tasa de obesidad en México según La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2018, para la población de 12 a 19 años la prevalencia de sobrepeso y obesidad aumentó de 34.9 a 38.4%; el mayor crecimiento se dio en las mujeres al pasar 35.8 a 41.1% de 2012 a 2018 (INEGI, 2019).

Otro dato muy importante de la Encuesta Nacional sobre Acceso y Permanencia en la Educación (ENAPE) 2021, hay una población de 6.1 millones (20.5%) de adolescentes entre 15 a 17 años de edad en educación media superior, 14.6% tomó asesorías o clases adicionales. Del total de estudiantes de nivel medio superior, 9.8% realizó algún examen extraordinario (INEGI, 2020).

Diagnostico nutricional

Diagnóstico nutricional es la interpretación de la información obtenida de antropometría, bioquímicos, clínicos y dietético que se utilizaran básicamente para determinar la situación nutricional del individuo o población (Carmuega, 2001).

-Método PES

Este método ayuda a tener un diagnóstico más completo y evidenciado, por sus siglas significa:

*Problema nutricional: descripción del trastorno del estado de nutrición presente. Recurrir a: (adjetivos) Alterado, afectado, ineficaz, incrementado, disminuido, en riesgo agudo, crónico.

*Etiología: factores que contribuyan a que exista o persista la dificultad fisiopatológico, psicosocial, circunstancial, de desarrollo, cultural y ambiental.

Importante identificar las causas para poder determinar los efectos potenciales de una intervención alimentaria.

*Signos y síntomas: estos hacen patente el problema nutricional, permiten cuantificar y describir la gravedad del mismo (Herrera, 2010).

Rendimiento académico

El rendimiento académico es una medida de las capacidades del alumno, que expresa lo que éste ha aprendido a lo largo del proceso formativo. También supone la capacidad del alumno para responder a los estímulos educativos. En este sentido, el rendimiento académico está vinculado a la aptitud. Un estudiante con buen rendimiento académico es aquél que obtiene calificaciones positivas en los exámenes que debe rendir a lo largo de una cursada (Pérez & Gardey, 2008).

-Tipos de Rendimiento Académico

El rendimiento académico está clasificado en los siguientes niveles:

Nivel I: El estudiantado que se ubica en este nivel tiene un conocimiento insuficiente de los aprendizajes clave incluidos en los referentes curriculares. Esto refleja mayores dificultades para continuar con su trayectoria académica.

Nivel II: El estudiantado que se ubica en este nivel tiene un conocimiento elemental de los aprendizajes clave incluidos en los referentes curriculares.

Nivel III: El estudiantado que se ubica en este nivel tiene un conocimiento satisfactorio de los aprendizajes clave incluidos en los referentes curriculares.

Nivel IV: El estudiantado que se ubica en este nivel tiene un conocimiento sobresaliente de los aprendizajes clave incluidos en los referentes curriculares (SEP, 2020).

-Hábitos alimentarios y rendimiento académico

Los hábitos son principalmente adquiridos durante el crecimiento, que coincide con el proceso de escolarización; por ello, esta etapa es considerada fundamental para el establecimiento de una base sólida para una buena salud, la educación y la vida. El desarrollo de hábitos alimentarios saludables es esencial para el proceso de aprendizaje y la obtención de logros académicos. Es así como Pearce determinan que un consumo alimentario rico en nutrientes esenciales, y con aporte energético de acuerdo con las necesidades individuales, se asocia de manera significativa con un buen rendimiento académico. De igual forma, una adecuada nutrición mantiene la integridad estructural y funcional del tejido nervioso, mejorando la capacidad cognitiva (Ibarra, Hernández & Ventura, 2019).

En la relación entre los hábitos alimentarios y el rendimiento académico, se ha demostrado que existe asociación entre el consumo regular de las tres comidas principales -desayuno, almuerzo y cena- y un

mejor rendimiento académico. Por otro lado, los investigadores Burrows et al. Desarrollaron una revisión de literatura sobre la ingesta alimentaria en general y su impacto en el rendimiento académico, determinando que, entre todos los tiempos de ingesta, la asociación positiva más fuerte con el rendimiento se obtiene con la ingesta de desayuno y luego con calidad de la dieta en general (Ibarra, Hernández & Ventura, 2019).

Objetivo: analizar la relación entre diagnóstico nutricional y el rendimiento académico en en escuelas públicas y privadas

Materiales y métodos

La presente investigación fue de estudio tipo observacional analítico, transversal prospectivos.

-Población y muestra: con un índice de confianza de 95 %un margen de error de 5%, utilizando máxima variabilidad y dado que el tamaño de la población fue de 104 alumnos de 15 años a 19 años de edad estudiantes de nivel medio superior, seleccionadas a través de un muestreo probabilístico, aleatorio simple.

$$n = \frac{1.96^2 * 104 * 50 * 50}{5^2 * (104-1) + (1.96^2 * 50 * 50)}$$

Crterios de selección

-Criterios inclusión: adolescentes deben tener ente 15 a 19 años de edad, residentes de la zona de Toluca.

-Criterios exclusión: alumnos que tengan algún problema de aprendizaje, con problemas visuales, auditivos o motores graves.

Procesamiento de datos

La distribución de las variables cuantitativas, se utilizaron medidas de tendencia central (media) y de dispersión (rangos mínimos, máximos y desviación estándar) y para variable cualitativas (frecuencias y porcentajes). Para observar si existe una relación entre diagnóstico nutricional y rendimiento académico en escuelas públicas y privadas, se realizó la prueba estadística chi -cuadrada tomando como significativo un prevaler menor de 0.05.

Todos los datos fueron analizados a través del paquete estadístico SPSS versión 25 y los resultados se presentaron en tablas y graficas para una mejor presentación.

Para determinar si hay una diferencia significativa entre las medias de dos grupos, se usaron las medidas de tendencia central (media) y de dispersión (desviación estándar).

Resultados

Tabla 1.

Distribución del sexo de los pacientes estudiados

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Hombre	51	49.0
Mujer	53	51.0

En la tabla 1 se logró una mayor participación de hombre que de mujeres, estos con el 51.0% (n=53) y 49.0% (n=51), respectivamente.

Tabla 2.

Distribución de la edad de los pacientes estudiados

Edades	Frecuencia	Porcentaje
17 años	59	56.7
18 años	45	43.3

En la tabla 2 se alcanzó una mayor participación de 17 años que de 18 años, estos con el 56.7% (n=59) y 43.3% (n=45), respectivamente.

Tabla 3.

Distribución de escuelas de los pacientes estudiados

Escuela	Frecuencia	Porcentaje
Pública	53	51.0
Privada	51	49.0

En la tabla 3 se puede analizar que el 51.0% (n=53) de los participantes estudian en una escuela pública, mientras que solo el 49.0% (n=51) estudian en escuela privada.

Tabla 4.

Distribución del peso, talla y IMC de los pacientes estudiados

	Mínimo	Máximo	Media	DE
Peso	42.0	95.0	62.4	11.2
Talla	1.47	1.86	1.65	0.85
IMC/EDAD	16.0	37.3	22.7	3.94

En la tabla 4 se observa que el promedio de peso de los pacientes estudiados fue de 62.4260 kg (± 11.23180), talla estudiados fue de 1.65 metros. (± 0.08568) y el IMC promedio fue de 22.7394 kg/m² años (± 3.94819).

Tabla 5.

Distribución del diagnóstico por IMC para la edad de los pacientes estudiados

Dx nutricional	Frecuencia	Porcentaje
Bajo peso	14	13.5
Eutrófico	55	52.9
Sobrepeso	27	26.0
Obesidad	8	7.7

En la tabla 5 se analizó que el 52.9 % (n=55) de los participantes que tienen peso eutrófico, mientras que solo el 7.7% (n=8) tienen obesidad.

Tabla 6.

Promedio de rendimiento académico de los pacientes estudiados

	Mínimo	Máximo	Media	DE
Promedio	7.2	9.5	8.3	0.66

En la tabla 6 se obtuvo que la media del promedio de calificación en el rendimiento académico de los pacientes estudiados fue de 8.31 (\pm .66285).

Tabla 7.

Distribución de rendimiento académico de los pacientes estudiados

Rendimiento académico	Frecuencia	Porcentaje
Satisfactorio	20	19.2
Mejorable	84	80.8

En la tabla 7 se observa que el 80.8% (n=84) de los participantes que tienen un rendimiento mejorable, mientras que solo el 19.2 % (n=8) tienen obesidad.

Tabla 8.

Promedio del diagnóstico nutricional de los pacientes estudiados.

Dx IMC	Pública		Privada		p*
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	
Bajo peso	7	13.2	7	13.7	0.002
Eutrófico	37	69.8	18	35.3	
Sobrepeso	7	13.2	20	39.2	
Obesidad	2	3.8	6	11.8	

*Se consideró significativo un p valor menor a 0.05 para la prueba estadística de Chi-cuadrada

En la tabla 8 se analizó que el 69.8 % (n=37) de los pacientes que tienen un peso eutrófico que pertenecen a la escuela pública, ya que el 35.3% (n=18) de escuela privada de esto, se encontró relación estadísticamente significativa para estas variables (p=0.002).

Tabla 9.

Diferencias entre el IMC/EDAD y el control de promedio final de los pacientes estudiados

	PRIVADA	Media	DE	PÚBLICA	Media	DE	p*
IMC		23.8	4.3		21.6	3.1	0.01
Promedio final		8.3	0.7		8.3	0.5	0.01

*Se consideró significativo un p valor menor a 0.05 para la prueba estadística de t de student

El IMC promedio en escuelas privadas fue de 23.86 kg/metros²(±4.37), mientras que para escuela pública fue de 21.65 kg/metros² (±3.16), por lo cual, se encontró relación estadísticamente significativa para estas variables (p=0.016).

El promedio final promedio en escuelas privadas fue de 8.31 (±.73), mientras que para escuela pública fue de 8.36(±3.16), por lo cual, se encontró relación estadísticamente significativa para estas variables (p=0.015).

Tabla 10.

Relación del DX nutricional con el rendimiento académico de los pacientes estudiados

Somatización	Satisfactorio		Mejorable		P*
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	
Bajo peso	1	5.0	13	15.5	0.15
Eutrófico	9	45	46	54.8	
Sobrepeso	9	45	18	21.4	
Obesidad	1	5.0	1	8.3	

*Se consideró significativo un p valor menor a 0.05 para la prueba estadística de Chi-cuadrada

En la tabla 12 se observa que el 54.8 % (n=46) de los pacientes que tenían un diagnóstico nutricional eutrófico con un rendimiento académico mejorable, mientras que sobrepeso 21.4 % (n=18) tenía un rendimiento mejorable. Derivado de esto, se encontró relación estadísticamente significativa para estas variables (p=0.151).

Tabla 11.

Relación de rendimiento académico con el tipo de escuela de los pacientes estudiados

Rendimiento académico	Pública		Privada		p*
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	
Satisfactorio	8	13.2	12	23.5	0.2
Mejorable	45	84.9	39	76.5	

*Se consideró significativo un p valor menor a 0.05 para la prueba estadística de Chi-cuadrada

En la tabla 11 se analizó que el 84.9 % (n=45) de los pacientes que tenían rendimiento académico mejorable en escuelas públicas, ya que el 76.6 % (n=39) de esto, en escuelas privadas. Derivado de esto, no se encontró relación estadísticamente significativa para estas variables ($p=0.2$).

Discusión

El estudio se realizó en adolescentes que cursan la educación media superior, específicamente en sexto semestre, tanto en escuelas públicas como privadas.

Se observa que el 54.8 % (n=46) de los pacientes que tenían un diagnóstico nutricional eutrófico con un rendimiento académico mejorable, mientras que sobrepeso 21.4 % (n=18) tenía un rendimiento mejorable. Derivado de esto, se encontró relación estadísticamente significativa para estas variables ($p=0.151$).

Se analiza que, si existe una significancia entre obesidad y un rendimiento mejorable, en otras investigaciones han comprobado que, a mayor IMC, menor rendimiento académico. También, según Portillo (2011), el sobrepeso y la obesidad disminuyen el rendimiento académico en memoria y razonamiento abstracto.

Mondragón y Vilchez (2020) mencionan que el (53.4%) presenta sobrepeso y obesidad lo cual es preocupante debido a que esto afecta a la salud de los escolares, siendo un problema de salud físico, psíquico asociándose a la discriminación en nuestra actual sociedad, presentando en los niños baja autoestima, dificultad para las habilidades sociales, bajo rendimiento escolar entre otros.

Otros resultados importantes fue el 69.8 % (n=37) de los pacientes que tienen un peso eutrófico que pertenecen a la escuela pública, ya que el 35.3% (n=18) de escuela privada presentan sobrepeso, se encontró relación estadísticamente significativa para estas variables ($p=0.002$).

Moreno y Cortez (2020) dicen que los alumnos que están viviendo con sus madres en el hogar corresponden a 95% y 92% para aquellas quienes sus hijos están en un ambiente privado y público, respectivamente.

Conclusiones

Se encontró una prevalencia es el 52.9 % de los participantes que tienen peso eutrófico, en contraste con un 7.7% tienen obesidad. Mientras tanto las personas que tenían un sobrepeso y obesidad presentan un

rendimiento académico mejorable, según el aporte cognitivo de los estudiantes están próximos a alcanzar los aprendizajes requeridos de acuerdo con las calificaciones obtenidas en las boletas de calificaciones.

Se analizó que el 69.8 % de los pacientes que tienen un peso eutrófico que pertenecen a la escuela pública, ya que el 35.3% de escuela privada presentan sobrepeso, se encontró relación estadísticamente significativa para estas variables ($p=0.002$).

La alimentación en la adolescencia es un tema de suma importancia para que los alumnos tengan un rendimiento académico satisfactoriamente, lo cual logrará un desempeño académico y personal.

El promedio final promedio en escuelas privadas fue de 8.31, mientras que para escuela pública fue de 8.36, se encontró relación estadísticamente significativa para estas variables ($p=0.015$).

Referencias

- Carmuega E. D. (2001). Valoración del estado nutricional en niños y adolescentes. <https://www.intramed.net/contenidover.asp?contenido=12522&pagina=4>
- Evangelista, M. G., Pérez, K. R. (2020). Apoyo familiar y rendimiento académico en Estudiantes de enfermería de la universidad Nacional de Ucayali. Pucallpa, Perú. http://repositorio.unu.edu.pe/bitstream/handle/UNU/6027/B3_2023_UNU_ENFERMERIA_2022_T_MERLY-EVANGELISTA_KATHERINE-PEREZ_V1.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Herrera, M. (2010). Guía de la Asociación Americana de Dietética para el cuidado y manejo nutricional en países en transición nutricional. *Anales Venezolanos de Nutrición*, 23(2). <https://www.analesdenutricion.org.ve/ediciones/2010/2/art-7/>
- Ibarra, J., Hernández, C. M., & Ventura, C. (2019). Hábitos alimentarios y rendimiento académico en escolares adolescentes de Chile. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*, 23(4), 292-301. <https://dx.doi.org/10.14306/renhyd.23.4.804>
- INEGI. (2019). La ENSANUT 2018 ofrece información para conocer el estado de salud y las condiciones nutricionales de la población en México. México. <https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2019/especiales/ENSANUT19.pdf>
- INEGI. (2020). Estadísticas a propósito del día internacional de la juventud. México. <https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2022/ENAPE/ENAPE2021.pdf>
- Mondragón, G. M., & Vilchez, S. M. (2020). Hábitos alimentarios y estado nutricional en alumnos de 5to grado de primaria de la Institución Educativa Particular "De la Cruz" Pueblo Libre. Lima, 2020. [Disertación]. Universidad Autónoma de ICA. Perú.

- Montoya, S. P. (2002). Alimentación, nutrición y salud [Internet]. Prosalus. 31 páginas. Disponible en: <http://www.oda-alc.org/documentos/1341945107.pdf>
- Moreno, J. O., & Cortez, S. N. (2020). Rendimiento académico y habilidades de estudiantes en escuelas públicas y privadas: evidencia de los determinantes de las brechas en aprendizaje para México. *Revista de economía*, 37(95), 73-106. <https://doi.org/10.33937/reveco.2020.148>
- Pérez, J., & Gardey, A. (2008). Rendimiento académico - Qué es, importancia, definición y concepto. Definiciones. <https://definicion.de/rendimiento-academico/>
- Portillo, V., Puente, A. E., Pérez, M., Loya, Y. (2011). Deterioro neuropsicológico en niños mexicanos con estados nutricionales alterados: desnutrición leve a moderada vs. obesidad. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 11:133-146. <http://revistaneurociencias.com/index.php/RNNN/article/view/263>
- SEP. (2020). *Planea en Educación Media Superior*. <http://planea.sep.gob.mx/ms/>