

Análisis longitudinal y multivariante de una macroencuesta sobre enfermedades crónicas degenerativas en la infancia

Longitudinal and Multivariate Analysis of a Macro Survey on Chronic Degenerative Diseases in Childhood

Genny Elizabeth Góngora Cuevas. Universidad Anáhuac México (México)

Doctora en gestión estratégica y políticas de desarrollo, Maestra en administración, Coordinadora de acreditaciones y vinculación internacional, así como profesora investigadora en temas de comunicación organizacional, políticas públicas, y educación, es miembro del núcleo académico básico de los programas de posgrado del Centro de Investigación para la Comunicación aplicada.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3059-4818>

Marcela Alejandra Vidal Cuervo. Hospital Ángeles Lomas (México)

Médico Cirujano de la Universidad Anáhuac México, cursó la Especialidad en Medicina Interna y posteriormente la Subespecialidad en Reumatología, realizando investigación relacionada a la especialidad y subespecialidad. Es experta en: fatiga crónica, fibromialgia articular, enfermedades autoinmunes, artritis reumatoide, tendinitis de hombro, diabetes, hipertensión arterial, lupus. ORCID: <https://orcid.org/009-0008-4593-8816>

Artículo recibido: 31/10/2023 – Aceptado: 04/12/2023

Resumen:

Las enfermedades crónico-degenerativas constituyen para todo gobierno un gasto en salud fuerte, por lo que la adecuada comunicación para educación en la prevención de estas enfermedades cobra mayor importancia cada día. Actualmente México es uno de los países con mayor obesidad y sobrepeso por lo que la educación para tener buenos hábitos de alimentación y actividad física desde la primera infancia podrían ser claves para incidir en el porcentaje de la población adulta con enfermedades crónico-degenerativas. La metodología propuesta es un análisis longitudinal y multivariante que contempla los aspectos culturales, demográficos, hábitos de alimentación, actividad física y políticas públicas y se propone partir desde la revisión de artículos con problemáticas similares, el planteamiento de un modelo hipotético que sirva de guía para las preguntas de investigación y la matematización de las mismas. Para esta investigación se usarán las bases de datos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT, 2022).

Palabras clave:

Enfermedades crónico-degenerativas, comunicación, primera infancia, macroencuesta, análisis multivariante.

Abstract:

Chronic degenerative diseases constitute a heavy health expenditure for every government, so adequate communication for education in the prevention of these diseases becomes more important every day. Currently, Mexico is one of the countries with the highest obesity and overweight, so education to have good eating habits and physical activity from early childhood could be key to influencing the percentage of the adult population with chronic degenerative diseases. The proposed methodology is a longitudinal and multivariate analysis that considers cultural, demographic aspects, eating habits, physical activity and public policies and proposes to start from the review of articles with similar problems, the approach of a hypothetical model that serves as a guide for the research questions and their mathematization. For this research, the databases of the National Health and Nutrition Survey (ENSANUT, 2022).

Keywords:

Chronic degenerative diseases, communication, early childhood, macro survey, multivariate analysis.

1. Introducción

Los hábitos nutricionales en la infancia son de suma importancia, ya que sientan las bases para la salud y el bienestar durante toda la vida. La nutrición infantil influye directamente en el crecimiento y el desarrollo. La ingesta adecuada de nutrientes esenciales durante este período es crucial para el desarrollo físico y cognitivo, así como con la prevención de las enfermedades crónicas no transmisibles y el deterioro de los procesos cognitivos asociados con el envejecimiento como la memoria y la atención (Ibarra *et al.*, 2017, p. 293). Se considera la infancia como una ventana crítica para el establecimiento de patrones dietéticos. Los hábitos formados durante este período a menudo persisten hasta la edad adulta, lo que afecta los resultados de salud a largo plazo (Urbina, 2015, p. 158). Al incorporar en la comunicación hacia los públicos mensajes claros y culturalmente sensibles pueden motivar a personas y familias a elegir alimentos más saludables, reduciendo así el riesgo de enfermedades crónico-degenerativas (Puhl & Heuer, 2010).

De acuerdo al informe de la Organización Panamericana de Salud (OPS) en su reporte anual 2022, las enfermedades crónicas no transmisibles (ENT) son las principales causas de muerte y discapacidad en todo el mundo. El término enfermedades no transmisibles se refiere a un grupo de afecciones no causadas principalmente por infecciones agudas que causan consecuencias para la salud a largo plazo y que a menudo requieren tratamiento y atención a largo plazo. En términos de muertes atribuibles, el principal factor de riesgo metabólico es la presión arterial elevada (al que se atribuyen el 19% de las muertes a nivel mundial),¹ seguido por el sobrepeso y la obesidad y glucosa sanguínea elevada (OPS, 2022).

Las enfermedades y afecciones estrechamente relacionadas con la obesidad y la diabetes incluyen: enfermedades cardiovasculares, hipertensión (presión arterial alta, enfermedad del hígado graso no alcohólico (EHGNA) y síndrome metabólico (Kostioukhina, 2023). En palabras de Duran (2021) la malnutrición, es una condición que incide en el estado de salud de las personas y sus descendientes propiciado por el estrés oxidativo (EOx) el cual se produce durante la desnutrición u obesidad y tiene un efecto epigenético, término que se refiere a la modulación de la expresión genética mediante modificaciones de la estructura y organización del ADN, sin que esto produzca un cambio en la secuencia de sus bases que son heredables.

Uno de los elementos en los que es importante tener especial atención durante el crecimiento de los niños es la obesidad tomando como referente el IMC, su importancia deriva en que la prevalencia de obesidad en el mundo ha ido en aumento en los últimos años y está siendo mucho más común en la niñez. Con frecuencia empieza entre las edades de 5 y 6 años y en la adolescencia (www.cdc.gov). Para los niños y adolescentes, el IMC depende de la edad y el sexo y, a menudo, se lo denomina IMC por edad. Esta es una forma sencilla y económica de identificar categorías de peso que pueden causar problemas de salud.

Los centros para el control de las enfermedades (CDC por sus siglas en inglés) y la Academia Americana de Pediatría (AAP) recomiendan el uso del IMC para detectar el sobrepeso y la obesidad en los niños desde los 2 años de edad. Múltiples estudios han demostrado la asociación de la edad pediátrica y Obesidad adolescente con obesidad en adultos. Niños con sobrepeso son más propensos a convertirse en adultos con sobrepeso, especialmente en IMC más altos o si tienen un padre obeso. Obesidad significa pesar más de lo que es saludable para una estatura determinada (Cruz *et al.*, 2013).

Otros factores, incluido el estatus de pequeño para la edad gestacional (PEG) al nacer, la lactancia artificial en lugar de la lactancia materna en la infancia y la introducción temprana de proteínas en la ingesta dietética del lactante, se han asociado con un aumento de peso que puede persistir más adelante en la vida (Kansra, 2021). De acuerdo con el informe de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT, 2022), en México, en términos de sobrepeso y obesidad, se tiene un problema serio en menores de cinco años, con una prevalencia de 7.5% en esta condición. Peor aún, en escolares se tiene 37% de prevalencia (un aumento de 24% desde 2006) y en adolescentes, 41% (un aumento de 50% desde 2006), lo cual se puede observar al analizarlos datos de ENSANUT desde 2006 a 2022. La obesidad y la diabetes son especialmente importantes porque México tiene una de las tasas de obesidad más altas del mundo.

El costo financiero para cualquier país de atender las enfermedades crónicas degenerativas puede reducirse si se empieza a concientizar a través de una campaña de comunicación para la educación en hábitos de alimentación empezando desde la temprana infancia.

2. Propuesta metodológica para el análisis longitudinal y multivariante de una macroencuesta

Objetivos

1. Analizar la información proporcionada por ENSANUT utilizando análisis multivariante para identificar los principales elementos de la dieta de los niños mexicanos y sus hábitos de activación física.
2. Identificar patrones que predicen un riesgo de enfermedades crónico-degenerativas desde la primera infancia.
3. Identificar las oportunidades de prevención de enfermedades que aún no han sido exploradas.

La metodología propuesta en esta investigación se basa en el análisis longitudinal de los resultados de la ENSANUT que actualiza la información que genera el Sistema Nacional de Encuestas de Salud en México y que actualmente cuenta con información desde el año 2000, pero que de igual forma esta información o similar es posible encontrarla para la mayoría de los países con datos propios o en bases de datos de organismos internacionales como el Banco Mundial¹, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO)², Organización Panamericana para la Salud (OPS)³ entre otros. El acceso a las bases de datos antes mencionadas, incluyendo la base de datos de ENSANUT es gratuito, en el caso de México en el portal de ENSANUT es posible bajar la información en diferentes formatos incluyendo los formatos para Excel y SPSS.

La población objetivo de la ENSANUT 2022 está conformada por los habitantes de las viviendas particulares de México al momento de la entrevista: hogares utilizadores de servicios de salud y grupos etarios. Un utilizador es una persona que fue atendida ambulatoriamente durante los últimos tres meses a la fecha de entrevista por cualquier síntoma que genere malestar físico u emocional, o bien, consultas programadas y servicios de medicina preventiva. El tamaño de la muestra se estableció en 10,160 cuestionarios completos a nivel nacional. Las personas especialistas en antropometría fueron capacitadas y estandarizadas en mediciones antropométricas durante cinco semanas. Las mediciones antropométricas a los niños se realizaron in situ, y un padre o tutor contestó el cuestionario de nutrición (Romero-Martínez *et al.*, 2022).

En caso de contar con una base de datos nacional con información de nutrición y mediciones antropométricas, es posible hacer la investigación con apoyo de las instituciones de salud del país obteniendo los datos de las visitas de seguimiento y/o consultas

Se utilizará análisis multivariante con los elementos presentes en la encuesta ENSANUT relacionados a hábitos nutricionales en los niños que de mantenerse constantes tendrán un impacto en la presencia de enfermedades crónicas degenerativas, las correlaciones, el análisis discriminante, análisis factorial permitirán identificar

1 <https://datatopics.worldbank.org/health>

2 <https://www.fao.org/infoods/infoods/tablas-y-bases-de-datos/es/>

3 <https://www.paho.org/es>

aque aquellos elementos principales que a lo largo del tiempo ponen en riesgo la salud de los niños. El peso y la talla son un parámetro para identificar el IMC del niño en el momento de la encuesta y permite identificar a los que ya tienen una condición o propensión al sobrepeso u obesidad, permitiendo hacer comparaciones entre grupos considerando factores demográficos y hábitos de actividad física.

La encuesta consta de 133 preguntas sobre alimentos, clasificadas en 16 secciones como se observa en la Tabla 1.

Tabla 1
Preguntas sobre tipos de alimentos ENSANUT 2022

Tipo de alimentos	Número de preguntas
Productos lácteos	11
Frutas	16
Verduras	18
Comida rápida	5
Carnes, embutidos y huevo	7
Pescados y mariscos	4
Leguminosas	4
Cereales y tubérculos	10
Productos de Maíz	5
Bebidas	12
Botanas, dulces y postres	15
Sopas, cremas y pastas	5
Misceláneos	15
Tortillas	4
Cantidad consumo reportado	1
Suplementos	1

Nota. Elaboración propia a partir de la ENSANUT 2022.

Los alimentos que están presentes en la encuesta se clasifican de acuerdo con los siguientes elementos clave, mismos que fueron elegidos a partir de la variable que se va a analizar: qué es lo que se observará en esa variable; y principalmente que enfermedades podría causar cada categoría de alimentos; esto se observa en la Tabla 2, dónde es posible ver el mayor riesgo de enfermedad crónico degenerativa, consecuencia de los hábitos de alimentación, es la obesidad.

Al analizar lo anterior, se pueden identificar hábitos nutricionales específicos que pueden aumentar el riesgo de obesidad y enfermedades crónico-degenerativas en la edad adulta.

Tabla 2
Cómo analizar los hábitos de consumo y qué enfermedades pueden provocar

Variable	Qué se analiza	Qué enfermedad puede provocar
Consumo de bebidas azucaradas	La frecuencia y el tamaño de las porciones	Obesidad y la diabetes
Consumo de comida rápida	La frecuencia del consumo	Obesidad y otros problemas de salud.
Refrigerios procesados	La frecuencia y cantidad de consumo	La obesidad y las enfermedades cardíacas.
Productos lácteos ricos en grasas	La frecuencia y cantidad de consumo	Exceso de ingesta calórica y a la obesidad
Bajo Consumo de Frutas y Verduras	La frecuencia del consumo	Mayor riesgo de enfermedades crónicas.
Carnes Rojas y Carnes Procesadas	La cantidad de consumo	Enfermedades cardíacas y cáncer
Uso excesivo de grasas y sales para cocinar	La cantidad de consumo	Hipertensión y obesidad
Hábitos de refrigerios	La cantidad de consumo	Aumento de peso

Nota. Elaboración propia a partir de la ENSANUT 2022.

Para cada grupo de alimentos se analizará la frecuencia de consumo, la cantidad de consumo de acuerdo con las porciones sugeridas como saludables, cada alimento que es consumido en exceso ya sea por el tamaño de las porciones o por la frecuencia aumenta la probabilidad de sufrir enfermedades crónico-degenerativas como serían: Obesidad, diabetes, enfermedades cardíacas, cáncer, hipertensión, o aumento de peso que con el tiempo podría convertirse en obesidad. Es posible identificar los elementos presentes en la tabla 2 en la dieta de los niños sin importar la ciudad o país en donde se está haciendo el estudio, por lo que se podría elaborar, si es necesario, una encuesta similar a la ENSANUT que permitiera recoger los datos que permitan responder las preguntas de investigación que aquí se plantean.

El problema de la obesidad en niños y adolescentes, así como su prevalencia en la vida adulta ha sido estudiado por muchos autores ya que tiene impacto en el ejercicio del gasto público, por lo que se hace importante hacer una revisión a detalle para encontrar coincidencias de metodología y tomar las mejores prácticas.

Para realizar este análisis comparativo, se seleccionaron diez artículos de investigación revisados por pares publicados entre 2010 y 2020. Buscamos en bases de datos académicas acreditadas como PubMed, Web of Science y Google Scholar utilizando palabras clave como "nutrición infantil", "actividad física", " enfermedades degenerativas del adulto" y "análisis de datos". Los artículos seleccionados emplean diversos diseños de investigación, metodologías y conjuntos de datos y se presentan en la Tabla 3.

Tabla 3
 Revisión de autores con temas de relacionados a nutrición infantil,
 enfermedades degenerativas y análisis de datos

Autor	Estudio	Prueba estadística utilizada
Stewart <i>et al.</i> (2011)	<i>International Standards for Anthropometric Assessment</i>	Se evaluaron la diferencia entre las variables continuas mediante la prueba t de Student y se usó la prueba de χ^2 para el análisis de proporciones
Cordero <i>et al.</i> (2019)	Factores determinantes del estado nutricional en la niñez en edad escolar	Chi cuadrado y estadística descriptiva
Talavera-Hernández, <i>et al.</i> (2023)	Eficiencia de indicadores antropométricos en el diagnóstico de obesidad abdominal infantil.	Diferencia de medias y varianzas
Jiménez-Davila, <i>et al.</i> (2023)	Identificación de la ingesta de azúcares en la dieta de niños mexicanos en edad preescolar.	Chi cuadrado
Keller (2015)	Sugar-Sweetened Beverages and Obesity among Children and Adolescent: A Review of Systematic Literature Review.	Revisión de los distintos estudios de los factores de riesgo de obesidad en niños
Hernández-Cordero, <i>et al.</i> (2017)	Overweight and obesity in Mexican children and adolescents during the last 25 years	Incrementos porcentuales
García <i>et al.</i> (2019)	Exercise, health outcomes, and pediatric obesity: A systematic review of meta-analyses.	Diferencia de medias
Bi H (2015)	Breakfast skipping and the risk of type 2 diabetes: a meta-analysis of observational studies	Relación entre variables
García <i>et al.</i> (2014)	Crecimiento y nutrición en la infancia y riesgo para enfermedad cardiovascular en la adultez.	Relación entre variables
Lazcano <i>et al.</i> (2023)	Encuesta Nacional de Salud y Nutrición Continua 2022: recomendaciones de política pública	Incrementos porcentuales, tendencias

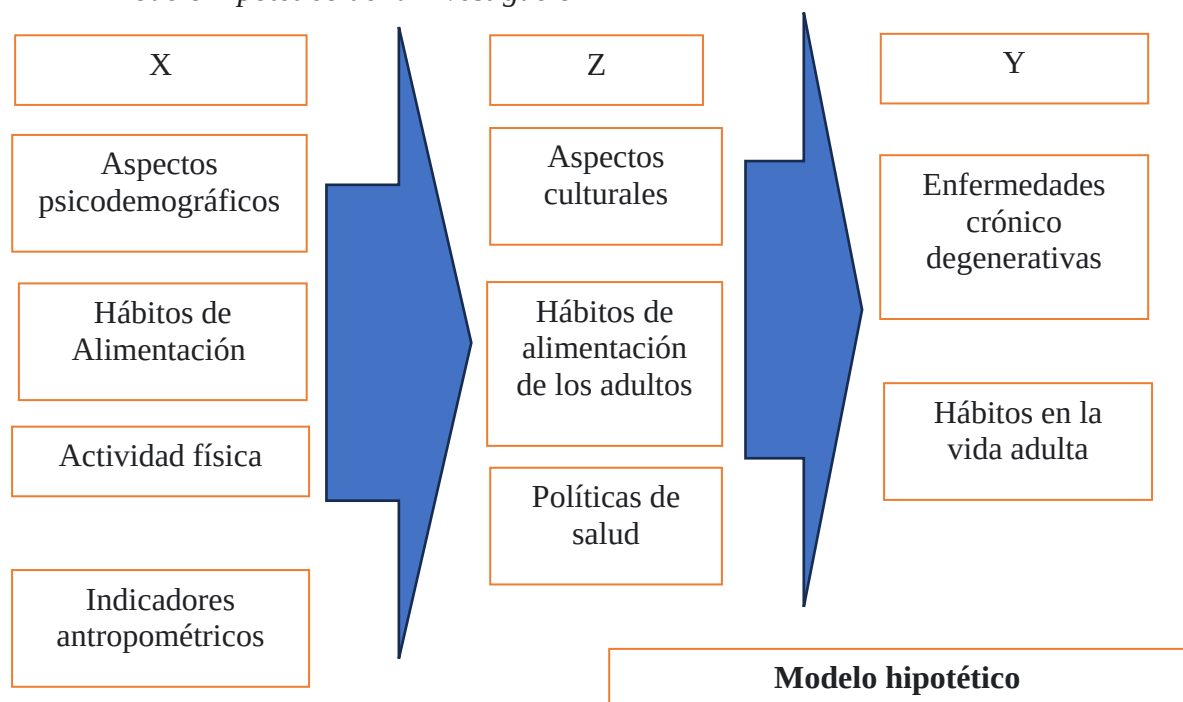
Nota. Elaboración propia.

En el análisis de los artículos de investigación se identificó las variables de estudio, así como la metodología utilizada para la recolección de los datos y las pruebas estadísticas utilizadas, tomando en consideración el análisis y discusión y la posibilidad de ampliar el estudio haciendo una adaptación con base en los datos de ENSANUT 2022. Derivado de lo anterior se plantea un modelo hipotético-deductivo que corresponde a la realidad que se desea estudiar o investigar y es de factible matematización. Las variables son el resultado de la operativización considerando la teoría y el plano empírico; son constructos a los que se les asignan palabras que se van a contrastar a lo largo del estudio (Buendía, 2001).

En el modelo hipotético las variables X son independientes en el estudio; y que, en este caso, son inherentes a la persona: niños de 1 a 4 años de edad. Se incluyen también las variables Z que son las intervinientes y que se relacionan con la conceptualización de lo que sucede entre la causa y el efecto, modificando o alterando la relación que existe entre la variable independiente y la dependiente. La variable Y que es dependiente y está relacionada con la independiente X, por lo que su comportamiento varía, al variar el comportamiento de X.

Para esta investigación, el modelo hipotético queda de acuerdo a lo que se observa en la Figura 1, donde las variables independientes X (Aspectos psicodemográficos, hábitos de alimentación, actividad física) tienen un efecto de las variables intervinientes (Aspectos culturales, hábitos de alimentación de los adultos y políticas de salud) y a su vez estas variables independientes modificadas por las variables intervinientes tienen una relación con todas las variables dependientes Y (Enfermedades crónico-degenerativas, hábitos)

Figura 1
Modelo hipotético de la investigación



Nota. Elaboración propia

Una vez establecido el modelo hipotético es importante establecer las dimensiones de cada variable presente en este, por lo que se tomó las variables y se identificaron los aspectos de la variable que corresponden al estudio y están presentes en los datos de la ENSANUT 2022 y en otras fuentes de información de fácil acceso ya que son fuentes oficiales del Gobierno Mexicano o de organismos internacionales.

El resultado obtenido del ejercicio anterior fue una tabla de variables con sus dimensiones identificando con claridad las variables independientes, las intervinientes y las dependientes con las dimensiones de acuerdo con la operacionalización de las variables de la investigación como se observa en la Tabla 4.

Tabla 4
Operacionalización de variables del modelo hipotético con sus dimensiones

Variable	Dimensiones
Aspectos psicodemográficos X_1	Edad
	Sexo
	Clase social
	Lugar de origen
Hábitos de Alimentación X_2	Frecuencia y cantidad de consumo
	Productos lácteos
	Frutas y vegetales
	Fuentes de proteínas
	Carbohidratos
	Bocadillos y golosinas
	Fluidos
Actividad física X_3	Frecuencia
Indicadores antropométricos X_4	Tipo de actividad
	Peso
	Talla
	IMC
Aspectos culturales Z_1	Costumbres locales en torno a la comida
	Percepción del sobre peso y la obesidad
Hábitos de alimentación de los adultos Z_2	Frecuencia y cantidad de consumo
	Productos lácteos
	Frutas y vegetales
	Fuentes de proteínas

	Carbohidratos
	Bocadillos y golosinas
	Fluidos
	Comunicación de prevención de enfermedades
Políticas públicas en salud Z_3	Presupuesto destinado a la educación para la prevención
Enfermedades Crónico degenerativas Y_1	Tipo de enfermedad (cánceres, enfermedades cardiovasculares, diabetes y enfermedades pulmonares crónicas)
Hábitos de alimentación en la vida adulta Y_2	Frecuencia y cantidad de consumo
	Productos lácteos
	Frutas y vegetales
	Fuentes de proteínas
	Carbohidratos
	Bocadillos y golosinas
	Fluidos

Nota. Elaboración propia

Una vez realizado el ejercicio de la operacionalización de las variables y tomando en consideración la revisión de los artículos relacionados con el tema de la Tabla 3 surgen las preguntas de investigación aterrizándolas al contexto de México considerando que en este país existe un crisol de usos y costumbres de la época prehispánica que aún prevalecen y se manifiestan en la alimentación presente en cada región. Estas preguntas se relacionan directamente con las variables presentes en el modelo hipotético y sus respectivas dimensiones (Figura 1 y Tabla 4).

Un siguiente paso en la metodología es la matematización de estas preguntas de investigación partiendo de la naturaleza de los datos recolectados en la encuesta ENSANUT 2022 y de las distintas bases de datos del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), organismo descentralizado del Gobierno Federal de México. El resultado de este proceso se observa en la Tabla 5.

Tabla 5
Preguntas de investigación y matematización de las mismas

Preguntas de investigación	Variables	Prueba estadística
¿Existe una relación entre los aspectos culturales con los hábitos de alimentación del niño ?	Hábitos de alimentación, Aspectos culturales	Chi cuadrado, ANOVA
¿Existe una correlación entre los hábitos de alimentación del niño y los hábitos de alimentación de los adultos?	Hábitos de alimentación, Hábitos de alimentación de los adultos	Correlación múltiple, análisis factorial
¿Cuáles son los tipos de alimentos de acuerdo a las regiones de México que hacen más propensos a los niños a las enfermedades crónico degenerativa?	Hábito de alimentos, Enfermedades crónico degenerativas	Análisis discriminante, Anova
¿Cómo influyen los aspectos psicodemográficos, aspectos culturales y la política pública en salud en los hábitos de alimentación en la vida adulta y la incidencia de las enfermedades crónico degenerativas?	Aspectos psicodemográficos, aspectos culturales, políticas públicas en salud, hábitos de alimentación en la vida adulta, enfermedades crónico degenerativas	Análisis factorial, análisis por conglomerados
¿Los indicadores antropométricos de la infancia continúan en la vida adulta considerando los aspectos culturales, políticas públicas en salud y los hábitos de alimentación de los adultos?	Indicadores antropométricos, Aspectos culturales, hábitos de alimentación de los adultos, políticas públicas en salud	ANOVA, series de tiempo

Nota. Elaboración propia

Como se observa en la Tabla 5, se utilizan diferentes pruebas estadísticas incluyendo análisis multivariante para responder a las preguntas de investigación, estas preguntas de investigación pueden plantearse partiendo de una macroencuesta nacional o de una encuesta elaborada con los mismos objetivos que se plantean en este estudio, para lo cual desde el diseño mismo del cuestionario será importante tomar en consideración las variables del modelo hipotético y las preguntas de investigación.

3. Discusión

Se han realizado muchos estudios en torno a la nutrición de los niños desde la temprana infancia como sería el realizado por Cordero *et al.* (2019) pero este trabajo se centra en un período de mediciones de 6 meses, con una muestra no probabilística por conveniencia con 91 niños, el análisis de este estudio fue utilizando estadística descriptiva, lo relevante de este estudio es que coincide con el estudio de Stewart *et al* en cuando a la pertinencia de la utilización de las medidas antropométricas como sería el IMC.

Talavera-Hernández *et al.* (2023) realizaron un estudio acotado a una ciudad de México, nuevamente coinciden en la importancia del IMC como predictor añadiendo otras medidas antropométricas como la relación entre la estatura y el diámetro de la cintura, en este estudio a diferencia de Cordero *et al.* (2019), se utiliza estadística inferencial para determinar las diferencias entre los grupos, aunque coinciden en tener una muestra no probabilística. Los hallazgos en ambos estudios coinciden en cuanto a que el IMC es un buen predictor de la obesidad en la adolescencia y vida adulta, pero Talavera-Hernández *et al.* (2023) agrega un factor importante al demostrar que la relación de la estatura y la circunferencia de la cintura también es un buen predictor de la obesidad.

Jiménez-Dávila *et al.* (2023) consideraron en su estudio la alimentación que se le da a los infantes en sus casas, lo mismo hizo Talavera-Hernández aunque no se enfocaron en el mismo grupo etario, los hallazgos reflejan una mala nutrición en los niños desde temprana edad ya que el consumo de bebidas de aguas fresca de frutas naturales con azúcar añadida es la bebida predilecta, seguida de los jugos industrializados, estando ambos su concentración de azúcar muy por encima de los 16 grs. que recomienda la OMS. El estudio de Jiménez-Dávila *et al.* (2023) está aterrizado para México sin embargo coincide con los hallazgos de Keller (2015) en cuanto a los factores de riesgo de obesidad de niños por el consumo de bebidas azucaradas.

La mayoría de los estudios para México son transversales, no probabilísticos, coinciden en el uso del IMC como predictor de la obesidad y algunos consideran la alimentación desde la lactancia como predictor de las enfermedades crónico degenerativas. Sin embargo, no arrojan propuestas para prevenir las enfermedades crónico degenerativas o analizando las campañas de prevención para la salud realizadas por el gobierno de México y el impacto en la disminución de las ENT.

La propuesta metodológica que se presenta en este artículo considera los datos obtenidos con una muestra probabilística y un análisis longitudinal que permite entender los cambios en los hábitos de alimentación en los infantes. La limitación esta metodología es que en este primer instante no se hace un análisis de la eficiencia de las campañas de salud por parte del gobierno de México para la prevención de las ENT.

Las preguntas de investigación aquí planteadas aún no han sido exploradas a pesar de que la ENSANUT lleva 23 años aplicándose, de este análisis de dato se podrá partir para generar una campaña de comunicación educativa que permita tener una intervención oportuna desde la temprana infancia para prevenir las ENT y de esta forma mejorar la calidad de vida de los mexicanos. Aun cuando se cuenta con mucha información disponible hasta el momento no se ha considerado riesgos de salud diferentes a la obesidad y diabetes como sería el generar un perfil de riesgo de neoplasia.

4. Referencias bibliográficas

Bi, H., Gan, Y., Yang, C., Chen, Y., Tong, X., & Lu, Z. (2015). Breakfast skipping and the risk of type 2 diabetes: A meta-analysis of observational studies. *Public Health Nutrition*, 18(16), 3013-3019. <https://doi.org/10.1017/S1368980015000257>

- Buendía, L., Colás, P., y Hernández, F. (2001). *Métodos de investigación en psicopedagogía*. Mc Graw Hill.
- Centro de control para las enfermedades (2015). *Acerca del índice de masa corporal para niños y adolescentes*. https://www.cdc.gov/healthyweight/spanish/assessing/bmi/childrens_bmi/acerca_indice_masa_corporal_ninos_adolescentes.html
- Cordero, N., Cárdenas, A., Andrade, M., & Ramírez, A. (2019). Factores Determinantes Del Estado Nutricional En La Niñez En Edad Escolar. *Universidad, ciencia y tecnología*, 23(3), 25-32. <https://uctunexpo.autanabooks.com/index.php/uct/article/download/242/433/>
- Cruz, M., Tuñón, E., Villaseñor, M., Álvarez, G., & Nigh, R. (2013). Sobrepeso y obesidad: una propuesta de abordaje desde la sociología. *Región y sociedad*, 25(57), 165-202.
- Durán Vasquez, E., Ramírez-Moreno, E., Zafra-Rojas, Q., Cruz-Cansino, N. S., & Delgado, L. (2021). La Nutrición como modulador epigenético y su papel en la prevención de enfermedades. *Educación y Salud. Boletín Científico del Instituto de Ciencias de la Salud, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo*, 9(18), 199-208. <https://doi.org/10.29057/icsa.v9i18.6593>
- Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) (2022). *Resultados de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición Continua 2022*, Instituto Nacional de Salud Pública, Gobierno de México. <https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanutcontinua2022/index.php>
- García, A., Coromoto, N., Ramos, M., Villalobos, M., Soltero, I., & Aguilar, R. (2014). Crecimiento y nutrición en la infancia y riesgo para enfermedad cardiovascular en la adultez. *Archivos Venezolanos de Puericultura y Pediatría*, 77(4), 190-201.
- García-Hermoso, A., Ramírez-Vélez, R., & Saavedra, J.M. (2019). Exercise, health outcomes, and pediatric obesity: A systematic review of meta-analyses. *J Sci Med Sport*, 22(1), 76-84. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2018.07.006>
- Hernández-Cordero, S., Cuevas-Nasu, L., Morales-Ruán, M. C., Méndez-Gómez Humarán I., Ávila-Arcos, M.A., & Rivera-Dommarco, J. A. (2017). Overweight and obesity in Mexican children and adolescents during the last 25 years. *Nutr & Diabetes*, 7(3), e247. <https://doi.org/10.1038/nutd.2016.52>
- Ibarra Mora, J., Hernández Mosqueira, C. M., & Ventura-Vall-Llovera, C. (2019). Hábitos alimentarios y rendimiento académico en escolares adolescentes de Chile. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*, 23(4), 292-301. <https://doi.org/10.14306/renhyd.23.4.804>
- Jiménez-Davila, L. E., Bermeo-Escalona, J. R., & Lopez Ayuso, C. A. (2023). Identificación de la ingesta de azúcares en la dieta de niños mexicanos en edad preescolar. *Revista de Odontopediatría Latinoamericana*, 13. <https://doi.org/10.47990/alop.v13i1.545>
- Kansra, A. R., Lakkunarajah, S., & Jay, M. S. (2021). *Childhood and Adolescent Obesity: A Review*. *Front Pediatr* 12, 8, 581461. <https://doi.org/10.3389/fped.2020.581461>
- Keller, A. & Bucher, S. (2015). Sugar-Sweetened Beverages and Obesity among Children and Adolescents: A Review of Systematic Literature Reviews. *Childhood Obesity*, 11(4), 338-46. <https://doi.org/10.1089/chi.2014.0117>

- Kostioukhina, E. (15 de junio 2023). La carga de las enfermedades crónicas en México: Obesidad y diabetes en primer plano, *El Economista*, <https://www.economista.com.mx/opinion/La-carga-de-las-enfermedades-cronicas-en-Mexico-obesidad-y-diabetes-en-primer-plano-20230615-0081.html>
- Lazcano-Ponce, E. C. & Shamah-Levy, T. (2023). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición Continua 2022: Recomendaciones de política pública. *Salud Publica Mex.* 65(Supl 1), S268-S274. <https://doi.org/10.21149/15168>
- Talavera-Hernandez, L. F., Méndez-Estrada, R. O., Contreras-Paniagua, A. D., Jiménez Pavón, D., Caire-Juvera, G., & Ortega-Velez, M. I. (2023). Eficiencia de indicadores antropométricos en el diagnóstico de obesidad abdominal infantil. *Revista Salud Pública y Nutrición*, 22(1), 1-10. <https://doi.org/10.29105/respyn22.1-710>
- Romero-Martínez, M., Barrientos-Gutiérrez, T., Cuevas-Nasu, L., Bautista-Arredondo, S., Colchero, M.A., Gaona-Pineda, E.B., Martínez-Barnetche, J., Alpuche-Aranda, C., Gómez-Acosta, L.M., Mendoza-Alvarado, L.R., Rivera-Dommarco, J., Lazcano-Ponce, E., Shamah-Levy, T. (2022). Metodología de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2022 y Planeación y diseño de la Ensanut Continua 2020-2024. *Salud Publica Mex.* 64, 522-529. <https://doi.org/10.21149/14186>
- Stewart, A., Marfell-Jones, M., Olds, T. & De Ridder, H. (2011). *International standards for anthropometric assessment*. International Society for the Advancement of Kinanthropometry. Lower Hutt.
- Puhl, R. M., Heuer, C. A. (2010). Obesity stigma: important considerations for public health. *Am J Public Health* 100(6), 1019-28. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2009.159491>.
- Organización Panamericana de Salud (2022), *Informe anual del Director de la oficina sanitaria panamericana 2022*, Organización Panamericana de Salud. <https://www.paho.org/es/documentos/informe-anual-director-oficina-sanitaria-panamericana-2022>
- Urbina-Medina, H. (2015). La infancia y el porvenir. *Anales Venezolanos de Nutrición*, 28(2), 158-161.

Financiación: Esta investigación no recibe financiación

Conflicto de intereses: las autoras declaran que no existen.

Traducción al inglés: aportada por las autoras

HOW TO CITE (APA 7ª)

Góngora Cuevas, G., & Vidal Cuervo, M. (2024). Análisis longitudinal y multivariante de una macroencuesta sobre enfermedades crónicas degenerativas en la infancia. *Comunicación & Métodos – Communication & Methods*, 5(2), 79-92. <https://doi.org/10.35951/v5i2.201>