



Revista Médica de la Universidad Veracruzana

Volumen 2024-1

ARTÍCULO ORIGINAL

El acceso y disponibilidad de alimentos y su influencia en los Hábitos Alimentarios de Jóvenes en Veracruz

Virginia Reyna Martínez Hernández, Carolina Peña Montes, José Rogelio Sandoval Copado, Luis Alberto Peralta Peláez.

ARTÍCULO DE DIVULGACIÓN

Vacunación infantil en México: situación actual y su impacto a la salud

Cristina Álvarez Contreras, María Fernanda Flores Navarro, Melissa López Tirado, Sandra Martínez Trujillo, Nicole Monge Hernández, Gretel Susana Pérez Bartutis, Karen Michel Segura Jiménez.

PORTAFOLIO

La inmunofluorescencia en la Virología Molecular

Hilda Montero, Nancy Martínez Martínez.

ARTÍCULO DE DIVULGACIÓN

Cuando te sientes “quemado” por el trabajo: síndrome de Burnout en personal sanitario

Andrés Rosales Saade, Patricia Pavón León.

Versión digital

2683 2879

Versión Impresa

1870 3267

Indizada en LATINDEX

<https://doi.org/10.25009/rmuv.2024.1>

REVISTA MÉDICA DE LA
UNIVERSIDAD VERACRUZANA
Vol.2024- 1 enero- junio de 2024

UNIVERSIDAD VERACRUZANA

Dr. Martín Gerardo Aguilar Sánchez

Rector

Dr. Juan Ortiz Escamilla

Secretario Académico

Agustín del Moral Tejeda

Director Editorial

Roberto Zenteno Cuevas

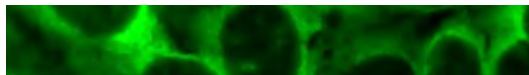
Director General de Investigaciones

Revista Médica de la Universidad Veracruzana

Directora del Instituto de Ciencias de la Salud

Dra. María Gabriela Nachón García

<https://doi.org/10.25009/rmuv.2024.1>



Imágenes en portada:

Portafolio Científico- La inmunofluorescencia
en la Virología Molecular

Cortesía de: Hilda Montero y Nancy Martínez M.

Equipo Editorial

Patricia Pavón León

Directora

Xóchitl De San Jorge Cárdenas

Editora

Mayra Díaz Ordoñez

Co-Editora

Beatriz Velasco Muñoz Ledo

Correctora de Estilo

Víctor Olivares García

Responsable de la publicación electrónica

Marlen García Jiménez

Apoyo Tecnológico

COMITÉ EDITORIAL

Adicciones:

Betzaida Salas García

Jorge Luis Arellanez Hernández

María Elena Medina Mora

Biomedicina:

Fabio A. García

Roberto Zenteno Cuevas

Carlos Blanco Centurión

Medicina Clínica y Estudios Traslacionales

Mónica Flores Muñoz

María Luisa Moreno Cortés

Oscar Arias Carrión

Sistemas de Salud

Gaudencio Gutiérrez Alba

Arturo Aguilar Ye

Hortensia Reyes Morales

Revista Médica de la Universidad Veracruzana Volumen 1, enero- junio de 2024, es una publicación periódica semestral publicada en julio y diciembre, con arbitraje estricto realizado por un comité de pares académicos a través de dictámenes doble ciego, editada por la Universidad Veracruzana (UV) a través del Instituto de Ciencias de la Salud (ICS), con domicilio en Fortín de las Flores Número 9, Fraccionamiento Pomona, C.P. 91040, Xalapa, Veracruz, México. Teléfono (52) 228 8426233, <https://rmuv.uv.mx/index.php/rmuv>; Editor responsable: Xóchitl De San Jorge Cárdenas. Reserva de Derechos al Uso Exclusivo No. 04 - 2019 - 080112381100 - 203 y con ISSN Red de Cómputo 2683-2879, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Responsable de la actualización de este número, Mtro. Víctor Olivares García. Fecha de última modificación, 15 de febrero de 2025.

Esta obra está bajo una licencia CC BY-NC-ND 4.0 ES <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

	EDITORIAL	5
ARTÍCULO ORIGINAL	El acceso y disponibilidad de alimentos y su influencia en los Hábitos Alimentarios de Jóvenes en Veracruz	7
	Virginia Reyna Martínez Hernández, Carolina Peña Montes, José Rogelio Sandoval Copado, Luis Alberto Peralta Peláez.	
ARTÍCULO DE DIVULGACIÓN	Vacunación infantil en México: situación actual y su impacto a la salud	29
	Cristina Álvarez Contreras, María Fernanda Flores Navarro, Melissa López Tirado, Sandra Martínez Trujillo, Nicole Monge Hernández, Gretel Susana Pérez Bartutis, Karen Michel Michel Segura Jiménez.	
PORTAFOLIO	La inmunofluorescencia en la Virología Molecular	39
	Hilda Montero, Nancy Martínez Martínez.	
ARTÍCULO DE DIVULGACIÓN	Cuando te sientes “quemado” por el trabajo: síndrome de Burnout en personal sanitario.	43
	Andrés Rosales Saade, Patricia Pavón León.	

Una de las tareas centrales de las Instituciones de Educación Superior, es la investigación científica, básica y aplicada, que busca ampliar las barreras del conocimiento y responder a la necesidad de comprender, atender y solucionar los problemas nacionales.

El trabajo científico implica un proceso complejo que se completa en el momento en que los resultados de las investigaciones que se desarrollan en las distintas áreas de conocimiento se publican y se ponen al alcance de estudiantes y científicos interesados en el tema, de la población que -a veces sin saberlo- está siendo afectada por algún fenómeno y de los tomadores de decisiones que encuentran información confiable para diseñar políticas públicas para su atención.

El Sistema de Comunicación y Distribución del Conocimiento en el seno de las universidades y centros de investigación de países como el nuestro -financiado mayoritariamente con fondos públicos- utiliza diversas herramientas tales como libros, publicaciones periódicas, patentes, recursos educativos, normas técnicas, congresos, seminarios y coloquios, entre otras; sin embargo y sin duda alguna, las revistas científicas constituyen la más importante. La mayor parte de ellas suelen ser de acceso abierto y se publican en forma impresa y, desde hace algunos años también en formato digital, lo que ha permitido ampliar el número de lectores.

Publicar una revista científica especializada en Ciencias de la Salud, es una tarea ardua que enfrenta dificultades derivadas de la ausencia de recursos financieros para integrar equipos académico-editoriales dedicados exclusivamente a esta tarea; de la escasa producción de textos en comparación con la de países desarrollados, de los criterios de calidad y evaluación utilizados, de la colaboración gratuita de otros investigadores que fungen como dictaminadores; de la visibilidad y del impacto, entre otros.

En este contexto que explica parcialmente el retraso de la publicación de este volumen, nos da gusto presentar a la consideración de nuestros lectores cuatro textos que abordan diferentes temas. El primero es un artículo original que analiza el acceso y disponibilidad de alimentos y su influencia en los hábitos alimentarios de jóvenes veracruzanos que estudian en una escuela media superior y que generan sobrepeso y obesidad, uno de los problemas de salud pública más importantes para la población mexicana.

Se incluyen, además, dos artículos de divulgación de la ciencia, dirigidos a población general pero que son de interés para la comunidad académica y para los tomadores de decisiones en el Sector Salud. El primero aborda un diagnóstico actual de la vacunación infantil en México y su impacto en la salud, mientras que el segundo se ocupa del síndrome de burnout en personal de salud y sus implicaciones en la salud y en la calidad de los servicios.

Finalmente, como en cada número, se publica un portafolio científico sobre la inmunofluorescencia en la Virología Molecular que explica de manera accesible y atractiva un tema sumamente complejo, ilustrado con fotografías científicas asombrosas.

Los invitamos a disfrutar de este volumen, a enviarnos sus comentarios y sugerencias, pero sobre todo a enviar sus propias colaboraciones a revistamedica@uv.mx.

Xóchitl De San Jorge Cárdenas
Editora de la Revista Médica
de la Universidad Veracruzana

El acceso y disponibilidad de alimentos y su influencia en los Hábitos Alimentarios de Jóvenes en Veracruz

Food Access and Availability and its Influence on the Eating Habits of Youth in Veracruz

Virginia Reyna Martínez Hernández¹, Carolina Peña Montes, José Rogelio Sandoval Copado², Luis Alberto Peralta Peláez³.

Resumen

Introducción: El acceso y disponibilidad de alimentos muestra relación con los problemas de sobrepeso y obesidad, ya que las personas pueden tener conocimiento sobre la alimentación pero no contar con los recursos económicos, resultando consecuentemente en una inestabilidad en la adquisición de alimentos. **Objetivo:** Analizar el acceso y disponibilidad de alimentos e influencia en los hábitos alimentarios de jóvenes en el Tecnológico Nacional de México campus Veracruz (TNM Veracruz) para el diagnóstico de sobrepeso y obesidad. **Metodología:** Estudio exploratorio y descriptivo que utilizó una encuesta dirigida a 300 jóvenes veracruzanos inscritos en el TNM-Veracruz, con el objeto de obtener información sobre su consumo de alimentos, hábitos alimentarios y aspectos socioeconómicos; adicionalmente se registraron las medidas antropométricas de los participantes. También se realizaron visitas a la cafetería del TNM Veracruz y negocios de comida aledaños. Se obtuvo la relación entre el consumo de alimentos y los valores de Índice de Masa Corporal (normal, sobrepeso) mediante un análisis multifactorial. **Resultados:** Se observó mayor disponibilidad de alimentos no recomendables y una presencia im-

<https://doi.org/10.25009/rmuv.2024.1.116>

Recibido: 19/10/2023

Aprobado: 23/06/2024

¹ Facultad de Química de la Universidad Autónoma del Estado de México. Autora de correspondencia. Email: vmrtinezh@uaemex.mx.

² Doctora en Ciencias Bioquímicas. Tecnológico Nacional de México Campus Veracruz.

³ Doctor en Ciencias Químicas. Facultad de Química de la Universidad Autónoma del Estado de México

⁴ Doctor en Ciencias en Ecología y Manejo de Recursos Naturales. Tecnológico Nacional de México Campus Veracruz.

Conflicto de intereses: Los autores declaramos no tener ningún conflicto de intereses en el desarrollo de este trabajo.

portante de sobrepeso y obesidad entre los estudiantes. Además, los estudiantes tienen hábitos alimenticios poco saludables asociados al acceso y disponibilidad de alimentos en el entorno escolar. **Conclusión:** Los estudiantes mantienen hábitos alimenticios poco saludables asociados al acceso y disponibilidad de alimentos, por lo que se puede prever la alta posibilidad de la presencia de enfermedades crónicas no transmisibles en el futuro para este sector de la población.

Palabras clave: Acceso y disponibilidad de los alimentos, hábitos alimentarios de jóvenes, sobrepeso y obesidad, seguridad alimentaria.

Abstract

Introduction: Food access and availability are related to problems of overweight and obesity since people may have knowledge about food but do not have the economic resources, consequently resulting in instability in food acquisition. **Objective:** To analyze the access and availability of food and its influence on the eating habits of young people at the “Tecnológico Nacional de México campus in Veracruz” (TNM Veracruz) for the diagnosis of overweight and obesity. **Methodology:** Exploratory and descriptive study that used a survey directed to 300 young people from Veracruz enrolled in the TNM-Veracruz, with the aim of obtaining information about their food consumption, eating habits and socioeconomic aspects; additionally, the anthro-

pometric measurements of the participants were recorded. Visits were also made to the TNM Veracruz school coffee shop and nearby food businesses. Finally, the relationship between food consumption and Body Mass Index values was obtained by means of a multifactorial analysis. **Results:** A greater availability of non-recommendable foods was observed, as well as the presence of overweight and obesity among students. In addition, students have unhealthy eating habits associated with the access and availability of food in the school environment. **Conclusion:** Students maintain unhealthy eating habits associated with the access and availability of food, so we can foresee the high possibility of NCD diseases in the future for this population sector.

Keywords: Food access and availability, young people’s eating habits, overweight and obesity, food safety.

Introducción

La seguridad alimentaria implica que todas las personas y los hogares tengan en todo momento el acceso físico, social y económico a alimentos suficientes, inocuos, variados, nutritivos y culturalmente relevantes para satisfacer las necesidades de alimentación con el fin de llevar una vida activa y sana (FAO, 2007); por lo cual, los gobiernos de los países proponen llevar a cabo la transformación de los sistemas alimentarios de forma sostenible al disponer de alimentos saludables, mejorar los entornos y fomentar

las prácticas que ayuden a las personas a tomar decisiones para el consumo de alimentos más adecuados y en forma responsable (FAO, OPS, WFP y UNICEF, 2018).

La seguridad alimentaria sostenible comprende cuatro dimensiones, 1) la disponibilidad física de los alimentos, en cuanto a la “oferta”, en relación a su producción, existencia y comercio neto; 2) el acceso económico y físico, mediante una oferta adecuada para cubrir el abastecimiento requerido en el país, así como la aplicación de políticas sobre ingresos y gastos; 3) la utilización de los alimentos, mediante el aprovechamiento de los nutrientes por el organismo, a través de buenas prácticas de salud y hábitos alimentarios; la correcta preparación y la suficiente distribución de éstos en los hogares; y 4) la estabilidad en el tiempo de las tres dimensiones anteriores, considerando los riesgos en la condición nutricional de las personas o los derivados de las condiciones climáticas (la sequía, las inundaciones), de la inestabilidad política (el descontento social), y de los factores económicos (el desempleo, y el aumento de los precios de los alimentos) (FAO, 2011).

La mala nutrición debido a los problemas alimentarios se relaciona con el aumento del riesgo de padecimientos como las Enfermedades Crónicas no Transmisibles (ECNT), que incluyen como principales afecciones: las enfermedades cardiovasculares (infartos, accidentes cardiovasculares), sobrepeso, obesidad, diabetes, cáncer y padecimientos crónicos (enfermedad pulmonar obstructiva crónica y asma); así como problemas de deficiencias en nutrimentos necesarios para el buen funcionamiento de un organismo sano (OMS 2015).

En el contexto mundial, la OMS y la Organización Panamericana de la Salud promueven una alimentación saludable mediante recomendaciones para combatir la mala nutrición (por exceso o por deficiencia). En México, estas políticas han sido atendidas por la Secretaría de Salud mediante el desarrollo de Normas Oficiales que dictan las pautas para la orientación alimentaria (NOM-043-SSSA2-2012), estándares para el etiquetado de alimentos y bebidas no alcohólicas preenvasados (NOM-051-SCFI/SSA1-2010); así como para el tratamiento integral del

sobrepeso y la obesidad (NOM-008- SSA3-2017). El Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS, 2016) sigue estrategias y programas de prevención del sobrepeso, obesidad, ECNT y la atención de las deficiencias de vitaminas y minerales.

Se cuenta con información de dietas y actividad física para la población en general, con el propósito de lograr una alimentación adecuada, acorde a las costumbres, los recursos socioeconómicos, los aspectos culturales, ambientales y gastronómicos, por ejemplo mediante las Guías Alimentarias (IMSS, 2016 y Bonvechio-Arenas et al., 2015). En 2005, se proporcionan indicadores clave sobre una óptima alimentación, una dieta variada, indicado las porciones de alimentos con un contenido reducido de grasa, sal y azúcar, acorde al requerimiento energético diario etario (Bonvechio-Arenas *et. al.*, 2015), e información sobre los alimentos recomendables (aportan la energía necesaria y nutrimentos que el organismo necesita) y los no recomendables (se caracterizan por un alto contenido de grasa, azúcares, sal y aditivos, la energía que aportan es pasajera, por lo cual son considerados como hipercalóricos y de consumo moderado).

En la Guía Alimentaria para la población mexicana de 2010, de la Secretaría de Salud, se adicionaron las Tablas del Valor Nutritivo de los Alimentos de Mayor Consumo en México, destacando la composición de éstos, elaborada por el Instituto Nacional de

Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubi-rán en 1996, y actualizada en 2015 (Morales, et al., 2015).

A pesar de contar con este material hay una alta prevalencia de obesidad y diabetes que también forma parte de la mala nutrición en México, en los últimos 20 años ha disminuido la incidencia de los distintos tipos de desnutrición infantil, sin embargo, el sobrepeso y la obesidad ya se identifican como una epidemia; estas incongruencias indican una descomposición en la educación alimentaria que sólo se explica por el abandono de la alimentación tradicional, complicado por un sedentarismo exacerbado. En este sentido, los hábitos alimentarios toman gran relevancia para entender este problema, (Gálvez y Peña, 2015).

Los hábitos alimentarios se refieren a un comportamiento cíclico realizado por las personas para cubrir la necesidad básica de satisfacer el hambre, mediante dos estadios consistentes en la respuesta a estímulos innatos o biológicos del hambre y como resultado de lo aprendido, a través del condicionamiento en aspectos medioambientales para satisfacer el hambre (López-Espinoza y Magaña, 2013). Las personas satisfacen el hambre cuando sienten la necesidad fisiológica, seleccionan los alimentos disponibles en el entorno bajo la dinámica social, cultural y los capitales que los han moldeado socialmente.

Mediante evidencia empírica se ha mostrado el carácter multifactorial del sobrepeso y obesidad, y el abordaje a partir de aspectos como: hábitos personales, determinantes individuales de salud, estructurales, ambientales, comunitarios y culturales que definen la forma en la cual las sociedades organizan las posibilidades de acceso a la información, a la cultura y a la educación en materia de alimentación y actividad física (INEGI, 2019).

La OMS (2016), señaló que más de 1 900 millones de adultos de 18 o más años tenían sobrepeso, de los cuales, más de 650 millones eran obesos. En México, poco más del 70% de la población adulta (≥ 20 años) presentó sobrepeso (32.4%) y obesidad (38.8%) (OMS, 2015 y 2016), mostrando la tendencia en el ascenso de estos padecimientos en la población de jóvenes.

ENSANUT (2018, reportó para la población mexicana ≥ 20 años, en mujeres sobrepeso, 36.6% y obesidad 40.4%; y en hombres, sobrepeso 42.55% y obesidad 30.5%. Las entidades con mayor obesidad fueron Veracruz (22.9%) Quintana Roo (22.8%), Colima (24.9%), Sonora (22.2%) y Tabasco (19.9%), superando la media del país con 14.6%, (INEGI, 2019).

Un análisis sobre la alimentación abordado a partir de la teoría de Campos de Bourdieu (2005), de la sociología reflexiva, el Campo se configura articulando a los agentes (instituciones) y actores (personas) en prácticas y procesos sociales, que abarcan desde los recursos naturales sobre los cuales se produce la materia prima para la elaboración de alimentos hasta el consumo de éstos y sus consecuencias; el Campo se estructura como una red de agentes y actores que ocupan diferentes posiciones en los medios de producción, donde ellos se encuentran en una determinada situación en la distribución de las clases de poder (capitales) cuya posesión determina el acceso a beneficios inherentes, dadas las condiciones sociales y económicas de actualidad (capitales).

Los capitales social, cultural, económico, que poseen los actores son diferenciales en la producción del Campo de la Alimentación, así se puede explicar tanto la forma como permean a la sociedad en los dife-

rentes estratos sociales, y los resultados disimiles de la aplicación de estrategias y programas en este Campo, que pueden ser positivos con el incremento de beneficios, el desarrollo, la democracia y una mayor igualdad social; o negativos como la exclusión, la explotación y el aumento de la desigualdad. El capital social consiste en la capacidad de los individuos para lograr el acceso a las redes y obtener ventajas adicionales en el acceso a los recursos de quienes proporcionan este capital. (Martínez et al., 2021).

En el ámbito educativo en México, Ortega (2012), llevó a cabo el estudio “Capital social y logro escolar” con base en los resultados del cuestionario sobre capital social para datos urbanos de Encasu, 2006 (Encuesta Nacional de Capital Social) y la base de estudiantes de la prueba Enlace-eMa, 2008 (Evaluación Nacional de Logros Académicos en Centros Escolares) para la educación media superior. Al empatar las bases se obtuvo un total de 172 681 registros a nivel individual de 21 entidades federativas, se empleo el método de regresión para un análisis econométrico. En los resultados reportados se observó el logro escolar de los estudiantes considerando el capital social, las diferencias en las características de ellos, sus familias y escuelas; tales diferencias se relacionaron con el sexo y la edad del estudiante, el grado escolar de sus padres y sus expectativas de educación; la infraestructura y los servicios de la escuela. El capital social se refirió a la participación de la familia, a las buenas relaciones escolares que percibe el estudiante y la participación activa de los miembros de la comunidad, lo cual condujo a la creación de apoyo a los estudiantes y la promoción de una mejor educación. (Ortega, 2012). Las familias son los medios principales a través de las cuales se asegura la acumulación y conservación de cierto patrimonio estable entre las personas, es el vínculo primario donde se aprende y transmite el capital social.

El capital cultural es definido por las disposiciones y hábitos adquiridos en el proceso de socialización, se obtiene por medio de la educación, conocimiento, conformando las categorías simbólicas de la percepción y juicio que permiten definir y legitimar valores y estilos de alimentación. Así, en el acceso y disponibilidad de alimentos des-

taca el enorme crecimiento del mercado, la distribución y consumo de productos llamados ultraprocesados que paulatinamente van sustituyendo a los alimentos naturales, frescos y mínimamente procesados de las dietas de las poblaciones; así como el aumento de la urbanización en las ciudades, priorizando la movilidad motorizada, la carencia de espacios verdes y de recreación, y con ello la disminución de la actividad física de la población, generando el llamado ambiente obesogénico (González, 2015).

Los estilos de vida dependen de la interacción entre las personas, las condiciones sociales, económicas y ambientales que se establecen en ciertos estratos sociales, delineados por el habitus, como la aplicación de esquemas idénticos, más allá de los límites directamente adquiridos, la necesidad inherente a las condiciones de aprendizaje. El habitus es un “sistema de disposiciones duraderas y transferibles que integra todas las experiencias pasadas, funcionando en cada momento como matriz que distribuye y ordena las percepciones, las apreciaciones y las acciones de los agentes de cara a una coyuntura o acontecimiento y que ellos contribuyen a producir” (Bourdieu, 2005). Se ha mostrado como las preferencias de las personas por los alimentos se moldean dentro de los estratos y prácticas con base en las propiedades nutritivas, origen y procesamiento (Atkinson y Deeming, 2015) identificados como el capital simbólico sobre los estilos

de la alimentación a partir de Bourdieu. Así, los jóvenes universitarios van conformando ciertos hábitos alimentarios con base en los capitales social, cultural, económico y científico que se adiciona con base en los años de educación formal recibida y podría ser una ventaja en el campo de la alimentación.

En la literatura no se encontraron estudios del sector de estudiantes de las Instituciones de Educación Superior en México, sobre el tema abordado. Por lo tanto, el objetivo del trabajo consistió en analizar el acceso y la disponibilidad de alimentos, y su influencia en los hábitos alimentarios de jóvenes en el Tecnológico Nacional de México, campus Veracruz, para obtener de un diagnóstico sobre obesidad y sobrepeso.

Metodología

Se realizó una investigación exploratoria y descriptiva, mediante una encuesta que se aplicó a estudiantes del Tecnológico Nacional de México campus Veracruz (TNM Veracruz), la muestra fue al azar de 150 hombres y 150 mujeres, con edad en el intervalo de 18 a 22 años (media=20.34 y $s=1.42$), se incluyeron a personas sanas. Registro: 19/2018, de aprobación por el comité de ética en investigación de la Facultad de Medicina, Universidad Autónoma del Estado de México.

La encuesta consistió en visitas de campo y la aplicación de un cuestionario, se obtuvo: peso, estatura, sexo, edad, variables

socioeconómicas, frecuencia y lugar de consumo de alimentos recomendables y no recomendables, y se midió el perímetro de cintura; la participación fue libre y se firmó la carta de consentimiento informado; dirigida por diez estudiantes de posgrado del tecnológico, previamente entrenados. El cuestionario fue adaptado considerando los alimentos regionales, a partir de la versión empleada en la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEMex), elaborado por especialistas en 2018. (Martínez, et al., 2021)

Las visitas de campo se llevaron a cabo en la cafetería y negocios de comida ubicadas en un tiempo no mayor a 15 minutos a pie en el entorno del TNM Veracruz; mediante sondeo se identificaron los alimentos recomendables, no recomendables y precios de éstos.

Las variables de análisis fueron:

- Sexo (mujer u hombre), peso (kilogramos) y estatura (centímetros), proporcionadas por los estudiantes; perímetro de cintura (centímetros) obtenido durante la aplicación del cuestionario por el personal entrenado.
- Para el consumo de alimentos: desayuno, refrigerios, comida y cena (sí, no). Número de comidas al día (1, 2, 3, >3). Tipo, frecuencia y lugar del consumo de alimentos recomendables (comida completa “corrida”, jugos naturales, agua, frutas y verduras); y no recomendables (tortas, volovanes, sopes, tlacoyos, quesadillas, tacos dorados, tamales, atole, tacos de guisado, refrescos, jugos procesados, frituras y cerveza).
- Socioeconómicas: información de padres de familia: grado de estudios (sin estudios, primaria, secundaria, preparatoria/técnica, licenciatura, posgrado) y ocupación (trabaja, estudia, ama(o) de casa, retirada(o), ausente). Con quién vive (padres, familiares, estudiantes, solo). Lugar acostumbrado para comer (cafetería, puestos, cocinas económicas, lleva comida preparada en casa. Monto semanal (en pesos) destinado a la compra de alimentos en la escuela y el costo de los alimentos accesibles y disponibles en el entorno escolar.

Se obtuvo el Índice de Masa Corporal (indicador que relaciona el peso y la talla, utilizado para identificar sobrepeso y obesidad en los adultos), y la fórmula (peso en kilogramos/talla en metros elevada al cuadrado), clasificación: Bajo peso < 18.5, Normal 18.5-24.9, Sobrepeso 25.0-29.9, Obesidad I 30.0-34.9, Obesidad Extrema II 35.0-39.9, Obesidad Extrema III ≥ 40 . El perímetro de cintura, considerando el criterio: mujeres, 80 cm y hombres, 90 cm. (Apéndice normativo C de la NOM-043-SSA2-2012). La grasa abdominal es un marcador de la dislipidemia aterogénica asociado al Síndrome Metabólico, a la Obesidad Extrema tipo II, a las enfermedades cardiovasculares, y se considera como el doble de riesgo de mortalidad por causas cardiovasculares y de otras ECNT” (Castillo, et al., 2017).

Se obtuvo la estadística descriptiva de variables antropométricas (media y desviación estándar) y socioeconómicas (porcentajes), las gráficas de componentes principales mediante análisis multifactorial (MFA) para consumo y lugar de acceso a los alimentos e IMC (normal y sobrepeso), con *Rstudio* (IDE, versión 3.5.1).

Resultados

1. El acceso y disponibilidad de alimentos en el entorno del Tecnológico Nacional de México campus Veracruz

Los estudiantes tenían acceso a los alimentos en la cafetería dentro del tecnológico, en el horario de 8 a 18 horas; se expendían productos por algunos estudiantes del tecnológico y personas externas, como: volovanes, frituras de productos elaborados a base de maíz y trigo, helados de diferentes tamaños, sabores y colores vivos donde destacaron el verde limón, naranja y amarillo, y lo dulce del sabor. Se encontró un remolque para la venta de helados; máquinas expendedoras de productos ultraprocesados (dulces, galletas, frituras), refrescos y agua embotellada, en los pasillos; negocios informales en mesas improvisadas y remolques en las tres entradas de acceso al tecnológico.

El servicio de la cafetería estaba a cargo de un gastrónomo, quién contrataba, capacitaba al personal del servicio y supervisaba la elaboración de alimentos; se destinaban becas para la comida de estudiantes, pero se desconocía el procedimiento para la selección de beneficiarios por el TNM Veracruz; en sus inicios, se ofrecían menús equilibrados incluyendo ensaladas y cocteles de frutas, pero se descontinuaron debido a la preferencia de los estudiantes por alimentos más grasosos, sencillos, llenadores y económicos. En la comida de medio día se ofrecían cuatro platillos, los cuales se preparaban en forma equilibrada y limitados a cierto número de comensales; durante todo el día se preparaban chilaquiles, sándwiches y volovanes sencillos; se expendía agua embotellada, jugos envasados, refrescos, dulces, productos ultraprocesados y café.

Los negocios de alimentos fuera del TNM Veracruz (15 min a pie) eran formales e informales, los cuales expendían comida corrida y rápida como antojitos, jugos, licuados, refrescos, agua de sabores a granel y embotellada. Algunos vendedores informales llegaban por la mañana para ofrecer alimentos para el desayuno (8 y 10 am.), otros, para la comida (13 y 16 h), y se podían adquirir alimentos hasta las 18 horas en negocios formales.

En los negocios formales se vendían jugos naturales, licuados (de uno o medio litro), gorditas, tacos (suaves de guisados y de carnitas) y birria. Se encontró una plaza con venta de comida completa "corrida" (sopa, guisado, agua y tortillas), antojitos y la oferta para los estudiantes: desayuno de dos o tres gorditas y un café o té; un negocio de pizzas y una tienda de autoservicio que vendía taquitos de canasta en la entrada. Se observó un mayor acceso y disponibilidad de alimentos no recomendables basados en antojitos, principalmente, sobre los recomendables en el entorno escolar.

Los estudiantes comentaron que los alimentos ofrecidos en la cafetería eran más caros (3 a 5 pesos) y menos sabrosos en comparación a los negocios aledaños al tecnológico.

El monto semanal destinado para la compra de alimentos reportado por los alumnos fue: mínimo= \$0.0 pesos mexicanos (18%), máximo=\$1,750.0 (0.4%), media= 360.0 y s=268.6, mostrando alta variabilidad. Considerando los precios de la comida completa y desayuno (estándar) de \$35 pesos, una torta \$25 pesos, agua embotellada \$10 pesos (Total: \$70 pesos), se estimó la situación de solvencia económica de los estudiantes para la compra de una torta (o alimentos equivalentes) para el desayuno, una comida completa y una botella de agua (1 litro) al día, con el monto de \$350.00 pesos a la semana, el 34% de los estudiantes presentó esta solvencia.

Aspectos socioeconómicos

El grado de estudios de los padres de familia. Padres: posgrado (5.7%), licenciatura (32.3%) y preparatoria (29.7%), secundaria (16.0%) y primaria (7.3%), no se sabe (8.3%); Madres: posgrado (4.0%) licenciatura (28.3%), preparatoria (35.7%), secundaria (16.0%), y primaria (9.0%), no se sabe (0.3%). La mayoría de los padres (83.7%) y madres (55.7%) trabajaban.

Las madres de los estudiantes fueron amas de casa (40.7%) quienes posiblemente elaboraban los alimentos de la familia, y dado que más de la mitad de ellos tenía una alta permanencia en la escuela se puede observar que ellos logran la autonomía en la selección de sus alimentos, y cuentan con cierto capital social y económico.

2. Los hábitos alimentarios de los estudiantes. Permanencia en el TNM Veracruz

Se encontró que la mayoría de los estudiantes tenía una alta permanencia durante todo el día en el tecnológico (72.7%), entre las clases y las actividades académicas adicionales.

Consumo de alimentos principales: desayuno, comida, cena y refrigerios

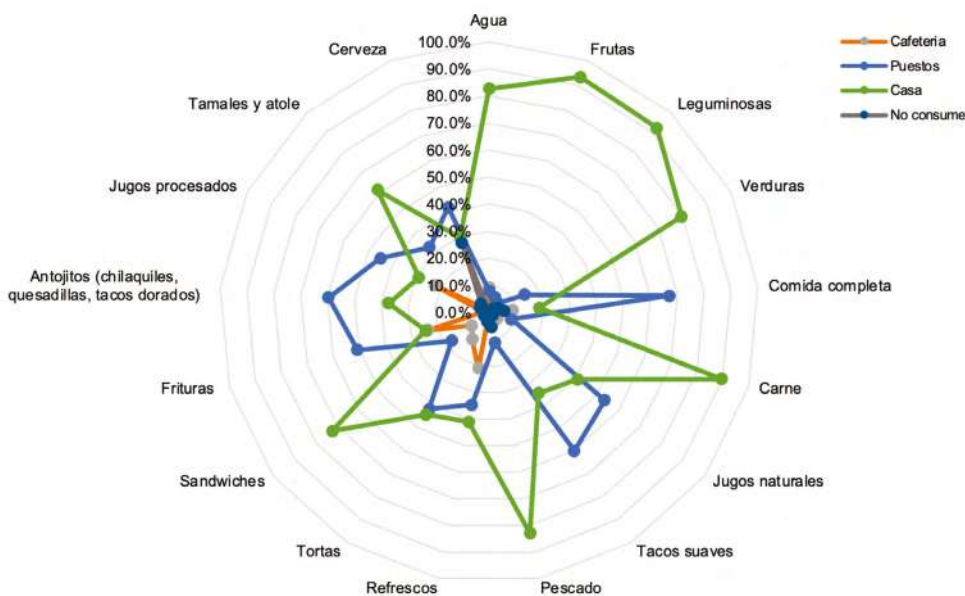
Se observó que la mayoría de los estudiantes desayuna (95.3%), comen (95.7%) o cenan (92.7%); realizaron tres de estas comidas por arriba de la mitad (59.7%), más de tres comidas incluyendo el refrigerio menos de una cuarta parte (23.7%), pocos realizaron una sola comida durante el día (16.6%), presentando ayunos durante su estancia en la escuela (40.3%).

El consumo de alimentos recomendables y no recomendables

El consumo con mayor frecuencia de los alimentos: agua, frutas, leguminosas, carne, verduras, pescado, sándwiches, tamales y atole, principalmente en casa; comida completa, tacos suaves, antojitos y frituras, en los puestos; y antojitos, refrescos, frituras, jugos naturales, tanto en casa como en puestos (figura. 1).

Figura 1.

El consumo de mayor frecuencia de alimentos en la cafetería, puestos y casa por los estudiantes que participaron en la encuesta, TNM Veracruz, 2019.



Fuente: Base de datos propia, 2019. Medidas antropométricas de la muestra de estudio

La talla y peso de la muestra de estudiantes que participaron en la encuesta se presentan en seguida (tabla 1).

Tabla 1.

Medidas antropométricas de hombres y mujeres TNM Veracruz.

Sexo		Hombres	Mujeres
Peso (kilos)	Media	76.70	63.80
	Desviación estándar	14.41	12.025
Estatura (metros)	Media	1.70	1.60
	Desviación estándar	0.068	0.062

Fuente: base de datos propia, 2019.

Para la interpretación de estas medidas, se utilizaron las medidas de sobrepeso y obesidad obtenidas en el diagnóstico y se obtuvo el Índice de Masa Corporal (IMC).

Índice de masa corporal IMC

De acuerdo con este indicador alrededor de la mitad de las mujeres (54.7%) y hombres (50.0%) presentan un IMC normal. Se destaca la presencia de más de la tercera parte con sobrepeso (31.0%), obesidad I (10.0%) y obesidad II (3.0%), similar para hombres y mujeres (tabla 2).

Tabla 2.

Frecuencia y porcentaje de IMC para hombres y mujeres. TNM Veracruz.

Sexo		Hombres	%	Mujeres	%	Total	%
IMC	Bajo peso	7	4.7	4	2.7	11	3.70%
	Normal	75	50	82	54.7	157	52.30%
	Sobrepeso	46	30.7	47	31.3	93	31.00%
	Obesidad I	16	10.7	14	9.3	30	10.00%
	Obesidad II	6	4	3	2	9	3.00%
Total		150	100	150	100	300	100

Fuente: base de datos propia, 2019.

Perímetro de cintura

Se observó un porcentaje elevado de mujeres por arriba del criterio = 80 cm (46%), y un porcentaje bajo de hombres por arriba del criterio = 90 cm (14.73%), la obesidad abdominal fue mayor en ellas (tabla 3).

Tabla 3.

Perímetro de cintura (cm) para hombres y mujeres. TNM Veracruz

		Sexo	Hombres	Mujeres
Perímetro de cintura	Media		87.0	80.70
	Desviación estándar		13.71	10.57
Punto crítico	Punto crítico		90 cm	80 cm
	Porcentaje por arriba del criterio		14.73%	46.0%

Fuente: base de datos propia, 2019.

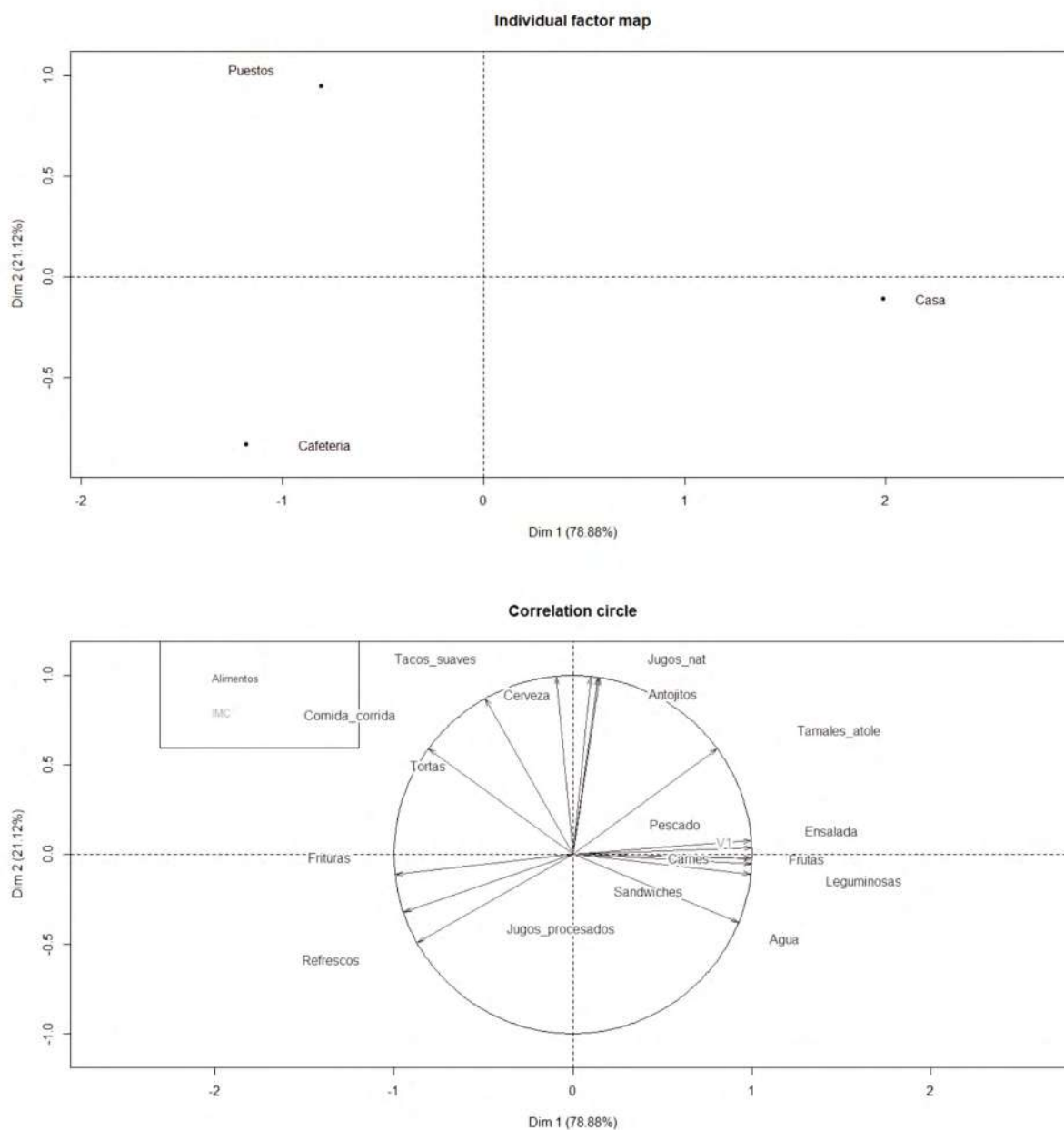
3. Relación de alimentos y lugar de consumo por los estudiantes del IMC normal y sobrepeso

Peso normal

El MFA explica el 100% de la varianza. Se observó para los jóvenes con IMC normal, el consumo de alimentos recomendables (agua, leguminosas, frutas) en casa, mientras que el consumo de alimentos no recomendables (refrescos, frituras, tortas, antojitos, cerveza) se lleva a cabo en cafeterías y puestos cercanos al TNM Veracruz. Se observó una correlación positiva entre peso normal y el consumo de alimentos en casa, por lo que se asume que al favorecer el consumo de estos alimentos sobre los que se ofrecen en cafeterías y puestos conlleva a no desarrollar sobrepeso.

Figura 2.

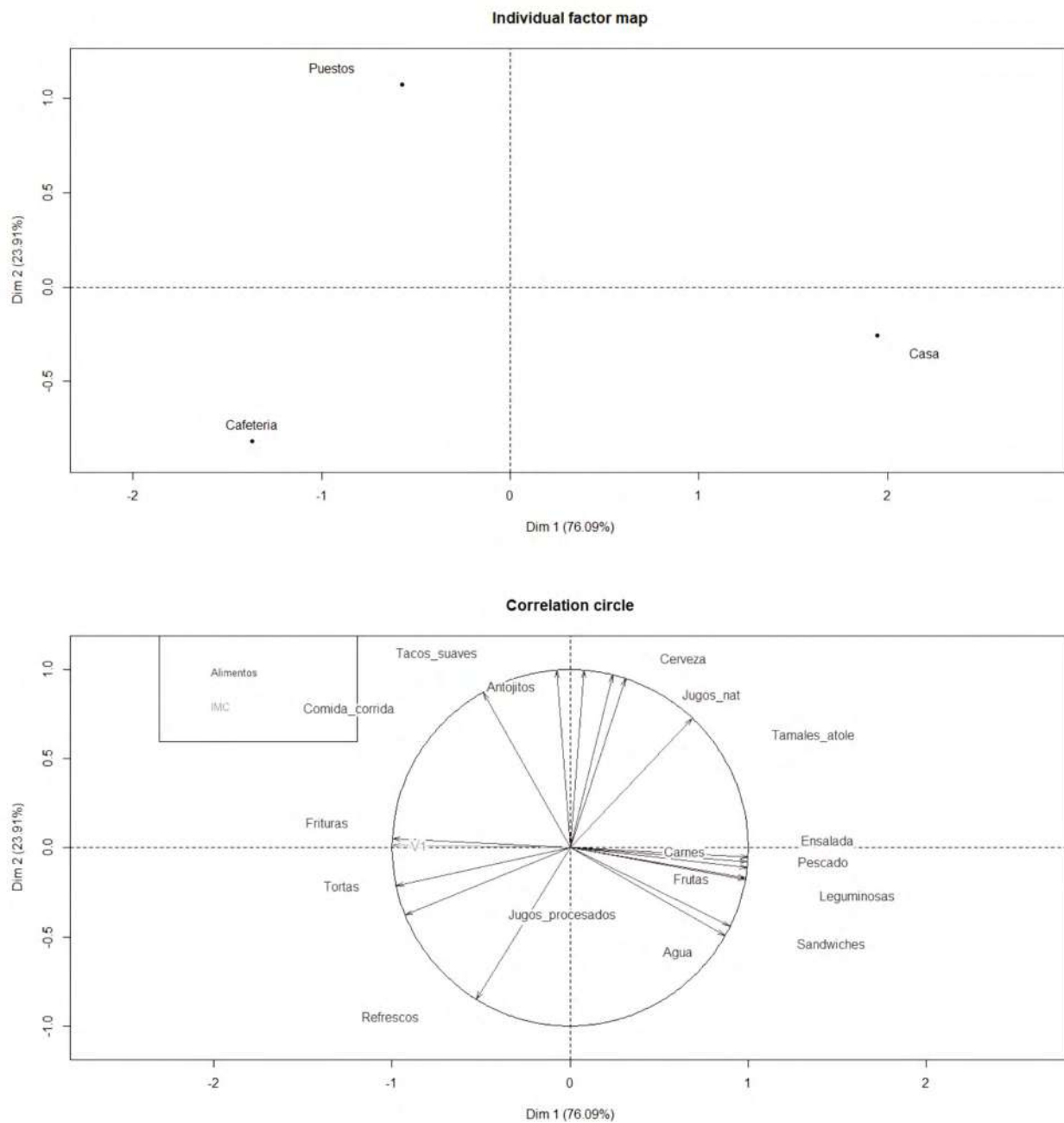
Análisis de componentes principales (MFA) para los alimentos consumidos en diferentes lugares y su relación con el peso normal.



Fuente: Base de datos propia, 2019.

Figura 3.

Análisis de componentes principales (MFA) para los alimentos consumidos en diferentes lugares y su relación con el sobrepeso.



Fuente: Base de datos propia, 2019.

Sobrepeso

El MFA explica el 100% de la varianza. Se observó que los jóvenes con sobrepeso, en casa consumen alimentos como ensaladas, pescado, leguminosas, agua, sandwiches, fruta y carne, mientras que en las cafeterías y puestos consumen jugos procesados, refrescos, frituras, tortas antojitos, comida corrida y tacos suaves. En este caso el sobrepeso presenta una correlación positiva con el consumo de alimentos en puestos y cafeterías por lo que se asume el consumo principal de alimentos no recomendables ofertados en estos establecimientos.

Discusión

De acuerdo con los resultados en el TNM Veracruz, se encontró la presencia de sobrepeso en la tercera parte de los jóvenes de la muestra del estudio; esto coincide con los resultados encontrados en la UAEMex (Martínez, et al., 2021), dónde se presentó en la cuarta parte de ellos, además se encontró obesidad en menor medida en ambas muestras. La presencia de estos problemas de salud es preocupante al tratarse de jóvenes con estudios superiores que se supone cuentan con los capitales que les permitiría tomar mejores decisiones sobre los hábitos alimenticios, sumando la presencia temprana de estos padecimientos.

La obesidad abdominal en los estudiantes del tecnológico se encontró en un alto porcentaje de mujeres por arriba del criterio aceptable (80 cm, 46%), y en menor medida en los hombres (90 cm, 14.43%); observándose que las mujeres tienen mayor probabilidad de padecer enfermedades cardiovasculares.

Se observó el acceso y disposición de alimentos no recomendables con porciones de mayor tamaño en el entorno del tecnológico en comparación a la UAEMex (Martínez, et al., 2021), Es importante mencionar que en nuestro país tenemos la Guía Alimentaria para la población mexicana con la recomendación de porciones en la elaboración de alimentos, la cual, al parecer es ignorada en la preparación por aquellos que se ofertan en el entorno escolar.

Al igual, se encontró una similitud entre las instituciones, en el consumo de alimentos no recomendables por su acceso, los jóvenes con estudios superiores, a pesar de considerar que ellos cuentan con los capitales: social, cultural y científico, lo cual podría ser positivo para el desarrollo del hábitus alimentario saludable; se sugiere que debido a la alta permanencia de los jóvenes en la escuela y la baja solvencia, ellos se ven en la necesidad de consumir los alimentos accesibles y disponibles en el entorno escolar que son principalmente los no recomendables.

Los capitales que poseen los jóvenes universitarios son diferenciados, pero propicios para la aplicación de estrategias, programas sobre la salud y la alimentación. En el futuro ellos podrían ser actores promotores de una vida saludable en su familia y en los ámbitos de su desempeño profesional.

Los estudios dirigidos al sector de jóvenes en las Instituciones de Educación Superior pueden aportar información para el análisis de los problemas de la alimentación, así como para el desarrollo de estrategias orientadas a la educación en materia de nutrición y sobre el acceso y disponibilidad de alimentos saludables en el entorno escolar, y con ello contribuir a la prevención de las ECNT en este sector del país.

Considerando que los estudiantes poseen los capitales propicios para la conformación de hábitos alimenticios saludables, se sugiere

que las autoridades del TNM Veracruz realicen una intervención para fortalecer la educación sobre la alimentación. Además se deben de aplicar estrategias para el establecimiento de horarios que incorporen entre las actividades académicas, el acceso y la disponibilidad de alimentos adecuados, generando una dinámica orientada al logro de una mejor calidad de vida, y con ello participar en la prevención de la incidencia de ECNT en este sector.

Conclusiones

Debido al porcentaje de alumnos que presentaron una alta permanencia en el TNM Veracruz durante la jornada escolar, se observó un consumo principalmente de alimentos no recomendables caracterizados por el tamaño de porciones grandes, lo cual repercute en que los hábitos alimentarios no sean adecuados.

Se observó una solvencia económica limitada para el acceso de alimentos por los estudiantes, por lo que se sugiere considerar la posibilidad de realizar un análisis sobre los costos y calidad nutrimental de los alimentos que se expenden en el entorno escolar.

Los estudiantes del tecnológico presentaron problemas de sobrepeso (31.0%), obesidad I (10.0%) y obesidad II (3.0%), y un elevado porcentaje de mujeres riesgo de comorbilidad (46%), por lo cual se puede prever la posibilidad de la presencia de ECNT en este sector.

Agradecimientos

Al equipo de estudiantes de la Maestría en Alimentos del TNM Veracruz, por el apoyo en la aplicación de cuestionarios: Laura del Carmen Vázquez Alcántara, Kalid G. Lagunes Vela, Alfredo Usla González, Ricardo A. Montiel González, Jorge Cruz Guevara, Rosalía Velázquez Ayala, Diana Alejandra Bustamante Rojas, Catalina Itzel Zornoza Cano.

En este trabajo se presentaron resultados del estudio sobre el acceso y disponibilidad de los alimentos y hábitos alimentarios de jóvenes que lleva a cabo la Red temática de hábitos alimentarios y actividad física de jóvenes (registro: 1075/2018, UAEMex).

Una parte de la estadística descriptiva fue publicada en el capítulo “El acceso a los alimentos y su influencia en los Hábitos Alimentarios de Jóvenes en el Instituto Tecnológico de Veracruz” en Biodiversidad y soberanías alimentarias en América Latina” (2021).

Referencias Bibliográficas

- Atkinson, W. & Deeming, C. (2015). Class and Cuisine in Contemporary Britain: the Social Space, the Space of Food and Their Homology. *The Sociological Review*, 63(4), 876–896. Doi: 10.1111/1467-954x.12335
- González, S. O. (2015). Epidemiología de las ECNT. En Diabetes, obesidad y síndrome metabólico. Un abordaje multidisciplinario. Editorial Manual Moderno.
- Bonvecchio-Arenas, A., Fernández-Gaxiola, A. C., Plaza Belausteguigoitia, M., Kaufer-Horwitz, M., Pérez, L. A. B., Rivera, D. J. Á. (2015). Guías alimentarias y de actividad física en contexto de sobrepeso y obesidad en la población mexicana. México: Academia Nacional de Medicina. 163 pp.
- Bourdieu, P. (2005) Una Invitación a la sociología reflexiva. Argentina: Siglo XXI.

- Campos, N. I., Hernández, B. L., Espinosa, J., Padilla, F. D., Barquera, S. Estado de nutrición y tensión arterial en adultos en Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT). (2018). Informe final. La Secretaría de Salud, el Instituto Nacional de Salud Pública y el Instituto Nacional de Estadística y Geografía. México. https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2018/doctos/informes/ensanut_2018_presentacion_resultados.pdf
- Castillo, H.J.L., Cuevas, G. M. J., Almar, G. M., Romero, H. E. Y. Síndrome metabólico, un problema de salud pública con diferentes definiciones y criterios (2017). En Rev Med UV. 17(2), 7-24. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=76960>.
- Castro, R. y José, S. H. (coord.) (2018). Pierre Bourdieu en la Sociología Latinoamericana. El uso de campo y habitus en la investigación. UNAM.
- Dávila-Torres, J., González-Izquierdo, J., Barrera-Cruz, A. (2015). Panorama de la obesidad en México. Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social. 53(2):241-249. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=457744936020>.
- FAO (2011) La Seguridad Alimentaria: información para la toma de decisiones. Guía práctica. Recuperado de: <http://www.fao.org/docrep/014/al936s/al936s00.pdf>
- FAO, OPS, WFP y UNICEF. (2018). Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional en América Latina y el Caribe. Santiago. https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/49616/9789251310595_spa.pdf
- Gálvez, A. y Peña-Montes, C. (2015). Revaloración de la dieta tradicional mexicana: una visión interdisciplinaria. Revista Digital Universitaria UNAM, 16(5), 1-17. <http://www.revista.unam.mx/vol.16/num5/art33/>
- Gutiérrez, J.P., Rivera-Dommarco, J., Shamah-Levy, T., Villalpando-Hernández, S., Franco A., Cuevas-Nasu, L., Romero-Martínez, M., Hernández-Ávila, M. (2012). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. Resultados Nacionales. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública México. <https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2012/doctos/informes/ENSANUT2012ResultadosNacionales.pdf>

- INEGI (2019). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. ENSANUT. Diseño conceptual. https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/ensanut/2018/doc/ensanut_2018_diseno_conceptual.pdf
- Instituto Mexicano del Seguro Social. IMS. (2016). Nutrición. Promoción de la Salud. http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/salud/guias_salud/hombres/Guia_hombres_nutricion.pdf.
- Mata, C. B. D. y Yeveriano, G. M. L. (2015). Panorama general de la obesidad y el síndrome metabólico, en Diabetes, obesidad y síndrome metabólico. Un abordaje multidisciplinario. Manual Moderno. 220-240.
- Martínez H. V. R, Sandoval, C. J. F y Aranzana, G. M. (2021). Acceso a los alimentos y hábitos alimentarios de jóvenes universitarios, Estado de México. En Rev. Pública de Salud y Nutrición. 20 (3) 36-45. doi.org/10.29105/respyn20.3-5
- Morales de León, J.C., Bourges, R. H. y Camacho, P. M. E. (2015). Tablas de composición de alimentos y productos alimenticios (versión condensada). México: Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán. 50 pp. https://www.incmnsz.mx/2019/TABLAS_ALIMENTOS.pdf
- López-Espinoza, A. y Magaña, G. C. R. (2013). Hábitos alimentarios. Psicobiología y Socioantropología de la Alimentación. McGrawHill. Educación.
- Ortega, D. A. (2012). Capital social y logro escolar en Capital social y política pública en México. Centro de Estudios Económicos. Colegio Nacional de México. <https://libros.colmex.mx/wp-content/plugins/documentos/descargas/Capital%20social%20y%20pol%C3%ADtica%20pública%20en%20México.pdf>
- Organización Mundial de la Salud. (2015). Nota Descriptiva Enfermedades cardiovasculares. Centro de prensa, (OMS). <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/es/>
- Organización Mundial de la Salud. (2016). Nota descriptiva No. 311 Obesidad y sobrepeso. Centro de prensa, (OMS). <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>

Norma Oficial Mexicana. NOM-051-SCFI/SSA1-2010. Especificaciones generales de etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas preenvasados-Información comercial y sanitaria. Diario Oficial de la Federación. http://www.dof.gob.mx/normasOficiales/4010/seeco11_C/seeco11_C.htm.

Norma Oficial Mexicana NOM-043-SSA2-2005, Servicios básicos de salud. Promoción y educación para la salud en materia alimentaria. Criterios para brindar orientación. Apéndice normativo C. Diario Oficial de la Federación. <http://wholegrainscouncil.org/files/MexicoNOM043.pdf>.

Norma Oficial Mexicana. NOM-008-SSA3-2017. Para el tratamiento integral del sobrepeso y la obesidad. Diario Oficial de la Federación. https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5523105&fecha=18/05/2018.

Vacunación infantil en México: situación actual y su impacto a la salud

Childhood vaccination in Mexico: current situation and its impact on health

Cristina Álvarez-Contreras¹, María Fernanda Flores-Navarro¹,
Melissa López-Tirado^{1,2}, Sandra Martínez-Trujillo^{1,3}, Nicole Monge-Hernández¹,
Gretel Susana Pérez-Bartutis¹, Karen Michel Segura-Jiménez¹

Resumen

La vacunación es una herramienta de salud pública cuyo objetivo es disminuir la incidencia de enfermedades, principalmente infecciosas. Mundialmente se han establecido esquemas de vacunación con el fin de disminuir o erradicar enfermedades y proteger a la población. Sin embargo, en México los esquemas de vacunación no son completados debido a diferentes factores, como la falta de cobertura y la desinformación tanto del personal de salud como de la población en general. Entre las poblaciones afectadas se encuentran los infantes de 0 a 12 años, un sector muy vulnerable, por lo que el propósito de este artículo de divulgación es exponer la situación actual de la vacunación infantil y sus implicaciones en la salud de este sector poblacional.

Palabras clave: vacunación infantil, México, prevención, salud pública, Sistema Nacional de Salud.

Abstract

Vaccination is a public health tool whose objective is to reduce the incidence of diseases, mainly infectious diseases. Vaccination schedules have been established worldwide in order to reduce or eradicate diseases and protect the population. However, in Mexico, vaccination

<https://doi.org/10.25009/rmuv.2024.1.117>

Recibido: 05/10/2022

Aprobado: 07/12/23

¹ Estudiantes de la Maestría en Ciencias de la Salud. Generación 2023-2025

² Autora principal

³ Autora corresponsal:
smartinez21@gmail.com.

schedules are not completed due to different factors, such as lack of coverage and misinformation among both health personnel and the general population. Among the affected populations are children from 0 to 12 years old, a very vulnerable sector, so the purpose of this article is to present the current situation of childhood vaccination and its implications for the health of this population sector.

Keywords: childhood vaccination, Mexico, prevention, public health, National Health System.

Introducción

Entre las principales causas de mortalidad infantil se encuentran las infecciones gastrointestinales e infecciones respiratorias agudas, que en su mayoría son enfermedades prevenibles (Yáñez, 1988). En este sentido, uno de los mejores métodos sanitarios para la prevención de enfermedades es la vacunación, ya que ocasiona el desarrollo de la respuesta inmunitaria antes de que se presente la enfermedad. Esta medida ha reducido considerablemente la incidencia de diversas enfermedades, como la poliomielitis, la tosferina y el sarampión (Yáñez, 1988). No obstante, a pesar del desarrollo de nuevas y mejores vacunas, no existe una cobertura total de su aplicación en la población infantil; a nivel global 23 millones de niños menores de un año no recibieron vacunas básicas en 2020, mientras que en nuestro país solo el 27.5 % y 31.1 % de los infantes de uno y dos años completaron el esquema de vacunación, respectivamente (Mongua-Rodríguez *et al.*, 2023). Lamentablemente, este déficit en la cobertura de vacunación puede tener consecuencias graves en la salud de la población infantil, pues es particularmente vulnerable. De tal forma, el objetivo del presente artículo es exponer la situación actual de la vacunación infantil en México, así como describir los factores relacionados a la falta de cobertura, el posible impacto a la salud y las medidas que ha adoptado el Sistema Nacional de Salud para contrarrestar este problema.

Concepto de vacuna y reseña histórica

Para poder describir el estado de la vacunación actual en México primero es necesario establecer qué es una vacuna. Una vacuna es una preparación de antígenos obtenidos de un fragmento de virus o bacteria muerta o debilitada, que permite la formación de anticuerpos y que tiene la capacidad de generar una respuesta inmune dentro del organismo. Dicha respuesta de ataque permite el desarrollo de una memoria inmunológica que produce, por lo general, inmunidad permanente frente a la enfermedad. La vacuna está compuesta, además, de adyuvantes que propician el incremento de la respuesta inmune de tal forma que facilitan la acción de las vacunas. Igualmente, contienen conservantes y estabilizantes que garantizan que la vacuna mantenga su eficacia y la protegen durante su transporte y almacenamiento (Pérez-Porto y Merino, 2023).

El intento de la vacunación ha acompañado históricamente al humano, quien ha intentado encontrar protección real contra las enfermedades infecciosas que diezmaban pueblos enteros. La primera vacuna de la historia fue creada por el médico rural inglés Edward Jenner en 1796, quien descubrió que la viruela vacuna inmunizaba a las personas de sufrir la viruela humana, mucho más grave y mortífera. Con el tiempo fueron surgiendo diversas vacunas para contrarrestar enfermedades como la rabia (1882), la peste (1897), la tuberculosis (1927), la fiebre amarilla (1935), la gripe (1945), el sarampión (1964), la rubéola (1970), la varicela (1974), la meningitis (1978) y la hepatitis A (1992), entre muchas otras (Pérez-Porto y Merino, 2023).

La introducción de la inmunización ha traído beneficios incuestionables; se ahorra en el costo de los tratamientos, se reduce la incidencia de muchas enfermedades infecciosas y subsecuentemente hay una reducción de la mortalidad. La vacunación es, indudablemente, uno de los mayores avances de la salud mundial.

Seguridad y efectividad de las vacunas

Las vacunas se evalúan a través de un riguroso proceso de investigación que implican diversas etapas, con el fin de garantizar que sean seguras y eficaces para su administración a niños en las edades recomendadas. Antes de probar una vacuna en humanos, se lleva a cabo una fase preclínica en modelos animales, se evalúa la respuesta inmune respecto a la dosis y se estudian los posibles efectos adversos. Esta etapa proporciona datos preliminares que respaldan la seguridad y efectividad antes de pasar a ensayos clínicos en humanos.

Posteriormente las vacunas pasan por tres fases de ensayos clínicos antes de su aprobación, luego estos datos son revisados por autoridades reguladoras como la European Medicines Agency (EMA) y la Food and Drug Administration (FDA), si una vacuna es aprobada, se monitorea continuamente su seguridad y efectividad en la población general. Los sistemas de farmacovigilancia recopilan y analizan datos de eventos adversos y de estudios adicionales después de la comercialización para evaluar la seguridad a largo plazo y la efectividad en entornos del mundo real (Bermúdez-Marés, 2020). Sin embargo, las vacunas -así como cualquier otro producto biofarmacéutico- no están exentas de reacciones adversas; afortunadamente, la gran mayoría son reacciones leves, bien toleradas y aceptables, pero los científicos y los propios laboratorios continúan trabajando

en el campo de la seguridad de las vacunas que se evalúan con gran rigor científico. Además, las decisiones sobre su aplicación en la población deben basarse en un preciso conocimiento del riesgo/beneficio de cada vacuna, garantizando que los beneficios de la vacunación para los individuos y para la comunidad sean superiores a los riesgos, considerando además la carga sociosanitaria, la morbilidad y la mortalidad de la enfermedad que se pretende prevenir.

Papel del Sistema Nacional de Salud en la vacunación infantil

El Sistema Nacional de Salud (SNS) en México aplica con obligatoriedad los lineamientos del programa de Vacunación Universal (PVU), política pública de salud, cuyo objetivo es brindar protección a la población contra enfermedades prevenibles a través de la aplicación de vacunas. Estos lineamientos contienen acciones que deben llevarse a cabo en todas las instituciones del SNS para contribuir a la mitigación, control, eliminación y erradicación de las enfermedades prevenibles por vacunación. Los objetivos del SNS en el PVU radican en alcanzar y mantener el 95% de cobertura de vacunación por entidad federativa con cada uno de los biológicos del PVU. Así mismo, alcanzar y mantener el 90% de cobertura de vacunación en el esquema completo para niños y niñas, menores de un año y al año, por entidad federativa (Secretaría de Salud, 2022).

La ejecución del PVU se debe llevar a cabo a través de la coordinación interinstitucional, la cual debe establecer mecanismos de seguimiento y monitoreo para el análisis de las poblaciones objetivo, así como la evaluación de la cobertura y emitir recomendaciones en el cumplimiento de la normatividad establecida (Secretaría de Salud, 2022).

Esquema de vacunación infantil

La vacunación oportuna durante la infancia es fundamental porque ayuda a brindar inmunidad antes de que los niños estén expuestos a enfermedades que podrían ser mortales, los programas de vacunación son una de las estrategias preventivas más beneficiosas en salud pública. En este sentido, las vacunas incluidas en el esquema básico de inmunización en México para niños de 0 a 12 años abarcan enfermedades como tuberculosis, hepatitis B, difteria, tosferina, tétanos, poliomielitis, *Haemophilus influenzae* tipo B, rotavirus, neumococo, influenza, sarampión, rubeola, parotiditis, entre otros (Secretaría de Salud, 2015).

¿Por qué el esquema de vacunación infantil no se completa correctamente?

El esquema de vacunación infantil no se completa adecuadamente en nuestro país; solo el 49.8 % de niños y niñas menores de un año lo completan, mientras que alrededor del 50 % de infantes de seis años no lo finaliza correctamente (Díaz-Ortega *et al.*, 2013; Hernández-Ávila *et al.*, 2020). En el caso de los adolescentes (12 a 19 años), el apego al esquema es aún menor, pues solo el 27.9 % lo termina (Díaz-Ortega *et al.*, 2013). Tomando en cuenta estas cifras es inevitable cuestionarse el porqué de esta falta de seguimiento y, como es de esperarse, la respuesta no es unicausal.

Existen diferentes factores que contribuyen a este problema, entre ellos, la falta de abastecimiento de vacunas; tan solo en los últimos tres años ha habido un desabasto de la vacuna BCG, lo que ha provo-

cado una reducción en la cobertura de vacunación en los menores de un año (Mongua-Rodríguez, 2023). Aunado a esto, factores como la falta de accesibilidad a un centro de salud -regularmente por falta de recursos, tiempo, geografía y/o no afiliación a dichas instituciones- en conjunto con los largos tiempos de espera contribuyen a que los esquemas de vacunación no se completen (Díaz-Ortega *et al.*, 2013). Además, el desconocimiento de los trabajadores del sector salud puede ocasionar que no se apliquen las vacunas necesarias aun cuando no existan contraindicaciones (Sierra y Castellanos, 2019). Asimismo, la falta de cobertura de las campañas de inmunización en zonas rurales ocasiona que gran parte de la población infantil no complete su esquema correctamente. Todo lo anterior evidencia las carencias actuales del sistema de salud en cuanto a infraestructura, accesibilidad, recursos y eficacia de las campañas de inmunización.

Por otro lado, la popularización de ciertas creencias sin fundamento, como la asociación entre la vacunación y el desarrollo de cáncer o la idea de que vacunar a los infantes provoca autismo, reacciones alérgicas, enfermedades autoinmunes o enfermedades neurológicas, ha ocasionado el desapego a los esquemas de vacunación que, en el peor de los casos, puede provocar el resurgimiento de enfermedades antes erradicadas (Martínez-Megallón *et al.*, 2020). En este contexto, el papel del Sistema de Salud es indispensable para garantizar el acceso y difusión de información verídica acerca de la importancia de las vacunas y de sus posibles efectos secundarios.

Consecuencias de no vacunarse

Cuando se habla de vacunas es importante mencionar que para que protejan a todos, aproximadamente el 85 a 95 % de la población deben estar inmunizados (Galindo *et al.*, 2011). De lo contrario pueden existir consecuencias graves, por ejemplo, la ausencia de vacunación se ha asociado con brotes de enfermedad invasiva de *Haemophilus influenzae* tipo b, varicela, enfermedad neumocócica, sarampión y tos ferina (Salmon *et al.*, 2015). Enfermedades que, en una persona no

inmunizada, pueden ocasionar problemas graves; por ejemplo, en el caso de niños no vacunados contra el sarampión, puede desencadenar una encefalitis en 1 de cada 1,000 casos de sarampión; mientras que, en una mujer embarazada, la infección por rubeola puede ocasionar en su hijo malformaciones congénitas muy graves. Otra consecuencia grave suele ser la infección por poliovirus, donde la mayoría de las personas tienen síntomas parecidos a los del resfriado común, pero en su forma más grave puede afectar a la médula espinal y causar parálisis e incluso la muerte (Unicef, 2020). De esta manera, el padecimiento de enfermedades como las previamente mencionadas puede provocar sufrimiento innecesario en la población que la padece -en su mayoría niños pequeños- y un desperdicio de recursos limitados en la atención a salud (Salmon *et al.*, 2015). Por lo tanto, podemos enfatizar que el papel de las vacunas es crucial para la prevención de enfermedades infecciosas evitando la morbilidad y mortalidad ya que reducen el sufrimiento, pueden salvar vidas y frenar los altos costos en atención médica (Galindo *et al.*, 2011).

Acciones del sector salud respecto a la baja cobertura en vacunación

Las limitantes que dan pie a una baja cobertura de vacunación han tratado de reducirse al llevar a cabo actividades de vacunación de gran alcance por parte del sector salud, siendo una de ellas la aplicación diaria de un aproximado de 40,000 vacunas en distintas partes del país, sumando, al año, un total de 14.3 millones. Además, el análisis de información ha dado paso a descubrir áreas de acción a futuro para evitar deficiencias en los datos obtenidos que podrían estar sobreestimados (Hernández-Ávila *et al.*, 2020).

Por otra parte, el Programa de Acción Específico de Atención a la Salud de la Infancia 2020-2024 ha establecido el diseño de la implementación de intervenciones multisectoriales y focalizadas para la atención integrada a la salud, con énfasis en zonas prioritarias y con

mayor vulnerabilidad en diferentes esquemas entre los que se incluye la vacunación (Secretaría de Salud, 2022). Asimismo, se ha implementado el Centro Nacional para la Salud de la Infancia y la Adolescencia (CeNSIA) cuya finalidad es difundir, establecer y evaluar políticas nacionales, estrategias, lineamientos y procedimientos en materia de atención a la salud de la infancia y la adolescencia, incluida la vacunación (Garrod, 2023).

El constante interés por mantener actualizados los conocimientos del tema, ha permitido la participación de responsables de las 32 entidades federativas y de los líderes de instituciones que conforman el SNS en el PVU, donde obtienen un panorama epidemiológico de las enfermedades prevenibles por vacunación, de los conceptos teóricos y prácticos en materia de vacunación y de la identificación de acciones cuyo enfoque radica en la reducción de la incidencia de dichas enfermedades (Organización Panamericana de la Salud, 2023).

Conclusiones

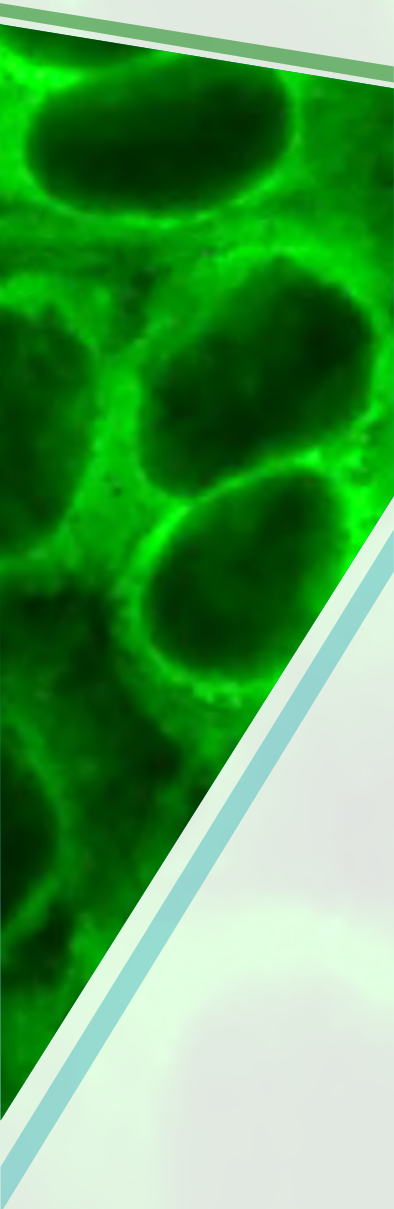
La vacunación es una herramienta crucial para la prevención de enfermedades infecciosas y ha demostrado ser una de las estrategias más efectivas en la historia de la medicina. A pesar de ello, las tasas de cobertura de vacunación en México han experimentado declives: la falta de acceso a servicios de

salud, el desabastecimiento de vacunas, la desinformación y la falta de consciencia sobre la importancia de la vacunación son algunos de los factores que han contribuido a este problema de salud que, afecta a infantes de 0 a 12 años. Es esencial comprender la importancia del cumplimiento del esquema de vacunación para el desarrollo y bienestar de una población, especialmente en niños. Por ello, es necesario dar visibilidad a esta problemática y, a través del Sistema Nacional de Salud, explorar estrategias que garanticen una cobertura total de vacunación, capacitar a todo el personal de salud partícipe y diseñar campañas de promoción de la salud que busquen informar a la población y eliminar los dogmas que existen alrededor de la vacunación. La vacunación no solo protege a los individuos, sino que también contribuye a la protección colectiva y a la disminución de la incidencia de enfermedades infecciosas, lo que resulta en un impacto positivo en la salud pública y en la sociedad en su conjunto.

Referencias

- Bermúdez-Marés, J. (2020). Seguridad de las vacunas. Instituto Pediátrico Marés-Riera. 1-15.
- Centeno, J. y Sotelo, R. (2021). El proceso de vacunación en México. *Revista de la Asociación Dental Mexicana*, 78(5), 270-274.
- Díaz-Ortega, J., Ferreira-Guerrero, E., Trejo-Valdivia, B., Téllez-Rojo, M., Ferreyra-Reyes, L., Hernández-Serrato, M., Montoya-Rodríguez, A. y García-García, L. (2013). Cobertura de vacunación en niños y adolescentes en México: esquema completo, incompleto y no vacunación. *Salud Pública de México*, 55(2), S289-S299.
- Galindo-Santana, B., Arroyo-Rojas, L. y Concepción-Díaz, D. (2011). Seguridad de las vacunas y su repercusión en la población. *Revista Cubana de Salud Pública*, 37(1), 149-158.
- Garrod, M. (2023). Cobertura de vacunación se rezagó en la última década: OMS. Código F. Recuperado de: <https://codigof.mx/cobertura-de-vacunacion-se-rezago-en-la-ultima-decada-oms/>
- Hernández-Ávila, M., Palacio-Mejía, L., Hernández-Ávila, J., y Charvel, S. (2020). Vacunación en México: coberturas imprecisas y deficiencia en el seguimiento de los niños que no completan el esquema. *Salud pública de México*, 62(2), 215-224.
- Martínez-Magallón, F., Martínez-Silva, D., Pérez-Rulfo, I., Ramos-Palacios, K., Sánchez-García, A., Ramos-Escobar, F., Maciel-Neri, K., Rojo-Reyes, C., Navarro-González, P., Contreras-Gutiérrez, E. y Alvarado-Contreras, A. (2020). Desmitificando la vacunación infantil. *Revista Médica MD*, 11(2), 113-117.
- Mongua-Rodríguez, N., Delgado-Sánchez, G., Ferreira-Guerrero, E., Ferreyra-Reyes, L., Martínez-Hernández, M., Cenizales-Quintero, S., Téllez-Vázquez, N. y García-García, L. (2023). Cobertura de vacunación en niños, niñas y adolescentes en México. *Salud pública de México*, 63(1), S23-S33.
- Pérez-Porto, J y Merino, M. (2023). Vacuna - Qué es, en la medicina, definición y concepto. <https://definicion.de/vacuna/>

- Organización Panamericana de la Salud. (2023). Directivos y expertos de OPS/OMS participan en la Reunión del Programa de Vacunación de México, 2023. Recuperado de: <https://www.paho.org/es/noticias/9-3-2023-directivos-expertos-opsoms-participan-reunion-programa-vacunacion-mexico-2023>
- Salmon, D., Dudley, M., Glanz, J. y Omer, S. (2015). Vaccine hesitancy: Causes, consequences, and a call to action. *Vaccine*, 33 Suppl 4, D66–D71.
- Secretaría de Salud (2022). Programas de Acción Específicos 2020-2024. Recuperado de: <https://www.gob.mx/salud/documentos/programa-de-accion-especificao>
- Secretaría de Salud. (2022). Programa de Vacunación Universal. Lineamientos Generales. CENSIA. Recuperado de: <https://www.gob.mx/salud/articulos/esquema-de-vacunacion>
- Secretaría de Salud. (2015). Esquema de vacunación. Recuperado de: <https://www.gob.mx/salud/articulos/esquema-de-vacunacion>
- Sierra, G. y Castellanos, P. (2019). Factores que influyen en el incumplimiento en el esquema de vacunación en niños de 0 a 9 años. *Salud y Bienestar Social*, 3(2), 17-31.
- UNICEF.(2020). Vacunarse o no vacunarse de enfermedades prevenibles: los efectos en los niños (Internet) Recuperado el 23 de noviembre de 2023. En: <https://www.unicef.es/noticia/vacunarse-o-no-vacunarse-los-efectos-en-los-nino>
- Yáñez, A. (1988). Problemas de salud más frecuentes en México. Diagnóstico, estado actual y estrategias para la atención primaria de salud. *Revista De La Facultad De Medicina*, 5(5). Recuperado el 23 de noviembre de 2023. En: <https://www.revistas.unam.mx/index.php/rfm/article/view/74399>



Portafolio
La inmunofluorescencia
en la Virología Molecular

Hilda Montero
Nancy Martínez Martínez

<https://doi.org/10.25009/rmuv.2024.1.118>

La inmunofluorescencia en la Virología Molecular

Hilda Montero^{1,*}, Nancy Martínez Martínez¹

<https://doi.org/10.25009/rmuv.2024.1.118>

La inmunofluorescencia es una técnica de detección de proteínas en una célula. Para la detección se hace una tinción con el uso de anticuerpos y fluoróforos; para ver la tinción, se hace uso de microscopía de fluorescencia. En la figura 1 se realizó una tinción de una proteína celular llamada eIF4AI y la proteína celular eIF4AIII, las cuales son citoplásmica, pero tienen patrones de distribución diferentes.

Recibido: 15/10/2024

Aprobado: 20/10/2024

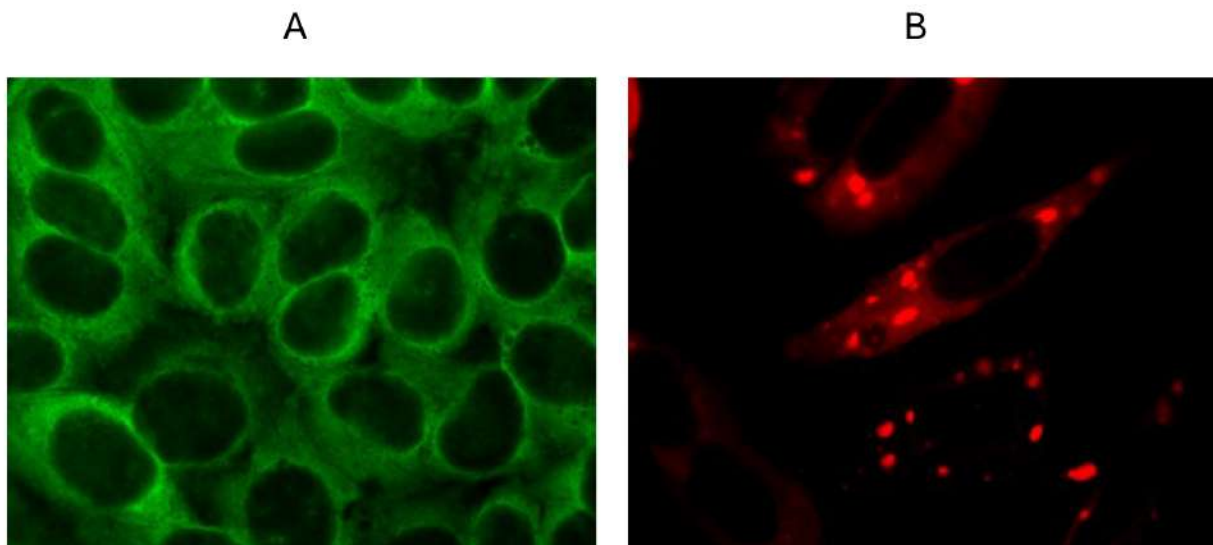


Figura 1. Células HEP-2 fueron fijadas y teñidas: A) utilizando un anticuerpo contra la proteína celular eIF4AI y el fluoróforo alexa 488 (verde), B) utilizando un anticuerpo contra la proteína celular eIF4AIII y el fluoróforo alexa 568 (rojo).

¹ Instituto de Salud Pública, Universidad Veracruzana, Xalapa, Veracruz, México.

*Autora de correspondencia: hmontero@uv.mx; Tel.: (52)-22-88-41-89-00, ext. 13323.

Una característica de la inmunofluorescencia es que permite detectar más de una proteína a la vez, todo depende del número de filtros con los que cuente el microscopio de fluorescencia. La tinción de dos proteínas diferentes se llama cotinción y permite conocer si dichas proteínas se encuentran en el mismo sitio intracelular, es decir, si colocan.

Es importante mencionar que, para confirmar la colocalización de proteínas, es necesario utilizar una variante de la microscopía de fluorescencia que se le conoce como microscopía confocal, que permite hacer diferentes fotos en el eje Y de la muestra. La microscopía confocal permite tener más información de la muestra, sin embargo, el equipo suele ser caro y es utilizada para fines de investigación.

En la Virología Molecular, la inmunofluorescencia es una técnica que sigue siendo ampliamente utilizada, ya que, permite conocer la localización de alguna proteína viral de interés, e incluso, se puede indagar si existe colocalización entre proteínas virales o proteína viral con proteína celular. Toda la información obtenida ayuda a conocer el ciclo replicato de un virus; por ejemplo, si queremos saber si una proteína viral se encuentra en retículo endoplásmico, podemos hacer una cotinción: nuestra proteína de interés y alguna proteína celular de retículo endoplásmico. Podemos saber si la proteína viral de interés está en el núcleo celular y eso podría dar información de su función. Podríamos ver cómo una proteína viral se transloca núcleo-citoplasma o viceversa, conforme el ciclo replicativo se lleva a cabo, entre otras cosas interesantes que se puede encontrar con esta herramienta.

En la siguiente imagen se pueden observar células infectadas por virus sincicial respiratorio (VSR), un virus de alta importancia en salud pública. En verde se encuentra teñida la proteína viral y en rojo se observa una proteína celular eIF4A1. En azul se observan los núcleos de la célula (Fig. 2). La muestra que no contiene virus también fue incubada con el anticuerpo contra el VSR; sin embargo, no se ve señal verde debido a la ausencia de proteína viral.

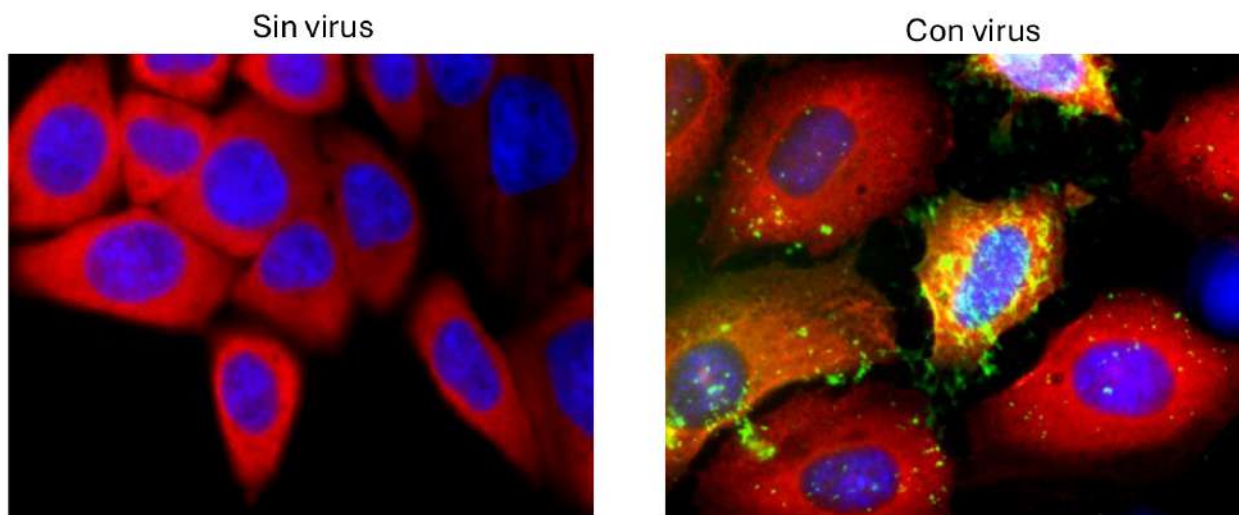


Figura 2. Células HEp-2 fueron infectadas o no y fijadas a las 24 h post-infección. Se realizó una cotinción utilizando un anticuerpo contra virus sincicial respiratorio seguido de un anticuerpo marcado con el fluoróforo alexa 488 (verde). La proteína celular eIF4A1 fue teñida con el fluoróforo alexa 568 (rojo). Se utilizó DAPI para teñir los núcleos celulares (azul).

Cuando te sientes “quemado” por el trabajo: síndrome de Burnout en personal sanitario.

Burnout Syndrome In Healthcare Workers: When You Feel “Burned” By Your Job

Andrés Rosales Saade¹, Patricia Pavón León²

<https://doi.org/10.25009/rmuv.2024.1.119>

Resumen

Históricamente hablando, se puede observar una evolución en las condiciones laborales, comenzando con la disminución de esfuerzos y riesgos físicos y llegando hasta las mejoras tanto ambientales como de higiene, esto gracias a la proclamación de los derechos humanos y al desarrollo de nuevas tecnologías y formas de producción. De cualquier manera, la salud del trabajador se considera un derecho fundamental. En la actualidad, de los factores de riesgo laborales, se presta especial atención a los factores de riesgo psicosociales, mismos que pueden causar estrés en el trabajador. El estrés laboral, a su vez, favorece el desarrollo del “síndrome de burnout”, que repercute tanto en la calidad de vida como el rendimiento laboral de quien lo desarrolla y se manifiesta a través de tres dimensiones: el desgaste emocional, la despersonalización y la falta de realización personal.

Los profesionales de la salud se ven especialmente afectados por este síndrome, haciendo que disminuya la calidad de la atención que estos brindan a los pacientes, al punto de hasta poder cometer errores médicos. El síndrome, que se describió por primera vez entre 1960 y 1970, fue popularizado por Christina Maslach y Michael Leiter en 1982, estableciendo las bases para su detección.

Recibido: 05/04/2024

Aprobado: 10/11/2024

¹ Estudiante del Programa de Doctorado en Ciencias de la Salud, Instituto de Ciencias de la Salud, Universidad Veracruzana. México.

² Investigadora del Instituto de Ciencias de la Salud, Universidad Veracruzana. Xalapa, Veracruz, México. Autora de correspondencia: ppavon@uv.mx

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

La pandemia por COVID-19 destacó aún más la relevancia del síndrome de burnout en el personal de salud, debido a que aumentó tanto los niveles de estrés como los de ansiedad por motivos del aumento en la carga de trabajo, entre otros factores.

Es especialmente relevante abordar y desarrollar mecanismos, acciones y estrategias para la prevención y manejo del síndrome de burnout en el personal. Los tomadores de decisiones, con el fin de reducir los factores de riesgo psicosociales, pueden implementar capacitación para el manejo del estrés, reducir la jornada laboral, tomando en cuenta especialmente al personal médico residente. Además, los jefes de servicio deben prestar atención a la distribución equitativa de la carga de trabajo y al reconocer la labor del personal. Es importante desarrollar estrategias a nivel individual con tal de tener la capacidad de manejar situaciones estresantes manteniendo un equilibrio entre la vida personal y la profesión.

A pesar de los intentos por abordar el síndrome de burnout como un verdadero problema, su prevalencia permanece alta en el personal de salud, lo que evidencia la necesidad de atender a mayor profundidad las condiciones laborales, así como garantizar que el mejoramiento de los sistemas de salud no sea a expensas de la salud de los propios trabajadores.

Palabras clave: síndrome de burnout; pandemia de COVID-19, médicos residentes, personal médico; personal de enfermería.

Abstract

Historically speaking, the work conditions have evolved, improving working conditions from reducing physical efforts to enhancing environmental and hygienic standards, thanks to human rights and new forms of business production. Now, workers' health is recognized as a fundamental right. Now, the focus of occupational hazards is especially on psychosocial factors that can generate occupational stress and, subsequently, burnout syndrome. This syndrome negatively affects work performance and quality life and relations, and it shows through three dimensions, emotional exhaustion, depersonalization, and lack of personal accomplishment.

Burnout syndrome can be developed especially by the healthcare workers, reducing the quality of the care provided to patients, even increasing the probability of medical errors. The first description of burnout syndrome was between 1960 and 1970, then, Christina Maslach and Michael Leiter popularized it, laying the groundwork for its detection.

The COVID-19 pandemic has just highlighted the relevance of burnout syndrome in the healthcare worker population, increasing anxiety and stress levels due to additional workload, among other factors.

It is necessary to develop and implement strategies that aim to prevent and manage the burnout syndrome. The decision makers can implement stress management sessions and reduce the working hours, especially for

resident staff. Service managers should equitably distribute workload and recognize the healthcare staff efforts. At the individual level, it is important to develop abilities to manage stress and maintain a balance between work and personal life.

Despite the attempts to control the burnout syndrome and treat it as a genuine issue, its prevalence remains high among the healthcare workers. This highlights the need to work even more to modify working conditions and ensure that the improvement of healthcare systems is not at the expense of workers' health.

Keywords: burnout syndrome; COVID-19 pandemic, pandemic, medical residents, medical staff, nursing staff.

Introducción

A lo largo de la historia del ser humano, las condiciones laborales han pasado por cambios significativos, lo que se ha traducido en ajustes importantes en características como la disminución del trabajo físico extenuante y en la mejora del ambiente laboral, así como la higiene en los lugares de trabajo.

Con el surgimiento y acato de los derechos humanos, el nacimiento de sindicatos y el desarrollo de nuevas formas de producción, se ha llegado a medidas para proteger a los trabajadores, con la consecuente reducción de los accidentes en el trabajo. En el pasado, a la salud del empleado se le consideraba como cuestión de su propia responsabilidad o un asunto individual, pero ahora se le reconoce como un deber de las instituciones hacia los trabajadores y también se le considera un asunto de interés social, como un derecho fundamental.

Aunque anteriormente los riesgos laborales se centraban en cuestiones de bienestar físico, riesgos químicos o ambientales, en la época contemporánea el enfoque se encuentra también en los factores de riesgo psicosocial. Estos se refieren a características del trabajo tales como la estructura organizacional, su cultura y clima laboral, al tipo de liderazgo o al diseño del puesto de trabajo. Es decir, los factores de riesgo psicosocial son aquellos que representan un posible reto para la salud mental del trabajador en su espacio de trabajo. (Moreno Jiménez, 2011; Ninaus et al., 2021)

Cuestiones que suponen un riesgo psicosocial pueden ser, entonces, desde el no tener voz ni voto en la estructura del trabajo, mal clima laboral, actividades repetitivas recibir un mal salario, las jornadas laborales excesivas, entre otras, que afectan negativamente en la salud mental del trabajador; en especial en aquellos con reducida capacidad de superar las situaciones de estrés. (Aranda Beltrán et al., 2015; Moreno Jiménez, 2011)

Los factores de riesgo psicosociales varían de un trabajo a otro, por lo que algunos pueden favorecer situaciones más demandantes y estresantes. Es en ese contexto en el que el trabajador puede desarrollar el síndrome de burnout, que surge cuando el trabajador no tiene la capacidad de gestionar las demandas psicológicas de su empleo, reduciendo la calidad de vida de quienes lo presentan. Este síndrome ha sido objeto de estudio en diversas profesiones debido a que, como se mencionó, depende de cuestiones organizacionales (como el tipo de empleo, puesto, institución) e individuales (como la falta de capacidad para afrontar las exigencias del trabajo). (Juárez García, 2020; Lovo, 2020)

¿Qué es el síndrome de burnout?

Para Christina Maslach, este síndrome, al que también se le conoce como desgaste profesional o “síndrome de estar quemado por el trabajo” es un fenómeno tridimensional, resultado del estrés crónico laboral prolongado y se manifiesta a través del comportamiento del individuo. Sus tres dimensiones son la disminución del interés por el trabajo que se realiza, un descenso de la capacidad de empatizar con los demás y la sensación de frustración profesional. El síndrome de burnout repercute tanto en la salud mental como física del trabajador; lo que reduce su desempeño en el trabajo. (Márquez Jiménez, 2020; Maslach y Leiter, 2016)

El desgaste emocional hace referencia a un menor interés y empeño por el trabajo que se lleva a cabo, mientras que la despersonalización guarda relación con manifestar una menor capacidad para empatizar con las personas con quienes se interactúa. La última dimensión, la falta de realización personal, se refiere a una sensación de estancamiento profesional. (Maslach y Leiter, 2016)

La dimensión básica e individual del síndrome de burnout es, para Maslach, Schaufeli y Leiter, el desgaste emocional. Por otro lado, el contexto interpersonal es el representado por la despersonalización y, finalmente, la autoevaluación del individuo se relaciona con la falta de realización personal. (Buzzetti Bravo, 2005)

El trabajador que ha desarrollado el síndrome de burnout frecuentemente manifestará un menor entusiasmo y satisfacción al desempeñar su trabajo, reduciendo su desempeño y también favoreciendo una mayor dificultad en sus relaciones con sus compañeros y pacientes (en el contexto hospitalario), influyendo de manera negativa en la calidad con la que se interactúa. En el personal médico, se ha relacionado incluso con una mayor probabilidad de realizar un mal procedimiento o un mal diagnóstico. (Menon et al., 2020)

¿Por qué se le conoce como síndrome de burnout y cuáles fueron sus inicios?

La primera vez que se conceptualizó el término fue en 1961 en la novela de Graham Greene (1961) titulada *A Burn-Out Case*, donde narra la historia de un arquitecto sobrepasado por su monótona vida profesional, por lo que decide dejar su antigua vida atrás para escapar a la selva africana en busca de tranquilidad.

Más adelante, el término es retomado por el psiquiatra Herbert J. Freudenberger (1974), quien termina de asentarlo con base en sus propias observaciones mientras trabajaba en una clínica en Nueva York al constatar que

algunos de sus colegas experimentaban una pérdida progresiva de energía y empatía a la hora de interactuar con sus pacientes, además de detectar en ellos signos de agotamiento, ansiedad, depresión y desmotivación después de más de diez años de trabajo. Al principio, la comunidad científica no le dio mucha relevancia al concepto y tuvo que pasar casi una década más para que se consolidara gracias a los trabajos de Christina Maslach, de la Universidad de Berkeley y Michael P. Leiter, de la Universidad de Acadia Scotia en 1982 proponiendo las bases definitorias del síndrome. Maslach, al proponer su conceptualización del síndrome, lo hizo con un enfoque en los profesionales que interactúan con personas en su ámbito laboral. (Borda Pérez et al., 2007)

Finalmente, el Maslach Burnout Inventory se consolidó como el principal instrumento para diagnosticar esta condición a partir de 1986. (Quiceno y Stefano-Vinaccia, 2007)

Síndrome burnout en el personal sanitario. ¿Por qué cobró relevancia con la pandemia?

Si bien los estudios científicos han prestado especial atención a poblaciones como la docente, estudiantes o personal sanitario, es esta última la que concentra un mayor número de investigaciones. Esto tiene sentido si se toma en cuenta la búsqueda actual del fortalecimiento de los sistemas de salud, pero también por la crisis propiciada por la pandemia de COVID-19 y la necesidad de conocer su repercusión en la salud mental del personal de la salud. (Villegas et al., 2021)

En México, la prevalencia de este síndrome antes de la pandemia mostraba una gran variabilidad, con estudios que reportaron desde 9.1% hasta 89.7% del personal sanitario con el síndrome en alguno de sus niveles, además que dicho porcentaje dependía de la institución donde laboraban. (Aguilar Camacho et al., 2020; Terrones Rodríguez et al., 2016) El personal sanitario se enfrentó a un verdadero reto en términos de salud mental durante la crisis sanitaria por la COVID-19. Para octubre de 2021 se habían contabilizado 283,122 casos, así como 4,517 defunciones por COVID-19 en esta población en México. Veracruz fue de los Estados con más casos, así que todo esto favoreció un ambiente de temor a contagiarse. (Secretaría de Salud, 2021)

Por otro lado, factores que suponen una manera de sobrellevar el estrés laboral, como lo es tener una activa vida social, se vieron reducidos debido al confinamiento. En los profesionales de la salud, a parte del temor a contagio y la reducida vida social, existió el aumento en la carga de trabajo, lo que produjo un aumento en la ansiedad y estrés del personal. Este escenario propició un aumento en la prevalencia de síndrome de burnout dentro de los hospitales, lo que fue evidenciado en algunos estudios que reflejaron la situación a nivel internacional. (Monterrosa Castro et al., 2020; Villca Villegas et al., 2021)

Se han identificado factores asociados a la presencia de síndrome de burnout en el personal sanitario, entre las que destacan el ser joven, debido a que aún no se ha vivido lo suficiente como para haber podido desarro-

llar los mecanismos necesarios para afrontar los retos laborales. Además, el ser mujer también es un factor asociado, así como las jornadas de trabajo demasiado largas, carga excesiva de trabajo y recibir un bajo salario. (Álvarez Reza et al., 2021; Elghazally et al., 2021).

La eficiencia de los sistemas de salud es imprescindible para su correcto funcionamiento, con el que se mantiene y mejora la salud de la población. Para la Organización Mundial de la Salud, este objetivo se consigue a través del funcionamiento de las cuatro funciones de los sistemas de salud: ejercer la rectoría del sistema, asegurar el financiamiento, generar recursos para la atención a la salud, y, por último, la prestación de servicios por parte del personal sanitario, donde el sistema de salud entra en contacto con el usuario final.

La Organización Mundial de la Salud establece a los recursos humanos y, por lo tanto, a los profesionales de la salud (clínicos y no clínicos), como el pilar de los sistemas de salud, ya que pueden ejecutar acciones de salud a nivel individual y de salud pública. El desempeño de los sistemas de salud está estrechamente relacionado con el conocimiento, habilidades, nivel de motivación y bienestar de quienes están a cargo de proveer la atención a la salud a la población. Un profesional de la salud con síndrome de burnout es, por lo tanto, alguien que puede no sentir motivación por su labor y que no se siente bien. Un problema que afecte al bienestar y motivaciones de esta población no sólo perjudica al trabajador, sino a los pro-

pios pacientes. (Organización Mundial de la Salud, 2000).

Estrategias de prevención y manejo

El síndrome de burnout no es resultado de una sola característica de los sistemas de salud o de las instituciones, sino una consecuencia de áreas de oportunidad de mejora en diversos componentes de dicho sistema o instituciones. Para abordar la problemática es necesario tener un pensamiento sistémico considerando que implementar modificaciones en el punto A puede repercutir en el punto B.

Es necesario atender, principalmente, los aspectos organizacionales para mejorar las condiciones de los trabajadores. Aun así, el síndrome de burnout puede abordarse desde diferentes niveles del Sistema de Salud:

Recomendaciones para los tomadores de decisiones

Una medida pertinente puede ser que los tomadores de decisiones integren un receso digno a media jornada que sirva para despejarse y no para cumplir con otras tareas relacionadas con el hospital, además, se recomienda plantear la implementación de cursos o talleres para el personal sobre el manejo de situaciones estresantes y la posibilidad de acudir a estos cursos o talleres durante la jornada laboral y no en sus tiempos libres. También se propone el desarrollo de estrategias que impliquen la reducción paulatina de la cantidad de horas laboradas por semana, por lo menos para el personal médico resi-

dente, que es el que se ha evidenciado como más vulnerable ante el síndrome de burnout. En este sentido, se recomienda atender al proyecto de la Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-001-SSA-2023, que es la sucesora de la Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-001-SSA3-2022, y que establece ciertos límites para los médicos residentes. En el apartado 7.1 sobre las guardias médicas, se menciona que las guardias de los médicos residentes deben ocurrir, como máximo, dos veces por semana teniendo intervalos de, por lo menos, tres días entre cada una. Además, que el promedio anual de horas por semana no podrá exceder 80 horas de servicio, incluyendo la jornada; sin embargo, se ha observado que en algunos casos el personal médico residente labora hasta más de 100 horas por semana en promedio. (Rosales Saade, 2023)

También, para evitar situaciones similares ante posibles crisis sanitarias futuras, se recomienda comenzar a desarrollar mecanismos a fin de que los trabajadores reciban capacitación para manejar dichas crisis de una mejor manera, y proporcionarles equipo de protección personal en caso de ser necesario, y así evitar situaciones en las que pueda poner en riesgo su propia salud.

Recomendaciones para los jefes de servicio

Se recomienda el involucramiento de las autoridades en los problemas del personal en servicio, así como del propio personal en la resolución de las problemáticas organizacionales, lo que puede ayudar a distribuir de

manera más homogénea la carga de trabajo y reducir los conflictos. Por otro lado, si el trabajador percibe que su labor es valorada, le hará sentir que vale la pena su esfuerzo y que éste es reconocido.

Recomendaciones para el personal

Como se ha mencionado, lo ideal para reducir el síndrome de burnout es mejorar la estructura organizacional distribuyendo mejor la carga laboral, y proporcionando equipamiento e insumos adecuados. Sin embargo, el personal también puede colaborar desarrollando herramientas que le ayuden a mejorar su capacidad para manejar las situaciones estresantes en el trabajo. Para ello, son necesarios los cursos o talleres que se mencionaron anteriormente, aunque también lo es trabajar en un mecanismo de resistencia, que es una estrategia para afrontar el estrés y consta de tres etapas: anticipación, donde el trabajador evalúa situaciones por afrontar próximamente, identificando posibles estresores y prepararse con maneras eficaces de abordar dichas situaciones; la segunda etapa es impacto, que es el punto en que se vive la situación y se determina si es o no estresante según se había anticipado. Finalmente, el post-impacto es la tercera etapa y es cuando se da respuesta al factor estresor y se afrontan los resultados. (Serna-Corredor y Martínez-Sánchez, 2020)

Por otro lado, es importante mantener un equilibrio entre áreas como la familia, amigos, aficiones, descansos y trabajo. De igual manera, es necesario procurar entre todos un buen ambiente de trabajo, limitar la agenda asistencial mediante la coordinación entre colegas, y mantener un diálogo efectivo con los superiores para que estén al tanto de las circunstancias que afectan al personal.

Para lograr esto, es fundamental tener la posibilidad de reducir las horas dedicadas al traslado de casa al empleo, así como las horas dedicadas al propio empleo, además de fomentar la inclusión de actividades que produzcan esparcimiento y crecimiento personal fuera del horario laboral.

Conclusiones

Si bien los estudios sobre el síndrome de burnout no son pocos, llama la atención que la prevalencia continúe elevada en la mayoría de las investigaciones realizadas en el personal de salud, lo que evidencia la importancia de emprender acciones que realmente mejoren las condiciones de trabajo del personal sanitario. Lo anterior sobre la máxima de que “el mejoramiento de los sistemas de salud no debe ser a expensas de la salud de los trabajadores.”

Se recomienda mejorar el clima laboral y la estructura organizacional de las instituciones, así como la reducción de la jornada laboral, espacios de recreación para los trabajadores y un mayor reconocimiento por su labor.

Referencias bibliográficas

- Aguilar Camacho, M. J., Luna Correa, J. E., Tovar Vega, A. R., & Blancarte Fuentes, E. (2020). Síndrome de burnout. Bidesarrollo y reversión de impactos en el sector de la salud del estado de Guanajuato, México. *Reg Soc*, 32, e1308. <https://doi.org/10.22198/rys2020/32/1308>
- Álvarez Reza, S., Flores Olivares, L. A., Fernández López, M., Durán Oyarzabal, C. E., Hernández Granillo, P., & Tapia Ortega, E. (2021). Depresión y síndrome de Burnout en personal de salud durante la contingencia sanitaria por COVID-19. En *Salud Publ Mex* (Vol. 63, Número 2 MarAbr, p. 162). NLM (Medline). <https://doi.org/10.21149/12203>
- Aranda Beltrán, C., Barraza Salas, J. H., Romero Paredes, J. J., Quiñonez Zárate, L. A., Cenicerros Cabrales, A. P., Gonzáles Ortega, G., & Esparza Piña, J. A. (2015). Factores psicosociales y síndrome de Burnout en médicos generales de Tepic, Nayarit (México). *Salud Uninorte*, 31(2), 245–254. <https://doi.org/10.14482/sun.30.1.4309>
- Borda Pérez, M., Navarro Lechuga, E., Berdejo Pacheco, H., Racedo Rolón, K., & Ruiz Sará, J. (2007). Síndrome de Burnout en estudiant-

tes de internado del Hospital Universidad del Norte. *Salud Uninorte*, 43–51.

Buzzetti Bravo, M. de la A. (2005). *Validación del Maslach Burnout Inventory (MBI) en dirigentes del colegio de profesores A.G. De Chile* [Universidad de Chile]. <https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/137677/Memoria%20Titulo%20Validaci%C3%B3n%20MBI%20Burnout%20ver%20SISIB.pdf?sequence=1>

Elghazally, S. A., Alkarn, A. F., Elkhayat, H., Ibrahim, A. K., & Elkhayat, M. R. (2021). Burnout impact of COVID-19 pandemic on health-care professionals at Assiut University Hospitals, 2020. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(10). <https://doi.org/10.3390/ijerph18105368>

Freudenberger, H. J. (1974). Staff Burn-Out. *Journal of Social Issues*, 30(1), 159–165. <https://doi.org/10.1111/J.1540-4560.1974.TB00706.X>

Greene, G. (1961). *Graham Greene. A Burnt-out Case* (Heinemann, Ed.).

Juárez García, A. (2020). Síndrome de burnout en personal de salud durante la pandemia COVID-19: un semáforo naranja en la salud mental - Dialnet. *Revista Salud Uis*, 52(4), 432–439. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7660279>

Lovo, J. (2020). Síndrome de burnout: Un problema moderno. *Entorno*, 70, 110–120. <https://doi.org/10.5377/ENTORNO.V0I70.10371>

Márquez Jiménez, I. (2020). *Desempeño laboral y su relación con el síndrome burnout en los profesionales de la salud en la terapia intensiva neonatal en el hospital general del norte de Guayaquil Los Ceibos [Tesis de maestría]*. <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/15060>

- Maslach, C., & Leiter, M. P. (2016). Understanding the burnout experience: Recent research and its implications for psychiatry. *World Psychiatry, 15*(2), 103–111. <https://doi.org/10.1002/wps.20311>
- Menon, N. K., Shanafelt, T. D., Sinsky, C. A., Linzer, M., Carlasare, L., Brady, K. J. S., Stillman, M. J., & Trockel, M. T. (2020). Association of Physician Burnout with Suicidal Ideation and Medical Errors. *JAMA Netw Open, 3*(12). <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.28780>
- Monterrosa Castro, A., Dávila Ruiz, R., Mejía Mantilla, A., Contreras Saldarriaga, J., Mercado Lara, M., & Florez Monterrosa, C. (2020). Estrés laboral, ansiedad y miedo al COVID-19 en médicos generales colombianos. *MedUNAB, 23*(2), 195–213. <https://doi.org/10.29375/01237047.3890>
- Moreno Jiménez, B. (2011). Factores y riesgos laborales psicosociales: conceptualización, historia y cambios actuales. *Medicina y Seguridad del Trabajo, 57*, 4–19. <https://doi.org/10.4321/S0465-546X2011000500002>
- Ninaus, K., Diehl, S., & Terlutter, R. (2021). Employee perceptions of information and communication technologies in work life, perceived burnout, job satisfaction and the role of work-family balance. *Journal of Business Research, 136*, 652–666. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.08.007>
- Quiceno, J. M., & Stefano-Vinaccia, A. (2007). BURNOUT: SÍNDROME DE QUEMARSE EN EL TRABAJO (SQT). *Acta Colombiana de Psicología, 10*(2), 117–125.
- Rosales Saade, A. (2023). *Prevalencia y factores asociados al síndrome de burnout en el personal médico y de enfermería durante la pandemia* [Universidad Veracruzana]. <http://cdigital.uv.mx/handle/1944/52940>

- Secretaría de Salud. (2021). *COVID-19 MÉXICO: personal de salud 25 de octubre de 2021*. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/678408/PERSONALDESALUD_25.10.21.pdf
- Serna-Corredor, D. S., & Martínez-Sánchez, L. M. (2020). Burnout en el personal del área de salud y estrategias de afrontamiento. *Educación Médica*, 24(1), 372–387. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812020000100372
- Terrones Rodríguez, J. F., Cisneros Pérez, V., & Arreola Rocha, J. J. (2016). Síndrome de burnout en médicos residentes del Hospital General de Durango, México. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*, 54(2), 242–248.
- The world health report 2000 – Health systems: improving performance. (2000). *Bulletin of the World Health Organization*, 78(8), 1064–1064. <https://doi.org/10.1590/S0042-96862000000800020>
- Vilca Villegas, J. L., Moreno Choque, R. A., Gomez Verduguez, C. A., & Vargas Aguilar, A. A. (2021). Influencia de la pandemia del Covid-19 en la Salud Mental de los Trabajadores en salud. *Gac Med Bol*, 44(1), 75–80. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(20\)30580-6](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30580-6)
- Villegas, J. L. V., Choque, R. A. M., Verduguez, C. A. G., & Aguilar, A. A. V. (2021). Influence of the COVID-19 pandemic on the mental health of health care workers. En *Gaceta Medica Boliviana* (Vol. 44, Número 1, pp. 75–80). <https://doi.org/10.47993/GMB.V44I1.200>



**Revista Médica de la
Universidad Veracruzana**
enero- junio de 2024