

**Enero-junio 2023, Volumen 9**

*Revista Electrónica*

# **RED Cien**

**CIENCIA Y NUTRICIÓN**

## **COMPROMISOS DE LOS NUTRIÓLOGOS CON LA SALUD PLANETARIA**

**NARRATIVA DE LA NUTRICIÓN DEL  
DEPORTE EN EL ESTADO DE SINALOA:  
INICIOS, ADAPTACIONES Y ACCIONES**

**EL ROL DEL NUTRIÓLOGO DEPORTIVO EN  
EL FÚTBOL MEXICANO Y DURANTE UNA  
COPA MUNDIAL DE FÚTBOL**

**DIETA MEDITERRÁNEA Y EJERCICIO AERÓBICO EN LA  
ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA: UN ENFOQUE  
PRÁCTICO**

**INFORME FINAL DEL CONSEJO  
DIRECTIVO DEL COLEGIO MEXICANO  
DE NUTRIÓLOGOS 2021-2023**



## COMITÉ EDITORIAL / EDITORIAL TEAM - REVISTA ELECTRÓNICA REDCieN

### **Directora Editorial / Editorial Director**

Dra. Edna Judith Nava González, NC  
Universidad Autónoma de Nuevo León  
Facultad de Salud Pública y Nutrición  
Monterrey, Nuevo León, México

### **Editora en Jefe / Editor-in-Chief**

L.N. Nancy Guadalupe Valenzuela Rubio  
Universidad Autónoma de Sinaloa  
Facultad de Ciencias de la Nutrición y Gastronomía  
Asociación Mexicana de Investigación en Nutrición y Salud, A. C.  
Culiacán, Sinaloa, México

### **Editoras / Editors**

Dra. Martha Kaufer Horwitz, NC  
Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición  
Salvador Zubirán  
Clínica de Obesidad y Trastornos de la  
Conducta Alimentaria  
Departamento de Endocrinología y Metabolismo  
Ciudad de México, CDMX, México

Dra. Mariela Bernabe García, NC  
Instituto Mexicano del Seguro Social  
Centro Médico Nacional Siglo XXI  
Hospital de Pediatría  
Unidad de Investigación Médica en Nutrición  
Ciudad de México, CDMX, México

Dra. Claudia M. E. Hunot Alexander, NC  
Universidad de Guadalajara  
Centro Universitario de Ciencias de la Salud  
Instituto de Nutrición Humana  
Guadalajara, Jalisco, México

Dra. Renata Rivera Flores, NC

Universidad Iberoamericana Ciudad de México  
Licenciatura en Nutrición y Ciencia de los  
Alimentos  
Ciudad de México, CDMX, México

Dra. Anamaría Bravo Ramírez, NC  
Hospital Central "Dr. Ignacio Morones Prieto"  
Coordinación de Educación  
San Luis Potosí, San Luis Potosí, México

Dra. Saby Camacho López  
Nutrir México  
Ciudad de México, CDMX, México

### **Comité Científico / Scientific Committee**

Dra. Elizabeth Solís Pérez, NC  
Mtra. Araceli Suverza Fernández, NC  
Mtra. Victoria Eugenia Ramos Barragán, NC  
M.E. Verónica Lorena Ramírez Badía, NC  
Dra. Adriana Zambrano Moreno, NC

### **Equipo Técnico / Technical Team**

M.C. Mariana Cecilia Orellana Haro, NC,  
Guadalajara, Jalisco, México

L.N. Leticia Lizbeth Armenta González  
Guasave, Sinaloa, México

Est. Nut. Bilma Isabel Bueno Lugo  
Culiacán, Sinaloa, México

Est. Nut. Itzel Yahaira Beltrán García  
Culiacán, Sinaloa, México

---

## CONSEJO DIRECTIVO / BOARD OF DIRECTORS – CMN, A.C.

---

### **Presidente / President**

Dra. Erika Judith López Zuñiga, NC

### **Vicepresidente / Vicepresident**

Dr. Edwin Enrique Martínez Leo, NC

### **Secretaria**

Dra. Isa Karen Czacki Halkin, NC

### **Subsecretaria**

MAN. Maricruz Castro Mundo, NC

### **Tesorera**

MNC. María Elena Téllez Villagómez, NC

### **Subtesorera**

LN. Karina Baqueiro Gómez, NC

### **Vocales**

Dra. Socorro G. Fernández Pumar, NC

LN. Itzel Carranza Cervantes, NC

LN. Blanca Rosalba Pardo Pacheco, NC

Dra. Octelina Castillo Ruiz, NC

Dra. Rebeca Monroy Torres, NC

LN. María Cristina Treviño Mejía, NC

Mtra. Idalia Ileana Caballero Cantú

Mtra. Susana G. , Galindo Delfín, NC

Dr. Manuel López Cabanillas Lomelí

Mtra. Mariana Cecilia Orellano Haro, NC

Mtro. Oliver Joaquín Moreno Gastelum, NC

Mtra. Estela Guadalupe Kassab Aguilar

LN. José De Jesús González Ledesma, NC

MNC. Julieth Karina Puello Castro, NC

Dra. Saby Camacho López

Mtra. Fabiola De J. Nucamendi Albores, NC

LN. Karla Alejandra Serrato Sánchez, NC

MPA. Gertrudis Yukary Rodríguez Góngora, NC

ENC. María Alejandra Sánchez Peña, NC

## Contenido

### EDITORIAL

Compromisos de los nutriólogos con la salud planetaria ..... 05-09

### OPINIÓN DE AUTOR (Revisión bibliográfica)

Dieta mediterránea y ejercicio aeróbico en la enfermedad renal crónica: un enfoque práctico ..... 10-22

### REPORTE TÉCNICO

Informe final del Consejo Directivo del Colegio Mexicano de Nutriólogos 2021-2023 ..... 23-28

Narrativa de la nutrición del deporte en el estado de sinaloa: inicios, adaptaciones y acciones ..... 29-34

El rol del nutriólogo deportivo en el fútbol mexicano y durante una copa mundial de fútbol ..... 35-42



## Content

### EDITORIAL

---

Dieticians' commitments to planetary health ..... 05-09

### AUTHOR'S OPINION (Literature review)

---

Mediterranean diet and aerobic exercise in chronic kidney disease: a practical approach ..... 10-22

### TECHNICAL REPORT

---

Final report of the Board of Directors of the Mexican College of Dieticians 2021-2023 ..... 23-28

Narrative of sports nutrition in the State of Sinaloa: beginnings, adaptations and actions ..... 29-34

The role of the sports dieticians in Mexican soccer and during a Soccer World Cup ..... 35-42



# COMPROMISOS DE LOS NUTRIÓLOGOS CON LA SALUD PLANETARIA

Renata Rivera-Flores<sup>1</sup>, Edna J. Nava-González<sup>2</sup>, Martha Kaufer-Horwitz<sup>3</sup>, Claudia Hunot-Alexander<sup>4</sup>, Nancy G. Valenzuela-Rubio<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Licenciatura en Nutrición y Ciencia de los Alimentos, Universidad Iberoamericana Ciudad de México. Ciudad de México, CDMX, México. ORCID: 0000-0002-1174-4414

<sup>2</sup> Facultad de Salud Pública y Nutrición, Universidad Autónoma de Nuevo León. Monterrey, Nuevo León, México. ORCID: 0000-0001-8818-2600

<sup>3</sup> Clínica de Obesidad y Trastornos de la Conducta Alimentaria, Departamento de Endocrinología y Metabolismo, Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán. Ciudad de México, CDMX, México. ORCID: 0000-0003-3489-6899

<sup>4</sup> Centro Universitario de Ciencias de la Salud, Instituto de Nutrición Humana. Universidad de Guadalajara. Guadalajara, Jalisco, México. ORCID: 0000-0002-9850-8392

<sup>5</sup> Facultad de Ciencias de la Nutrición y Gastronomía, Universidad Autónoma de Sinaloa. Asociación Mexicana de Investigación en Nutrición y Salud, A. C.. Culiacán, Sinaloa, México. ORCID: 0000-0002-7873-8852

\*Autor de correspondencia: Renata Rivera Flores, [lnurenata@gmail.com](mailto:lnurenata@gmail.com)

## INTRODUCCIÓN

Los seres humanos somos parte de la naturaleza y hasta ahora, este sitio, el planeta Tierra, es el único lugar viable para la vida humana. Tanto la salud humana y la del planeta son interdependientes; los estilos de vida nocivos, los sistemas alimentarios ineficientes, la malnutrición, las altas tasas de morbimortalidad relacionada a la alimentación y nutrición, las enfermedades mentales, la violencia, el desplazamiento de poblaciones, el cambio climático,

agotamiento de los recursos naturales, la alteración en la composición de los alimentos, entre otros, están vinculados directa o indirectamente y afectan al desarrollo de las personas y de una nación (1).

El término salud planetaria integra esta interdependencia entre la salud humana y la ambiental, definida por The Rockefeller Foundation-Lancet Commission on Planetary



Health como “el logro del nivel más alto posible de salud, bienestar y equidad en todo el mundo a través de la atención juiciosa a los sistemas humanos (políticos, económicos y sociales) que conforman el futuro de la humanidad y los sistemas naturales de la Tierra que definen los límites ambientales seguros dentro de los cuales la sociedad puede florecer. Es decir, es la salud de la civilización humana y el estado de los sistemas naturales de los que depende” (2).

Para entender y atender la salud planetaria se requiere de la participación transdisciplinaria, donde los profesionales de la salud como médicos, nutriólogos, enfermeras, epidemiólogos, entre otros, son una figura mediadora entre la ciencia, la política y la práctica; por lo tanto, representan una oportunidad para generar cambios tanto a escala individual como sobre las tres dimensiones del desarrollo sostenible, es decir, en lo social, económico y ambiental. Sin embargo, nada cambiará si dentro del ejercicio profesional no se incorporan compromisos alineados con las demandas actuales, es decir, con la visión de salvaguardar la salud planetaria; ejemplo de ello son las trece promesas unificadas para profesionales de la salud de Wabnitz et al. del 2020 (3) (Cuadro1).

La problemática por la que atraviesa el mundo tiene que ver con un sistema alimentario que no ha resuelto el hambre y desnutrición, ha favorecido el aumento de enfermedades crónicas no transmisibles y al mismo tiempo está degradando nuestro planeta. En este sentido, los nutriólogos tienen un papel determinante desde sus diferentes campos profesionales; en el cuidado de la salud de las personas a nivel individual o poblacional a través de acciones dirigidas a promover sistemas alimentarios

sostenibles, en la generación de evidencia científica y la creación de políticas públicas.

La mala nutrición (carencias y excesos de energía y nutrientes) es un grave problema que enfrenta la salud pública que debe visibilizarse a pesar de la compleja interacción entre los factores que llevan a esta. Tan sólo en México continúan presentándose los dos extremos de la mala nutrición y la necesidad urgente de garantizar la seguridad alimentaria a la población. Por ejemplo, persisten los problemas de salud en menores de cinco años, por un lado, con talla baja (12.6%) y, por otro, con sobrepeso y obesidad (7.8%); en los mayores de cinco años el porcentaje de sobrepeso y obesidad se incrementa (37.4%), de la misma forma entre los 12 y 19 años (42.9%).

El sobrepeso y la obesidad en los adultos es del 72.4%, la hipertensión arterial 28.5%, la diabetes mellitus 15.8%, la hipercolesterolemia 32.1% y la hipertrigliceridemia 51.4%. Tanto los menores de cinco años, como los de más de cinco, entre los 12 y 19 años y adultos tienen un consumo excesivo de bebidas azucaradas (88.7%, 92.9%, 91.7%, 69.3%, respectivamente); lo anterior, en contraste con el bajo consumo de frutas, verduras, leguminosas, nueces y semillas en todas las edades. Una gran parte de la población (60.8%) tiene algún grado de inseguridad alimentaria - leve, moderada o grave-, con predominio en las localidades de zonas rurales (71%). Las formas más graves se encuentran con mayor frecuencia en la región centro de México (Hidalgo, Tlaxcala, Veracruz) y la del pacífico-sur (Guerrero, Morelos, Oaxaca y Puebla) (4).

Estas cifras se repiten en otros países en vías

**Cuadro 1.** Compromiso por la salud planetaria para unir a los profesionales de la salud en el Antropoceno.

1. Prometo solemnemente dedicar mi vida al servicio de la humanidad y a la protección de los sistemas naturales de los que depende la salud humana.
2. La salud de las personas, sus comunidades y el planeta será mi primera consideración y mantendré el máximo respeto por la vida humana, así como por la diversidad de la vida en la Tierra.
3. Ejerceré mi profesión con conciencia y dignidad y de acuerdo con las buenas prácticas, teniendo en cuenta los valores y principios de la salud planetaria.
4. Para no hacer daño, respetaré la autonomía y la dignidad de todas las personas al adoptar un enfoque para mantener y crear salud que se centre en la prevención del daño a las personas y al planeta.
5. Respetaré y honraré la confianza depositada en mí y aprovecharé esta confianza para promover conocimientos, valores y comportamientos que respalden la salud de los seres humanos y del planeta.
6. Me esforzaré activamente por comprender el impacto que el sesgo directo, inconsciente y estructural puede tener en mis pacientes, comunidades y el planeta, y por la autoconciencia cultural en mi deber de servir.
7. Abogaré por la equidad y la justicia abordando activamente los determinantes ambientales, sociales y estructurales de la salud mientras protejo los sistemas naturales que sustentan un planeta viable para las generaciones futuras.
8. Reconoceré y respetaré las diversas fuentes de conocimiento sobre la salud individual, comunitaria y planetaria, como los sistemas de conocimiento tradicional indígena, al mismo tiempo que desafiaré los intentos de difundir desinformación que pueda socavar la salud planetaria.
9. Compartiré y ampliaré mis conocimientos en beneficio de la sociedad y el planeta; También promoveré activamente la acción transdisciplinaria e inclusiva para lograr la salud individual, comunitaria y planetaria.
10. Atenderé mi propia salud, bienestar y habilidades para brindar atención y servir a la comunidad con los más altos estándares.
11. Me esforzaré por ser un modelo a seguir para mis pacientes y la sociedad incorporando los principios de salud planetaria en mi propia vida, reconociendo que esto requiere mantener la vitalidad de nuestro hogar común.
12. No usaré mi conocimiento para violar los derechos humanos y las libertades civiles, incluso bajo amenaza; reconociendo que el derecho humano a la salud requiere mantener la salud planetaria.
13. Hago estas promesas solemnemente, libremente y por mi honor. Al asumir este compromiso, me comprometo con una visión de salud personal, comunitaria y planetaria que permitirá que la diversidad de la vida en nuestro planeta prospere ahora y en el futuro.

Traducción de Wabnitz y cols. del 2020 (3).

de desarrollo, pero también en los desarrollados, por lo tanto, el mensaje es claro: “hay una necesidad urgente de actuar y resolver colectivamente”. Como nutriólogos debemos reconocer la dependencia entre la salud humana y la planetaria y, que la transición a sistemas alimentarios sostenibles es una responsabilidad compartida que alcanzaría varios niveles sólo sí:

1. Ponemos en contexto lo que supone hablar de salud planetaria en relación a la nutrición.
2. Desalentamos la desinformación a través de un juicio crítico de la evidencia.
3. Adquirimos competencias para ver de manera integrada el sistema alimentario, en las tres dimensiones del desarrollo sostenible.
4. Nos involucramos en grupos interdisciplinarios de discusión sobre sistemas alimentarios sostenibles.
5. Unificamos y fortalecemos los gremios de profesionales de la nutrición.
6. Apoyamos las nuevas políticas públicas a favor de sistemas alimentarios sostenibles.
7. Generamos herramientas, recursos o investigación y estos son compartidos.
8. Orientamos a la población para cambiar a una dieta tanto saludable como sostenible.
9. Fomentamos la reducción del desperdicio de alimentos, tanto antes como después del consumo.
10. Enseñamos a seleccionar los alimentos locales y a reducir el consumo de los ultraprocesados.
11. Trabajamos a escala institucional (en el gobierno, organizaciones, instituciones o comunidades) para desarrollar políticas y programas (para el campo, escuelas o grupos vulnerables) dirigidos a lograr la equidad nutricional.
12. Participamos en acciones de seguridad alimentaria como son los bancos de alimentos.
13. Generamos acciones para implementar la actual guía alimentaria saludable sostenible para la población mexicana, la cual contempla iniciar con lactancia materna exclusiva y hasta los 6 meses de edad.
14. Hacemos investigación y medimos el avance de la nutrición.
15. Creamos conciencia y capacitamos a los profesionales en formación de la importancia de tener una visión global donde se vea la integración de la salud humana con la planetaria.

## CONCLUSIÓN

El equipo editorial de REDCIEN comparte estos quince puntos para iniciar la reflexión; y la opinión aquí vertida es una invitación para los colegas nutriólogos a sumarse al pensamiento donde la salud humana deja de ser el centro de los esfuerzos colectivos y la salud planetaria adquiere protagonismo para colocar a ambas en el mismo nivel de importancia y donde la primera no se puede entender sin comprender la segunda y viceversa. No olvidemos que el planeta no necesita de los seres humanos para sobrevivir, sin embargo, nosotros sí necesitamos de él para la conservación de la especie; “No elijas la extinción” (“Do not choose extinction”) como lo ha declarado el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

## DECLARACIÓN DE CONFLICTOS DE INTERÉS

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés financiero ni no

financiero.

### **FINANCIAMIENTO**

No se recibió ningún tipo de financiamiento.

### **REFERENCIAS**

1. Prescott SL, Logan AC, Bristow J, Rozzi R, Moodie R, et al. Exiting the Anthropocene: Achieving personal and planetary health in the 21st century. *Allergy*. 2022;77(12):3498-512.
2. Whitmee S, Haines A, Beyrer C, Boltz F, Capon AG, et al. Safeguarding humanhealth in the Anthropocene epoch: report of The Rockefeller
3. Foundation-Lancet Commission on planetary health. *Lancet*. 2015;386(10007):1973-2028.
4. Wabnitz KJ, Gabrysch S, Guinto R, Haines A, Herrmann M, et al. A pledge for planetary health to unite health professionals in the Anthropocene. *Lancet*. 2020;396(10261):1471-3.
5. Shamah-Levy T, Romero-Martínez M, Barrientos-Gutiérrez T, Cuevas-Nasu L, Bautista-Arredondo S, et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2021 sobre Covid-19. Resultados nacionales. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública; 2022.

# DIETA MEDITERRÁNEA Y EJERCICIO AERÓBICO EN LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA: UN ENFOQUE PRÁCTICO

## Mediterranean diet and aerobic exercise on chronic kidney disease: a practical approach

Valeria Cárdenas-Salas<sup>1</sup>, Adriana Hernández-del Río<sup>1</sup>, Enrique Cervantes-Pérez<sup>2,3</sup>, Karla Gómez-Becerra<sup>4</sup>, Miguel Robledo-Valdez<sup>1,4\*</sup>

<sup>1</sup> Licenciatura en Nutrición y Gastronomía, Universidad La Salle Saltillo. Saltillo, Coahuila, México.

<sup>2</sup> Departamento de Medicina Interna, Hospital Civil de Guadalajara "Fray Antonio Alcalde". Centro Universitario de Ciencias de la Salud, Universidad de Guadalajara. Guadalajara, Jalisco, México.

<sup>3</sup> Centro Universitario de Tlajomulco, Universidad de Guadalajara. Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco, México.

<sup>4</sup> Doctorado en Ciencias de la Nutrición Traslacional, Centro Universitario de Ciencias de la Salud, Universidad de Guadalajara. Guadalajara. Jalisco, México.

\*Autor de correspondencia: Miguel Robledo-Valdez, [miguel.robledo@ulsasalttillo.edu.mx](mailto:miguel.robledo@ulsasalttillo.edu.mx)

### RESUMEN

La enfermedad renal crónica (ERC) tiene implicaciones directas en el estado nutricional, lo que condiciona a un incremento en el riesgo de desarrollar desnutrición, debido a la anorexia y al catabolismo muscular que presentan estos pacientes, principalmente, aquellos con terapia de reemplazo renal (TRR). Es interesante denotar que la tasa de defunción de los pacientes con ERC en México es de 51 por cada 100,000 habitantes, las cuales, en su mayoría, son consecuencia de un descontrol en la presión arterial, diabetes, así como la obesidad u otros padecimientos, de los cuales, la base del tratamiento es un correcto asesoramiento dietético en conjunto con ejercicio de baja a moderada intensidad. El objetivo de la presente revisión narrativa es documentar el estado del arte sobre ERC y alimentación mediterránea en conjunto con el ejercicio aeróbico. Aunque la incidencia de la ERC está aumentando, aparentemente no existen recomendaciones de estilo de vida basadas en la evidencia para la prevención primaria de la ERC. Las guías actuales sugieren el uso del puntaje de inflamación de desnutrición (MIS) para identificar a los pacientes con mayor riesgo nutricional. La implementación de la terapia médico nutricional en el paciente con ERC forma parte fundamental en el tratamiento multidisciplinario, siendo la mejor maniobra preventiva que permite preservar la función renal, lo anterior en conjunto con la adherencia farmacológica y el ejercicio físico, lo que resulta en beneficios en salud para el paciente y mejora en su calidad de vida.

**Palabras clave:**  
Enfermedad renal crónica; dieta mediterránea; aeróbico; nutrición



## ABSTRACT

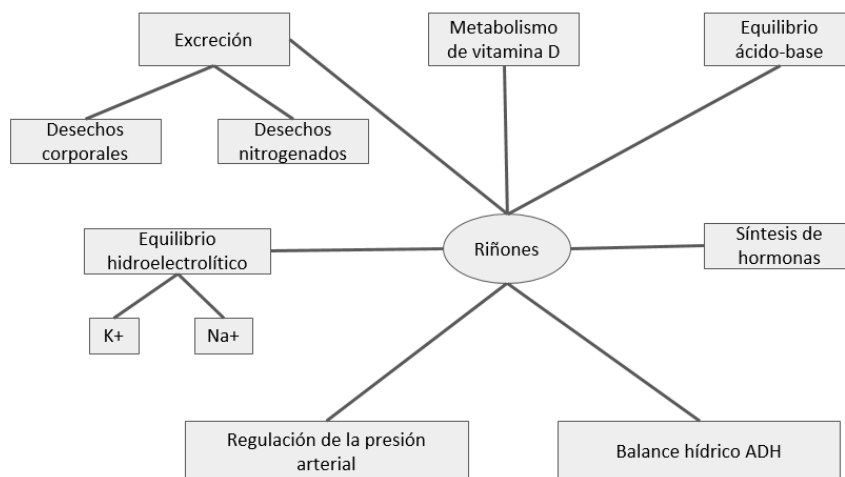
Chronic kidney disease (CKD) has direct implications on nutritional status, which leads to a greater risk of developing malnutrition, due to anorexia and muscle catabolism that these patients present, mainly those with renal replacement therapy (RRT). It is interesting to note that the mortality rate of patients with CKD in Mexico is 51 per 100,000 inhabitants, which, for the most part, are a consequence of lack of control of blood pressure, diabetes, as well as obesity or other conditions, of which, the basis of treatment is correct dietary advice along with low to moderate intensity exercise. The objective of this narrative review is to document the state of the art on CKD and the Mediterranean diet together with aerobic exercise. Although the incidence of CKD is increasing, there do not appear to be any evidence-based lifestyle recommendations for the primary prevention of CKD. Current guidelines suggest the use of the malnutrition inflammation score (MIS) to identify patients at increased nutritional risk. The implementation of medical nutritional therapy in patients with CKD is a fundamental part of multidisciplinary treatment, being the best preventive maneuver that allows preserving renal function, the above in conjunction with pharmacological adherence and physical exercise, which results in benefits for the patient's health and improvement in their quality of life.

**Keywords:** Chronic kidney disease; Mediterranean diet; aerobic; nutrition.

## INTRODUCCIÓN

De manera general, los riñones son órganos responsables de una serie de mecanismos para el mantenimiento de la vida y cumplen con funciones endocrinas y exocrinas que regulan y mantienen mecanismos biológicos

críticos en el organismo. Las funciones exocrinas implican el equilibrio de líquidos y electrolitos, la regulación ácido-base y la excreción de desechos corporales (Figura 1).



**Figura 1.** Acciones fisiológicas del riñón. Figura adaptada de Neber T y Purohit, S. Nutrients 2021

Las funciones endocrinas incluyen la activación de la vitamina D para la incorporación de calcio en los huesos, la síntesis de hormonas para la regulación de la presión arterial y la síntesis de glóbulos rojos (1,2). La enfermedad renal crónica (ERC) se define como un cambio negativo en el funcionamiento fisiológico del riñón, que se caracteriza por una insuficiente o nula filtración de la sangre con daño irreversible y progresando lentamente (2). De acuerdo con las guías internacionales actuales, la ERC se manifiesta por una tasa de filtración glomerular (TFG) inferior a 60 ml/min por 1.73 m<sup>2</sup>, o marcadores de daño renal (albuminuria es el más común), o ambos, con una duración de al menos 3 meses, independiente de la afección subyacente (3–6). Esta enfermedad tiene diferentes fases que dependen de qué tan agravada o disminuida esté la TFG del paciente (2,7).

Hablando específicamente del ámbito nutricional, la falta de acciones en torno a la atención de estos pacientes en instituciones públicas y privadas, ha llevado a que la prevalencia de la ERC vaya en aumento, acelerando la disminución de la TFG e incrementando el riesgo de que el paciente llegue a la última fase de la enfermedad, en la cual, la calidad de vida y la autonomía del paciente disminuye (7). Cabe señalar que esta enfermedad es un gran problema de salud pública (8), donde cerca del 10% de la población mundial padece ERC y en México, en el 2020, las estadísticas de mortalidad indicaron que la ERC fue la undécima causa de muerte, lo que originó 15,455 fallecimientos (9), es notorio el aumento, a través del tiempo, del porcentaje de pacientes con esta enfermedad (10). Por lo que es de vital importancia la búsqueda de terapias que ayuden no solo a prevenir la enfermedad, sino también, a la

potencialización de las terapias ya establecidas como la terapia de reemplazo renal (TRR) o el trasplante renal (TR) para los pacientes que ya la padecen y así, mejorar el pronóstico y la calidad de vida de los pacientes (11).

La literatura reporta que un consumo alto de vegetales y frutas, en combinación con ejercicio aeróbico, puede desacelerar la disminución de la TFG en los adultos con ERC (12). La dieta mediterránea (DMA) es un patrón que sugiere el consumo de los grupos de alimentos antes mencionados. Esta dieta ha sido ampliamente estudiada por su efecto para reducir el riesgo de enfermedades cardiovasculares y existe evidencia de que la DMA podría ser la dieta de elección en los pacientes con ERC, porque puede influir en la inflamación, en parámetros metabólicos y endoteliales (13). Respecto al ejercicio, se ha demostrado que puede ser benéfico en pacientes con ERC, ya que en esta población, es común el desgaste muscular, lo cual puede alentar a la prescripción del ejercicio en pacientes sedentarios con ERC (14). Por lo tanto, el objetivo de la presente revisión narrativa es documentar el estado del arte sobre ERC y alimentación mediterránea en conjunto con el ejercicio aeróbico.

## **METODOLOGÍA**

El enfoque metodológico para la presente revisión narrativa se elaboró utilizando la base de datos PubMed® y Google Scholar. La búsqueda se realizó hasta marzo de 2023. Los términos de búsqueda incluidos en el título y el resumen fueron "Diet, Food, and Nutrition" (Mesh Terms), "Chronic Kidney Disease" (Mesh Terms), "Renal Nutrition" (Mesh Terms), "Aerobic Exercise" (Mesh Terms), "Mediterranean Diet" (Mesh Terms). Esta revisión narrativa representa un resumen y estado del arte sobre la

información existente entre enfermedad renal crónica y dieta mediterránea con ejercicio aeróbico. Se realizó una búsqueda manual de la lista de referencias de cada artículo para garantizar que no se omitiera algún artículo de investigación importante. Seleccionamos todos los estudios en texto completo en inglés, disponibles en estudios en humanos, incluyendo revisiones sistemáticas. El objetivo de la presente revisión narrativa es documentar el estado del arte sobre ERC y alimentación mediterránea en conjunto con el ejercicio aeróbico.

## RESULTADOS

### Fases de la enfermedad renal crónica.

Una vez que se ha realizado el diagnóstico de ERC, el siguiente paso es determinar la estadificación, que se basa en la TFG, la albuminuria y la causa de la ERC (7,8). La figura 2 muestra las categorías que se agrupan por riesgo de progresión de la ERC, definida por una disminución en la TFG (acompañada de una disminución  $\geq 25\%$  en la TFG estimada desde el inicio) o una disminución sostenida en la TFG estimada

>5 ml/min/1.73 m<sup>2</sup> por año. El color verde indica bajo riesgo (si no hay otros marcadores de enfermedad renal ni ERC), el color amarillo representa un riesgo moderadamente aumentado, mientras que el color naranja un alto riesgo y el color rojo denota muy alto riesgo (7,8). Existe un aumento en el número de emergencias médicas de pacientes con ERC debido a un desequilibrio ácido base causado por un mal control de la enfermedad, aunado a un impacto negativo en la salud muscular de los pacientes, dado que, incrementa el riesgo de pérdida de masa magra que lleva al paciente a desarrollar sarcopenia. También, participan otros factores como son la fase de la ERC en en el que se encuentre el paciente, el sedentarismo y la mala calidad de la dieta (15).

### Evaluación del estado nutricional en la enfermedad renal crónica

De manera inicial, la evaluación nutricional mediante el uso de herramientas de cribado estandarizadas y validadas es imperativo. Así bien, es indispensable identificar en primera instancia a los pacientes que se pueden

				Estadios de albuminuria y rango		
				A1	A2	A3
				Normal a ligeramente aumentada	Alta	Severamente alta
				<30mg/g	30-300mg/g	>300mg/g
Categorías de la TFG, descripción y rango (ml/min/1.73m <sup>2</sup> )	GRADO 1	Normal o elevada	$\geq 90$			
	GRADO 2	Ligeramente disminuida	60-80			
	GRADO 3a	Ligera a mod. disminuida	45-59			
	GRADO 3b	Moderada a gravemente disminuida	30-44			
	GRADO 4	Gravemente disminuida	15-29			
	GRADO 5	Fallo renal	<15			

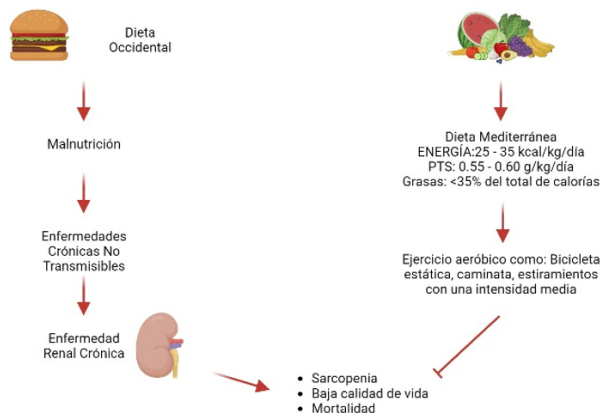
ERC; enfermedad renal crónica, TFG; tasa de filtrado glomerular, mg; miligramos, g; gramos, ml; mililitros, min: minuto.

**Figura 2.** Estadificación de la enfermedad renal crónica según las categorías de filtrado glomerular y albuminuria. Figura adaptada de Chen TK y cols, JAMA 2019 y Ruiz-Mejía R y cols., Gac Méd BilvBo. 2018

beneficiar de una terapia nutricional precoz previniendo o tratando la desnutrición asociada a enfermedad (16). Una de las herramientas más usadas para la evaluación nutricional de pacientes con ERC es el Malnutrition Inflammation Score (MIS, por sus siglas en inglés) el cual es propuesto por las guías de Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (KDOQI, por sus siglas en inglés) del 2020 (17), esta es una herramienta de gran utilidad para la evaluación del estado nutricional de pacientes con ERC, principalmente en aquellos con estadio 5 (17). Asimismo, las guías mencionan la utilidad del MIS como predictor significativo de mortalidad a 3 años ( $p < 0.001$ ) y, a su vez, es catalogado como la mejor herramienta predictiva de mortalidad por todas las causas (p. ej., eventos cardiovasculares) en pacientes que reciben TRR. No obstante, concluyen que existe evidencia limitada para sugerir el uso de una sola herramienta de tamizaje para identificar a adultos con ERC y con desnutrición (17,18). Por lo anterior, no se recomienda basarse específicamente en una herramienta de evaluación del estado nutricional, sino hacer uso de la evaluación antropométrica, bioquímica, clínica y

dietética, algo que Alhambra MR y colaboradores, en 2019, evaluaron y concluyeron que las principales causas de desnutrición en el paciente con ERC son principalmente la anorexia o una ingesta escasa de calorías o de macronutrientes como proteínas, además de la presencia de problemas emocionales, náuseas y vómitos, por lo cual, la evaluación clínica de síntomas gastrointestinales que limiten la ingesta dietética se vuelve de vital importancia en pacientes con ERC (19).

Asimismo, Zea FHM en 2019, concluye que las principales medidas antropométricas para la evaluación y el seguimiento del paciente con ERC son principalmente el Índice de Masa Corporal (IMC), el peso seco, circunferencia media de brazo, circunferencia de pantorrilla y el pliegue cutáneo tricípital. La evaluación bioquímica no debe dejarse atrás, si bien, no existen marcadores directos y objetivos que reflejen el estado nutricional del paciente con ERC, la evaluación de los niveles de albúmina sérica, prealbúmina, creatinina sérica, nitrógeno ureico y el perfil lipídico son biomarcadores confiables para evaluar el progreso y/o mejora del paciente (20).



**Figura 3.** Imagen integrativa de la enfermedad renal crónica y alimentación mediterránea.

### Patrón dietético mediterráneo y enfermedad renal

El principal factor para el desarrollo de desnutrición en el paciente con ERC es la disminución de la ingesta calórica, que si bien, es de causa multifactorial, se ha atribuido a los niveles elevados de leptina debido al aclaramiento renal disminuido. Las recomendaciones dietéticas propuestas consideran que la alimentación del paciente con ERC sea sin sal, baja en potasio y que exista un control en la ingesta de líquidos, causando así que la comida sea poco apetecible y, por consiguiente, que no se consuma el requerimiento necesario, lo que genera un incremento en el riesgo nutricional (figura 3) (21).

Las pautas clásicas en la ERC restringían el consumo de productos vegetales y de cereales integrales por sus altos niveles de potasio y fósforo. No obstante, actualmente está práctica se ha visto limitada, dado que se ha encontrado que aumentar la ingesta de vegetales no tiene una relación con el aumento de los niveles séricos de potasio. Lo anterior considerando que la biodisponibilidad de potasio y fósforo en los alimentos vegetales es inferior al 50% (22).

En la tabla 1, se describen las recomendaciones propuestas por Alhambra MR y colaboradores, en 2019 para pacientes con ERC y dieta de tipo mediterránea para pacientes en estadios 1 y 2 en ERC de

**Tabla 1.** Recomendaciones nutricionales para pacientes con enfermedad renal crónica con estadios 1 y 2.

NUTRIENTE	CANTIDAD RECOMENDADA
Energía (kcal/kg/día)	25-35 kcal/kg/día
Proteínas (g/kg/día)	0.8-1 g//kg/día
Sodio (g/día)	<2.4 g/día
Potasio (g/día)	Sin restricción, salvo que le paciente cuente con hiperpotasemia
Fósforo (mg/día)	Sin restricción, salvo que el paciente cuente con hiperfosfatemia
Calcio (mg/día)	Sin restricción
Fibra(g/día)	25-35 g/día
Grasas	<35% del total de calorías
Grasas monoinsaturadas	20% del total de calorías (fundamentalmente el aceite de oliva)
Grasas poliinsaturadas	≤10% del total de calorías
Grasas saturadas y trans	<7% de las grasas saturadas 0% trans

Kcal; kilocaloría, g; gramos, mg; miligramos, kg; kilogramos

acuerdo con el grupo GARIN (19). El patrón dietético mediterráneo se basa principalmente en el consumo de vegetales y frutas, así como nueces, aceites esenciales, cereales integrales y legumbres, incluyendo o no, cantidades pequeñas o moderadas de carne, pescado, huevos y lácteos (21).

Los vegetales son una fuente de fibra dietética, esta fibra sirve como prebiótico y cambia favorablemente la composición de la microbiota intestinal, evitando la disbiosis de esta y generando síntesis de compuestos antiinflamatorios como los ácidos grasos de cadena corta, además de promover la reducción de toxinas urémicas.

El fósforo vegetal presenta una menor biodisponibilidad en comparación con el que está contenido en algún alimento de origen animal, esto es favorable para los pacientes con hiperfosfatemia (23,24).

La cantidad de proteínas que un paciente con ERC debe consumir al día está en constante debate, esto, en conjunto con el sedentarismo de los pacientes impacta de manera negativa en la calidad de la masa muscular, empeorando así su calidad de vida. Se ha observado que, al realizar ejercicios de fuerza, la masa muscular aumenta progresivamente, regenerando así el tejido perdido por la debilidad adquirida y la sarcopenia (15).

Asimismo, se estima que cerca del 70% de los pacientes con ERC padecen desnutrición o tienen riesgo a desarrollarla (25). Una revisión sistemática con metaanálisis publicada por Kelly y cols., en 2021, encontró que la alimentación a base de vegetales, rica en potasio, baja en sal y ser activo físicamente reduce el riesgo de desarrollar ERC en un 15-22% (26).

Algo interesante que concluyeron Chewcharat A y cols., en 2020 en su metaanálisis de 17 ensayos clínicos, es que, las dietas bajas y muy bajas en proteínas (<math>0.6 \text{ g/kg peso corporal/día}</math>) en combinación con el uso de alfa-cetoanálogos de aminoácidos, preservan la TFG, con reducción en la proteinuria, el fosfato sérico y la presión arterial, en comparación con una dieta normal, todo lo anterior sin causar desnutrición; sin embargo, el uso de esta terapia a largo plazo no parece factible, debido a los costos y al número de tabletas que se tienen que tomar por día (23).

Por otro lado, es necesario asegurar el consumo de calcio y vitamina D para evitar

las deficiencias nutricionales en estos pacientes, así como también, controlar el aporte de sodio y líquidos, dar preferencia a las grasas que provengan de los aceites vegetales y dejar reposando en agua los alimentos para eliminar el exceso de minerales (27).

En específico, las guías KDOQI recomiendan el uso de una dieta mediterránea en pacientes con ERC, ya que, se ha observado que puede mejorar el perfil de lípidos, disminuir el peso corporal y la presión arterial, principalmente aquellos que no cuentan con ninguna TRR (17). Así como propiciar la pérdida de peso en estos pacientes y principalmente en aquellos sometidos a TR (28,29). En particular, el uso de ciertos micronutrientes parece ser un campo prometedor para la nutrición en estos pacientes. Se ha estudiado el uso de ciertos antioxidantes en pacientes con ERC por sus posibles efectos antiinflamatorios y antioxidantes al disminuir el estrés oxidativo que causa la enfermedad. Se pueden mencionar los siguientes antioxidantes: vitamina C y E, polifenoles y flavonoides

**Tabla 2.** Recomendaciones diarias y semanales acorde al patrón dietético mediterráneo en pacientes con ERC

Etapa de la ERC	Recomendación dietética diaria	Recomendación dietética semanal
<b>ETAPA 1 A 2</b>	Cinco raciones de cereales Dos raciones de verduras Tres raciones de frutas Una ración y media de productos lácteos bajos en grasa Una ración de nueces o semillas	Cuatro raciones de leguminosas Tres raciones de pescado Un máximo de cuatro raciones de huevo Tres raciones de carne o productos avícolas
<b>ETAPAS 3 A 5 SIN DIÁLISIS</b>	Seis raciones de cereales Dos raciones de verduras y frutas Una ración y media de productos lácteos Seis raciones de aceite de oliva	Cuatro raciones de leguminosas Un mínimo de dos raciones de pescado (ajustado al gramaje de proteínas otorgado al paciente) Individualizar las raciones de las nueces o semillas.
<b>HEMODIÁLISIS</b>	Cinco raciones de cereales Dos raciones de verduras y frutas Una ración de lácteos Seis raciones de aceite de oliva Individualizar las nueces o semillas	Dos a tres raciones de leguminosas Mínimo tres raciones de pescado o carne roja o productos avícolas (ajustado al gramaje de proteínas otorgado al paciente) Máximo de 3 raciones de huevo.
<b>DIÁLISIS PERITONEAL</b>	Cuatro raciones de cereales Dos raciones de verduras Dos a tres raciones de frutas Una ración de productos lácteos al día Seis raciones de aceite de oliva	Dos a tres porciones de aceite de oliva 3 raciones de pescado y de carne magra o productos avícolas (ajustado al gramaje de proteínas otorgado al paciente) Máximo cuatro raciones de huevo
<b>TRASPLANTE</b>	Es de suma importancia esta etapa, ya que el paciente cuenta con diferentes condiciones y es por eso que aún es necesario tener sus recomendaciones diarias en las cuales se deben de consumir cinco raciones de cereales, dos raciones de verduras, tres raciones de frutas, una ración y media de productos lácteos y seis raciones de aceite de oliva y finalmente a la semana un mínimo de cuatro raciones de legumbres, tres raciones de pescado así como de carne magra o productos avícolas y un máximo de cuatro raciones de huevo.	

obtenidos principalmente por el consumo de té, vegetales, frutas, cúrcuma y algunos probióticos. Sin embargo, la evidencia aún es insuficiente, por lo cual, la recomendación principal es una dieta variada, rica en vegetales y frutas (17,24). En la tabla 2, se resumen las evidencias respecto al consumo de un patrón dietético mediterráneo en las diferentes fases y tratamientos de la ERC (13,30).

### Ejercicio aeróbico: su papel como protector renal

Se conoce que la duración recomendada, en adultos, para el ejercicio físico según la

Organización Mundial de la Salud (OMS) es de 150 minutos por semana de intensidad moderada o 75 min por semana de alta intensidad (31,32), y para un paciente con ERC, el ejercicio aeróbico dos veces por semana parece tener mejores beneficios.

A medida que avanza la enfermedad en los pacientes, se observan limitaciones en la función física, debilidad muscular y un volumen máximo de oxígeno (VO<sub>2</sub> máx) en comparación con sujetos sanos (32). A raíz de lo anterior, Tang Q y cols (33), evaluaron un programa de ejercicio aeróbico con duración de 20 a 30 minutos en un grupo de

pacientes con ERC, encontraron una mejora en la calidad de vida, función física y estrés psicológico. Propusieron al ejercicio aeróbico como un componente de la prevención secundaria en el tratamiento de la ERC.

Esto muestra similitud parcial a lo descrito con anterioridad, donde el uso de la prueba de los seis minutos de caminata en 13 pacientes con ERC, con duración de ocho semanas, disminuyó la presión sanguínea con signos de mejoría en la calidad de vida (34). Asimismo, un consumo alto de frutas y verduras, así como un programa multidisciplinario con inclusión de ejercicio aeróbico, pudo desacelerar la disminución de la TFG en los adultos con ERC (12).

No obstante, en una revisión sistemática publicada en 2021 por Yamamoto R y cols., concluyeron que, si bien, la implementación de ejercicio aeróbico durante 12 meses disminuyó el peso corporal y la presión sanguínea en pacientes con ERC, no hubo ningún cambio significativo en la TFG y la proteinuria (32). De igual forma, en otra revisión sistemática de 848 pacientes se observó que no hubo ningún cambio significativo en la TFG, pero se encontró una mejora en el VO<sub>2</sub> máx y mayores beneficios en la capacidad de movimientos, dándole mayor autonomía a los pacientes con ERC (35).

Si bien, las evidencias existentes en torno al ejercicio aeróbico en pacientes con ERC son escasas, se podría concluir que, el entrenamiento con ejercicios aeróbicos podría beneficiar a los pacientes adultos con ERC al aumentar la función cardiorrespiratoria, la fuerza y masa muscular, además de favorecer una disminución del IMC y la inflamación sistémica. También se ha asociado con mejoría en los niveles de HDL y con implicaciones positivas en calidad de vida

(36–39). Por lo tanto, parece razonable considerar la implementación de un plan estructurado de ejercicios aeróbicos en combinación con un patrón dietético tipo mediterráneo en este grupo poblacional.

## CONCLUSIÓN

La ERC es un problema de salud pública a nivel mundial, con un incremento en su incidencia al paso del tiempo, que resulta negativo en el estado nutricional de los pacientes y, por consiguiente, disminuye la

calidad de vida, incrementa la mortalidad y se estima que hasta un 70% padece desnutrición. Si bien, la investigación en nutrición y pacientes con ERC va en aumento, aún existen limitaciones metodológicas para hacer recomendaciones con un grado de evidencia fuerte. Sin embargo, la recomendación de un patrón dietético mediterráneo en conjunto con un adecuado asesoramiento físico de 150 minutos a la semana podría ayudar no solo a la pérdida de peso, sino también, al aumento en la masa magra de los pacientes, así como contribuir a la mejoría en la autonomía del paciente y a un menor riesgo de complicaciones.

Sumar al personal de nutrición en el equipo multidisciplinario ayudaría a la evaluación del estado nutricional, así como a la mejora en la calidad de vida. Es necesario el individualizar la prescripción de la ingesta de proteínas y de energía junto con la actividad física, dado que la evidencia sugiere que puede llegar a mejorar la TFG. Sin embargo, se requieren ensayos clínicos aleatorizados con mayor rigor metodológico sobre el efecto de una dieta mediterránea y ejercicio aeróbico en pacientes con ERC. Esta revisión enfatiza la necesidad de un cuerpo más amplio de evidencia de alta calidad para apoyar las recomendaciones sobre qué y cómo los nutriólogos brindan intervenciones

dietéticas para adultos con ERC.

### DECLARACIÓN DE CONFLICTOS DE INTERÉS

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés financiero ni no financiero.

### FINANCIAMIENTO

No se recibió ningún tipo de financiamiento.

### REFERENCIAS

1. Naber T, Purohit S. Chronic kidney disease: Role of diet for a reduction in the severity of the disease. *Nutrients*. 2021;13(9):1–16.
2. Maislete Gutiérrez Rufín CPL. Enfermedad renal crónica en el adulto mayor. *Rev Finlay* [Internet]. 2018;8(1). Available from: <https://revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/583>
3. Webster AC, Nagler E V., Morton RL, Masson P. Chronic Kidney Disease. *Lancet* [Internet]. 2017;389(10075):1238–52. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)32064-5](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(16)32064-5)
4. Lameire NH, Levin A, Kellum JA, Cheung M, Jadoul M, Winkelmayer WC, et al. Harmonizing acute and chronic kidney disease definition and classification: report of a Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Consensus Conference. *Kidney Int*. 2021;100(3):516–26.
5. Levey AS. Defining AKD: The Spectrum of AKI, AKD, and CKD. *Nephron*. 2021;302–5.
6. Drew DA, Weiner DE, Sarnak MJ. Cognitive Impairment in CKD: Pathophysiology, Management, and Prevention. *Am J Kidney Dis* [Internet]. 2019 Dec;74(6):782–90. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0272638619308285>
7. Chen TK, Knicely DH, Grams ME. Chronic Kidney Disease Diagnosis and Management. *JAMA* [Internet]. 2019 Oct 1;322(13):1294. Available from: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2752067>
8. Ruiz-Mejía R, Méndez-Durán A. Problema de salud pública: enfermedad renal crónica en México, la urgente necesidad de formar médicos especialistas. *Gac Médica BilvBo* [Internet]. 2018;115(4):194–9. Available from: <http://gacetamedicabilbao.eus/index.php/gacetamedicabilbao/article/view/682/688>
9. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Características De Las Defunciones Registradas en México Durante 20201, Preliminar. INEGI [Internet] 2021;402(21):1–5. Available from: [http://chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2021/EstSociodemo/DefuncionesRegistradas2020\\_Pre\\_07.pdf](http://chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2021/EstSociodemo/DefuncionesRegistradas2020_Pre_07.pdf)
10. Rodrigo Orozco B. Recognition and prevention of chronic kidney disease (CKD). *Rev Medica Clin Las Condes* [Internet]. 2010;21(5):779–89. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S07168640\(10\)70600-3](http://dx.doi.org/10.1016/S07168640(10)70600-3)
11. Cantillo-Medina CP, Sánchez-Castro LF, Ramírez-Guerrero AM, Muñoz-Bolaños MD, Quintero-Penagos HF, Cuero-Montaña SV. Quality of life and characterization of transplanted people for chronic kidney disease. *Enfermería Nefrológica* [Internet]. 2021 Mar 30;24(1):83–92. Available from: <https://www.enfermerianefrologica.com/revista/article/view/4355>
12. Brown TJ, Williams H, Mafri B, Jackson HS, Johansson L, Willingham F, et al.

- Dietary interventions with dietitian involvement in adults with chronic kidney disease: A systematic review. *J Hum Nutr Diet* [Internet]. 2021 Aug 8;34(4):747–57. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jhn.12870>
13. Pérez-Torres A, Caverni-Muñoz A, González García E. Mediterranean Diet and Chronic Kidney Disease (CKD): A Practical Approach. *Nutrients*. 2023;15(1):1–10.
  14. Uchiyama K, Adachi K, Muraoka K, Nakayama T, Oshida T, Yasuda M, et al. Home-based aerobic exercise and resistance training for severe chronic kidney disease a randomized controlled trial. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*. 2021;12(6):1789–802
  15. Noor H, Reid J, Slee A. Resistance exercise and nutritional interventions for augmenting sarcopenia outcomes in chronic kidney disease: a narrative review. *J Cachexia Sarcopenia Muscle* [Internet]. 2021 Dec 28;12(6):1621–40. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/jcsm.12791>
  16. Kalantar-Zadeh K, Kopple JD, Block G, Humphreys MH. A malnutrition-inflammation score is correlated with morbidity and mortality in maintenance hemodialysis patients. *Am J Kidney Dis*. 2001;38(6):1251–63.
  17. Ikizler TA, Burrowes JD, Byham-Gray LD, Campbell KL, Carrero JJ, Chan W, et al. KDOQI Clinical Practice Guideline for Nutrition in CKD: 2020 Update. *Am J Kidney Dis* [Internet]. 2020;76(3):S1–107. Available from: <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2020.05.006>
  18. Carrero JJ, Thomas F, Nagy K, Arogundade F, Avesani CM, Chan M, et al. Global Prevalence of Protein-Energy Wasting in Kidney Disease: A Meta-analysis of Contemporary Observational Studies From the International Society of Renal Nutrition and Metabolism. *J Ren Nutr*. 2018;28(6):380–92.
  19. Alhambra Expósito MR, Molina Puerta MJ, Olveira G, Arraiza Irigoyen C, Fernández Soto M, García Almeida JM, et al. Recomendaciones del grupo GARIN para el tratamiento dietético de los pacientes con enfermedad renal crónica. *Nutr Hosp* [Internet]. 2019;36(1):183–217. Available from: <https://www.nutricionhospitalaria.org/articles/01823/show>
  20. Zea FHM. Conferencia. Malnutrición en pacientes con ERC. *Perspect en NutrHumana* [Internet]. 2019;0(0):39–48. Available from: <https://revistas.udea.edu.co/index.php/nutricion/article/view/337157>
  21. Riobó Serván P, Moreno Ruiz I. Nutrition in chronic kidney disease. *Nutr Hosp* [Internet]. 2019;36(Ext3):63–9. Available from: <https://www.nutricionhospitalaria.org/articles/02812/show>
  22. Chauveau P, Aparicio M, Bellizzi V, Campbell K, Hong X, Johansson L, et al. Mediterranean diet as the diet of choice for patients with chronic kidney disease. *Nephrol Dial Transplant*. 2018;33(5):725–35.
  23. Chewcharat A, Takkavatakarn K, Wongrattanakorn S, Panrong K, Kittiskulnam P, Eiam-Ong S, et al. The Effects of Restricted Protein Diet Supplemented With Ketoanalogue on Renal Function, Blood Pressure, Nutritional Status, and Chronic Kidney Disease-Mineral and Bone Disorder in Chronic Kidney Disease Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Ren Nutr* [Internet]. 2020 May;30(3):189–99. Available from: <https://doi.org/10.1053/j.jrn.2019.07.00>

24. Roumeliotis S, Roumeliotis A, Dounousi E, Eleftheriadis T, Liakopoulos V. Dietary Antioxidant Supplements and Uric Acid in Chronic Kidney Disease: A Review. *Nutrients* [Internet]. 2019 Aug 15;11(8):1911. Available from: <https://www.mdpi.com/2072-6643/11/8/1911>
25. Cano NJM, Aparicio M, Brunori G, Carrero JJ, Cianciaruso B, Fiaccadori E, et al. ESPEN Guidelines on Parenteral Nutrition: Adult Renal Failure. *Clin Nutr*. 2009;28(4):401–14.
26. Kelly JT, Su G, Zhang L, Qin X, Marshall S, González-Ortiz A, et al. Modifiable Lifestyle Factors for Primary Prevention of CKD: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Am Soc Nephrol* [Internet]. 2021 Jan;32(1):239–53. Available from: <https://journals.lww.com/10.1681/ASN.2020030384>
27. Barbu V, Tutoras B, Sobrino GE. Intervención nutricional en la enfermedad Renal crónica – diálisis [Internet]. Universitat d' Alacant; 2021. Available from: [https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/115775/1/Intervencion\\_Nutricional\\_en\\_la\\_Enfermedad\\_Renal\\_Clinic\\_Barbu\\_Berbece\\_Viorica.pdf](https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/115775/1/Intervencion_Nutricional_en_la_Enfermedad_Renal_Clinic_Barbu_Berbece_Viorica.pdf)
28. Klaassen G, Zelle DM, Navis GJ, Dijkema D, Bemelman FJ, Bakker SJL, et al. Lifestyle intervention to improve quality of life and prevent weight gain after renal transplantation: Design of the Active Care after Transplantation (ACT) randomized controlled trial. *BMC Nephrol*. 2017;18(1):1–13.
29. Ramírez-Casale FI, Cervantes-Pérez E, Robledo-Valdez M, Padilla-Rubio MF, Villaseñor-Ochoa A, Cervantes-Guevara G, et al. Actualización sobre el papel de la terapia nutricional en pacientes sometidos a trasplante renal: de la enfermedad renal al trasplante. *Nefrol Latinoam* [Internet]. 2021 Dec 10;18(2):148–55. Available from: [https://www.nefrologialatinoamericana.com/frame\\_esp.php?id=62](https://www.nefrologialatinoamericana.com/frame_esp.php?id=62)
30. Moorthi RN, Armstrong CLH, Janda K, Ponsler-Sipes K, Asplin JR, Moe SM. The effect of a diet containing 70% protein from plants on mineral metabolism and musculoskeletal health in chronic kidney disease. *Am J Nephrol*. 2015;40(6):582–91.
31. Fernández V D, Moral P I, Puig P M, Vilella M T, Brotons C C. Actividad física y prevención cardiovascular. *APSalut* [Internet]. 2019;7(3):1–5. Available from: <https://apsalut.cat/2019/05/20/actividad-fisica-y-prevencion-cardiovascular/>
32. Yamamoto R, Ito T, Nagasawa Y, Matsui K, Egawa M, Nanami M, et al. Efficacy of aerobic exercise on the cardiometabolic and renal outcomes in patients with chronic kidney disease: a systematic review of randomized controlled trials. *J Nephrol* [Internet]. 2021 Feb 2;34(1):155–64. Available from: <https://doi.org/10.1007/s40620-020-008653>
33. Tang Q, Yang B, Fan F, Li P, Yang L, Guo Y. Effects of individualized exercise program on physical function, psychological dimensions, and health-related quality of life in patients with chronic kidney disease: A randomized controlled trial in China. *Int J Nurs Pract* [Internet]. 2017 Apr;23(2). Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/ijn.12519>
34. Cigarroa I, Barriga R, Michéas C, Zapata-Lamana R, Soto C, Manukian T. Efectos de un programa de ejercicio de fuerza-resistencia muscular en la capacidad funcional, fuerza y calidad de vida de adultos con enfermedad renal crónica en hemodiálisis. *Rev Med Chil* [Internet].

- 2016 Jul;144(7):844–52. Available from: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S003498872016000700004&lng=en&nrm=iso&amp;lng=en](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003498872016000700004&lng=en&nrm=iso&amp;lng=en)
35. Nakamura K, Sasaki T, Yamamoto S, Hayashi H, Ako S, Tanaka Y. Effects of exercise on kidney and physical function in patients with non-dialysis chronic kidney disease: a systematic review and meta-analysis. *Sci Rep* [Internet]. 2020 Oct 23;10(1):18195. Available from: <https://doi.org/10.1038/s41598-020-75405x>
36. Pei G, Tang Y, Tan L, Tan J, Ge L, Qin W. Aerobic exercise in adults with chronic kidney disease (CKD): a meta-analysis. *Int Urol Nephrol* [Internet]. 2019 Oct 22;51(10):1787–95. Available from: <https://doi.org/10.1007/s11255-019-02234-x>
37. Fernández Lara MJ, Ibarra Cornejo JL, Aguas Alveal EV, González Tapia CE, Quidequeo Reffers DG. Beneficios del ejercicio físico en pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis. *Enfermería Nefrológica* [Internet]. 2018 Jun 26;21(2):167–81. Available from: <https://enfermerianefrologica.com/revisita/article/view/3518>
38. Villanego F, Naranjo J, Vigara LA, Cazorla JM, Montero ME, García T, et al. Impacto del ejercicio físico en pacientes con enfermedad renal crónica: revisión sistemática y metaanálisis. *Nefrología* [Internet]. 2020 May;40(3):237–52. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.nefro.2020.01.002>
39. Wu L, Liu Y, Wu L, Yang J, Jiang T, Li M. Effects of exercise on markers of inflammation and indicators of nutrition in patients with chronic kidney disease: a systematic review and meta-analysis. *Int Urol Nephrol* [Internet]. 2022 Apr 13;54(4):815–26. Available from: <https://doi.org/10.1007/s11255-021-02949>

# INFORME FINAL DEL CONSEJO DIRECTIVO DEL COLEGIO MEXICANO DE NUTRIÓLOGOS 2021-2023

Adriana Zambrano Moreno

Facultad de Salud Pública y Nutrición, Universidad Autónoma de Nuevo León. Monterrey, México. ORCID: 0000-0001-9618-2918. Contacto: [adriana\\_zambrano@hotmail.com](mailto:adriana_zambrano@hotmail.com)

## RESUMEN

En el presente informe se expone una síntesis de lo logrado en los siete proyectos del Plan de Trabajo en la gestión 2021-2023 del Colegio Mexicano de Nutriólogos. Con el lema “*Un gremio unido es un gremio fortalecido*”, se consiguieron cumplir las metas propuestas dando continuidad a los proyectos establecidos de las gestiones anteriores a beneficio de nuestro gremio, contando con la participación voluntaria de todos los socios activos y su ejercicio profesional de calidad, enalteciendo la profesión.

## INTRODUCCIÓN

El Colegio Mexicano de Nutriólogos fue fundado en 1995 para promover la calidad en el ejercicio de la nutriología en México a través del trabajo colegiado y representar a nuestro gremio, es el único con reconocimiento ante la Dirección General de Profesiones F252 como el organismo nacional que certifica su desempeño.

En estos 25 años de vida el CMN continúa siendo un referente nacional e internacional de los nutriólogos del país. Al igual que en las pasadas gestiones, se realiza este informe final de la gestión del comité directivo 2021-2023 en cumplimiento al Capítulo V, Artículo cuadragésimo quinto, numeral 5 de los estatutos vigentes que a la letra dice “Rendir a la asamblea general los

informes anuales y el informe final de la gestión”. Durante estos dos años se desarrolló el plan de trabajo propuesto por la administración, cuyo objetivo fue consolidar al CMN como el órgano de representación de los profesionales de la nutrición con presencia nacional e internacional, con una base sólida de asociados y nutriólogos certificados, a través de alianzas estratégicas y convenios de colaboración, el cual se desarrolló a través de 7 proyectos.

Los resultados en este informe son producto de la suma de voluntades, esfuerzo, dedicación y el trabajo en equipo del consejo directivo nacional, de los consejos directivos de los capítulos estatales y el personal de apoyo administrativo.

*“Un gremio unido es un gremio fortalecido”*

Los resultados en este informe son producto de la suma de voluntades, esfuerzo, dedicación y el trabajo en equipo del consejo directivo nacional, de los consejos directivos de los capítulos estatales y el personal de apoyo administrativo.

*“Un gremio unido es un gremio fortalecido”*

**Proyecto 1 . Posicionar al CMN como el órgano de representación profesional de la nutrición sólido a nivel nacional e internacional.**

El CMN como representante de los nutriólogos del país presentó ante el H. Congreso de la Unión de la Ciudad de México el decreto para el "Reconocimiento nacional del día del nutriólogo y la nutrióloga en México". Elaborado en colaboración CMN y Lic. Mario Alberto Rodríguez Carrillo, diputado de la LXV Legislatura del Congreso de la Unión e integrante del grupo parlamentario de Movimiento Ciudadano. En dicho evento se contó con la presencia de pioneras de la nutrición como Dra. Elba Durán Vidaurri quien participó en la formación de la primera licenciatura en nutrición, así como, la Dra. Beatriz Cruz Morales, la Dra. María Herlinda Madrigal y la Dra. Sara Elena Pérez Gil Romo, quienes formaron una Asociación de Profesionales de la Nutriología en México, la cual fue protocolizada oficialmente un 27 de enero de 1975.

De acuerdo con lo anterior, este es el origen de la fecha propuesta en la iniciativa, y con la aprobación del decreto se unifica e incluye en el calendario oficial nacional la declaración del 27 de enero como el día para el reconocimiento de la labor de la nutrióloga y el nutriólogo en México.

En este importante evento estuvieron presentes además expresidentas y fundadoras de este colegio, como la Dra. Elizabeth Solís Pérez presidente de la Junta de honor (2021-2023), la Dra. Martha Kaufer Horwitz, la maestra Luz Elena Pale Montero, la maestra María Guadalupe Solís Díaz actual presidenta del comité de certificación, el Dr. Edwin Enrique Martínez Leo presidente del Capítulo Yucatán (2021-2023), así como la maestra

Mariana Cecilia Orellana Haro presidenta del capítulo Jalisco (2021-2023) y el Dr. Luis Aarón Quiroga Morales vocal del capítulo de Jalisco y enlace con el diputado federal, así como aliados estratégicos: el Dr. Manuel López Cabanillas Lomelí, presidente de CONCAPREN A.C. y la Maestra Berenice Sánchez Caballero presidenta del AMMFEN A.C. (2018-2020).

El CMN representa a los nutriólogos de México ante tres grandes organizaciones, la primera es ICDA (Confederación Internacional de Asociaciones de Dietistas) que agrupa a más de 50 asociaciones de dietética y nutrición de todo el mundo y más de 200 mil profesionales asociados.

La Dra. Elizabeth Solís Pérez, NC es la representante del CMN y es miembro del Consejo Directivo de la ICDA, con participación desde 2016 a la fecha, participando en la elaboración de diferentes iniciativas, organización de eventos, asambleas y reuniones, por mencionar algunos.

El segundo organismo internacional en el que participa CMN es la CONFELANYD (Confederación Latinoamericana y del Caribe de Nutricionistas y Dietistas), que agrupa a asociaciones de nutriólogos de países como Argentina, Brasil, Colombia, Chile, Ecuador, Panamá, Perú, Paraguay, Uruguay, Venezuela, Guatemala, Costa Rica y México representado por la presidente y vicepresidente en la presente gestión, asistiendo a diferentes asambleas y sesiones de trabajo vía remota por la pandemia.

Entre los temas tratados se encuentran las experiencias del etiquetado frontal de advertencia, la regulación de la publicidad y la eco eficiencia referida a los servicios de alimentación colectiva, además de la planeación del Congreso CONFELANYD de Córdoba Argentina a celebrarse en mayo del 2024.

La tercera es la AIBAN (Alianza Iberoamericana de Nutricionistas), que agrupa a asociaciones de nutricionistas-dietistas de Iberoamérica, entre los países que lo conforman se encuentran Argentina, Brasil, Colombia, Chile, Ecuador, Panamá, Perú,

Paraguay, Uruguay, Venezuela, Guatemala, Costa Rica, España, Portugal y México representado por la presidente y vicepresidente de la presente gestión. Se tuvieron diferentes reuniones de trabajo y asambleas vía remota, además en forma presencial se participó en el IX Congreso Iberoamericano de Nutrición y el XVII Congreso Nacional de Nutrición Costa Rica celebrado en marzo 2023.

El Colegio participó con la Fundación Iberoamericana de Nutrición (FINUT), con la organización y exposición del simposio científico: "Alimentación segura, saludable y sostenible al 2030: Retos y directrices desde 3 esferas de la nutrición" en el evento II Conferencia FINUT 2022, realizado en el mes de octubre en la ciudad de México, con la exposición de la Dra. Elizabeth Solís Pérez, NC, el Dr. Edwin Enrique Martínez Leo, NC, la Dra. Adriana Zambrano Moreno, NC y como moderadora la MAN. Erika Judith López Zúñiga, NC.

Entre las acciones para mantener la comunicación durante la pandemia con las presidencias de los capítulos estatales, se utilizaron diferentes mecanismos como la realización de reuniones mensuales vía zoom, además de comunicación vía correo electrónico, llamadas y formación de grupos de WhatsApp. El producto de la excelente comunicación se refleja en el incremento del número y frecuencia de diferentes actividades conjuntas entre el consejo directivo nacional y los capítulos estatales.

Para la gestión del reconocimiento de la idoneidad, se continúa con las gestiones ante la Dirección General de Profesiones, su avance fue afectado por la pandemia, sin embargo se han enfocado las acciones que pudieron ser atendidas, entre las que se encuentran las siguientes:

- Obtención de una copia certificada del registro del CMN ante la Dirección General de Profesiones para actualización de archivo.
- Actualización del convenio con CENEVAL como órgano de evaluación externo para la certificación y recertificación de los nutriólogos en México.

- Creación de una nueva página web del CMN, que incluye entre otros elementos la guía del procedimiento de certificación y recertificación, el depósito de la documentación de los interesados y posibilidad de realizar el pago correspondiente por PayPal.
- Actualización de los estatutos del CMN para su protocolización.
- Actualización de la página web para el llenado del formato de informe de servicio social profesional.

Se realizó una intensa labor para la actualización de los estatutos, en primera instancia con el trabajo realizado por el despacho Patrón y Asociados, base del posterior análisis que realizaron los integrantes del consejo directivo y la presidencia de cada uno de los capítulos, quienes revisaron y realizaron propuestas de adecuaciones a los estatutos, trabajando con la abogada Bertila Patrón, la VP Erika J. López Zúñiga y el VP electo Edwin E. Martínez Leo, posteriormente se realizaron sesiones de trabajo con la Junta de Honor, envío de observaciones de los asociados, los cuales fueron aprobados en la asamblea del 25 de marzo 2023.

Para la acción de incrementar la representación de capítulos de CMN en estados de la república que cumplan con los requisitos establecidos, se mantuvo una comunicación estrecha con asociados de Puebla, Chihuahua y Estado de México para que se integran en un capítulo. Se brindó información para la certificación profesional, requisito para el establecimiento de nuevos capítulos, aún cuando el número de certificados no fue suficiente, se logró un avance significativo en los estados de Puebla y Edo. de México, y la asamblea del 25 de marzo del 2023, se aprobó la conformación del capítulo Puebla.

Para promover el CMN entre las instituciones educativas del país, se logró la promoción con universidades para la difusión de las ventajas de pertenecer al colegio, la certificación y recertificación, en diferentes eventos como el Congreso AMMFEN 2021, así como eventos en línea de Ciudad de México, Nuevo León, Jalisco,

Mérida, Chiapas, Puebla, Estado de México y Chihuahua, entre otros.

## **Proyecto 2 . Realizar alianzas estratégicas y convenios de colaboración nacionales e internacionales.**

En enero de 2023 se realizó la firma del convenio de colaboración entre CMN y la red de nutrición de universidades Anáhuac de los campus de Cancún, Puebla, Cd de México norte, Cd. de México sur, Mayab, Querétaro y Xalapa, la firma se realizó en la ciudad de Xalapa, Veracruz. En el evento se contó con la distinguida presencia del Dr. Luis Linares Romero, Rector de la U. Anáhuac Veracruz, la Maestra Luz Elena Pale Montero asociada fundadora y ex presidenta del CMN, la Dra. Elizabeth Solís Pérez. NC., presidenta de la Junta de Honor (2021-2023) y la maestra Susana Guadalupe Galindo Delfín, NC, presidenta del capítulo Veracruz, a quien le agradecemos su determinación, empeño y colaboración para el logro de este convenio.

Se continúa el trabajo conjunto con diferentes aliados estratégicos internacionales como la Confederación Internacional de Asociaciones de Dietistas, (ICDA por sus siglas en ingles), en el cual participa la Dra. Elizabeth Solís Pérez, NC como Member Board of Directors; la presidente y la VP Erika J. López Z participando como representantes ante la Confederación Latinoamericana y del Caribe de Nutricionistas y Dietistas (CONFELANYD), y la Alianza Iberoamericana de Nutricionistas (AIBAN), la Fundación Iberoamericana de Nutrición (FINUT), a nivel nacional con la Asociación Mexicana de Miembros de Facultades y Escuelas de Nutrición (AMMFEN AC); el Consejo Nacional para la Calidad de los Programas Educativos en Nutriología (CONCAPREN A.C), y la Asociación Mexicana de Nutriología (AMENAC A.C.), entre otras.

En este periodo se realizó la firma del Convenio con CENEVAL ya mencionado, así como un convenio de colaboración para actividades de educación continua con el Instituto de Investigación en Bioquímica Clínica Nutricional (IIDENUT) de Perú.

Se fortaleció el proyecto Red Ciencia y Nutrición (REDCieN) del CMN, bajo la coordinación de la Dra. Edna J. Nava-González y la L.N. Nancy G Valenzuela-Rubio. Como parte de la consolidación de la revista oficial REDCieN, se realizaron varias acciones, destacando las siguientes: el registro ante INDAUTOR número 04-2022-113014435600-102 del nombre de la revista REDCIEN, la generación de publicaciones periódicas y actualmente se encuentra en trámite la asignación del ISSN correspondiente. Además, se apoyó con una beca para el Diplomado Gestión y Edición de Revistas Científicas del Centro de Investigación y Desarrollo Ecuador (CIDE), que se realizó del 31 de enero al 17 de mayo de 2022.

Como producto del diplomado se desarrolló el proyecto editorial de REDCieN del CMN, que fue presentado en el Ier Simposio Internacional sobre Gestión y Edición de Revistas Científicas del 13 al 15 de junio del mismo año por la Dra. Edna Nava y la L.N. Nancy Valenzuela. Cabe destacar que se han publicado puntualmente los ejemplares de la revista electrónica en el portal de *Open Journal Systems*, incluyendo la publicación de las memorias de eventos organizados por CMN.

Con respecto al proceso de Certificación y Recertificación, se destacan las siguientes acciones:

Se renovó y firmó el convenio de colaboración entre CMN y CENEVAL para la aplicación del EUC-Nutri como examen de certificación desde casa. En ese periodo se realizaron múltiples sesiones de trabajo del Comité de Certificación de CMN con CENEVAL para la revisión y actualización del EUC-Nutri. La aplicación fue coordinada por CENEVAL y por el CMN, la Dra. Isa Karen Czacki Halkin, NC, como secretaria del comité de certificación, con apoyo de soporte técnico del CENEVAL.

- 38 nutriólogos Certificados y 20 nutriólogos Recertificados en 2021.
- 10 nutriólogos Certificados y 29 nutriólogos Recertificados en 2022.

En el área de educación continua se contó con el apoyo de la MDO. Gertrudis Yukary Rodríguez Góngora, NC, en la responsabilidad logística y administración de los cursos asincrónicos para el

examen de certificación EUC Nutri aplicado desde casa en 2021 y 2022. Se utilizó la Plataforma académica Moodle, alojada en el sitio “Mil aulas”, así como la construcción y alimentación de la plataforma con los materiales audiovisuales requeridos. Se planificó cada módulo con los instructores, se generó una guía de indicaciones para las grabaciones y formato del video.

El equipo realizó la edición de los videos de bienvenida y de cada módulo, colocando entradas y salidas representativos al tema y la imagen institucional. Se atendieron además el registro y resolución de problemas de acceso y operación que se presentaron entre los participantes; al finalizar el curso se aplicó una encuesta de satisfacción.

En el punto de nuevos socios, la Mtra. Socorro G. Fernández Pumar, NC y LN Itzel Carranza Cervantes, NC. brindaron seguimiento a más de 80 nutriólogos interesados por correo electrónico, revisando toda su documentación en el portal y verificando las cédulas profesionales; se finalizó con la afiliación de 43 nuevos socios (números 1200 a 1243). Además, realizaron diversas acciones para agilizar el proceso de afiliación a través de la nueva página web, a su vez se realizaron actividades de difusión de los derechos y obligaciones de los asociados, y de felicitaciones de asociados a través de redes sociales y otros medios.

### **Proyecto 3 . Ofertar cursos de educación continua y eventos científicos-académicos nacionales e internacionales.**

Para promover el intercambio académico y la educación continua con asociaciones de profesionales de nutrición nacionales e internacionales, se organizaron con aliados estratégicos como AMENAC e IIDENUT y los capítulos estatales, múltiples eventos científicos-académicos que promueven la calidad y contribuyen al desempeño profesional.

Se realizaron más de 160 actividades educativas utilizando la plataforma zoom, así como la transmisión en FB Live y el canal de YouTube del CMN, como: webinars, cursos, foros, conferencias,

talleres y diplomados, con un alcance de más de 25,000 personas.

Se realizaron además diversas publicaciones en redes sociales para mantener el contacto con los asociados y profesionales de la nutrición, infografías, publicaciones sobre celebraciones mundiales en materia de salud y nutrición, elaboración de fichas técnicas, diseño de posters, pequeños vídeos, anuncios de los próximos eventos y posteo de celebraciones en fechas especiales, incluyendo cumpleaños de los socios.

Como parte del compromiso con la actualización de los nutriólogos, se desarrolla anualmente un congreso internacional. Durante este periodo se realizó el 4° Congreso Internacional del Colegio Mexicano de Nutriólogos, en junio de 2021, se llevó a cabo a través de una plataforma virtual y fue organizado en Coordinación con el Capítulo Yucatán, el tema fue “Nutrición Sostenible para Transformar Nuestro Mundo”. Se conformó por 9 simposios y 7 conferencias magistrales, participaron 32 conferencistas, provenientes de Estados Unidos, Argentina, España, Canadá, Brasil, Austria y Colombia; además se realizaron 8 presentaciones orales y 10 carteles científicos, se contó con una participación de más de 250 nutriólogos de todo México.

En julio de 2022 se realizó en modalidad en línea el 5° Congreso Internacional del Colegio Mexicano de Nutriólogos, organizado en coordinación con el Capítulo Jalisco; el tema fue “Nutrición desde una visión transdisciplinaria y sostenible”. Se desarrollaron más de 20 conferencias con la participación de ponentes de España, Chile, Holanda, Estados Unidos y México, se contó con una asistencia de más de 200 nutriólogos de todo el país.

A través de la LN Cristina Treviño Mejía, NC se desarrollaron las acciones para otorgar el aval del CMN a los eventos científicos-académicos con calidad y prestigio que ofrecen diversas instituciones o profesionales, se pudo observar que por la pandemia se desarrollaron múltiples actividades de educación continua a través de plataformas digitales, con lo cual la demanda de

solicitudes de avales fue menor a los años anteriores.

- 5 avales otorgados a eventos académicos en 2021.
- 8 avales otorgados a eventos académicos en 2022.

#### **Proyecto 4 . Administrar en forma efectiva y transparente los recursos del CMN.**

Entre los resultados más relevantes para el uso eficiente de los recursos se encuentra: la renta de la plataforma ZOOM para 1,000 personas, en la cual se otorgó usuarios a cada capítulo para apoyo a sus actividades digitales; se asignaron usuarios a Junta de Honor, Comité de Certificación y Educación Continua, para la realización de diferentes sesiones de trabajo, juntas y otros eventos. Con esta acción se incrementó la capacidad de comunicación y realización de actividades con una sola inversión.

Se invirtió en una nueva página web, equipo de cómputo, contratación por proyecto de personal administrativo en plataformas para los Congresos Internacionales, entre otras acciones, para el óptimo desarrollo de las funciones del CMN.

Se solicitó la realización de una auditoría por el L.C. Abraham Iván Vargas Cuellar, Auditor de la Consultoría contable y fiscal de la Ciudad de México, con la finalidad de revisar los estados financieros del ejercicio 2021-2023. Tanto la rendición de cuentas a la asamblea, como los resultados de la auditoría, fueron favorables, lo que garantiza el buen uso de los recursos financieros, se entregó una copia a la Junta de Honor y a la Presidente entrante de los estados financieros y la auditoría externa.

#### **Proyecto 5 . Referente a establecer mecanismos de evaluación interna y externa.**

Uno de los mecanismos propuestos fue la auditoría externa de las finanzas, la cual fue descrita anteriormente, sin embargo, el mecanismo para establecer un sistema de evaluación de la calidad de los servicios brindados al colegiado, así como la implementación del sistema ISO 9001-2015, que permita medir la calidad y la satisfacción en el servicio brindado a

los colegiados y usuarios diversos, no se realizaron y quedan a consideración de la siguiente administración para su implementación.

#### **Proyecto 6 . Sistematizar el servicio social profesional en el campo que se desempeña el asociado.**

Se destaca la realización de una revisión en la que participó el Consejo Directivo y los presidentes de los capítulos; posteriormente se hizo una adecuación del formato de servicio social profesional, el cual se implementó como formato para registro directo en la página web del CMN, lo cual permite agilizar y sistematizar su llenado, disminuir errores o la falta de información que se presentaba con el formato anterior.

#### **Proyecto 7 . Difundir las ventajas y beneficios de pertenecer al CMN.**

Entre los resultados de este proyecto se encuentra la difusión en medios electrónicos de beneficios y ventajas de ser asociado, así como los requisitos, modalidades y fechas del examen CENEVAL EUC-Nutri para la certificación profesional o en su caso de la recertificación, a través de la página web del CMN, del Facebook nacional y capítulos, en Instagram, entre otros medios.

### **CONCLUSIÓN**

El trabajo colegiado realizado por los integrantes del consejo directivo de la gestión 2021-2023 fue intenso y muy enriquecedor. Este informe refleja los elementos más destacados del trabajo diario realizado en estos dos años. Gracias a todas las personas que participaron durante este periodo y colaboraron en los logros y resultados aquí descritos. Se les invita a asociarse y participar activamente para engrandecer el gremio y que el CMN siga fortaleciéndose como el órgano de representación nacional del quehacer de los Nutriólogos de México.

# NARRATIVA DE LA NUTRICIÓN DEL DEPORTE EN EL ESTADO DE SINALOA: INICIOS, ADAPTACIONES Y ACCIONES

Jorge Luis Vargas Salcido

Facultad de Ciencias de la Nutrición y Gastronomía, Universidad Autónoma de Sinaloa.  
Culiacán, México. Contacto, [jorge.vargas@uas.edu.mx](mailto:jorge.vargas@uas.edu.mx)

## INTRODUCCIÓN

La Comisión Nacional de Cultura Física y Deporte (CONADE) es el organismo gubernamental encargado de fomentar y promover la cultura física que busca involucrar a mexicanas y mexicanos de todas las edades a integrarse a la práctica, desde el deporte social, hasta el de competencia y alto rendimiento (1). A nivel estado, el Instituto Sinaloense del Deporte y la Cultura Física (ISDE), tiene como prioridad generar la cultura de la práctica masiva, sistemática y permanente del deporte, la actividad física y la recreación, como instrumento para la conservación de la salud de las personas y el fortalecimiento de la sana convivencia familiar y social para una mejor calidad de

vida en los sinaloenses (2). En el ISDE, los deportistas cuentan con un equipo multidisciplinario como médicos entrenadores, fisioterapeutas y nutriólogos. La nutrición deportiva es una rama de la ciencia de la nutrición, la cual tiene como objetivo cubrir todas las etapas del deporte; entrenamiento, competencia, recuperación y descanso, la nutrición juega un papel primordial en el rendimiento deportivo junto a otros factores como factores genéticos, disciplina, entre otros (3).

Con mi grado de Licenciado en Nutrición por la Universidad Autónoma de Sinaloa y de Maestría en el deporte por la Universidad del



Valle de México y por la Escuela Universitaria del Real Madrid, inicié el mi cargo como jefe del Departamento de Nutrición del ISDE inició en el año 2017. Al ingresar, todo era nuevo para mí; instalaciones, sistemas de capturas de paciente, compañeros, sin duda, grandes retos por vivir, pero con mucha ilusión de hacer el mejor trabajo y sumar al deporte Sinaloense desde la nutrición, mi gran pasión. Contábamos con todo un equipo multidisciplinario bien dirigido y articulado para dar inicio con el nuevo reto; médicos, nutriólogos, fisioterapeutas y entrenadores.

Al ingresar se observó al universo de personas y deportistas que tienen la necesidad de ser asesorados, supervisados y aconsejados para tomar las mejores decisiones de acuerdo con sus necesidades particulares. Lo que llevó a plantear una nueva estrategia de trabajo; definir nuevos puestos laborales y plazas para brigadistas de servicio social de las diferentes áreas de ciencias de la salud.

Se iniciaron las gestiones para contar con brigadistas de servicio social de diferentes instituciones educativas, implementamos un curso de capacitación con una duración de 80 h para todos los que ingresaban al área de nutrición (Imagen 1). En el curso, se abordaban componentes fundamentales que debían dominar para su disciplina, así como uso del sistema de captura de pacientes, antropometría, composición corporal, somatotipo, crecimiento y desarrollo en el deportista, tasas de sudoración e hidratación, así como suplementación y dopaje, así mismo se daba una clase semanal durante todo un año buscando que pudiéramos tener como instituto una alta competencia, asesoría y desarrollo en el área de nutrición, así como en todas las demás

áreas que conforman el departamento medicina del deporte y ciencias aplicadas. Tuve la fortuna no solo de coordinar a los brigadistas de nutrición sino también en el área médica, ser valorado como nutriólogo por el área médica fue importante porque me permitió ser una parte muy activa del equipo multidisciplinario. Hacer valer tu lugar como nutriólogo dentro de un equipo es esencial para nuestro gremio.



**Imagen 1. Clase de Cineantropometría y composición corporal.**

### **Operación del área de nutrición**

Al iniciar el calendario se llevaba a cabo las juntas previas con cada uno de los entrenadores de las diferentes disciplinas deportivas, se analiza la matrícula de deportistas, las cargas, tiempos de preparación de etapa general, específica, calendarios de competencias, entre otros elementos. Se evalúan las pruebas de condicionantes de fuerza, destrezas y condición física.

#### **1. Prueba de esfuerzo**

Se programaba primeramente a los deportistas en donde se realizaba un electrocardiograma en reposo posteriormente en reposo, posteriormente

PROGRAMA INDIVIDUAL DE CONTROL Y SEGUIMIENTO DE ATLETAS DE ALTO RENDIMIENTO														
Evaluación de indicadores del Rendimiento Físico														
INDICADORES DE RENDIMIENTO		NICASIO N	15 Años	ATLETISMO, SALTO TRIPLE, LONGITUD				16 SEPTIEMBRE 2017						
Nombre		Velocidad	Mets	Vo2mR	Vo2mA	Kcal.	Kcal.	FCRp	FCME	%	FCMA	FCRc	FCRc	FCRc
NICASIO MARISCAL		Máxima	3.5						220	esfuerzo		1 min.	3 min.	5 min.
#	Evaluación / Fecha	Km. / hr	ml/Kg./min.	ml/Kg./min.	Lts/min.	Kcal. / min.	30 min.	Lpm	Lpm		Lpm	Lpm	Lpm	Lpm
1	16-sep-17	16	14.9	52.0	3.2	16	480	70	205	82.9	170	150	129	121
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
13														
14														
15														
16														
17														
18														
19														
20														
PROMEDIOS		16.0	14.9	52.0	3.2	16	480	70.0	170.0	82.9	170	150	129	121

**Imagen 2.** Datos obtenidos por prueba de esfuerzo (autoría propia).

pasaban a una prueba de esfuerzo. En ella analizábamos la capacidad de los deportistas, puntos de umbrales o zonas de trabajo aeróbicas, anaeróbicas, gastos calóricos por zonas y se analizaba por parte de medicina cómo funcionaba y se adaptaba el corazón al esfuerzo. En la imagen 2 se puede observar un ejemplo.

## 2. Composición corporal

Los deportistas eran sometidos a un análisis de antropometría y de composición corporal (Inbody). La antropometría empleada era el protocolo de perfil restringido de ISAK, con ello obteníamos fraccionamiento de cuatro masas, somatotipo y percentil de pliegues. Posteriormente se sometían a un Inbody protocolario que guardaba automáticamente sus progresos. Estos análisis son de utilidad para poder medir y observar el progreso del

paciente. Todas las evaluaciones de composición corporal se llevaban a cabo mensualmente.

## 3. Tapete anaeróbico

En este tapete se obtenían datos de reacción y potencia anaeróbica. Estos datos eran obtenidos mediante una batería de 10 pruebas auditivas largas y cortas, visuales largas y cortas, saltos verticales, skippi, sprint, saltos frontales, entre otros.

La prueba de esfuerzo, composición corporal y tapete anaeróbico, se realizaban junto una historia clínica; estos, eran evaluaciones básicas para todos los deportistas, en algunos deportes se consideraban otros elementos como dinamometría de mano, dedos y miembros inferiores.

## El nutriólogo en el campo

No todo es estar en el consultorio, en nuestro caso se designaba nutriólogos uno para cada deporte y trabajábamos con ellos. Diariamente se procedía a la visita de los centros de entrenamiento donde era importante estar allí por diversas circunstancias, primeramente, se establece mayor confianza y comunicación con los deportistas, permite supervisar, observar y detectar oportunidades de intervención, estrategias nuevas o bien verificar si se realiza parte de la nueva estrategia. Todos los días en el campo se trabajaba desde actividades muy sencillas como solo estar presente y ser parte del equipo, a pequeñas intervenciones como preguntarle simplemente al deportista ¿Desayunaste?, ¿Cómo te sientes hoy?, ¿Sientes que rindes más o te cuesta realizar los entrenamientos?, según las respuestas junto a otros elementos se consideraban para establecer metas y estrategias para cada deportista.

Una de las evaluaciones más comunes que realizamos en campo es la tasa de sudoración, esto es fundamental para los deportistas, pero en nuestro caso particular cobra una relevancia primordial. Nuestros deportistas están expuesto a entrenamientos de larga duración y a condiciones ambientales que frecuentemente superan los 36-40 grados centígrados y humedades por encima del 50% lo que puede provocar una deshidratación fácilmente.

De acuerdo con los resultados de las tasas de sudoración se entrega al entrenador un resumen de sus atletas, cuanto sudan y como deben de hidratarse. El estar en campo

es la mejor manera de supervisar que se tomen las pausas adecuadas para la hidratación y que todos los deportistas cumplan con dichas recomendaciones.

El estar en campo nos permite ver que no se consuman suplementos alimenticios sin supervisión, en ocasiones el deseo de ganar, de mejorar es tan grande que algunos atletas piensan que necesitan algo extra para mejorar y muchos son tentados al consumo de suplementos alimenticios que pueden tener graves efectos en la salud del deportista y en algunos casos estar contaminados con sustancias prohibidas por la agencia mundial antidopaje, poniendo también en riesgo su vida deportiva, ya que puede ser sancionado con un largo tiempo sin competir, relegar sus becas deportivas y borrar sus récords. Es evidente que el nutriólogo en el campo es fundamental para observar actitudes y comportamientos que pueden prevenir el uso de suplementos sin supervisión y si en algún caso es necesario que la elección de este sea de forma segura.

Para generar un poco de consciencia en estos casos, nosotros damos a entrenadores una capacitación, ¿Qué buscamos? confianza, que se puedan acercar, preguntar, analizar el caso y actuar. Estar en campo nos permite ver las intensidades y duración de los entrenamientos, así como los metabolismos que se trabajan; como nutriólogo es importante verlo de manera directa, ya que no es lo mismo que en consulta el deportista nos refiera realizar 2 horas de ejercicio. Esto nos ayuda a la mejor planificación de hidratos de carbono, grasas y proteínas, así como su periodización a los largos del día.

## En nutriólogo en nacionales

El tiempo pasa a lo largo del año y las competencias primordiales se avecinan, todo el esfuerzo, dedicación y se verán reflejados en esta justa. Existen muchas disciplinas deportivas que son de control de peso, es fundamental llegar a estos pesos de manera saludable, iniciar y asesorar a los deportistas en el denominado corte es importante ya que de esta forma el deportista llegará fuerte y pleno a su competencia. Esto evita llegar a competencias sin recurrir métodos abstractos como deshidratación, ayunos, uso de laxantes o incluso diuréticos afectando negativamente de desempeño y salud del atleta.

Es hora de partir rumbo a los nacionales, nuestra labor es la planificación de lonches para los trayectos, planificar desayuno, cena y con qué se recuperarán en otra ciudad o estado donde no tenemos los mismos alimentos o simplemente sazón. Se tienen tantos escenarios, porque cada deportista es diferente.

Una vez terminado los nacionales, es hora de la transición, de descansar y recargar pila para los nuevos eventos deportivos. A lo largo del tiempo donde pude participar en esta labor, fue grandioso; la convivencia, el ambiente, las personas, los deportistas. Estar detrás de todo un evento deportivo, de una competencia, de un atleta es sin duda una experiencia llena de aprendizajes profesionales y personales.

Es claro que cuando cada área hace su parte, se obtienen mejores resultados, en nuestro caso fue el mejor lugar en el medallero nacional, se logró la participación de atletas en olimpiadas y para olimpiadas de Tokio 2020.

## CONCLUSIÓN

El papel del nutriólogo en el área deportiva ha crecido de manera importante debido a la clara evidencia de su participación dentro los equipos multidisciplinarios. Es de vital importancia que los atletas puedan contar con las herramientas nutricionales adecuadas para logros específicos y deportivos como la recuperación, evitar deshidrataciones excesivas, orientación en suplementos evitando así caer en dopaje o bien simplemente en creencias o mitos. Para mí ha sido muy satisfactorio estar presente en una rama que va creciendo día con día y es cada vez más tomada en cuenta para la mejora del deporte mexicano. Es nuestra labor como nutriólogos sumar para que se siga posicionando nuestra profesión en el deporte.

## DECLARACIÓN DE CONFLICTOS DE INTERÉS

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés financiero ni no financiero.

## FINANCIAMIENTO

No se recibió ningún tipo de financiamiento.

## REFERENCIAS

1. Comisión Nacional de Cultura Física y Deporte (2014). ¿Qué es la Comisión Nacional de Cultura Física y Deporte (CONADE)?. Comunicado. 21 de julio de 2014, disponible en <https://www.gob.mx/conade/prensa/qu-e-es-la-conade>. Consultado el 7 de enero del 2023.
2. Instituto Sinaloense del Deporte y la Cultura Física (2022). Portal oficial del ISDE, disponible en <https://isde.gob.mx/acerca-de/>. Consultado el 7 de enero del 2023.

3. Rodriguez NR, DiMarco NM, Langley S; (2013). American Dietetic Association; Dietitians of Canada; American College of Sports Medicine: Nutrition and Athletic Performance. Position of the American Dietetic Association, Dietitians of Canada, and the American College of Sports Medicine: Nutrition and athletic performance [published correction appears in J Am Diet Assoc. 2013 Dec;113(12):1759]. J Am Diet Assoc. 2009;109(3):509-527.  
doi:10.1016/j.jada.2009.01.005

# EL ROL DEL NUTRIÓLOGO DEPORTIVO EN EL FÚTBOL MEXICANO Y DURANTE UNA COPA MUNDIAL DE FÚTBOL

Daniela Lara y Sánchez

*Clinical and Sports Nutritionist. Ciudad de México, México.*

\*Contacto: [danielalaras@gmail.com](mailto:danielalaras@gmail.com)

## INTRODUCCIÓN

La nutrición deportiva es una rama especializada de la nutrición, que tiene como finalidad aplicar estrategias que mejoren el rendimiento deportivo y la recuperación en los atletas (1).

Una adecuada nutrición es crucial para el deporte, y el fútbol no es la excepción, ya que juega un rol decisivo en la salud del atleta, las adaptaciones al entrenamiento, la recuperación, la prevención de lesiones, la optimización de la composición corporal y el rendimiento en la cancha, por mencionar algunas. La nutrición impacta todos y cada uno de los procesos en el cuerpo del deportista, desde la producción de energía, hasta la adaptación al ejercicio (2).

En países como Inglaterra, hace 30 años o más, la nutrición no era tomada en cuenta por todos los involucrados en el fútbol profesional, sin embargo, hoy es considerado

un componente esencial para la salud y el rendimiento comenta Michael Gleeson, asesor del Leicester FC por muchos años, hoy profesor retirado con más de 45 años de experiencia en el campo de la nutrición deportiva (2).

A pesar de que los fundamentos continúan intactos, el fútbol ha cambiado dramáticamente en los últimos años, no sólo ha aumentado la intensidad de los partidos, sino que ha aumentado la cantidad de encuentros teniendo como resultado, un calendario de competencias saturado (2).

Debido a las demandas físicas actuales para el jugador moderno, es necesario que las diferentes instituciones involucradas (federaciones, clubes, etc) inviertan en profesionales expertos en las diferentes áreas (médicos, fisioterapeutas, nutriólogos, preparadores físicos, psicólogos, etc) así



así como en instalaciones de punta que permitan maximizar el potencial de los y las jugadoras (2).

De la misma forma, la asesoría y estrategias nutricionales dentro del fútbol han evolucionado radicalmente. Recuerdo particularmente una anécdota del primer equipo con el que trabajé en el fútbol profesional. El técnico en ese entonces (hace 7 años), estaba sorprendido de cómo había cambiado todo y me contaba que anteriormente después de los entrenamientos “fuertes / intensos”, la recuperación solía ser agua de 1 litro de sabor endulzada y una bolsa con pollo frito y algunas tortillas de maíz.

En México, hace poco más de 15 años que inicia la labor del nutriólogo deportivo en el fútbol, tanto dentro de los diferentes equipos de la Liga Mx, como dentro de la Federación Mexicana de Fútbol (FMF). En aquel entonces, el servicio de nutrición iniciaba en la FMF, y eran pocos los equipos que contaban con un profesional de la nutrición, el cual, en la mayor parte de los casos, se encargaba de atender las necesidades tanto de primera división como de fuerzas básicas.

Poco a poco, gracias al esfuerzo y trabajo de todos los nutriólogos involucrados, así como por la propia evolución del fútbol (exigencias físicas) se pone en evidencia la necesidad de crear dentro de los equipos y de la FMF, un departamento/área de nutrición con mayor estructura y capacidad de atención.

Actualmente en nuestro país, existen cerca de 70 nutriólogos trabajando en el fútbol, de los cuales alrededor de 53 están dedicados a la atención de equipos de primera división

(primer equipo y fuerzas básicas), mientras que otros 15-17 brindan atención nutricional en los equipos de la liga de expansión. Sin dejar a un lado el valioso apoyo de numerosos practicantes y pasantes de servicio social. Un dato importante a resaltar es el incremento de la participación de las mujeres nutriólogas en el fútbol mexicano (hoy en día son alrededor de 25).

El nutriólogo dedicado al fútbol trabaja en conjunto con el equipo multidisciplinar (fisioterapeutas, médicos, psicólogos, preparadores físicos, equipo de cocina, etc.) para atender las necesidades de los y las jugadoras, en línea con los objetivos de cada Institución y cuerpo técnico. El cuadro 1 agrupa la mayor parte de actividades que un equipo de nutrición realiza en su día a día.

A pesar de que cada Institución trabaja de cierta forma, las actividades y roles del nutriólogo no varían significativamente.

### **El rol del nutriólogo deportivo durante una Copa Mundial de Fútbol**

La Copa Mundial Masculina de la FIFA es el torneo más prestigioso del mundo, se celebra cada cuatro años, y 32 naciones compiten entre sí por el título. Los distintos clasificatorios continentales dan paso a una fase final emocionante, que congrega a los aficionados en torno a la pasión y el amor por el deporte rey (3).

Participar en un evento de tal magnitud representa un reto en muchos sentidos. Son incontables las personas involucradas y el tiempo dedicado a la planeación y preparación.

Desde una perspectiva nutricional y

**Cuadro 1.** Actividades que un equipo de nutrición realiza en su día a día

Cancha	Consultorio y espacios varios	Servicio de alimentos	Viajes
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vigila y lleva a cabo estrategias de hidratación.</li> <li>• Realiza pruebas de tasa de sudoración</li> <li>• Análisis de sudor mediante parches.</li> <li>• Brinda energía (alimentos y productos deportivos) en momentos clave.</li> <li>• Realiza orientación nutricional.</li> <li>• Facilita suplementación pre y post entrenamiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mediciones antropométricas en diferentes momentos del torneo.</li> <li>• Evaluación de hábitos alimentarios y propuesta de planes de alimentación personalizados (objetivo de composición corporal y etapa del torneo).</li> <li>• Evaluación del estado de hidratación, por medio de pruebas de orina.</li> <li>• Estrategias de formación y orientación nutricional (pláticas, talleres, etc.).</li> </ul>	<p><b>Con jugadores:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Orientación nutricional al momento de los alimentos.</li> </ul> <p><b>Con el chef y equipo de cocina:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño de menús cíclicos.</li> <li>• Supervisión del montaje de alimentos y prueba de los mismos.</li> <li>• Supervisión de técnicas culinarias y propuesta de nuevas recetas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño de menús especiales para viajes nacionales e internacionales.</li> <li>• Diseño y elección de box lunch.</li> <li>• Operación nutricional propia de los viajes (vigilancia hidratación en vuelos, soporte nutricional, orientación alimentaria y suplementación por mencionar algunas).</li> <li>• Scouting de supermercados para revisión y compra de snacks locales.</li> <li>• Visita a restaurantes/cafeeterías donde se lleva a cabo el catering post partido.</li> <li>• Reuniones a distancia con el chef y encargados del servicio de alimentos del hotel.</li> </ul>

Fuente: elaboración propia

fisiológica, el torneo representa un desafío ya que se busca jugar siete partidos durante 28 días en condiciones ambientales retadoras, con poco tiempo de recuperación y preparación entre cada juego (4).

En esta ocasión, el torneo fue llevado a cabo en Qatar (medio oriente), siendo el primer país árabe en ser sede de un mundial.

Dado el calendario y las demandas físicas de la competencia, se diseñó un plan que contemplara estrategias nutricionales (incluyendo hidratación) por etapa, las cuales se resumen en el cuadro 2 y 3.

### Día de partido

En la figura 1 y 2 se puede observar la cuenta regresiva de estrategias nutricionales para el día de partido.

**Cuadro 2.** Fases de las estrategias nutricionales durante el mundial

Concentración previa al viaje	Gira de preparación previa – Girona, España	Copa Mundial de la FIFA- Qatar
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reunión virtual con los nutriólogos responsables de cada equipo donde provenía el seleccionado.</li> <li>• Mediciones antropométricas.</li> <li>• Reunión con cuerpo técnico para establecer objetivos nutricionales.</li> <li>• Seguimiento estrategias nutricionales: <b>composición corporal, recuperación y rendimiento.</b></li> <li>• Consulta individual con cada jugador para establecer metas de composición corporal (gira previa) y explicar estrategias nutricionales para el mundial.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mediciones antropométricas de seguimiento.</li> <li>• Seguimiento estrategias nutricionales: <b>composición corporal, recuperación y rendimiento (entrenamientos y partidos amistosos).</b></li> <li>• Pruebas de gravedad específica de la orina para revisar estado de hidratación y feedback individual.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguimiento estrategias nutricionales: <b>recuperación y rendimiento.</b></li> <li>• Pruebas de gravedad específica de la orina para revisar estado de hidratación y feedback individual.</li> </ul>

Fuente: elaboración propia

**Cuadro 3.** Estrategias nutricionales para el deporte

<p><b>Protocolo jetlag</b></p>	<p><b>Día de llegada:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evitar cafeína por la tarde -noche.</li> <li>• Refuerzo de recomendaciones generales: evitar dormir mientras hay luz de día.</li> </ul> <p><b>Día de llegada por la noche:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 20 g proteína (caseína) en licuado (leche con plátano).</li> <li>• 30 ml de jugo de cereza Montmorency (sólo o combinado con jugo de manzana).</li> <li>• Alimentación: evitar restricción energética, buen aporte de hidratos de carbono (arroz, papa, pasta), buen aporte de proteína y rica en triptófano (atún, pavo, salmón, edamames, semillas calabaza, leche, avena), bajo aporte de grasa.</li> <li>• Ciertos casos: gomitas de melatonina.</li> </ul> <p><b>Día siguiente de la llegada:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desayuno, exposición al sol.</li> <li>• Ingesta de cafeína.</li> <li>• Alimentación: evitar restricción energética, buen aporte de hidratos de carbono, buen aporte de proteína y rica en triptófano, bajo aporte de grasa.</li> </ul>
<p><b>Hidratación</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Especial atención en vuelos: se proporcionaron electrolitos en tableta y suficientes líquidos (jugos, bebidas vegetales, agua, café, té, chocolate).</li> <li>• Evaluación del estado de hidratación de cada jugador: pruebas gravedad específica de la orina y feedback individual con recomendaciones de ingesta (día -1/día de partido).</li> </ul>
<p><b>Suplementación (pre y post entrenamientos)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suplementación personalizada acorde a las cargas de entrenamiento y las preferencias individuales (proteína, hidratos de carbono, monohidrato de creatina, nitratos, beta-alanina, cafeína, probióticos, multivitamínico-mineral).</li> </ul>
<p><b>Día -1 partido</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento en el consumo de hidratos de carbono (alimentos sólidos y bebidas), disminución en consumo de fibra y grasa.</li> <li>• Especial atención en hidratación óptima.</li> </ul>
<p><b>Recuperación rápida (poco tiempo de recuperación entre partidos) (8)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento en la cantidad de hidratos de carbono y proteína en licuado post partido.</li> <li>• Caseína en licuado de plátano.</li> <li>• 30 ml de jugo de cereza Montmorency (solo o con jugo de manzana)</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia de acuerdo con las guías de recomendaciones nutricionales para el deporte (4,5,6)



Imagen 1. Ejemplo de recuperación post entrenamiento en Qatar. Fuente propia.

## Copa Mundial de la FIFA: Qatar 2022 día de partido

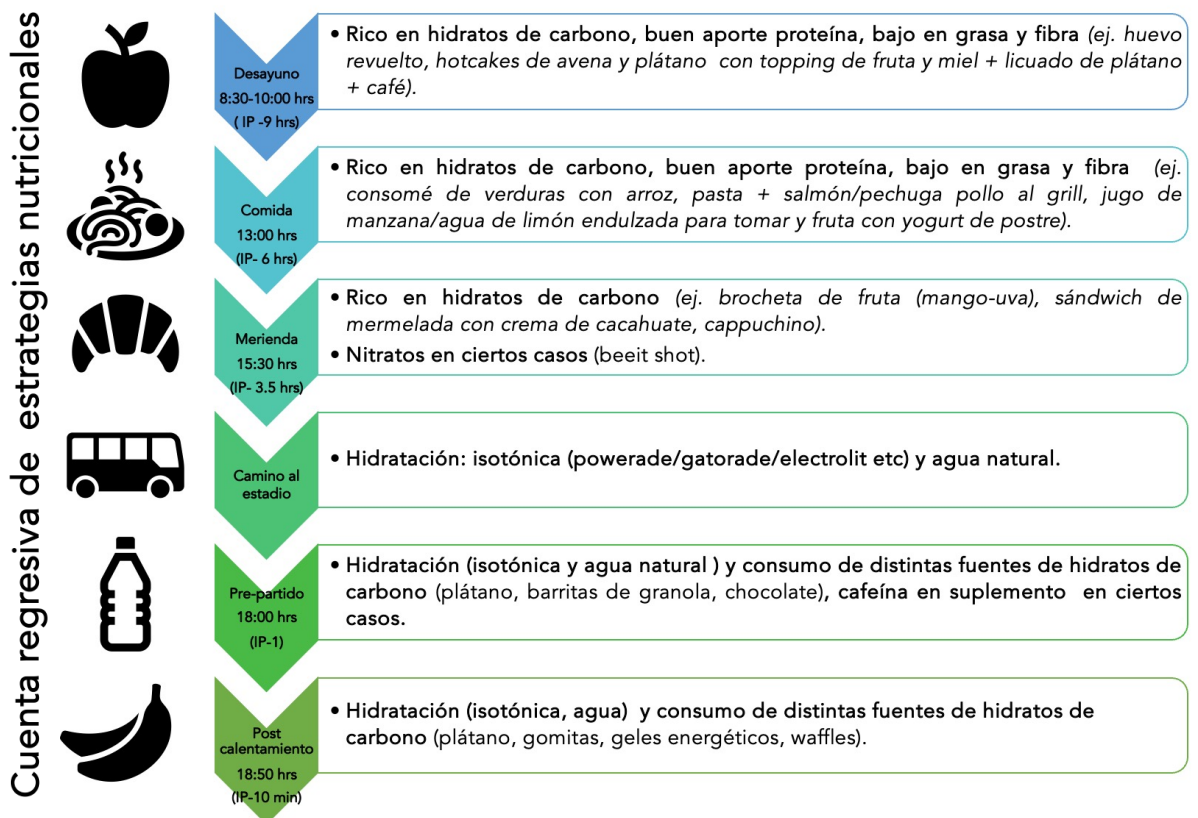


Figura 1. Estrategias nutricionales para el deporte. IP=Inicio partido. Fuente: Elaboración propia de acuerdo a las guías de recomendaciones nutricionales para el deporte (4,5,6)



**Imagen 2.** Energía para el medio tiempo dentro del vestidor del estadio Lusail, Qatar. Fuente propia.

Cuando llega el momento, y después de toda la planificación detallada con antelación, debemos asegurarnos, como equipo de nutrición, que los jugadores estén preparados óptimamente ante todas las consideraciones nutricionales que implica

participar en una Copa Mundial (7). El diseño e implementación cuidadosa de todas las estrategias clave, tendrá un gran impacto sobre el rendimiento y la recuperación de los jugadores, aportando un granito de arena y contribuyendo así, al éxito del equipo.

## Copa Mundial de la FIFA: día de partido



FIFA WORLD CUP  
Qatar 2022



**Figura 2.** Estrategias nutricionales durante un partido de Qatar. Fuente: Elaboración propia.



Imagen 3 y 4. Viviendo la experiencia de estar a cargo de la nutrición de la selección mexicana durante el Mundial Qatar 2022. Fuente: Fotografía por Etzel Espinosa

## CONCLUSIÓN Y FUTURA DIRECCIÓN

Indudablemente, la nutrición en el fútbol mexicano ha tenido un gran desarrollo, sin embargo, aún hay mucho por crecer y por aprender. El soporte nutricional para el fútbol en nuestro país debe ser reconocido como un componente clave y esencial para maximizar el rendimiento, la salud y la recuperación de los y las futbolistas.

Es importante contar con nutriólogos especialistas en el deporte, con experiencia previa en fútbol (varonil, femenino y juveniles) dispuestos a trabajar dentro de un equipo multidisciplinario de alto rendimiento, deseosos por mantener una actualización constante (nacional e internacional), buscando siempre la oportunidad de mejora, en beneficio del fútbol mexicano.

## DECLARACIÓN DE CONFLICTOS DE INTERÉS

Los autores declaran no tener ningún

conflicto de interés financiero ni no financiero.

## FINANCIAMIENTO

No se recibió ningún tipo de financiamiento.

## REFERENCIAS

1. Olivos C, Cuevas A, Álvarez V, Jorquera C. Nutrición Para el Entrenamiento y la Competición. Rev médica Clín Las Condes [Internet]. 2012 [citado el 16 de junio de 2023];23(3):253–61. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-nutricion-para-elentrenamiento-competicion-S0716864012703085>
2. Gleeson M. Nutrition for top performance in football: Eat like the pros and take your game to the next level. Garsington, Inglaterra: Meyer & Meyer Sport; 2021.
3. Copa Mundial de la FIFA™ [Internet]. Fifa.com. [citado el 13 de junio de 2023]. Disponible en: <https://www.fifa.com/es/tournaments/>

[mens/worldcup](#)

4. Jeukendrup, A. (2014). A step towards personalized sports nutrition: carbohydrate intake during exercise." *Sports Med* 44 Suppl 1: 25-33, 2014
5. Burke, L. and Deakin, V. (2015). *Clinical Sports Nutrition. 5th ed. Australia: Mc Graw Hill.*
6. Burke LM, Hawley JA, Wong SH, Jeukendrup AE.(2011) Carbohydrates for training and competition. *J Sports Sci.* ;29 Suppl 1:S17-27
7. Hannon MP, Kasper AM, Close GL.Nutrition for tournament Football. A practical focus on the FIFA World Cup Qatar 2022 [Internet]. Aspetar.com. [citado el 16 de junio de 2023]. Disponible en: <https://www.aspetar.com/journal/upload/PDF/20221020105443.pdf>
8. Ranchordas MK, Dawson JT, Russell M. Practical nutritional recovery strategies for elite soccer players when limited time separates repeated matches. *J Int Soc Sports Nutr.* 2017 Sep 12;14:35. doi: 10.1186/s12970-017-0193-8. PMID: 28919844; PMCID: PMC5596842.

*Revista electrónica*

# REDCiEN

==== Ciencia y Nutrición ====

*DERECHOS DE AUTOR Y DERECHOS CONEXOS, año 5, No. 9, Enero – junio 2023, es una Publicación semestral editada por el Colegio Mexicano de Nutriólogos, calle Carolina #106 Colonia Nochebuena, C.P. 03720, Delegación Benito Juárez, México D.F., México. Tel. (55) 63795074. Ext. 106, [www.redcien.com](http://www.redcien.com), [redcien@cmn.org](mailto:redcien@cmn.org). Editora responsable: Dra. Edna Judith Nava González. Reserva de Derechos al Uso Exclusivo No. 04 – 2022 – 113014435600 - 102, ISSN: "en trámite", ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Responsable de la última actualización de este Número, Red Ciencia y Nutrición (REDCiEN), Colegio Mexicano de Nutriólogos, A.C., LN Nancy Guadalupe Valenzuela Rubio, calle Carolina ·106 Colonia Nochebuena, C.P. 03720, Delegación Benito Juárez, Ciudad de México, fecha de la última modificación, 31 de julio de 2023.*