

## CONSUMO DE FRUTAS, VEGETALES Y LEGUMBRES Y SU RELACIÓN A LA TASA DE FILTRADO GLOMERULAR Y A FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR EN UNA MUESTRA DE ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE BIOQUÍMICA Y CIENCIAS BIOLÓGICAS

Manassali María del Huerto, Maslein Camila

*Facultad de Bioquímica y Cs. Biológicas*

Director/a: Cecilia Brissón  
Codirector/a: Verónica Cuestas

Área: Ciencias de la Salud

**Palabras clave:** Consumo de frutas, vegetales y legumbres – Tasa de filtrado glomerular – Factores de riesgo cardiovascular

### INTRODUCCIÓN

Las enfermedades crónicas no transmisibles como la enfermedad cardiovascular (ECV) y enfermedad renal crónica (ERC) constituyen un problema de salud pública mundial. Desde las etapas iniciales, la ERC se asocia con un mayor riesgo de ECV. Existen evidencias de que un consumo suficiente de frutas, vegetales y legumbres podría retrasar la aparición de factores de riesgo cardiovascular (FRVC). Los estudiantes universitarios son un grupo vulnerable al desarrollo de estas enfermedades debido al estilo de vida que presentan durante esta etapa. En función de esto, es de interés conocer para ellos la relación entre el consumo de estos alimentos con la tasa de filtración glomerular (TFG) y con FRCV.

### OBJETIVOS

En una muestra de estudiantes de la Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas (FBCB) de la Universidad Nacional del Litoral, durante el periodo 2018-2019, se propuso:  
Caracterizar cuantitativamente el consumo de frutas, vegetales y legumbres.  
Evaluar la función renal de filtración glomerular a través de la TFG medida por clearance de creatinina (CICr).  
Identificar FRCV.  
Evaluar la relación de la ingesta de frutas, vegetales y legumbres con la TFG y FRCV.

**Proyecto acreditado:** Estadios tempranos asintomáticos de enfermedad renal crónica en estudiantes de la UNL: prevalencia, comportamiento de estimadores de la función renal, caracterización de marcadores de daño renal y del riesgo cardiovascular. 2017-2019.  
Instrumento: CAI+D  
Convocatoria: 2016  
Organismo financiador: Universidad Nacional del Litoral  
Director/a: Cecilia María Brissón

### METODOLOGÍA

Estudio analítico, de corte transversal. Muestra conformada por 47 estudiantes voluntarios, de edades comprendidas entre 18 y 36 años. Los mismos firmaron consentimiento informado aprobado por el Comité de Ética institucional. Se realizaron exámenes bioquímicos, antropométricos y de tensión arterial, para obtener datos del Colesterol (C)

total, LDL-C, HDL-C, CICr, peso, talla, circunferencia de cintura. Los valores de CICr ( $\text{mL}/\text{min}/1,73\text{m}^2$ ) se clasificaron en categorías G de TFG: G1 $\geq$ 90, normal a alto; G2: 60-89, ligeramente disminuido; G3a: 45-59, ligera a moderadamente disminuido; G3b: 30-44, moderada a gravemente disminuido; G4: 15-29, gravemente disminuido; G5 $<$ 15, fallo renal. Se administró un registro diario de alimentos (RDA), junto con ilustraciones gráficas de medidas caseras con el fin de cuantificar la cantidad de alimentos consumidos, del cual se obtuvieron datos de la ingesta de frutas, vegetales y legumbres. El RDA fue diseñado y validado por los investigadores en el marco del proyecto. Las ilustraciones se confeccionaron entre las autoras y otras tesistas que desarrollaban simultáneamente su Trabajo Final de Licenciatura en un proyecto CAI+D relacionado dentro del mismo Departamento de la FBCB. Por último, se aplicó un cuestionario de datos generales, de historia clínica y actividad física. Del mismo solo se tomaron datos personales generales, antecedentes familiares y personales de FRCV. FRCV estudiados: aumento de perímetro de cintura abdominal, aumento de C total, aumento de C-LDL, disminución de C-HDL, HTA, diabetes mellitus y ECV en el estudiante o familia, tabaquismo, sedentarismo, obesidad/sobrepeso. Los datos obtenidos fueron volcados a planillas del programa Microsoft Office Excel y procesados con MedCalc *statistical software* versión libre.

## RESULTADOS

De los 47 participantes, el 8,5% (n=4) eran varones y el 91,5% (n=43) mujeres. Se observó que la media del consumo total diario de vegetales, frutas y legumbres fue de 330,9 g con un desvío estándar de 307,3 g. En la Tabla 1 se puede observar el análisis descriptivo del consumo de cada uno de estos grupos de alimentos.

El test de Shapiro-Wilk mostró que las distribuciones de los consumos no fueron normales. Esto puede observarse especialmente en las legumbres, donde las medias y las medianas tienen una diferencia muy notable relacionada a que el 80,8% de los estudiantes no consumió este alimento.

**Tabla 1.** Medidas descriptivas del consumo diario de vegetales, frutas y legumbres (media, desvío estándar, mediana y rango intercuartílico 9 y 95) (n=47).

Alimentos consumidos	Media (g)	Desvío estándar (g)	Mediana (g)	Rango intercuartil (g)
<b>Vegetales</b>	171,1	182,3	125,0	52,5-215,2
<b>Frutas</b>	144,2	155,9	120,0	0,0-246,2
<b>Legumbres</b>	15,6	45,1	0,0	0,0-0,0

La función renal, se halló ligeramente disminuida (categoría G2) en casi el 20% de los estudiantes, a su vez, no se encontró ningún estudiante en las categorías G3a a G5. Las medianas, rango intercuartílico y frecuencia absoluta y relativa porcentual de las TFG medidas por CICr del total y según categoría G en la muestra (n=47) se exponen en la Tabla 2.

**Tabla 2.** Mediana, rango intercuartílico y frecuencia absoluta y relativa porcentual de las TFG medidas por CICr del total y según categoría G en la muestra (n=47).

Categoría G	Mediana ( $\text{mL}/\text{min}/1,73\text{m}^2$ )	Rango intercuartílico ( $\text{mL}/\text{min}/1,73\text{m}^2$ )	n (%)
<b>Total</b>	102,0	91,5-119,0	47(100,0)
<b>G1</b>	105,0	96,0-123,0	38(80,9)
<b>G2</b>	87,0	83,0-89,0	9(19,1)

**Nota.** G1: CICr $\geq$ 90  $\text{mL}/\text{min}/1,73\text{m}^2$ ; G2: CICr entre 60-89  $\text{mL}/\text{min}/1,73\text{m}^2$ .

En relación al RCV, en nuestro estudio se pudo observar que el 53% de los jóvenes presentó al menos un FRCV. Ninguno presentó HTA o diabetes.

Dado que las distribuciones de los datos no fueron normales las diferencias de consumo entre categorías se analizaron con el test de Mann-Whitney.

La relación entre la categoría G de TFG y la ingesta de frutas, vegetales y legumbres se muestra en la Tabla 3.

**Tabla 3.** Relación entre categoría G según el CICr y consumo de frutas, vegetales y legumbres (n=47).

Categoría G (n)	Frutas Mediana (RI*)**	Vegetales Mediana (RI*)**	Frutas + Vegetales Mediana (RI*)**	Legumbres Mediana (RI*)**
<b>G1 (38)</b>	135,0 (0,0-300,0)	140,0 (70,0-223,0)	262,5 (162,0-487,0)	0,0 (0,0-0,0)
<b>G2 (9)</b>	70,0 (0,0-157,5)	89,0 (0,0-187,5)	100,0 (37,5-323,8)	0,0 (0,0-0,0)

**Nota.** \*rango intercuartílico; \*\*g/día; G1 (CICr normal o alto):  $\geq 90$  mL/min/1,73m<sup>2</sup>; G2 (CICr ligeramente disminuido): entre 60-89 mL/min/1,73 m<sup>2</sup>. La mediana y el RI del consumo de Frutas + Vegetales se obtuvo de lo consumido por cada estudiante.

Puede observarse una tendencia al menor consumo de frutas y vegetales en la categoría de función renal ligeramente disminuida (G2). Sin embargo, al utilizar el test de Mann-Whitney no se obtuvieron diferencias significativas entre las categorías G para ninguna de las variables ( $p > 0,05$ ).

Se definió nivel de RCV (nRCV) de acuerdo al número de FRCV presentes en cada individuo. La relación entre nRCV y consumo de frutas, vegetales y legumbres se muestran en la Tabla 4.

**Tabla 4.** Relación entre categorías de nivel de RCV y consumo de frutas, vegetales y legumbres (n=47).

Categoría nRCV (n)	Frutas Mediana (RI*)**	Vegetales Mediana (RI*)**	Frutas + Vegetales Mediana (RI*)**	Legumbres Mediana (RI*)**
<b>Ningún FRCV (22)</b>	120,0 (0,0-220,0)	112,0 (70,0-217,0)	273,5 (103,0-400,0)	0,0 (0,0-0,0)
<b>Algún FRCV (16)</b>	137,5 (0,0-277,5)	137,5 (44,5-190,0)	250,0 (124,5-405,5)	0,0 (0,0-0,0)
<b>2 o más FRCV (9)</b>	0,0 (0,0-203,8)	130,0 (67,5-317,0)	265,0 (67,5-574,5)	0,0 (0,0-0,0)

**Nota.**  $P > 0,05$ ; test de Mann-Whitney. \*rango intercuartílico; \*\*g/día;

Se comparó la ingesta en g/día entre niveles de RCV. Se utilizó el test de Mann-Whitney no obteniéndose diferencias significativas ( $P > 0,05$ ).

## CONCLUSIONES

La OMS recomienda un consumo mínimo de 400 g/día de frutas y vegetales, y las Guías Alimentarias para la Población Argentina (GAPA) un consumo ideal de 700 g/día de estos alimentos. La Fundación Española de la Nutrición (FEN) recomienda 300-600 g/semanales de legumbres cocidas. Se encontró que la mayoría de los estudiantes no cumplía con las recomendaciones diarias ideales establecidas por las GAPA ni tampoco con las recomendaciones mínimas de la OMS o las de FEN. Hay evidencias de que una mejor TFG puede estar asociada a un mayor consumo de frutas y vegetales. En nuestro trabajo se pudo observar una leve tendencia en el mismo sentido, aunque la relación no fue estadísticamente significativa. Si se verifica esta tendencia en una muestra mayor, haciéndose significativa, podría ser la base para otras investigaciones longitudinales que estudien en el tiempo si la modificación en el hábito del consumo de estos alimentos junto con las legumbres, favorece la función renal además de frenar la progresión de la ERC. El

porcentaje de jóvenes con una TFG ligeramente disminuida encontrada en nuestro trabajo es un indicador de la importancia de la búsqueda de problemas renales intrínsecos u otras enfermedades subyacentes silentes con impacto en el riñón. En base a lo observado anteriormente, se destaca la importancia de crear conciencia en los estudiantes de la importancia de adoptar hábitos saludables donde la educación alimentaria nutricional es una herramienta esencial para llevar a cabo estas estrategias. La promoción de prácticas y conocimientos sobre salud y nutrición son un pilar fundamental para facilitar la adopción de cambios en los hábitos alimentarios y en los estilos de vida de los universitarios.

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Díez, J.**, 2004. Enfermedad renal y patología cardiovascular. Bases fisiopatológicas de la asociación. En Guías SEN: Riñón y enfermedad cardiovascular. Nefrología, 24(supl.6), 21-26.
- Mellendick, K., Shanahan, L., Wideman, L., Calkins, S., Keane, S., y Lovelady, C.**, 2018. Diets rich in fruits and vegetables are associated with lower cardiovascular disease risk in adolescents. *Nutrients*, 10(2), 136. <https://doi.org/10.3390/nu10020136>
- Miller, V., Mente, A., Dehghan, M., Rangarajan, S., Zhang, X., Swaminathan, S., Dagenais, G., Gupta R., Mohan, V., Lear, S., Bangdiwala, S. I., Schutte, A., Wentzel-Viljoen, E., Avezum, A., Altuntas, Y., Yusoff, K., Ismail, N., Peer, N., Chifamba J., ... Díaz R.**, 2017. Fruit, vegetable, and legume intake, and cardiovascular disease and deaths in 18 countries (PURE): a prospective cohort study. *The Lancet*, 390(10107), 2037-2049. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)32253-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)32253-5)
- Organización Mundial de la Salud**, 1 de junio de 2018. *Enfermedades no transmisibles. Datos y cifras*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>
- Wai, S. N., Kelly, J. T., Johnson, D. W., y Campbell, K. L.**, 2017. Dietary patterns and clinical outcomes in chronic kidney disease: the CKD. QLD Nutrition Study. *Journal of Renal Nutrition*, 27(3), 175-182. <https://doi.org/10.1053/j.jrn.2016.10.005>