

ARTÍCULOS ORIGINALES

# Enfermedad renal crónica en la población ecuatoriana

y su impacto en la actividad trasplantológica\*

Chronic kidney disease in the Ecuadorian population and its impact on transplant activity

**Recibido:** 07-07-2023    **Aceptado:** 12-09-2023    **Publicado:** 29-09-2023

**DOI:** <https://doi.org/10.47464/MetroCiencia/vol31/3/2023/28-38>

Revista **MetroCiencia**  
Volumen 31, Número 3, 2023  
**ISSNp:** 1390-2989 **ISSNe:** 2737-6303  
Editorial Hospital Metropolitano

\*Ver también p. 11-13

\*DOI: 10.47464/MetroCiencia/vol31/3/2023/11-13



# Enfermedad renal crónica en la población ecuatoriana y su impacto en la actividad trasplantológica

## Chronic kidney disease in the Ecuadorian population and its impact on transplant activity

María Esther Castillo Muñoz<sup>1</sup>; Eliana Sofía Espín Vaca<sup>2</sup>; Eduardo Mauricio Espinel Lalama<sup>3</sup>; Manuel Alejandro Navas Ortega<sup>4</sup>; María Fernanda Naranjo Morales<sup>5</sup>

### RESUMEN

**Introducción:** La enfermedad renal crónica (ERC) es un problema de salud pública que afecta a millones de personas en todo el mundo, incluido Ecuador. La ERC no solo tiene un impacto significativo en la calidad de vida de los pacientes, sino que también impone una carga económica y social sustancial en los sistemas de atención médica. En este contexto, la actividad trasplantológica se ha convertido en una opción de tratamiento vital para los pacientes con ERC en etapas avanzadas. **Metodología:** Se realizó un estudio de tipo cuantitativo, observacional, descriptivo, con diseño de cohorte transversal, con el objetivo de conocer el estado situacional de la enfermedad renal crónica en el país. El análisis se realizó con base en estadística descriptiva. **Resultado:** En el Ecuador, durante el año 2022, se realizaron quinientos noventa y siete (N:597) trasplantes de órganos, tejidos y células. La tasa de trasplantes renales por millón de habitantes (TTMH) en el 2022 fue de 8,34. De enero a mayo de 2023 el número de trasplantes renales realizados fue de sesenta y cuatro (N:64). **Conclusiones:** Al momento se cuenta con dieciocho mil ochenta y seis (N:18.086) pacientes en terapia sustitutiva renal pero solo ochocientos treinta y cinco (N:835) se encuentran registrados en la LEUN en espera de un trasplante renal. Esto indica que apenas el 4% de los pacientes en diálisis están en la lista de espera por un trasplante renal.

**Palabras clave:** Actividad trasplantológica, enfermedad renal crónica, terapia sustitutiva.

### ABSTRACT

**Introduction:** Chronic kidney disease (CKD) is a public health problem that affects millions of people around the world, including Ecuador. CKD not only has a significant impact on the quality of life of patients, but also imposes a substantial economic and social burden on healthcare systems. In this context, transplant activity has become a vital treatment option for patients with CKD in advanced stages. **Methodology:** A quantitative, observational, descriptive study was carried out, with a cross-sectional cohort design, with the objective of knowing the situational status of chronic kidney disease in the country. The analysis was performed based on descriptive statistics. **Result:** In Ecuador, during the year 2022, five hundred and ninety-seven (N:597) transplants of organs, tissues, and cells were performed. The rate of kidney transplants per million inhabitants (TMTT) in 2022 was 8.34. From January to May 2023, the number of kidney transplants performed was sixty-four (N: 64). **Conclusions:** At the moment there are eighteen thousand eighty-six (N:18,086) patients in renal replacement therapy but only eight hundred thirty-five (N:835) are registered in the LEUN awaiting a kidney transplant. This indicates that only 4% of dialysis patients are on the waiting list for a kidney transplant.

**Keywords:** Transplantological activity, chronic kidney disease, replacement therapy.

### María Esther Castillo Muñoz

<https://orcid.org/0000-0002-2612-6379>

### Eliana Sofía Espín Vaca

<https://orcid.org/0000-0002-8197-555x>

### Eduardo Mauricio Espinel Lalama

<https://orcid.org/0000-0002-6214-227X>

### Manuel Alejandro Navas Ortega

<https://orcid.org/0000-0001-7747-6259>

### María Fernanda Naranjo Morales

<https://orcid.org/0009-0004-0969-4579>

1. Instituto Nacional de Donación y Trasplantes de Órganos, Tejidos y Células, Ecuador; Quito, Ecuador.
2. Instituto Nacional de Donación y Trasplantes de Órganos, Tejidos y Células, Ecuador; Quito, Ecuador.
3. Instituto Nacional de Donación y Trasplantes de Órganos, Tejidos y Células, Ecuador; Quito, Ecuador.
4. Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí; Manta, Ecuador.
5. Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí; Manta, Ecuador.



Usted es libre de:  
**Compartir** — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato.

**Adaptar** — remezclar, transformar y construir a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente.

\*Correspondencia: mesthercastillom@gmail.com

## INTRODUCCIÓN

La enfermedad renal crónica (ERC) es un problema de salud pública que afecta a millones de personas en todo el mundo, incluido Ecuador. La ERC según la Fundación Nacional del Riñón K-Digo (2002) se define como la presencia de alteraciones en la estructura o función renal durante al menos tres meses que presente implicaciones para la salud<sup>1-2</sup>.

La ERC no solo tiene un impacto significativo en la calidad de vida de los pacientes, sino que también impone una carga económica y social sustancial en los sistemas de atención médica<sup>3</sup>. Según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), se estima que alrededor de 850.000 personas en Ecuador padecen ERC, lo que representa una prevalencia del 5% de la población adulta. Esta cifra alarmante refleja la magnitud del problema y la necesidad de abordarlo de manera efectiva<sup>4</sup>.

En este contexto, la actividad trasplantológica se ha convertido en una opción de tratamiento vital para los pacientes con ERC en etapas avanzadas<sup>4-7</sup>. A pesar de que el trasplante renal se considera la terapia de primera elección y se ha demostrado que ofrece mejores resultados en comparación con la diálisis, su adopción en Ecuador enfrenta desafíos significativos que han llevado a que no sea la terapia más practicada en el país<sup>8</sup>.

Uno de los desafíos más prominentes es el bajo número de donantes de órganos, tejidos y células en Ecuador, con una tasa de donantes por millón de habitantes (DMPH) aún muy baja, registrando solo 5,30 DMPH hasta el año 2022<sup>9</sup>. Esta cifra está muy por debajo de la tasa necesaria para satisfacer la demanda, ya que más de 800 pacientes se encuentran en lista de espera para un trasplante renal para mejorar su calidad de vida y aumentar sus posibilidades de supervivencia.

Además del problema de la escasez de donantes, existen otros factores que limitan la capacidad de llevar a cabo trasplantes de manera efectiva en Ecuador, como la falta de infraestructura hospitalaria adecuada y disponibilidad de fármacos inmunosupresoras.

### Enfermedad renal crónica

La enfermedad renal crónica (ERC) se caracteriza por la presencia de alteraciones en la estructura o función renal durante al menos tres meses que presente implicaciones para la salud<sup>1</sup>. La fisiopatología de la ERC implica una interacción compleja entre múltiples mecanismos patológicos, incluyendo la inflamación, la disfunción endotelial, la activación de células inflamatorias, la fibrosis intersticial y la formación de cicatrices en el tejido renal<sup>10</sup>.

La inflamación juega un papel central en la progresión de la ERC. La activación crónica del sistema inmunológico y la presencia de citoquinas inflamatorias promueven la lesión de las células renales y la activación de células inflamatorias, como los macrófagos y los linfocitos. Estas células liberan mediadores inflamatorios que promueven la fibrosis y la formación de cicatrices en los tejidos renales, lo que resulta en la pérdida progresiva de la función renal<sup>11</sup>.

Además, la disfunción endotelial y la alteración de la regulación del flujo sanguíneo renal también contribuyen a la fisiopatología de la ERC. La vasoconstricción de las arterias renales y la disminución del flujo sanguíneo renal comprometen la entrega de oxígeno y nutrientes a las células renales, lo que conduce a la disfunción y la muerte celular. Esto desencadena una respuesta inflamatoria y desregula los mecanismos de reparación, lo que finalmente resulta en la progresión de la enfermedad renal crónica<sup>12</sup>.

## **Tratamiento de la enfermedad renal crónica**

El tratamiento de la enfermedad renal crónica (ERC) se basa en un enfoque multifacético que abarca diferentes estrategias terapéuticas para controlar la progresión de la enfermedad y minimizar las complicaciones asociadas<sup>13</sup>. En términos farmacológicos, los inhibidores del sistema renina-angiotensina-aldosterona (IECA) y los bloqueadores de los receptores de angiotensina II (BRA II) desempeñan un papel fundamental. Estos fármacos han demostrado reducir la proteinuria y disminuir la presión arterial, protegiendo así la función renal. Además, la introducción de agentes moduladores de la enfermedad, como los inhibidores de la enzima convertidora de endotelina (ECE), ha mostrado beneficios adicionales en la reducción de la proteinuria en pacientes con ERC<sup>14</sup>.

En casos de falla renal (ERC en estadio 5), la terapia de reemplazo renal se vuelve necesaria<sup>15</sup>. La diálisis, tanto hemodiálisis como diálisis peritoneal, es utilizada para eliminar los desechos y el exceso de líquidos del organismo cuando la función renal está muy comprometida<sup>16</sup>. Por otro lado, el trasplante renal es considerado el tratamiento de elección en pacientes seleccionados, ya que proporciona una mejor calidad de vida y una mayor supervivencia en comparación con la diálisis. Sin embargo, el trasplante renal está limitado por la disponibilidad de donantes y los desafíos asociados con el rechazo del órgano trasplantado<sup>17-18</sup>.

Además de las intervenciones farmacológicas y de reemplazo renal, se ha reconocido el valor de las intervenciones no farmacológicas en el manejo de la ERC. La modificación del estilo de vida, incluyendo la adopción de una dieta baja en sal y proteínas, la pérdida de peso en pacientes con obesidad, y el control de los factores de riesgo cardiovascular, como la hipertensión arte-

rial y la diabetes, pueden ayudar a retrasar la progresión de la enfermedad. Asimismo, la educación del paciente y el apoyo psicosocial desempeñan un papel esencial para mejorar la adherencia al tratamiento, la comprensión de la enfermedad y el manejo de los síntomas<sup>19</sup>.

## **Criterios para recibir un trasplante renal**

Los criterios para ser considerado como candidato para un trasplante renal son rigurosos y se basan en la evaluación de varios aspectos. En primer lugar, se evalúa la etiología de la enfermedad renal crónica (ERC), priorizando a aquellos pacientes cuya ERC es irreversible y progresa rápidamente. Las enfermedades renales más comunes que pueden ser indicaciones para un trasplante renal son la glomerulonefritis, la enfermedad renal poliquística y la diabetes mellitus tipo 1 y 2<sup>20</sup>.

Además, se toman en cuenta factores como la edad del paciente y su estado general de salud. Generalmente, los pacientes menores de 70 años con buena condición física y sin enfermedades crónicas adicionales graves tienen mayores probabilidades de ser considerados para un trasplante renal. Se realiza una evaluación exhaustiva de la función cardíaca, pulmonar y hepática; así como, la presencia de enfermedades infecciosas o malignas que puedan contraindicar el trasplante.

Asimismo, se considera la compatibilidad inmunológica entre el donante y el receptor, a través de pruebas de histocompatibilidad y detección de anticuerpos. Se realiza un cruce entre los antígenos del donante y del receptor para minimizar el riesgo de rechazo del órgano trasplantado. Además, se lleva a cabo una evaluación psicológica y social para asegurar que el paciente tenga el apoyo emocional y los recursos necesarios para afrontar el proceso del trasplante y el seguimiento posterior<sup>21</sup>.

## METODOLOGÍA

Se realizó un estudio con diseño descriptivo de cohorte transversal, con el objetivo de conocer el estado situacional de la enfermedad renal crónica en el país a junio de 2023.

El universo de datos estuvo conformado por todos los registros nacionales ingresados en el Registro Ecuatoriano de Diálisis y Trasplante - REDT. Esta información fue comparada con la data de trasplantes reales realizados y la Lista de Espera Única Nacional - LEUN.

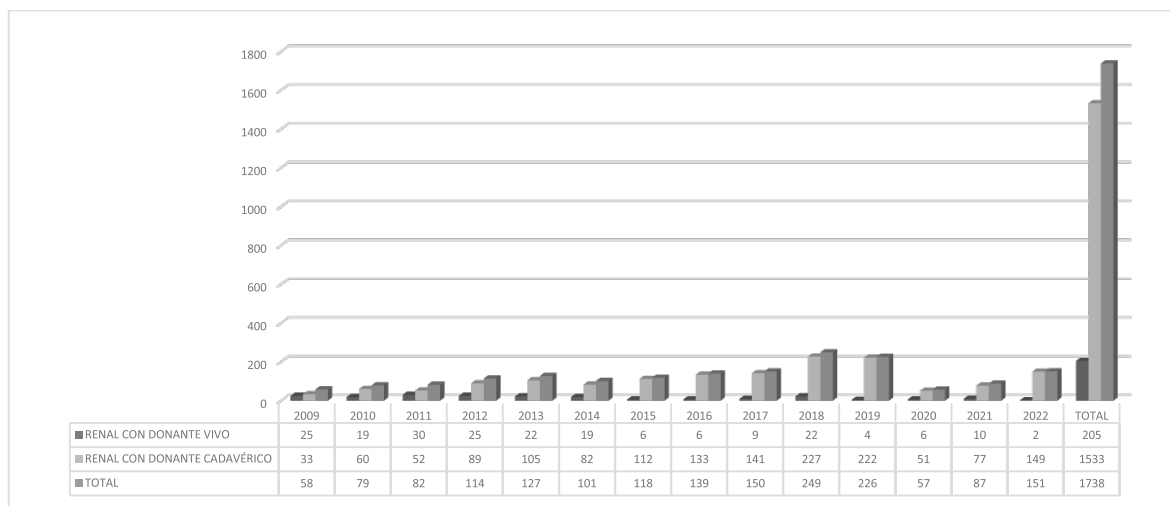
Para el manejo, la presentación y el análisis de los datos se utilizó el programa Excel perteneciente al paquete de Microsoft Office.

El análisis se realizó con base en estadística descriptiva.

## RESULTADOS

### Resultados históricos

El número de trasplantes renales realizados con donantes vivos y cadavéricos desde el año 2009 al 2022 fue de 1.738 trasplantes. (*Gráfico 1*)



**Gráfico 1.** Número de trasplantes renales con donantes vivos y cadavéricos año 2009 al 2022.

**Fuente:** Coordinaciones Zonales INDOT

**Elaborado por:** Dirección Técnica de Provisión y Logística

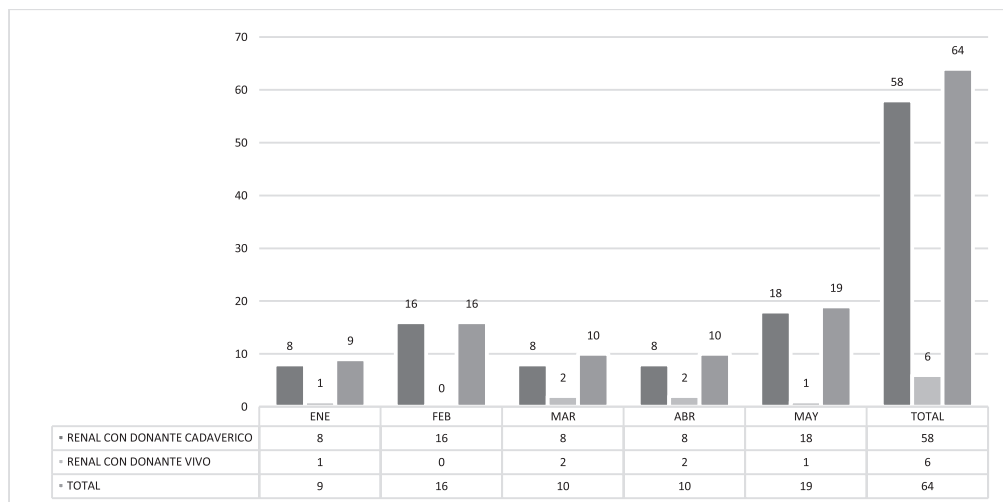
**Fecha de corte:** 31 de mayo de 2023

### Actividad trasplantológica

En el Ecuador, durante el año 2022, se realizaron quinientos noventa y siete (N:597) trasplantes de órganos, tejidos y células, de los cuales ciento noventa y dos (N:192) fueron trasplantes de órganos, que equivale al 32%, trescientos treinta y ocho (N:338) trasplantes de tejido corneal, que equivale al 56%; y, sesenta y siete (N:67) de progenitores hematopoyéticos, que equivale al 12%.

Por otro lado, la tasa de trasplantes renales por millón de habitantes (TTMH) en el 2022 fue de 8,34, con una población al 31 de diciembre de 2022 de 18.106.655 habitantes (INEC).

De enero a mayo de 2023 el número de trasplantes renales realizados fue de sesenta y cuatro (N:64), de los cuales seis (N:6) se realizaron con donante vivo y cincuenta y ocho (N:58) con donante cadavérico (*Gráfico 2*).



**Gráfico 2.** Número de trasplantes renales con donantes vivos y cadavéricos año 2009 al 2022.

**Fuente:** Coordinaciones Zonales INDOT

**Elaborado por:** Dirección Técnica de Provisión y Logística

**Fecha de corte:** 31 de mayo de 2023

Por otro lado, los pacientes en Lista de Espera Única Nacional (LEUN) en el programa de trasplante renal al mes de mayo de 2023 fue de ochocientos treinta y cinco (N:835) pacientes, de los cuales trescientos setenta y cinco (N: 375) se encontraban en estado “activo” y cuatrocientos sesenta (N:460) en estado “inactivo temporal”.

### Resultados a junio 2023: Registro Ecuatoriano de Diálisis y Trasplante - REDT

El Ecuador cuenta con ciento cuarenta y ocho (N:148) centros o servicios de diálisis, en donde laboran doscientos veinte y cinco (N:225) nefrólogos. Al momento se cuenta con dieciocho mil ochenta y ocho (N:18.088) pacientes en diálisis.

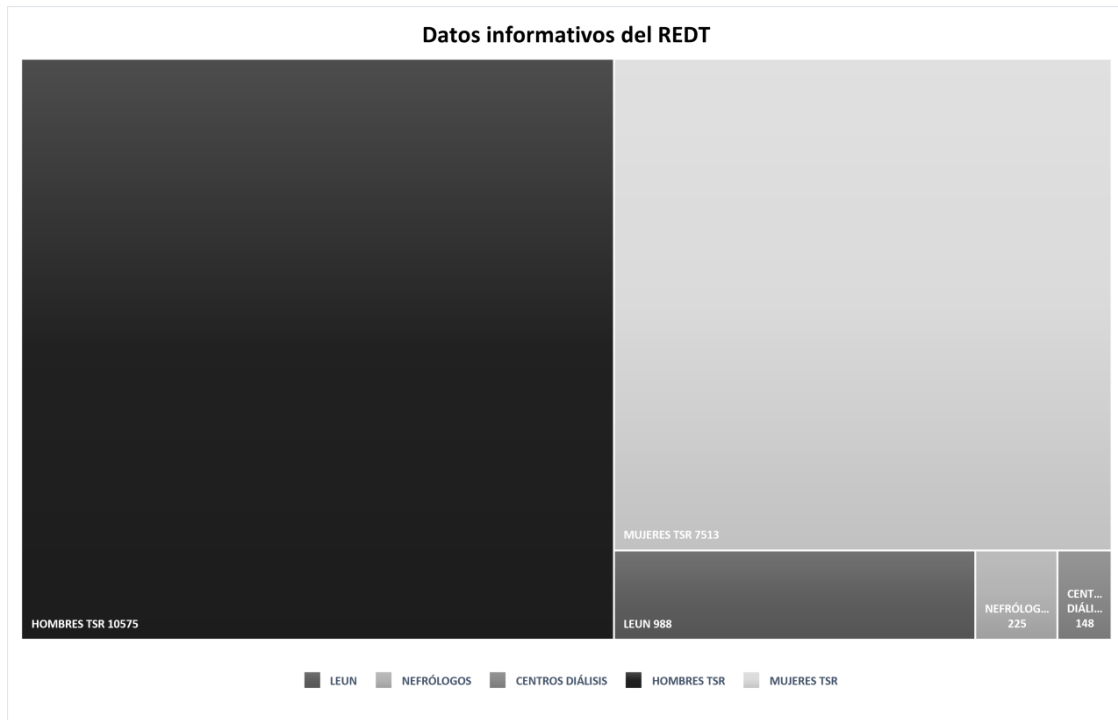
De los dieciocho mil ochenta y ocho (N:18.088) pacientes en diálisis, diez mil quinientos setenta y dos (N:10.572) son hombres y siete mil quinientas dieciséis (N:7.516) son mujeres.

De la totalidad de pacientes en diálisis ciento cincuenta y siete (N:157) son menores de 18 años, y diecisiete mil novecientos veinte y nueve (N: 17.929) son mayores de 18 años (*Gráfico 3*).

### Pacientes en diálisis por coordinación zonal

Del total de centros o servicios de diálisis registrados, el mayor número se encuentra ubicado en la Zona 8 (Guayaquil, Durán, Samborondón) con treinta y nueve (N:39) centros, seguido de la Zona 9 (Distrito Metropolitano de Quito) que cuenta con veinte y cinco (N:25), y la Zona 4 (Manabí, Santo Domingo de los Tsáchilas) que cuenta con diecinueve (N:19) (*Gráfico 4*).

Estos centros o servicios de diálisis pertenecen a los diferentes subsistemas de la Red Pública Integral de Salud (RPIS) y a la Red Privada Complementaria (RPC) que conforman el Sistema Nacional de Salud (SNS), y atienden a los 18.088 pacientes que se distribuyen de la siguiente manera nueve mil quinientos setenta y cinco (N: 9.575) se atienden en centros que pertenecen al MSP, ocho mil ciento sesenta y dos (N: 8.162) en los del subsistema IESS, ciento sesenta y seis (N:166) en centros del ISSPOL, ciento sesenta y ocho (N:168) en el ISSFA y diecisiete (N: 17) en servicios de la Red Privada Complementaria (RPC) (*Gráfico 5*).

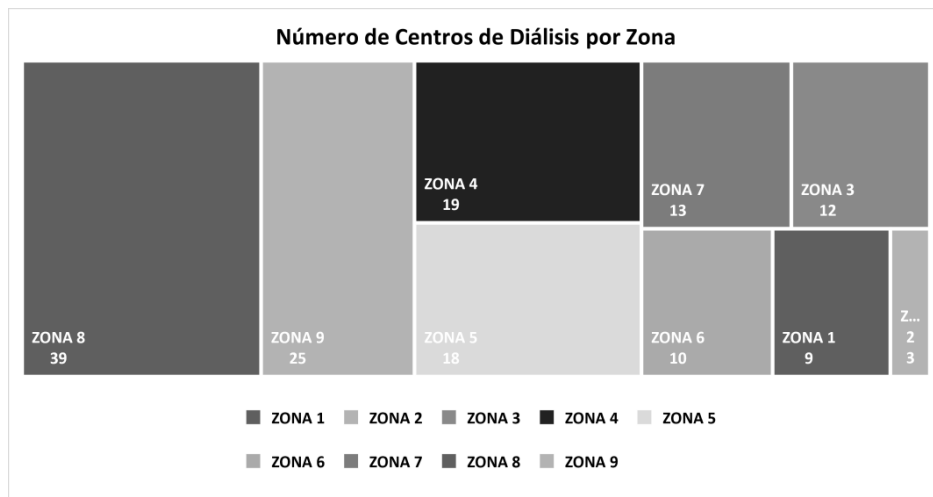


**Gráfico 3.** Número de pacientes, centros de diálisis, nefrólogos y usuarios en LEUN en el REDT. Registro Ecuatoriano de Diálisis y Trasplantes

**Fuente:** Coordinaciones Zonales INDOT

**Elaborado por:** Dirección Técnica de Provisión y Logística

**Fecha de corte:** 19 de junio de 2023

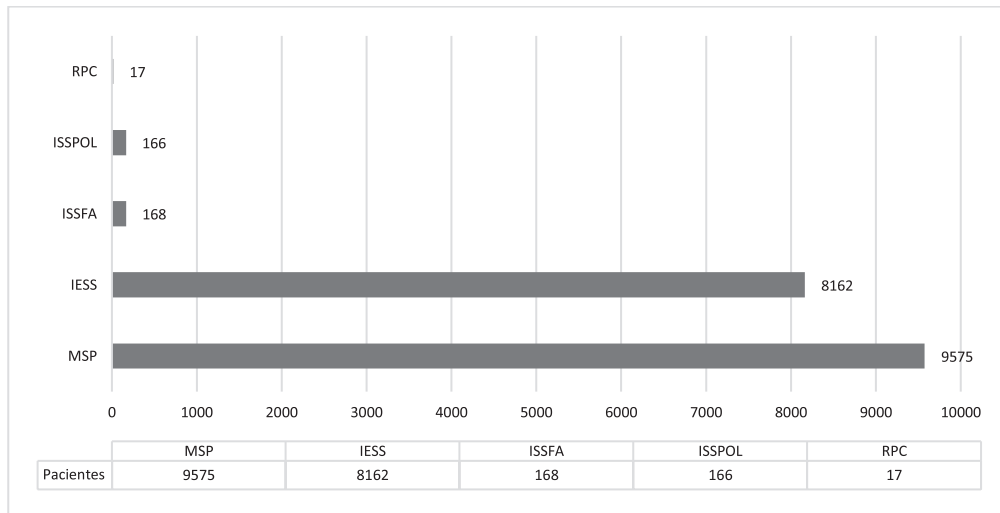


**Gráfico 4.** Centros de diálisis registrado en el REDT por coordinación zonal de salud.

**Fuente:** Coordinaciones Zonales INDOT

**Elaborado por:** Dirección Técnica de Provisión y Logística

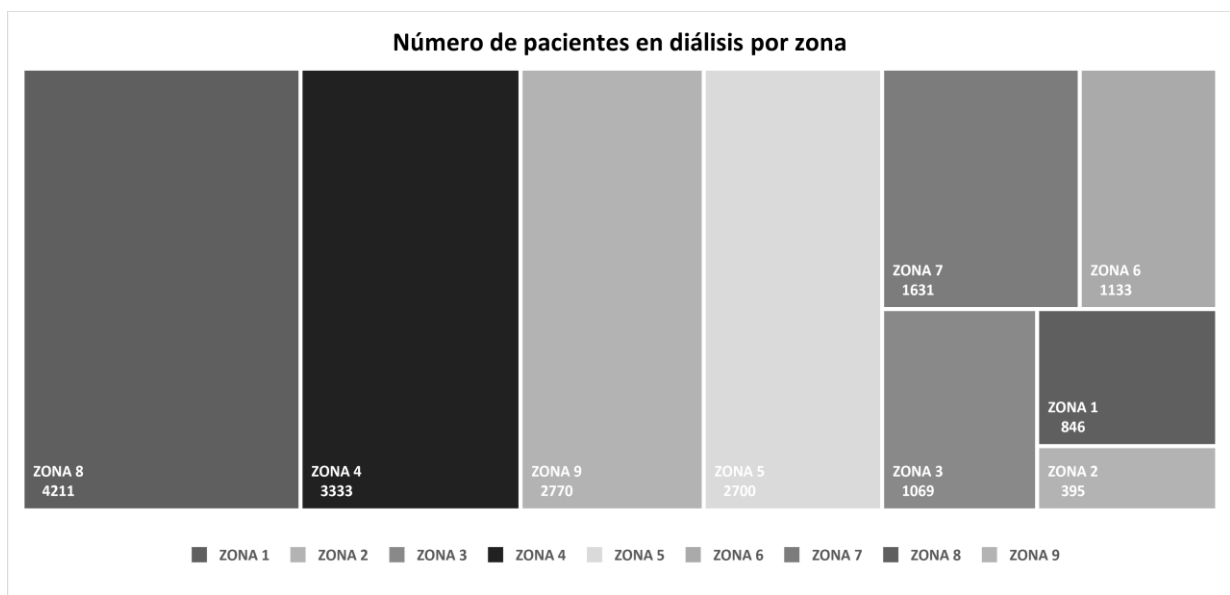
**Fecha de corte:** 19 de junio de 2023



**Gráfico 5.** Número de pacientes en Centros de Diálisis por Red y Subsistema.  
**Fuente:** Coordinaciones Zonales INDOT  
**Elaborado por:** Dirección Técnica de Provisión y Logística  
**Fecha de corte:** 19 de junio de 2023

Es importante recalcar que la distribución del mayor número de pacientes en diálisis no responde al número de centros registrados, es así que en primer lugar está la Zona 8 (Guayaquil, Durán, Samborondón) con cuatro mil doscientos once (N: 4.211) pacientes, seguido de la Zona 4 (Manabí, Santo Domingo de los Tsáchilas) con tres mil

trecientos treinta y tres (N:3.333) que reporte menor número de servicios que la Zona 9 (Distrito Metropolitano de Quito) que atiende a dos mil setecientos setenta (N:2.770) pacientes y que la Zona 5 (Guayas, Los Ríos, Santa Elena, Bolívar y Galápagos) que atiende un total de dos mil setecientos (N:2.700) usuarios (*Gráfico 6*).



**Gráfico 6.** Número de pacientes en Centros de Diálisis por Zona de Salud.  
**Fuente:** Coordinaciones Zonales INDOT  
**Elaborado por:** Dirección Técnica de Provisión y Logística  
**Fecha de corte:** 19 de junio de 2023



## CONCLUSIONES

A lo largo de los años 2009 a 2022, Ecuador ha realizado un total de 1.738 trasplantes renales, con donantes tanto vivos como cadavéricos, lo que indica un esfuerzo continuo para abordar la enfermedad renal crónica (ERC) en la población. Además, en el año 2022, la tasa de trasplantes renales por millón de habitantes alcanzó un prometedor 8,34, lo que muestra un avance significativo en la actividad trasplantológica en el país.

Sin embargo, a pesar de estos logros, enfrentamos desafíos importantes. En mayo de 2023, la lista de espera para un trasplante renal constaba de 375 pacientes en estado "activo" y 460 en estado "inactivo temporal". Estos números subrayan la alta demanda de trasplantes y la necesidad de tomar medidas para satisfacerla.

Es especialmente preocupante que, en comparación con el número total de pacientes en diálisis registrados, que asciende a 18.088, apenas el 4% de estos pacientes se encuentra en la lista de espera para un trasplante renal. Esto pone de manifiesto un desequilibrio significativo entre la oferta y la demanda en términos de trasplantes, lo que resalta la urgente necesidad de abordar la accesibilidad a esta terapia vital.

El hecho de que el Ecuador cuente con 148 centros o servicios de diálisis y 225 nefrólogos refleja la infraestructura y la capacidad disponibles en el país para tratar a pacientes con ERC. Sin embargo, la distribución desigual de pacientes en diálisis, con una concentración significativa en la Zona 8, y la diversidad de subsistemas de salud que atienden a estos pacientes indican áreas donde se deben enfocar los esfuerzos para mejorar la equidad y la accesibilidad a la atención renal.

En conclusión, los datos presentados en este estudio subrayan la importancia de abordar la ERC en Ecuador y de mejorar

la actividad trasplantológica en el país. La baja proporción de pacientes en diálisis en la lista de espera para un trasplante renal es un llamado a aumentar la disponibilidad de órganos y mejorar el acceso de los pacientes a esta opción de tratamiento vital. A medida que avanzamos, es esencial tomar medidas para reducir las disparidades en la atención renal y garantizar que todos los ecuatorianos tengan igualdad de oportunidades para recibir el tratamiento que necesitan para combatir la ERC

## Recomendaciones

Dentro de las recomendaciones se contempla el tomar las siguientes medidas para mejorar la situación de los pacientes en diálisis y promover la actividad trasplantológica en Ecuador:

1. Fomentar la conciencia sobre la donación de órganos: Es importante implementar campañas de concienciación a nivel nacional para informar a la población sobre la importancia de la donación de órganos y alentar a más personas a convertirse en donantes.
2. Incrementar la capacitación y recursos en centros de diálisis: Se debe invertir en la capacitación del personal médico y en la adquisición de tecnología y equipos actualizados en los centros de diálisis, con el fin de mejorar la calidad de la atención y la experiencia de los pacientes en diálisis.
3. Fortalecer la infraestructura y recursos en coordinaciones zonales con mayor demanda: Dado que las coordinaciones zonales con mayor número de pacientes en diálisis no necesariamente tienen la misma cantidad de centros de atención, es importante aumentar la infraestructura y recursos en estas zonas para garantizar una atención adecuada a los pacientes.

4. Promover la investigación y el desarrollo de nuevas terapias: Es necesario fomentar la investigación científica y el desarrollo de nuevas terapias y técnicas en el campo de la nefrología, con el objetivo de mejorar los resultados de los trasplantes y ofrecer alternativas más efectivas y seguras para los pacientes en diálisis.

Estas recomendaciones pueden contribuir a mejorar la situación de los pacientes en diálisis y promover un aumento en la actividad trasplantológica, permitiendo un mayor acceso a los trasplantes y mejorando la calidad de vida de las personas con enfermedad renal crónica en Ecuador.

### Contribución de los autores

Concepción y diseño del trabajo, recolección/obtención de resultados, análisis e interpretación de datos, redacción del manuscrito, revisión crítica del manuscrito, aprobación de su versión final: MECM, ESEV

Recolección/obtención de resultados, análisis e interpretación de datos, revisión crítica del manuscrito: MEC, EME, ESEV

Idea de investigación, asesoría estadística, asesoría técnica y administrativa, revisión crítica del manuscrito, aprobación de su versión final: EME, MEC, ESEV, MFNM, MANO

### Conflicto de interés

Los autores declararon no tener ningún conflicto de interés personal, financiero, intelectual, económico y de interés corporativo con el Hospital Metropolitano y los miembros de la revista MetroCiencia.

### Financiación

No existió financiamiento alguno para la elaboración de este artículo.

### Agradecimientos

Los autores hacen extensivo su agradecimiento a todo el personal del SINIDOT, por el arduo trabajo que realizan por brindar información segura y de calidad y un reconocimiento especial al personal de esta ilustre revista, quienes fueron los facilitadores para dar a conocer los resultados de esta investigación.

### Bibliografía

1. **National Kidney Foundation.** K/DOQI clinical practice guidelines for chronic kidney disease: Evaluation, classification, and stratification. *Am J Kidney Dis.* 2002 Feb; 39(2): p. S1-266.
2. **Haroun MK, Jaar BG, Hoffman SC, Comstock GW, Klag MJ, Coresh J.** Risk factors for chronic-kidney disease: a prospective study of 23, 534 men and women in Washington countr. *J Am Soc Nephrol.* 2003 Nov; 14(11): p. 2934-2941.
3. **Levey AS, Eckardt KU, Tsukamoto Y, Levin A, Coresh J, Rossert J.** Definition and classification of chronic kidney disease: a position statement from Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO). *Kidney Int.* 2005 Jun; 67(6): p. 2089-100.
4. **OMS.** Organización Mundial de la Salud. [Online].; 2023. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/chronic-kidney-disease>.
5. **CKD Work Group.** CKD Evaluation and Management. [Online].; 2013. Available from: <https://kdigo.org/guidelines/ckd-evaluation-and-management/>.
6. **Corral Molina JM, Luque Gálvez P, Alcover García JB.** Potenciales beneficios del trasplante renal de donante vivo. *Arch. Esp. Urol.* 2005 Oct; 56(6): p. 485-9.
7. **Valdivia Arencibia J, Gutiérrez Gutiérrez C, Daymiris Méndez F, Delgado Almora E, Treto Ramírez J.** Supervivencia en pacientes con trasplante renal. Factores pronósticos. *Invest. Medicoquir.* 2013; 5(2): p. 253-75.
8. **Carrillo Algarra AJ, Moreno Rubio F, Milena Buitrago S.** Enfermedad renal crónica y trasplante renal: experiencias y superación de una estudiante de medicina. *Index de Enfermería.* 2015; 24(4): p. 250-254.

9. **Espinel Lalama EM, Castillo Muñoz ME, Espín Vaca ES.** Estado actual de la actividad trasplantológica en el Ecuador. *MetroCiencia*. 2023; 31(1): p. 36-50.
10. **Hill NR FSOJea.** Global prevalence of chronic kidney disease - a systematic review and meta-analysis. *PLoS One*. 2016;: p. 11(7):e0158765.
11. **Ruiz-Ortega M, Rayego-Mateos S, Lamas S, Ortiz A, Rodrigues-Diez RR.** Targeting the progression of chronic kidney disease. *Nat Rev Nephrol*. 2020 May; 16(5): p. 269-288.
12. **Jha V, Garcia-Garcia G, Iseki K, Li Z, Naicker S.** Chronic kidney disease: global dimension and perspectives. *Lancet*. 2013; 382(9888): p. 260-272.
13. **Rodrigo Orozco B.** Prevención y tratamiento de la enfermedad renal crónica (ERC). *Revista Médica Clínica Las Condes*. 2010; 21(5): p. 779-789.
14. **Bakris GL, Weir MR.** Angiotensin-converting enzyme inhibitor-associated elevations in serum creatinine: is this a cause for concern? *Arch Intern Med*. 2000; 160(5): p. 685-693.
15. **Canseco J, Luviano J, Macías M.** Beneficios clínicos de la terapia de remplazo renal continua en el paciente críticamente enfermo con falla renal aguda. *Rev Asoc Mex Med Crit y Ter Int*. 2010; 24(2): p. 66-71.
16. **Sosa-Medellín M, Luviano-García J.** Terapia de reemplazo renal continua. Conceptos, indicaciones y aspectos básicos de su programación. *Med Int Méx*. 2018; 34(2): p. 288-298.
17. **Wolfe R, Ashby V, Milford E.** Comparison of mortality in all patients on dialysis, patients on dialysis awaiting transplantation, and recipients of a first cadaveric transplant. *N Engl J Med*. 2019; 341(23): p. 1725-1730.
18. **Nalesso F, Giuliani A, Basso F, Brendolan A.** Tiempo y dosis en terapia de remplazo renal. *Cir Cir*. 2013; 81(1): p. 177-180.
19. **Campbell K, Ash S, Bauer J, Davies P.** Impact of nutrition intervention on dietary intake and nutrition risk in the adult oncology population: a systematic review. *J Nutr Sci*. 2014; 3(e29).
20. **García de Vinuesa S.** Factores de progresión de la enfermedad renal crónica. Prevención secundaria. *J Nefrología*. 2008; 28(S3): p. 17-21.
21. **Knoll G, Cantarovich M.** Kidney transplantation in the highly sensitized patient: a Canadian perspective. *Can J Kidney Health Dis*. 2014; 1(21): p.

**Cómo citar:** Castillo Muñoz ME; Espín Vaca ES; Espinel Lalama EM; Navas Ortega MA; Naranjo Morales MF. Enfermedad renal crónica en la población ecuatoriana y su impacto en la actividad trasplantológica. *MetroCiencia* [Internet]. 29 de septiembre de 2023; 31(3):28-38. Disponible en: <https://doi.org/10.47464/MetroCiencia/vol31/3/2023/28-38>