

# Características de los donantes vivos posibles y efectivos para trasplante renal evaluados entre 2008 y 2019 en Colombia: un estudio de corte transversal

## Characteristics of prospective and effective living donors for renal transplantation assessed between 2008 to 2019 in Colombia: a cross-sectional study

Sonia J Galvis<sup>1</sup>, Andrea García-López<sup>2</sup>, Nicolás Lozano-Suárez<sup>3</sup>, Fernando Girón-Luque<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Jefe de enfermería. Departamento de Enfermería. Colombiana de Trasplantes. Bogotá, Colombia.

<sup>2</sup> Médica. Magíster en Epidemiología Clínica. Departamento de Investigación, Colombiana de Trasplantes. Bogotá, Colombia. Email: aegarcia@colombianadetrasplantes.com

<sup>3</sup> Médico. Departamento de Investigación, Colombiana de Trasplantes. Bogotá, Colombia.

<sup>4</sup> Médico. Cirujano de Trasplantes. Departamento de Cirugía de Trasplantes, Colombiana de Trasplantes. Bogotá, Colombia.

Recibido: 28 de mayo del 2023 - Aceptado: 16 de octubre del 2023

ISSN: 0121-0319 | eISSN: 1794-5240



### Resumen

**Introducción:** el trasplante renal con donante vivo ocupa el 23 % de los trasplantes en Colombia y la mayoría de los donantes que se evalúan no finalizan el proceso. **Objetivo:** describir las causas de la no finalización efectiva del proceso de donación de riñón, caracterizando a los donantes vivos de riñón posibles y efectivos evaluados en Colombiana de Trasplantes. **Materiales y métodos:** estudio de corte transversal, donde se revisaron de forma retrospectiva los registros médicos de 1488 posibles donantes, evaluados entre 2008 y 2019. Se realizó un análisis descriptivo y bivariado de las características de los donantes posibles y efectivos. Se describió el flujo del proceso de donación y razones de no donación en sus distintas fases. **Resultados:** 36,9 % de los donantes posibles se convirtieron en donantes efectivos. De los donantes posibles, 15,4 % fueron no aprobados por salud mental, 31,8 % contraindicados por nefrología o cirugía, 11 % no aprobados en junta médica, y 4,7 % de los donantes fueron aprobados, pero no terminaron el proceso. Las razones de no donación por contraindicación médica más frecuentes fueron hipertensión arterial, anomalía anatómica y proteinuria mayor a 300 mg/día. Los donantes efectivos eran en general más jóvenes, con menor índice de masa corporal y mayor frecuencia de relaciones de primer grado. **Conclusiones:** solo una tercera parte de los posibles donantes llegan a ser donantes efectivos. Las principales razones de no donación son clínicas, pero un porcentaje importante es contraindicado por indicación de salud mental y por deserción del proceso.

**Palabras clave:** Trasplante de riñón. Selección de donante. Contraindicaciones de los procedimientos. Donante de órganos

¿Cómo citar este artículo?: Galvis Sonia, García López A, Lozano Suárez N, Girón Luque F. Características de los donantes vivos posibles y efectivos para trasplante renal evaluados entre 2008 y 2019 en Colombia: un estudio de corte transversal. MÉD.UIS. 2023; 36(3): 105-114. DOI: <https://doi.org/10.18273/revmed.v36n3-2023009>

## Abstract

**Introduction:** living donor kidney transplantation accounts for 23 % of transplants in Colombia, and most postulated donors do not complete the process. **Objective:** to describe the reasons for unfinished effective living kidney donation, characterizing the potential and effective living kidney donors evaluated in Colombiana de Trasplantes. **Materials and methods:** in a cross-sectional study, we retrospectively reviewed the medical records of 1488 potential donors, evaluated between 2008 and 2019. A descriptive and bivariate analysis of potential and effective donors was made. Additionally, we described the living donation process and reasons for non-donation in its different phases. **Results:** only 36.9 % of all the possible donors became effective donors. Of potential donors, 15.4% were not approved by mental health, 31.8 % were contraindicated by nephrology or surgery, the medical board did not authorize 11 %, and 4.7 % of donors were approved but did not complete the process. The most frequent reasons for non-donation due to medical contraindications were arterial hypertension, anatomic anomaly, and proteinuria greater than 300 mg/day. Effective donors were generally younger, with lower body mass index and higher frequency of first-degree relationships. **Conclusions:** only one-third of potential donors become effective donors. The main reasons for non-donation are clinical, but a critical percentage is disqualified for mental health reasons and for dropping out of the process.

**Keywords:** Kidney Transplantation. Donor Selection. Surgery Contraindications. Organ Donor.

---

## Introducción

La enfermedad renal crónica (ERC) es un problema de salud pública a nivel mundial; se estima que presenta una prevalencia global del 13,4 %. Esta enfermedad puede progresar a estadio terminal o final (ERC-ET), diagnosticado cuando la función renal no es adecuada para la supervivencia a largo plazo sin terapia de reemplazo renal o trasplante, usualmente relacionado con una tasa de filtración glomerular menor a 15 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>. Se estima que para 2030 el número de pacientes con necesidad de terapia de reemplazo renal será de 5,4 millones en el mundo<sup>3</sup>. En nuestro país, la ERC se considera como una de las enfermedades de más alto costo; se estima que tiene una prevalencia del 1,75 %, y afecta a cerca de 900.000 colombianos. De los pacientes con ERC en Colombia, se presenta una tasa de mortalidad de 74,4 por cada 100.000 habitantes, y un 4,64 % se encuentran en estadio 5 de la enfermedad<sup>4</sup>.

En comparación con la diálisis, el trasplante renal aporta mayores beneficios en calidad de vida y supervivencia de los pacientes, así como disminución de costos para el sistema de salud<sup>4-6</sup>, por lo cual la demanda de trasplantes renales continúa en aumento. En Colombia, la lista de espera para riñón creció un 18,5 % de 2017 a 2021<sup>5-6</sup>. En 2022, se encontraban 3328 pacientes en lista de espera, y para este mismo año se realizaron 822 trasplantes renales, de los cuales 233 fueron con donante vivo<sup>7</sup>. Estas cifras dejan en evidencia la brecha existente entre el número de pacientes que esperan por un riñón y el número de órganos disponibles para trasplante.

Por ley, se considera donante a “la persona que durante su vida o muerte por su expresa voluntad o la de sus deudos le extraen componentes anatómicos con el fin de utilizarlos para el trasplante”<sup>8</sup>. Los pacientes con intención de donar su riñón (donantes posibles) pasan por múltiples valoraciones antes de convertirse en donantes efectivos, es decir, ser llevados a nefrectomía para el trasplante. Entre estas, tienen que ser aprobados por salud mental (donantes potenciales), por cirugía y nefrología (donantes elegibles) y finalmente por junta médica (donantes aprobados).

El trasplante de donante vivo se considera una estrategia esencial para cerrar esta brecha, dado que el trasplante renal comparado con la diálisis presenta menores tasas de muerte anual: 1,2 vs. 16,5 por cada 100 pacientes-año<sup>9</sup>. Adicionalmente, comparado con el trasplante de donante cadavérico, tiene mejores tasas de supervivencia y excelentes resultados<sup>10-13</sup>. Un metaanálisis estimó la supervivencia a un año del injerto en 92,1 % para donantes vivos relacionados y de 90,4 % para donantes cadavéricos<sup>14</sup>. Otro estudio reportó que los pacientes con trasplante renal de donante cadavérico presentaban un HR de 3,5 (p 0,02) para mortalidad y de 5,4 (p 0,009) para pérdida del injerto, comparado con los pacientes con trasplante de donante vivo<sup>15</sup>.

A pesar de sus beneficios, el trasplante de donante vivo es la opción de tratamiento menos frecuente en Colombia, representa alrededor del 23 %<sup>6</sup> del total de

trasplantes al año, y 28 % en Estados Unidos<sup>16</sup>. A nivel internacional, el número de donantes disponibles ha disminuido anualmente sin una causa clara, y el 80 % de los donantes potenciales evaluados no logra culminar con el proceso. A nivel nacional, no existe información que capture las fases y el proceso pre donación, y la evidencia acerca de las barreras asociadas con completar el proceso de donación es limitada. Algunos investigadores hipotetizan que el grupo de donantes potenciales presenta tasas más altas de hipertensión, diabetes y obesidad<sup>17</sup>. Sin embargo, existe información insuficiente que describa el proceso de donación y las razones específicas médicas y no médicas para la no donación. En algunos programas a nivel internacional se ha reportado que más del 90 % de los potenciales donantes no logran culminar la donación<sup>16</sup>.

Dado que Colombiana de Trasplantes realiza el 27 % de los trasplantes renales con donante vivo del país<sup>7</sup>, y que en nuestro contexto, debido a la falta de caracterización sobre las razones de no donación, se hace difícil generar intervenciones que potencialmente puedan aumentar la donación, se formuló como objetivo de este estudio describir las causas de la no finalización efectiva del proceso de donación de riñón, caracterizando a los donantes vivos de riñón posibles y efectivos evaluados en Colombiana de Trasplantes.

## Materiales y métodos

### **Diseño del estudio y población**

Estudio descriptivo de corte transversal que describe el flujo de todos los donantes posibles de riñón valorados en Colombiana de Trasplantes (incluidos dos centros: Bogotá y Barranquilla) desde agosto de 2008 hasta septiembre de 2019.

Durante el periodo de estudio, se incluyeron 1488 donantes posibles consecutivos. No hubo exclusiones, ni se calculó tamaño muestral, dado que se incluyeron todos los pacientes que cumplieron los criterios de selección.

### **Variables y recolección de la información**

De manera retrospectiva, se revisaron los registros médicos electrónicos del total de donantes desde su primera valoración hasta el momento de la nefrectomía (en los donantes efectivos) o el retiro

del proceso (en los donantes contraindicados, con retiro voluntario o abandono del proceso). El proceso de selección de los donantes vivos de riñón se hizo según las guías de Colombiana de Trasplantes formalizadas en 2017<sup>18</sup>. El proceso incluye una valoración inicial por profesionales de salud mental (Psiquiatría y Psicología) con el objetivo de evaluar la autonomía y capacidad de consentir del potencial donante, así como de determinar que se trata de un acto libre y voluntario, evaluando la ausencia de lucro y coacción; todas las valoraciones de salud mental fueron realizadas por los mismos profesionales. En segunda instancia, los posibles donantes que resultaron aptos por salud mental fueron valorados por nefrología con el objetivo de identificar incompatibilidad ABO, obesidad, hiperglucemia o diabetes (con hemoglobina glicosilada y glucosa en ayunas), hipertensión arterial y otros antecedentes personales y/o familiares que contraindiquen la donación o requieran estudios de extensión. Los donantes que resultaron aptos por nefrología fueron valorados por cirugía para identificar y aclarar los riesgos del procedimiento quirúrgico. En tercer lugar, en la junta médica (reunión interdisciplinaria) se discuten los hallazgos relevantes del proceso de evaluación y se emite una decisión final de aprobación (ver tabla 1). Para ser llevados a nefrectomía, los donantes aprobados deben realizar una declaración extraproceso ante notario público, donde se especifique familiaridad con el receptor y decisión de libre donación sin ganancia económica ni de otro tipo. Así mismo, el comité de ética institucional debe aprobar el caso para programar la nefrectomía del donante vivo.

Las variables analizadas incluyen las características sociodemográficas de los donantes posibles y efectivos, así como las razones de retiro del proceso en aquellos que no fueron donantes efectivos (contraindicación por salud mental o por causa médica, retiro voluntario o abandono del proceso).

### **Control de sesgos**

En cuanto al control de sesgos, por medio de la inclusión de todos los donantes vivos evaluados en Colombiana de Trasplantes sin hacer exclusiones se buscó un control del sesgo de selección. Adicionalmente, se realizó una recolección de la información basada en los registros de la historia clínica, por lo cual se omitió el sesgo de memoria y se redujo el de información; aun así, se contó con un

número considerable de datos perdidos por lo que el sesgo de información no pudo ser controlado en su totalidad.

**Tabla 1.** Criterios de contraindicación en la evaluación para donante vivo de riñón

Razones de salud mental
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Legales: decisión de donación bajo contraprestación, sin información completa sobre los riesgos o con compromiso de la capacidad (menores de edad, psicosis, deterioro cognitivo).</li> <li>• Psicológico: dado por una decisión no comprensible, inmadura o inestable.</li> <li>• Éticos: compromiso de la autonomía, beneficencia, no maleficencia o justicia.</li> </ul>
Razones clínicas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comorbilidades: obesidad (<math>IMC &gt; 30 \text{ kg/m}^2</math>), hipertensión arterial, diabetes, litiasis renal, enfermedad glomerular o autoinmune, cáncer, enfermedad cardiovascular, enfermedad pulmonar.</li> <li>• Antecedentes familiares: hipertensión arterial, diabetes, cáncer y enfermedad renal.</li> <li>• Compatibilidad: incompatibilidad del grupo sanguíneo entre el donante y receptor.</li> <li>• Infecciosos: positividad del antígeno de superficie para hepatitis B, anticuerpos para hepatitis C, Elisa y Western Blot positivos para VIH.</li> <li>• Paraclínicos de función y compromiso renal: tasa de filtración glomerular (por depuración de creatinina de 24 horas y/o estimación creatinina sérica) <math>&lt; 60 \text{ ml/min/1,73 m}^2</math>; entre 60-89 se puede considerar la donación según criterio médico teniendo en cuenta factores sociodemográficos, edad y factores de riesgo para compromiso renal. Adicionalmente, contraindica una proteinuria en 24 horas <math>&gt; 300 \text{ mg/día}</math> y la hematuria microscópica persistente, definida como más de 3 hematíes por campo repetido en una segunda prueba.</li> <li>• Imagenológicos: si en la ecografía renal y/o uroangiografía se encuentra alguna anomalía parenquimatosa o asimetría renal significativa. En caso de realizar un renograma se contraindica la donación si la diferencia en funcionalidad de los riñones es mayor al 10 %.</li> <li>• Estado de embarazo.</li> <li>• Contraindicaciones relativas: el consumo de sustancias psicoactivas, litiasis renal, dislipidemia, quistes renales, enfermedad genética renal.</li> </ul>

IMC: índice de masa corporal.

Fuente: autores.

## Análisis estadístico

Se realizó un análisis descriptivo de las características sociodemográficas de los donantes posibles y efectivos. Se usaron frecuencias y porcentajes para describir las variables categóricas, así como medidas de frecuencia central y dispersión para variables cuantitativas. La distribución de las variables

cuantitativas fue evaluada estadísticamente con la prueba de *Shapiro-Wilk*, y según patrón gráfico por medio de histogramas. En caso de distribución no normal se reportaron medianas, y como medida de dispersión, el rango intercuartílico (RIQ). Se generó una comparación entre los donantes efectivos y no donantes usando la prueba de  $\chi^2$  para variables categóricas, y la U de Mann-Whitney para variables cuantitativas asumiendo una diferencia estadísticamente significativa con un valor de  $p$  menor o igual a 0,05.

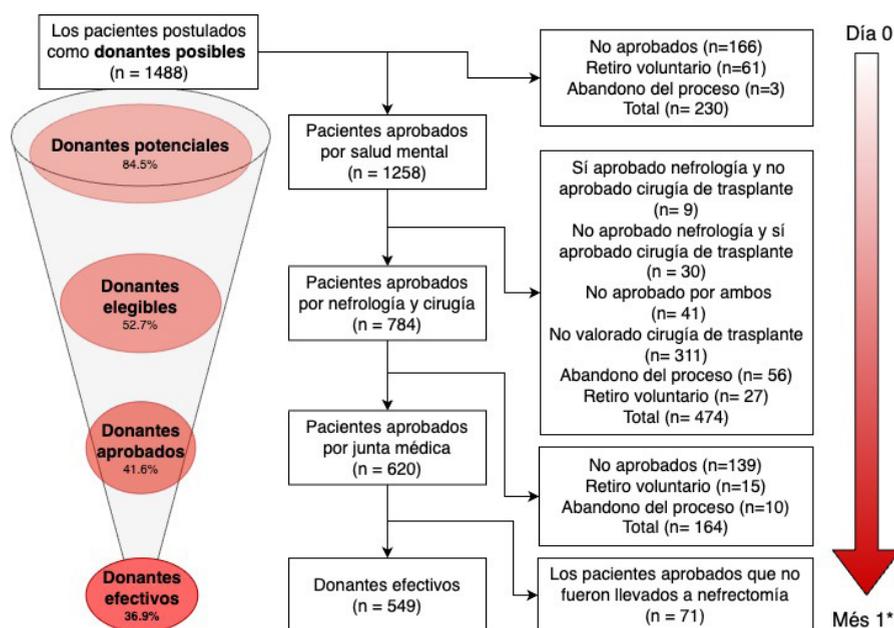
Tuvimos 257 datos faltantes en la variable de IMC, peso y talla, así como 462 en el grupo ABO de los posibles donantes. Esto es explicado porque no todos los posibles donantes tuvieron valoración médica y se retiraron tempranamente del proceso por diferentes razones. Estos datos se omitieron del análisis descriptivo para la variable mencionada. En las demás variables se hizo un análisis completo de casos. El análisis fue realizado con el software R versión 4.2.2.

## Consideraciones éticas

Este estudio fue aprobado por el comité de ética. Esta revisión retrospectiva no representa ningún riesgo de acuerdo con las consideraciones éticas establecidas por las regulaciones nacionales como la Resolución 8430 de 1993<sup>19</sup> y las regulaciones internacionales como la declaración de Helsinki<sup>20</sup>. Todos los riñones fueron donados de manera voluntaria bajo consentimiento informado por escrito bajo los principios de la declaración de Estambul<sup>21</sup>.

## Resultados

En los 11 años del periodo de seguimiento del estudio, se postularon 1488 posibles donantes distribuidos en las dos sedes de Colombiana de Trasplantes: sede Bogotá y Barranquilla. Todos los posibles donantes tuvieron una valoración inicial por salud mental, en donde el 15,4 % no fue aprobado para continuar el proceso. Adicionalmente, el 31,8 % (de 1488) fue contraindicado para donación en la valoración por nefrología y cirugía de trasplante, y el 11 % (de 1488) en la decisión de junta médica. Finalmente, 620 (41,6 %) donantes fueron aprobados y 549 (36,9 %) se convirtieron en donantes efectivos (ver figura 1). El proceso completo desde la postulación de los posibles donantes hasta la nefrectomía de los donantes efectivos tuvo una mediana de 1 mes de duración (RIC 0-2) (ver figura 1).



**Figura 1.** Flujograma de aprobación desde la postulación de los donantes hasta la realización de nefrectomía y trasplante. \*Mediana del tiempo de seguimiento desde la postulación como donante hasta la nefrectomía.

Fuente: autores.

### Donantes posibles

Se presentaron 1488 posibles donantes, quienes tenían una mediana de edad de 38 años (RIC 29-48), con un 54 % de mujeres. El 32,3 % de posibles donantes se encontraban en sobrepeso, y el 10,1 % en obesidad. Las principales relaciones entre donante y receptor correspondían a hermanos, madre y otro tipo de relación que no es de primer grado (ver [Tabla 2](#)).

### Donantes efectivos

Los donantes efectivos tenían una mediana de edad de 37 años (RIC 28-46), de los cuales el 53 % eran mujeres. Con una mediana de IMC en 24,7 (RIC 22.2-27.3), en donde un 50,5 % de donantes se encontraban en peso normal y 40,1 %, en sobrepeso. Los pacientes eran separados, casados o vivían en unión libre en un 35 %, 31,9 % y 20,8 %, respectivamente.

La relación más común entre donante y receptor fue de hermanos en 38,1 %, seguida por madre-hijo (15,8 %). En cuanto al grupo sanguíneo ABO, los donantes efectivos presentaban en mayor frecuencia los grupos O, A y B en el 80,1 % (440), 14,8 % (81) y 5,1 % (28), respectivamente (ver [Tabla 2](#)).

### Comparaciones no donantes y donantes efectivos

Al comparar los donantes efectivos con los no donantes encontramos que se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas en la edad, peso, IMC, relación de los donantes y grupo sanguíneo. Los donantes efectivos fueron más jóvenes y con menor IMC. En las relaciones donante-receptor predominaron las de hermanos y madre-hijo en los donantes efectivos, a diferencia de los no donantes, en donde predominaron los hermanos y las relaciones que no eran de primer grado. En cuanto al grupo ABO fue mucho mayor la proporción del grupo sanguíneo O en los donantes efectivos sin ningún caso de donación con grupo AB (ver [Tabla 2](#)).

### Razones de no donación

Posterior a la valoración por el equipo de salud mental, no continuaron 230 donantes posibles (15,4 %), de los cuales 61 egresaron por retiro voluntario, 3 abandonaron el proceso y 166 no se aprobaron. Dentro de los 11,1 % de donantes no aprobados por salud mental se destacaron la afectación de consideraciones éticas (56,6 %), pero también se presentaron afectaciones psicológicas, legales y la combinación de cualquiera de las tres (ver [Tabla 3](#)).

**Tabla 2.** Caracterización de los donantes posibles y efectivos para trasplante renal

	Donantes posibles (n = 1488)	N.º donantes (n = 939)	Donantes efectivos (n = 549)	Valor p
<b>Sexo, n (%)</b>				0,607 <sup>a</sup>
Femenino	804 (54,0)	512 (54,5)	291 (53,0)	
Masculino	685 (46,0)	427 (45,5)	258 (47,0)	
<b>Edad en años, mediana [RIC]</b>	38 [29-48]	39 [30-49]	37 [28-46]	0,002 <sup>ab</sup>
<b>Peso en kg, mediana [RIC]</b>	67 [59-76]	68 [60-77]	65 [58-78]	<0,001 <sup>ab</sup>
<b>Talla en cm, mediana [RIC]</b>	163 [157-170]	163 [157-169]	163 [157-170]	0,738 <sup>b</sup>
<b>IMC, mediana [RIC]</b>	25,1 [22,7-27,7]	25,1 [23-28,2]	24,7 [22,3-27,3]	<0,001 <sup>ab</sup>
<b>IMC categorías, n (%)</b>				<0,001 <sup>a</sup>
Bajo	21 (1,4)	10 (1,1)	11 (2,0)	
Normal	578 (38,8)	301 (32,1)	277 (50,5)	
Sobrepeso	479 (32,2)	259 (27,6)	220 (40,1)	
Obesidad	151 (10,1)	111 (11,8)	40 (7,3)	
No reportado	259 (17,4)	258 (27,5)	1 (0,2)	
<b>Estado civil, n (%)</b>				
Casado(a)	459 (30,8)	283 (30,1)	175 (31,9)	0,535 <sup>a</sup>
Divorciado(a)	102 (6,9)	61 (6,5)	41 (7,5)	
Soltero(a)	517 (34,7)	325 (34,6)	192 (35,0)	
Separado(a)	74 (5,0)	51 (5,4)	23 (4,2)	
Unión Libre	318 (21,4)	204 (21,7)	114 (20,8)	
Viudo(a)	19 (1,3)	15 (1,6)	4 (0,7)	
<b>Relación donante receptor, n (%)</b>				
Esposos	151 (10,1)	89 (9,5)	62 (11,3)	<0,001 <sup>a</sup>
Hermanos	502 (33,7)	293 (31,2)	209 (38,1)	
Hijo	168 (11,3)	103 (11,0)	65 (11,8)	
Madre	189 (12,7)	102 (10,9)	87 (15,8)	
Padre	100 (6,7)	60 (6,4)	40 (7,3)	
Otro	377 (25,3)	291 (31,0)	86 (15,7)	
No reporta	1 (0,1)	1 (0,1)	0 (0)	
<b>Grupo sanguíneo, n (%)</b>				
O	785 (52,8)	345 (36,7)	440 (80,1)	0,003 <sup>ab</sup>
A	182 (12,2)	101 (10,8)	81 (14,8)	
B	54 (3,6)	26 (2,8)	28 (5,1)	
AB	5 (0,3)	5 (0,5)	0 (0)	
No reporta	462 (31,0)	462 (49,2)	0 (0)	

IMC: índice de masa corporal; RIC: rango intercuartílico. <sup>a</sup>Valor de p calculado con prueba de Chi<sup>2</sup> <sup>b</sup>Valor p calculado con prueba de Mann-Whitney \*Diferencia estadísticamente significativa p < 0,05.

Fuente: autores.

**Tabla 3.** Caracterización razones de no donación

Donantes no aprobados	(N = 868)
<b>Razones de contraindicación por salud mental</b>	166 (19,1%)
Ético	94 (56,6%)
Ético y psicológico	35 (21,1%)
Legales y ético	19 (11,4%)
Psicológico	13 (7,8%)
Legales	3 (1,8%)
Legales, ético y psicológico	2 (1,2%)
<b>Razones clínicas de no donación</b>	513 (59,1%)
Hipertensión arterial	136 (26,5%)
Anomalía anatómica	61 (11,9%)
Proteinuria mayor a 300	53 (10,3%)
Otros	44 (8,6%)
Otra enfermedad	39 (7,6%)
Incompatibilidad de grupo	39 (7,6%)
Prueba cruzada positiva	31 (6%)
Depuración creatinina menor a 80	30 (5,8%)
Obesidad	27 (5,3%)
Hiperglicemia o diabetes	17 (3,3%)
Hematuria	16 (3,1%)
Litiasis renal	9 (1,8%)
Antecedentes familiares	4 (0,8%)
Asimetría o atrofia renal	4 (0,8%)
Otros relacionados con el receptor	3 (0,6%)
<b>Retiro voluntario</b>	116 (13,3%)
<b>Abandono del proceso</b>	73 (8,4%)

Fuente: autores.

La siguiente valoración fue realizada por el grupo de nefrología y de cirugía de trasplantes. En esta etapa se evaluaron 1258 donantes potenciales, de los cuales 784 (52,7%) fueron aprobados por nefrología y cirugía y fueron presentados en junta médica, y finalmente se aprobaron 620 (41,6%). Dentro de los donantes no aprobados por consideraciones clínicas (59,1%) se destacaron la hipertensión arterial, alteraciones anatómicas, obesidad e incompatibilidades inmunológicas. Adicionalmente, en todo el proceso

se registró una frecuencia de retiro voluntario del 13,3% y de abandono del proceso de 8,4% (ver Tabla 3).

### Discusión

El trasplante renal por donante vivo ha aumentado en los últimos años, pero aun así es insuficiente para suplir la demanda actual de los pacientes en lista de espera<sup>5,7</sup>. Esta situación se ve agravada por la alta tasa de no aprobación de los donantes vivos evaluados<sup>22</sup>. Si bien es inevitable no aprobar algunos pacientes para limitar riesgos y daños para el donante y su receptor, cobra importancia conocer las causas de no donación que impiden la realización de trasplantes a nivel local. En todo caso, este estudio caracteriza a los donantes vivos de riñón posibles y efectivos evaluados en Colombiana de Trasplantes, obteniendo así un abordaje inicial a dicha problemática en el contexto colombiano.

En el presente estudio se encontró que el 63% de los posibles donantes no completaron el proceso para convertirse en donantes efectivos. Similar a lo reportado por estudios retrospectivos, donde se descalificó por no aptitud y abandono del proceso al 54,2% y 55% en Alemania y Polonia, respectivamente<sup>22,23</sup>. Sin embargo, un estudio reciente de Cholin y colaboradores, realizado en una cohorte americana, demostró una proporción de no finalización de casi el 92% desde el llenado de la hoja de inscripción hasta la realización del trasplante<sup>16</sup>. De forma similar, Lapasia et al. encontraron una tasa de donantes efectivos del 8%, pero en este caso un 22% continuaba siendo evaluado<sup>24</sup>. Estas diferencias significativas entre donantes efectivos y descalificados entre estudios pueden ser explicadas por los distintos procesos de evaluación de donantes a nivel nacional y local. Pero es de resaltar que todos los reportes son consistentes con una alta tasa de donantes no aptos, por lo menos alrededor del 50%<sup>25</sup>.

Las causas de no donación pueden corresponder a contraindicaciones médicas del donante o del receptor, pero también se incluye la deserción del proceso. En este estudio, se registró una deserción de la donación del 21,7% teniendo en cuenta el retiro voluntario y abandono del proceso. Similar a lo reportado por Lapasia y colaboradores en la Universidad de Stanford, con un 23% de retiro del proceso de donación<sup>24</sup>. Pero mucho mayor a lo reportado en Europa y Medio Oriente, en donde oscila entre un 6 a un 14,3% de posibles

donantes<sup>22, 23, 26</sup>. Thiessen et al. profundizan en las causas de deserción, evidenciando que los problemas financieros son un factor determinante, entendido como la preocupación de los posibles donantes por el sostenimiento durante la recuperación, así como sus desenlaces económicos en caso de complicaciones. También asegura que la deserción se ve relacionada con la preocupación de riesgos perioperatorios, la oposición familiar, la concepción de que necesite la donación alguien de su familia y el no tener una relación tan cercana con el receptor<sup>27</sup>.

Las condiciones clínicas son reportadas como una causa común para no aprobación de los donantes<sup>16, 17</sup>. En la población estudiada, se evidenció que un 11 % de posibles donantes fueron no aprobados por salud mental, y un 34,4 % por consideraciones médicas. Dentro de las principales causas de no aprobación por condiciones médicas se destacaron la hipertensión arterial, anomalía anatómica y proteinuria; mientras que las incompatibilidades inmunológicas alcanzaron solo el 8 % de las razones. Un patrón similar a lo reportado por estudios en Polonia y Norteamérica, en donde predomina como causa de descalificación el riesgo cardiovascular dado por la hipertensión arterial, obesidad, entre otros<sup>23, 24</sup>. En contraste, a diferencia de los resultados encontrados en otras poblaciones, las alteraciones de la función renal e incompatibilidades inmunológicas son las razones más comunes de ser declarados no aptos. Como lo reportado por Villafuerte-Ledesma, quien reporta una desaprobación del 22,3 % de posibles donantes por alteraciones en la tasa de filtración glomerular, del 14,5 % por incompatibilidad del grupo ABO y 4,8 % por prueba cruzada positiva<sup>28</sup>. De igual manera, varios estudios europeos y americanos reportan la incompatibilidad inmunológica como el 13,5 a 24,8 % de causas de no aprobación en posibles donantes, mientras que las causas quirúrgicas se reportan en menor proporción<sup>22-25</sup>. Es interesante que los estudios más antiguos son los que reportan las incompatibilidades inmunológicas más altas<sup>23, 24</sup>, mientras que los estudios más recientes reportan menores proporciones<sup>22, 25</sup>. Es evidente que la frecuencia de las condiciones clínicas como causas de no aprobación entre estudios cambia profundamente, pero la esencia de los criterios se mantiene. Lo más probable es que los cambios se deban a condiciones poblacionales, pero también a factores temporales y del protocolo de evaluación.

En cuanto a las características de los donantes, este estudio evidenció mayor porcentaje de donantes femeninas, tanto en los donantes posibles como en los efectivos, lo cual es ampliamente reportado por la literatura<sup>16, 24, 25, 28</sup>. Se cree que estas diferencias en la donación por sexo son de origen multifactorial, pero se ha descrito en algunos países que puede estar relacionado con un sentimiento de responsabilidad materna o marital de sacrificarse para salvar a su pareja o hijo(a)<sup>29</sup>. Por otro lado, los donantes efectivos en el presente estudio fueron más jóvenes, con una diferencia estadísticamente significativa, análogo a lo reportado por Grigorescu y Gregorini<sup>22, 25</sup>. Adicionalmente, los resultados confirmaron que los donantes efectivos suelen tener menor índice de masa corporal y peso, teniendo en cuenta que la obesidad es uno de los criterios de no aprobación de los donantes<sup>16, 22, 24, 26</sup>. Otro factor común fue la cercanía de la relación donante-receptor, en donde se ratifican resultados previos que aseguran que los vínculos más cercanos, de primer grado, tienen mayor tendencia a convertirse en donantes efectivos<sup>16, 23</sup>.

Es importante declarar que, aunque la muestra de pacientes es grande, al realizar este estudio en dos sedes de un solo centro de trasplantes del país, sus resultados no necesariamente son generalizables a la población general, por lo que se necesitan estudios multicéntricos que puedan evaluar este proceso en todos los centros de trasplante, para tener un mayor entendimiento de las condiciones del proceso a nivel nacional. Adicionalmente, los datos fueron obtenidos de manera retrospectiva desde la historia clínica, lo cual limita la profundidad y especificidad de la información obtenida, aunque se realizó una revisión profunda de la historia clínica para mitigar los sesgos que implica la revisión retrospectiva de la información. Se considera que también existe la necesidad de describir en detalle las causales de contraindicación por salud mental y de deserción del proceso, dado que existe poca información en el tema y aún menos en Colombia.

### Conclusión

Los resultados presentados demostraron que solo el 36,9 % de los posibles donantes se convierten en donantes efectivos. Las principales razones de no donación son médicas, especialmente factores cardiovasculares y anatómicos, pero un importante

porcentaje se debe a deserción del proceso y factores psicológicos. Este estudio es el primer paso que permite realizar intervenciones basadas en la evidencia para aumentar el porcentaje de donantes efectivos, sin embargo, sería de utilidad una investigación futura en múltiples centros que profundice en el tema.

### Agradecimientos

A Colombiana de Trasplantes por apoyar este estudio.

### Fuentes de financiación

Esta investigación no recibe ningún soporte financiero de una beca específica o convocatoria asociada a entidades públicas, instituciones con interés comercial o con ánimo de lucro.

### Conflictos de intereses

Los autores declaran no tener ninguna relación financiera o personal que pudiera dar lugar a conflictos de interés.

### Referencias bibliográficas

1. Lv JC, Zhang LX. Prevalence and Disease Burden of Chronic Kidney Disease. *Adv Exp Med Biol*. 2019;1165:3-15.
2. Agarwal R. Defining end-stage renal disease in clinical trials: a framework for adjudication. *Nephrol Dial Transplant*. 2016;31(6):864-7.
3. Liyanage T, Ninomiya T, Jha V, Neal B, Patrice HM, Okpechi I, et al. Worldwide access to treatment for end-stage kidney disease: a systematic review. *Lancet*. 2015;385(9981):1975-82.
4. Colombia. Bogotá D. C. Fondo Colombiano de Enfermedades de Alto Costo. Magnitud, tendencia y acceso a los servicios de salud en las personas con enfermedad renal crónica en el marco del aseguramiento en Colombia. Cuenta de alto costo, abril 2022.
5. Colombia. Instituto Nacional de Salud y Red Nacional de Trasplantes y Bancos de Sangre. Informe anual red de donación y trasplantes. 2017.
6. Colombia. Instituto Nacional de Salud de Colombia. Informe anual Red Donación y Trasplantes de Tejidos 2021. Bogotá DC, Colombia; 2021.
7. Colombia. Instituto Nacional de Salud, Ministerio de Salud y Protección Social. Informe ejecutivo Red de Donación y Trasplantes 2022. Bogotá DC, Colombia; 2022.
8. Colombia. Ministerio de la Protección Social. Decreto 2493 de 2004 por el cual se reglamentan parcialmente las leyes 9 de 1979 y 73 de 1988, en relación con los componentes anatómicos. (Ag. 4, 2004)
9. Kaballo MA, Canney M, O'Kelly P, Williams Y, O'Seaghdha CM, Conlon PJ. A comparative analysis of survival of patients on dialysis and after kidney transplantation. *Clin Kidney J*. 2018;11(3):389-393.
10. Abouna GM. Organ Shortage Crisis: Problems and Possible Solutions. *Transplant Proc*. 2008;40(1):34-38.
11. Port FK, Wolfe RA, Mauger EA, Berling DP, Jiang K. Comparison of survival probabilities for dialysis patients vs cadaveric renal transplant recipients. *JAMA*. 1993;270(11):1339-43.
12. Laupacis A, Keown P, Pus N, Krueger H, Ferguson B, Wong C, et al. A study of the quality of life and cost-utility of renal transplantation. *Kidney Int*. 1996;50(1):235-42.
13. Barnieh L, Collister D, Manns B, Lam NN, Shojai S, Lorenzetti D, et al. A Scoping Review for Strategies to Increase Living Kidney Donation. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2017;12(9):1518-27.
14. Ghelichi-Ghojogh M, Ghaem H, Mohammadzadeh F, Vali M, Ahmed F, Hassanipour S, et al. Graft and Patient Survival Rates in Kidney Transplantation, and Their Associated Factors: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Iran J Public Health*. 2021;50(8):1555-63.
15. Nemati E, Einollahi B, Pezeshki ML, Porfarziani V, Fattahi MR. Does kidney transplantation with deceased or living donor affect graft survival? *Nephro-Urol Mon*. 2014;6(4):e12182.
16. Cholin LK, Schold JD, Arrigain S, Poggio ED, Sedor JR, O'Toole JF, et al. Characteristics of Potential and Actual Living Kidney Donors: A Single-center Experience. *Transplantation*. 2023;107(4):941-951.
17. Moore DR, Feurer ID, Zaydfudim V, Hoy H, Zavala EY, Shaffer D, et al. Evaluation of living kidney donors: variables that affect donation. *Prog Transplant*. 2012;22(4):385-392.
18. Báez Y, Girón F. Guía de práctica clínica para la evaluación y seguimiento del donante vivo de riñón. Colombiana de Trasplantes. 2017. Disponible en: <https://colombianadetrasplantes.com/archivos/GPC-para-la-evaluacion-y->

- seguimiento-del-donante-vivo-de-rinon836.pdf
19. Colombia. Ministerio de Salud de Colombia. Resolución 8430 de 1993. (Oct 4, 1993)
  20. World Medical Association. World Medical Association Declaration of Helsinki: ethical principles for medical research involving human subjects. *JAMA*. 2013;310(20):2191-4.
  21. International Summit on Transplant Tourism and Organ Trafficking.. The Declaration of Istanbul on Organ Trafficking and Transplant Tourism. *Clin J Am Soc Nephrol*.. 2008;3(5):1227-31.
  22. Grigorescu M, Kemmner S, Schönernermarck U, Sajin I, Guenther W, Cerqueira TL, et al. Disqualification of Donor and Recipient Candidates From the Living Kidney Donation Program: Experience of a Single-Center in Germany. *Front Med (Lausanne)*. 2022;9:904795.
  23. Gozdowska J, Jankowski K, Bieniasz M, Wszola M, Domagała P, Kieszek R, et al. Characteristics of potential living kidney donors and recipients: Donor disqualification reasons--Experience of a polish center. *Transplant Proc*. 2013;45(4):1347-50.
  24. Lapasia JB, Kong SY, Busque S, Scandling JD, Chertow GM, Tan JC. Living donor evaluation and exclusion: The Stanford experience. *Clin Transplant*. 2011;25(5):697-704.
  25. Gregorini M, Martinelli V, Ticozzelli E, Canevari M, Fasoli G, Pattonieri EF, et al. Living Kidney Donation Is Recipient Age Sensitive and Has a High Rate of Donor Organ Disqualifications. *Transplant Proc*. 2019;51(1):120-123.
  26. Simsek A, Doğan SM, Gurbuz H, Ulutas O, Toplu S, Turgut A, et al. Living Donor Kidney Transplantation: Why Potential Donors and Recipients do not Achieve it. *Malatya Algorithm. Rev Nefrol Dial Traspl*. 2020;40(4):304-310.
  27. Thiessen C, Jaji Z, Joyce M, Zimbrea P, Reese P, Gordon EJ, et al. Opting out: A single-centre pilot study assessing the reasons for and the psychosocial impact of withdrawing from living kidney donor evaluation. *J Med Ethics*. 2017;43(11):756-761.
  28. Villafuerte Ledesma HM, De Sousa Amorim E, Peri L, Musquera M, Palou E, Lozano M, et al. Impact of Discards for Living Donor Kidney Transplantation in a Transplant Program. *Transplant Proc*. 2019;51(10):3222-3226.
  29. Khalifeh N, Hörl WH. Gender and living donor kidney transplantation. *Wien Med Wochenschr*. 2011;161(5-6):124-127