

ARTÍCULO ORIGINAL

DOI: <http://dx.doi.org/10.14482/sun.37.1.616.025>

## Evaluación del conocimiento en donación de órganos y tejidos de los profesionales de salud asociados con servicios de cuidado crítico y urgencias

*Assessment of Organ and Tissue Procurement Knowledge in Health Care Workers Associated to Critical and Emergency Care Units*

KATTY ÁLVAREZ MANDUCA<sup>1</sup>, NASLY PATINO JARAMILLO<sup>2</sup>,  
ANDREA GARCÍA LÓPEZ<sup>3</sup>, FERNANDO GIRÓN LUQUE<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Coordinadora de donación, Colombiana de Trasplantes, Bogotá, D.C., Colombia.

[kalvarez@colombianadetrasplantes.com](mailto:kalvarez@colombianadetrasplantes.com).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5238-3491>

<sup>2</sup> Médica de investigación, Colombiana de Trasplantes, Bogotá, D.C., Colombia.

[npatino@colombianadetrasplantes.com](mailto:npatino@colombianadetrasplantes.com).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8159-4303>

<sup>3</sup> Epidemióloga clínica, Colombiana de Trasplantes, Bogotá, D.C., Colombia.

[aegarcia@colombianadetrasplantes.com](mailto:aegarcia@colombianadetrasplantes.com).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3940-1413>

<sup>4</sup> Cirujano de trasplantes, líder del grupo de investigación Colombiana de Trasplantes.

[fgiron@colombianadetrasplantes.com](mailto:fgiron@colombianadetrasplantes.com).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6307-0848>

**Correspondencia:** Andrea García López. Colombiana de Trasplantes: Av. Carrera 30 n° 47<sup>a</sup>- 47, Bogotá, D.C. (+57) (3005024618). [aegarcia@colombianadetrasplantes.com](mailto:aegarcia@colombianadetrasplantes.com)

## RESUMEN

**Objetivo:** Evaluar el nivel de conocimiento de profesionales en salud frente a la donación de órganos y tejidos en Barranquilla.

**Metodología:** Estudio de corte transversal con encuesta semiestructurada sobre el conocimiento de la donación de órganos y tejidos en el personal de salud entre junio hasta diciembre de 2019. Se incluyen 232 profesionales de la salud en los servicios de Unidad de Cuidado Intensivo (UCI) adultos o pediátrica y Urgencias en seis Instituciones Prestadoras de Salud (IPS) de Barranquilla.

**Resultados:** El 75 % de nuestros encuestados fueron mujeres. Se incluyó auxiliares de enfermería (43,5 %), profesionales en enfermería (25,4 %), médicos (22,8 %) y fisioterapeutas (8,2 %). El 84,5 % de los evaluados definió correctamente la muerte encefálica (ME); 50,4 % tiene conocimiento adecuado sobre la presunción en donación; el 52,4 % identifica apropiadamente la legislación, y el 78,9% conoce la activación de alerta en donación. No se encontraron resultados estadísticamente significativos en nivel de conocimiento comparado entre IPS ( $p=0.42$ ), aunque se encontró una diferencia entre el concepto de presunción legal de la donación entre los servicios UCI adulto, pediátrica y Urgencias ( $p=0.000$ ) y la definición de ME entre los profesionales asociados ( $p=0.001$ ).

**Conclusión:** Este diagnóstico del nivel de conocimiento en donación y trasplantes identificó una contundente necesidad de educación y entrenamiento continuo que podría ser gestionada con esfuerzos regionales en pro del mejoramiento del proceso y la tasa de donación de órganos y tejidos.

**Palabras clave:** donación, obtención de tejidos y órganos, trasplante, educación, educación médica continua.

## ABSTRACT

**Objective:** To assess the knowledge level of organ donation and transplantation in health care workers at Barranquilla city in Colombia.

**Methodology:** We performed a cross-sectional study from June to December 2019. Data were collected with the use of a semi-structured questionnaire regarding organ and tissue donation for transplant. This questionnaire was applied to 232 health care professionals associated with six health institutions located at Barranquilla. The main medical areas were adult and pediatric critical care units and emergency departments.

**Results:** 75% of the participants were female. The study included nursing assistants (43,5%), nurses (25,4%), physicians (22,8%) and physiotherapists (8,2%). 84,5% of the participants had a correct definition of Brain Death (BD) and 50,4% had adequate knowledge about presumption consent in organ donation, 52,4% knew organ donation laws correctly, and 78,9% knew how to activate an organ donation alert. There was no significant difference in organ and tissue donation knowledge comparing the six health institutions ( $p=0.42$ ). However, we found a significant difference in presumption consent in organ donation regarding medical areas ( $p=0.000$ ), and ME definition distinguish between health care staff ( $p=0.001$ ).

**Conclusion:** We identified a need for education and training regarding organ and tissue donation in health care staff. Regional efforts should focus on improving the level of knowledge in these areas to increase the organ donor pool and strengthen transplant programs.

**Keywords:** Donation; Organ and tissue procurement; Transplant; Education; Continuing Medical Education

## INTRODUCCIÓN

El Instituto Nacional de Salud (INS) en su informe de 2019 (1) reportó 3038 pacientes en espera de un órgano, de los cuales 147 (4,8 %) fallecen en espera de ser trasplantados (1). En 2018 fallecieron 133 pacientes en lista de espera (4,8 %), y en su mayoría pertenecientes a la lista de espera de riñón (69.9 %) (2).

La enfermedad renal crónica (ERC) es una de las patologías de mayor interés en salud pública, ya que representa el 93 % de los casos en lista de espera, con 2822 pacientes esperando un trasplante renal (3). Según la cuenta de alto costo, para 2018, en Colombia había 1 239 609 pacientes con diagnóstico de ERC (4).

Los trasplantes de órganos dependen de la tasa de donación por millón de personas, la cual solamente alcanzó un aumento del 5 % en 2019 en comparación con el 2018, pasando de 8 donantes por millón de personas (p.m.p.) a 8.4 donantes p.m.p. (3). Este lento aumento de la tasa de donación hace la construcción de estrategias que permitan incrementarla por medio de educación (5), publicidad, aumento del personal en coordinación operativa de donación, mejoramiento del mantenimiento del donante cadavérico, selección de donantes criterios expandidos o en parada cardiaca, entre otras estrategias planteadas por líderes mundiales de donación y trasplantes (6).

Otros problemas relacionados con la baja tasa de donación son la no comprensión de la legislación en dicho tema (7).

Así, la estrategia de educación en donación y trasplantes del personal de salud es una estrategia fundamental para el aumento de la donación, e incluye mejorar las perspectivas frente a los mitos y certezas (8). En una publicación reciente se documentó una falta de conocimiento en donación manifestada por el personal de salud (9). El adecuado entrenamiento evitaría las pérdidas de potenciales donantes cadavéricos y la generación de más alertas en donación (7). En 2018, la red nacional de trasplantes colombiana tuvo 3400 alertas de donación, de las cuales solo 11.7 % fueron efectivas (2)..

Las alertas de donación son de dos tipos: pasiva o activa. Las alertas pasivas son las que se generan y notifican desde el personal de salud directamente asociado, mientras las búsquedas activas de donantes son realizadas por las rondas de los médicos y enfermeras coordinadores de coordinadores de trasplante, que pueden ser extrainstitucionales o intrahospitalarios, como muestra el modelo español (10). Se requiere un aumento y efectividad de estas alertas, que puede ser posible a través del entrenamiento del personal asistencial.

Entre las ventajas de la educación en donación y trasplante se encuentran una adecuada práctica profesional, creencias y actitudes positivas hacia la donación, lo cual refleja un aumento en la tasa de donación debido al oportuno alertamiento y correcto mantenimiento del donante en las unidades de cuidado intensivo (11).

Por lo anterior, esta investigación pretende evaluar el nivel de conocimiento de profesionales en salud frente a la donación de órganos y tejidos caracterizando las temáticas relacionadas en los centros asistenciales de la ciudad de Barranquilla.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio de corte transversal en el que se realizó una encuesta semiestructurada sobre el conocimiento de la donación de órganos y tejidos en el personal de salud. Este instrumento no está previamente validado y las preguntas se crearon de conformidad con el marco teórico de la normatividad nacional en donación y trasplantes (12,13). Las preguntas fueron revisadas a través de un consenso conformado por 4 expertos en temáticas como donación, trasplantes e investigación. En este momento no existe un instrumento validado en el mundo para determinar el nivel de co-

nocimiento sobre donación y trasplantes (5,14-16), exceptuando los instrumentos desarrollados de ambivalencia y actitud en donante vivo (11).

El muestreo fue no probabilístico, consecutivo a conveniencia de todo el personal de salud de los servicios mencionados, que dieron su consentimiento para responder la encuesta. Por ello, la muestra no fue calculada incluyendo todos los voluntarios que desearon participar dentro de los servicios de urgencias y UCI.

El periodo de recolección de la información fue de junio a diciembre de 2019.

Los participantes fueron 232 profesionales de la salud (auxiliares de enfermería, enfermeros profesionales, médicos y fisioterapeutas) que ejercen su práctica laboral en los servicios de Unidad de Cuidado Intensivo (UCI) adultos o pediátrica y Urgencias en seis hospitales diferentes de la ciudad de Barranquilla.

Después de la explicación verbal, los datos fueron recolectados con el uso de un cuestionario de 5 preguntas, de las cuales 4 representan el conocimiento sobre donación de órganos y tejidos, muerte encefálica, presunción de la donación, aspectos legales de la donación y reporte de alertas de donación y una quinta pregunta en la que el participante podía reflejar en texto libre temas de su interés sobre el conocimiento de donación.

Para el análisis estadístico se usó una estadística descriptiva básica para describir las características sociodemográficas de los participantes y los resultados de la encuesta, presentando estos últimos como frecuencias y porcentajes para las variables categóricas.

La comparación de los resultados sobre el conocimiento de la donación según IPS, perfil profesional y servicio hospitalario se hizo usando la prueba de  $\chi^2$ , y se consideró una significancia estadística con un resultado de  $p < 0.05$ . El análisis estadístico fue realizado con el *software* stata 14.

## RESULTADOS

Se realizó la prueba de conocimiento a 232 profesionales de la salud; 75% de los participantes fueron mujeres. La mayoría eran auxiliares de enfermería (43,5 %), seguido profesionales en enfermería (25,4 %), profesional médico (22,8 %) y fisioterapeutas (8,2 %). La población evaluada pertenecía en su mayoría a la UCI de adultos (42,7%). La Clínica Asunción tuvo el mayor número de evaluados (24,1 %) junto con la Clínica Portoazul (20,7 %) (ver tabla 1).

**Tabla 1. Características Demográficas**

Variable	n= 232
Sexo, Femenino, n (%)	174 (75)
Cargo, n (%)	
Médico	53 (22,8)
Profesional de enfermería	59 (25,4)
Auxiliar de enfermería	101 (43,5)
Fisioterapeuta	19 (8,2)
Servicio, n (%)	
UCI Adulto	99 (42,7)
UCI Pediatría	57 (24,6)
Urgencias	76 (32,8)
IPS, n (%)	
Clínica la Asunción	56 (24,1)
Clínica Misericordia Internacional	29 (12,5)
Clínica Portoazul	48 (20,7)
CUD Adelita de Char	33 (14,2)
Hospital Metropolitano	35 (15,1)
Hospital Uninorte	31 (13,4)

UCI: Unidad de Cuidado Intensivo, IPS: Institución Prestadora de Salud, CUD: Camino Universitario Distrital.

La prueba de conocimiento realizada está compuesta por 5 preguntas que abarcan los temas de muerte encefálica (ME), presunción de la donación, legislación en Colombia, activación de alertas de posibles donantes y un apartado sobre las probables áreas del conocimiento en gestión operativa de la donación que podrían ser de interés educativo para los participantes de la evaluación. En la tabla 2 se presentan los resultados de la prueba de conocimiento de acuerdo con los ítems ya mencionados.

Se encontró que el 84,5 % de los evaluados eligió correctamente la definición de ME; el 50,4 % conocía en que consiste la presunción en donación. El 52,4 % relaciona adecuadamente la legislación sobre la donación en Colombia, y el 78,9 % sabe los pasos para activar una alerta en donación (ver tabla 2).

**Tabla 2. Conocimiento de donación**

Pregunta	Respuesta correcta	n (%)
<b>Definición de Muerte Encefálica (ME)</b>		
a. Fallecimiento del cerebro del individuo	No	27 (11,6)
b. Cese irreversible de las funciones cerebrales y del tronco encefálico	Si	196 (84,5)
c. Muerte de los tejidos del sistema nervioso central	No	9 (3,9)
d. Ninguna de las anteriores	No	-
<b>Presunción de la donación</b>		
a. Cuando la persona comunica a su conyugue que no quiere morir.	No	-
b. Cada decisión que toma el donante sobre su organismo durante la hospitalización.	No	20 (8,6)
c. Cuando una persona en vida se ha abstenido de negarse a ser donante, en su fallecimiento se presume que lo es.	Si	117 (50,4)
d. Cuando la persona acepta la donación de sus órganos y tejidos y le dice al médico coordinador de trasplantes.	No	95 (41)
<b>Legislación</b>		
a. Ley 09 de 1979.	No	27 (11,7)
b. Resolución 2018 de 2007.	No	26 (11,3)
c. Decreto 2493 de 2004.	No	57 (24,7)
d. A y C son correctas.	Si	121 (52,4)
<b>Alertas</b>		
a. Identificación de paciente con Glasgow $\leq$ 5, aviso a la Regional 5 por medio de correo y al coordinador operativo de red de trasplantes.	Si	183 (78,9)
b. Identificación de paciente con Glasgow mayor a 5, aviso a la Regional 5 por medio de correo y al coordinador operativo de red de trasplantes.	No	2 (0,9)
c. Identificación de paciente con Rass de -5, aviso a la Regional 5 por medio de correo y al coordinador operativo de red de trasplantes.	No	18 (7,8)
d. Todas las anteriores.	No	29 (12,5)

Continúa...

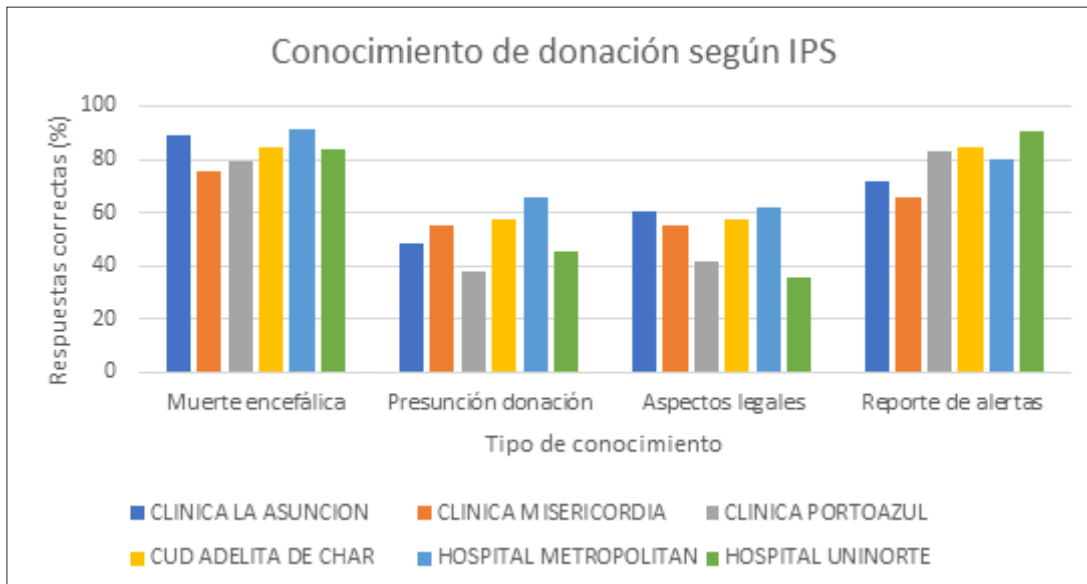


Pregunta	Respuesta correcta	n (%)
Temas solicitados		
Entrenamiento general	71	(41)
Selección del donante	32	(18,5)
Notificación de alerta	18	(10,4)
Receptores	12	(6,9)
Carnetización para ser donante	11	(6,4)
Preservación de órganos	9	(5,2)
Legislación	7	(4)
Mantenimiento del donante cadavérico	4	(2,3)
Divulgación	4	(2,3)
Entrevista familiar	3	(1,7)
Mitos y realidades	2	(1,2)

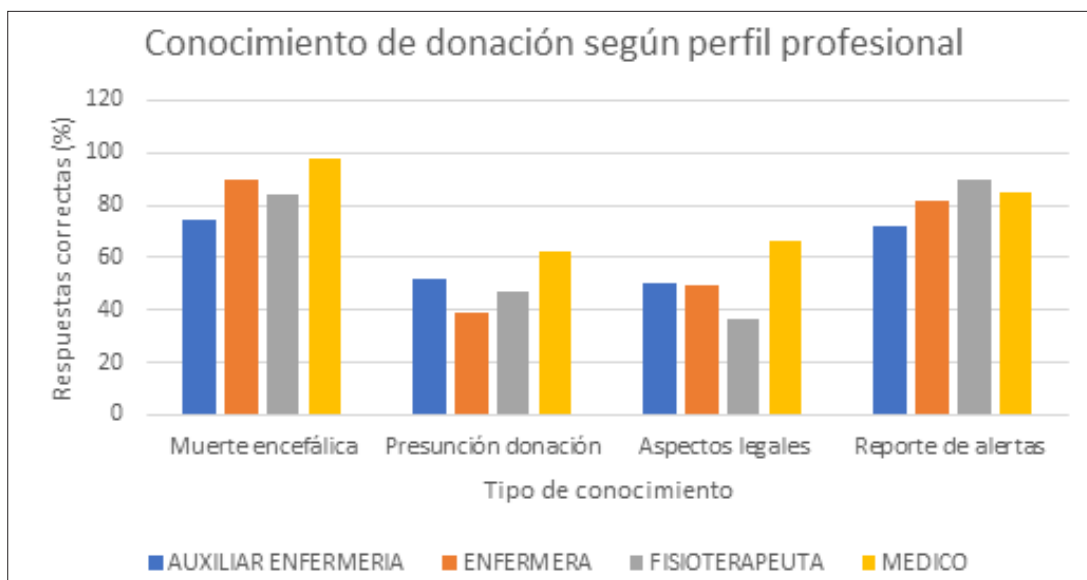
Como parte de la prueba aplicada se construyó un apartado para indagar sobre los temas que deben ser parte de estrategias educativas en gestión operativa de la donación. Así, se evidenció que el 41 % de los participantes solicitaba un entrenamiento general en todo lo relacionado con donación y trasplantes, 18,5 % más información sobre los criterios de selección del donante, y 10,4 % registró como temática de interés la activación de alertas. El resumen de las áreas académicas solicitadas se presenta en la tabla 2.

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en las respuestas correctas frente a incorrectas entre IPS ( $p = 0.42$ ) (ver figura 1). Se encontró una diferencia significativa en el conocimiento de ME entre los diferentes profesionales, en el cual los médicos tuvieron mayor proporción de aciertos ( $p = 0.001$ ). La presunción de la donación y los aspectos legales también tuvieron una tendencia, pero no significativa, entre las profesiones evaluadas ( $p = 0.103$ ;  $0.09$ ) (ver figura 2).





**Figura 1. Conocimiento de donación según IPS**



**Figura 2. Conocimiento de donación según perfil profesional**

Por otra parte, se midió el conocimiento diferenciando por servicio (UCI adulto, UCI pediátrica y Urgencias) (figura 3). Se evidenció una diferencia estadísticamente significativa (0.000) con respecto al menor conocimiento sobre presunción de la donación en profesionales asociados a UCI pediátrica y Urgencias comparado con los profesionales que pertenecen a UCI adulto. En los otros puntos evaluados no se encontraron diferencias entre servicios.

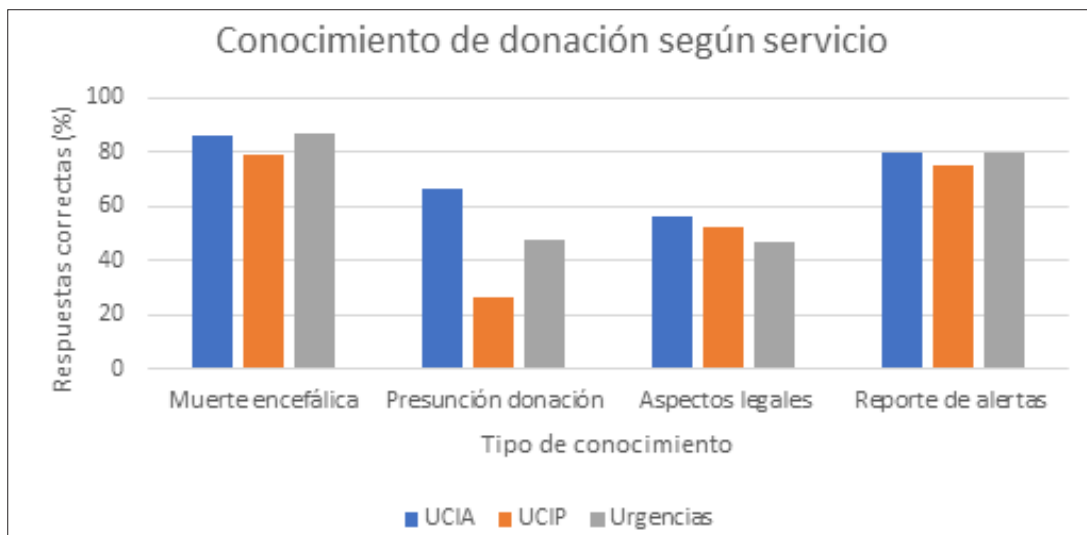


Figura 3. Conocimiento de donación según servicio

## DISCUSIÓN

La educación y el nivel de conocimiento son un eje principal en el aumento de la donación en trasplantes de órganos y tejidos (8,9,17–19). La falta de entrenamiento ha dilucidado falencias en la identificación de posibles donantes y pérdida en las alertas pasivas (20). Por ello, la educación cobra un rol esencial en el fortalecimiento de las alertas pasivas y activas generadas desde la red de salud. En este estudio se estimó el nivel de conocimiento de los profesionales en salud de la zona caribe colombiana.

De esta manera, se encontró un adecuado conocimiento sobre la definición de ME en la mayoría de nuestros participantes y el mayor número de respuestas correctas en los médicos (98,11 %), seguido de Profesionales en enfermería (89,83 %), fisioterapeutas (84,21 %), auxiliares de enfermería (74,26 %). En comparación, en un estudio de 341 estudiantes encuestados se encontró que solo el 59,2 % conocía la definición de ME, frente al 84,5 % de nuestros encuestados (21).

Otro ejemplo de conocimiento en ME corresponde a una cohorte de 2563 estudiantes de medicina, en la que se encontró entre menor semestre académico, menor calificación en la correcta definición de ME (14). En un estudio nacional se registró que los estudiantes de medicina presentaron un mejor conocimiento cuando estaban rotando en áreas clínicas, debido a su participación en seminarios y cursos sobre trasplante (22).

La definición de ME también puede cambiar de acuerdo con la edad del personal de salud (23).

La presunción de la donación en Colombia es un concepto fundamental en la donación y trasplantes. Este término permite asumir que todas las personas son potenciales donantes de órganos o tejidos, a menos que en vida manifiesten su negativa a ser donantes mediante un documento escrito autenticado ante notaría pública y radicado en el INS o la oposición explícita al momento de la afiliación a la empresa promotora de salud (EPS), la cual debe ser informada al INS (13,24).

Parte de la presunción de la donación implica que la manifestación positiva o negativa a ser donante de órganos y tejidos debe ser socializada con la familia cercana, una vez que la familia puede estar expuesta a tomar parte de la decisión final de donación.

En este estudio, los profesionales de la salud evaluados tuvieron alrededor de la mitad de los aciertos en materia de presunción legal y legislación en donación de órganos y tejidos. De tal forma, solo la mitad de los participantes conoce y comprende estos conceptos legislativos. De manera similar, una cohorte colombiana encontró que solo el 54.17 % de los intensivistas conocía la legislación que regula la ME en donación y no sabía el impacto de la misma en las tasas de donación (15). En el contexto de formación también se encontraron cifras similares (53.8 %) de conocimiento en jurisprudencia de donación (21).

Si se compara por servicio, el concepto de presunción de la donación en los profesionales de UCI adultos tuvieron significativamente mejores calificaciones asociadas a el conocimiento de la ley de presunción frente al personal de la UCI pediátrica y Urgencias. En un estudio con 966 profesionales en salud que desempeñaban cargos en la UCI pediátrica también se evidenció respuestas incorrectas en donación y trasplantes (25). En cuanto a la diferencias entre servicios de salud, una publicación española con 902 sujetos evaluados comparo servicios médicos como Urgencias y Unidades Primarias de Atención y las proporciones de conocimiento en legislación fueron variables, desde el 44.9 % al 58,6 % (26).

En Barranquilla, el nivel de conocimiento sobre donación y trasplantes ha mejorado históricamente. Estudios de la Universidad del Norte hace dos décadas documentaron que los estudiantes de medicina (93 %) y los médicos (94,5 %) en un gran porcentaje desconocían el marco legal y los programas de donación de órganos y tejidos de Barranquilla (72 %) (22,27). En nuestro estudio, los porcentajes sobre el conocimiento en legislación mejoraron hasta un 40%. En general, encontramos mayor proporción de conocimiento en la actual medición que en los estudios realizados en la región hace dos décadas (22,27).

Los participantes de este estudio identificaron en su mayoría el proceso para activar una alerta regional; sin embargo, el número de alertas efectuadas por la regional del Caribe (Regional 5) no conforma la mayoría de alertas nacionales en donación (2).

Por otra parte, entre las temáticas elegidas por los profesionales se manifiesta la necesidad de un entrenamiento general, educación en selección de donantes y activación de alertas. Estas solicitudes ponen de manifiesto las necesidades que presenta actualmente el personal de salud en el entrenamiento en donación y trasplantes.

Publicaciones previas han reportado la importancia de la educación en el aumento de las tasas de donación (28, 29). En una investigación china se entrevistaron 18 estudiantes de las ciencias de la salud y se identificó la necesidad de solicitud en entrenamiento de donación y trasplantes (5). La mayoría de los participantes solicitaba, en orden de prioridad cursos académicos referentes a la gestión operativa general de la donación, legislación, procedimientos generales de donación, criterios de muerte encefálica e importancia de la donación (5). En México, la calificación de una prueba de conocimiento en donación para 2563 estudiantes de medicina fue 4.02 sobre 10, lo que presenta una clara necesidad de entrenamiento (14).

Igualmente, la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Colombia realizó un estudio para evaluar el conocimiento en donación de órganos y tejidos a médicos intensivistas. Este estudio de cohorte transversal reveló que los intensivistas son conscientes de la problemática en salud pública que representa la lista de espera nacional por un órgano y tejido, y como conclusión sugiere si es necesario, una actualización continúa acerca de donación y trasplantes en las UCI para mejorar las tasas de donación (15).

Los anteriores estudios solo exponen la importancia de la educación continua y entrenamiento en donación y trasplantes que se hace necesario para efectuar de una manera efectiva la gestión operativa de la donación, el reporte de alertas, el mantenimiento del donante, entre otros procesos. En estas capacitaciones se debe contar con la totalidad del personal de salud, incluyendo los profesionales en enfermería, fisioterapia y los auxiliares de enfermería. La educación no solo genera ventajas académicas, también genera actitudes positivas hacia la donación, resuelve mitos y dilemas éticos, genera consciencia y altruismo (5,14,29-31). Estos componentes actitudinales y en el contexto ético no fueron medidos en nuestra investigación.

Así, no solo el conocimiento se hace suficiente en este proceso. La proporción del mismo, la experiencia, las actitudes y contextos éticos asumidos por los individuos lleva a la práctica clínica, como lo planteado en la teoría de Barbara Carper en la formación académica de enfermería (32).

Este estudio presenta ciertas limitaciones; como, por ejemplo, no incluye todas las IPS generadoras de donantes de la región (4 de 32 IPS generadoras), aunque se incluyen las de mayor tasa de donación y dos IPS trasplantadoras, de las cuatro que existen en Barranquilla. Otra limitación es que nuestro instrumento de medición no está validado universalmente, aunque las preguntas fueron revisadas en consenso. Además, solo incluye una ciudad (Barranquilla) y no incluyó personal en formación para evaluar. Como fortalezas, este estudio incluyó 6 IPS, dos de las cuales son trasplantadoras, y da continuidad al estudio previamente realizado en la región.

## CONCLUSIÓN

En conclusión, este diagnóstico del nivel de conocimiento en donación y trasplantes identificó la necesidad de educación y entrenamiento continuos, que podrían ser gestionados con esfuerzos regionales. Así mismo, el personal de salud y las IPS generadoras o trasplantadoras presentan una mejor calificación en comparación con anteriores estudios de la región, pero requieren un continuo mejoramiento y actualización sobre la cadena donación y trasplantes, lo que podría incidir en la tasa de donación.

**Financiación:** Este estudio fue financiado por Colombiana de Trasplantes.

**Conflictos de interés:** Los autores declaran no tener ninguna relación financiera o personal que pudieran dar lugar a conflictos de intereses.

**Contribuciones de los autores:**

1. Álvarez Manduca: Conceptos, compilación de datos, base de datos, preparación de manuscrito y edición.
2. Patiño Jaramillo y García López: diseño, compilación de datos, análisis de datos, preparación de manuscrito y edición.
3. Girón Luque: Diseño, correcciones y observaciones, dirección de proyecto, manuscrito y edición.

## REFERENCIAS

1. Instituto Nacional de Salud. Informe ejecutivo 2019. Coordinación Red Nacional de Donación y Trasplantes. 2019.
2. Instituto Nacional De Salud. *Informe anual red de donación y trasplantes*. 2018.
3. INS. Infografía 2019. Red nacional de trasplantes. 2019.
4. Cuenta de Alto Costo. Situación de la enfermedad renal crónica, la hipertensión arterial y la diabetes mellitus en Colombia. 2018.
5. Lei L, Lin L, Dong H, Luo Y, Pan J, Luo Y. Specific Needs of Medical Students for Organ Donation Courses: A Qualitative Study in China. *Transplant Proc*. 2019;51(6):1667-72.
6. Matesanz R, Domínguez-Gil B, Coll E, Mahillo B, Marazuela R. How Spain Reached 40 Deceased Organ Donors per Million Population. *Am J Transplant*. 2017;17(6):1447-54.
7. Jawoniyi O, Gormley K, McGleenan E, Noble HR. Organ donation and transplantation: Awareness and roles of healthcare professionals-A systematic literature review. *J Clin Nurs*. Mar 2018;27(5-6):e726-38.
8. El Hangouche AJ, Alaika O, Rkain H, Najdi A, Errguig L, Doghmi N, et al. Knowledge, attitudes, and practice of organ donation in Morocco: A cross-sectional survey. *Saudi J Kidney Dis Transpl*. 2018 Nov 1;29(6):1358-65.

9. Tontus HO. Educate, Re-educate, Then Re-educate: Organ Donation-centered Attitudes Should Be Established in Society. *Transplant Proc.* 2020;52(1):3-11.
10. Matesanz R. El modelo español de Coordinación de Trasplantes. 2da ed. *Aula Médica*; 2008.
11. Contiero PP, Wilson DM. Understanding ambivalence toward organ donation and transplantation: An exploratory study of nursing students. *Nurse Educ Today.* Feb 2019;76:191-5.
12. Ministerio de la Protección Social. Decreto 2493 de 2004.
13. Congreso de la República de Colombia. Ley 1805 del 4 de agosto de 2016.
14. Ayala-García MA, Ríos Zambudio A, Martínez-Martínez OI, González Yebra B, Cancino Marentes ME, Rivera Barragán V, et al. Multicentric Study to Evaluate Mexican Medical Students' Knowledge of Transplants and Organ Donation. *Transplant Proc.* 2020 May 1;52(4):1030–1035.
15. Castañeda Millán DA, López García LF, García AM, Segura Vásquez A, Pérez N, Lozano Márquez E. Actitudes y conocimientos de Intensivistas colombianos sobre donación y trasplantes: Implicaciones para la nueva norma nacional de habilitación de servicios de salud. *Rev la Fac Med.* 2015;63(1):107-15.
16. Palacios J. J, Jiménez P. O, Turu K. I, Enríquez D. M, González I. F, Jara C. C et al. Conocimientos sobre donación y trasplante de órganos en un hospital con programa de trasplante. *Rev chil cir.* 2003;244-8.
17. Takahashi K, Wakasugi M, Okudera H, Seto C, Furuki I, Hasegawa T et al. Importance of Continuing Education for Medical Staff to Improve the Confirmation Rate of Intent for Organ Donation. *Transplant Proc.* 2019;51(10):3213-8.
18. Kim S, Sin SM, Lee HY, Park UJ, Kim HT, Roh YN. Survey for the Opinion of Medical Students and Medical Staff on a Financial Incentive System for Deceased Organ Donation in an Asian Country. *Transplant Proc.* 2019;51(8):2508-13.
19. Martínez-Alarcón L, Ríos A, Santainés-Borredá E, Agras-Suarez MC, Cañadas-De la Fuente GA, Hurtado-Pardos B et al. Nursing Students' Knowledge About Organ Donation and Transplantation: A Spanish Multicenter Study. *Transplant Proc.* 2019;51(9):3008-11.
20. Ramsi MA, Al Maeeni SM, Al Sereidi HM, Al Ali AS, Alzoebie LA. United arab emirates' future perspective: Converting potential organ donors into actual organ donors in an academic setting. *Exp Clin Transplant.* 2020;18(2):177–81.



21. Kocaay AF, Celik SU, Eker T, Oksuz NE, Akyol C, Tuzuner A. Brain Death and Organ Donation: Knowledge, Awareness, and Attitudes of Medical, Law, Divinity, Nursing, and Communication Students. *Transplant Proc.* 2015;47(5):1244-8.
22. Rafael Tuesca M, Edgar Navarro L, Rubén Camargo R, Guerrero M, Hernández H, Linero F et al. Conocimientos y actitudes de los estudiantes de medicina de instituciones de educación superior de barranquilla sobre donación y trasplante de órganos. Julio-noviembre de 1999. *Salud Uninorte.* 2002;16:19-29.
23. Kentish-Barnes N, Duranteau J, Montlahuc C, Charpentier J, Martin-Lefevre L, Joseph L et al. Clinicians' Perception and Experience of Organ Donation from Brain-Dead Patients. *Crit Care Med.* 2017;45(9):1489-99.
24. Chaparro GR. La presunción de la donación de órganos en Colombia: reflexiones para el debate The presumption of organ donation in Colombia: reflections for the debate A presunção da doação de órgãos na Colômbia: reflexões para a discussão. *Rev Latinoam Bioética.* 2017;17(33):92-106.
25. Vileito A, Siebelink MJ, Vermeulen KM, Verhagen AAE. Lack of knowledge and experience highlights the need for a clear paediatric organ and tissue donation protocol in the Netherlands. *Acta Paediatr Int J Paediatr.* 2020 Nov 1;109(11):2402-8.
26. Deulofeu R, Blanca MJ, Twose J, Matesanz R. Actitud y conocimiento de los médicos de atención primaria, emergencias y urgencias en España sobre la donación y el trasplante de órganos y tejidos. *Med Clin (Barc).* 2011;136(12):541-8.
27. Tuesca R, Navarro E, Camargo R, Guerrero M, Hernández H, Linero F et al. Conocimientos y actitudes de los estudiantes de medicina de instituciones de educación superior de barranquilla sobre donación y trasplante de órganos. Julio-noviembre de 1999. *Salud Uninorte.* 2002;16:19-29.
28. Roels L, Spaight C, Smits J, Cohen B. Critical Care staffs' attitudes, confidence levels and educational needs correlate with countries' donation rates: Data from the Donor Action ® database. *Transpl Int.* 2010;23(8):842-50.
29. Marck CH, Weiland TJ, Neate S, Hickey BB, Jelinek GA. Personal attitudes and beliefs regarding organ and tissue donation: A cross-sectional survey of Australian emergency department clinicians. *Prog Transplant.* 2012;22(3):317-22.
30. de Frutos MÁ. Ética en donación de órganos: Una alianza rentable. *Cuad Med Forense.* 2015;21(1-2):50-6.

31. Montero A, Martínez-Isasi S, Fieira Costa E, Fernández García A, Josefa Castro Dios D, et al. Conocimientos y actitudes ante la donación de órganos de los profesionales sanitarios de un hospital de tercer nivel. *Rev Esp Salud Pública*. 2018;92:1–8.)
32. Escobar-Castellanos B, Sanhueza-Alvarado O. Patrones de conocimiento de Carper y expresión en el cuidado de enfermería: estudio de revisión. *Enfermería Cuid Humaniz*. 2018 Mar 23;7(1):27–42.