

**UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE SALUD PÚBLICA**



CARACTERIZACIÓN DE LA DONACIÓN EN CHILE DURANTE EL PERIODO 2013-2020

FABIOLA CARRASCO DÍAZ

TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE MAGISTER EN SALUD PÚBLICA

PROFESORA GUIA DE TESIS: DR. MARÍA FRANCISCA CRISPI

Santiago, MAYO 2022

Agradecimientos

En primer lugar agradecer a mis padres y hermanos por su apoyo incondicional.

A mis compañeros y compañeras de curso, por esas interminables conversaciones, estar disponibles a compartir el conocimiento y ayudarnos entre todos.

A mi amigo Felipe, que si no hubiera sido por el jamás se me hubiese ocurrido empezar este magister, que a pesar de la distancia siempre estuvo apoyándome durante todo este proceso.

A mi colega Lyddy, quien me ha enseñado casi todo lo que se sabe sobre el procuramiento de órganos, por ser el enlace con la coordinación nacional y ayudarme a resolver cada duda que tenía al respecto.

A mi compañero de la infancia Nicolás, que me ayudo a gestionar y ordenar la eterna base de datos de esta tesis, fue un gran salvavidas.

A mis amigas y amigos por estar presente, prestarme oídos y darme animo durante este eterno proceso.

A Roberto, mi compañero de vida. Gracias por acompañarme en todo, desde escucharme, aconsejarme, sufrir y alegrarte por cada avance y retroceso, por esas extensas tardes de trabajo a la par (tú en lo tuyo y yo en lo mío), por estar en la defensa y celebraciones posteriores.

Por último a mí, no fue fácil sobrellevar el estudio y el trabajo a la par, más aun con la sobrecarga laboral producto de la pandemia. Fui perseverante, paciente y resiliente. Gracias a ello y todo lo anterior logre llegar a la meta.

Índice

Índice de Figuras	5
Índice de Tablas.....	7
Resumen.....	8
Introducción.....	10
Marco Teórico	13
I. Procuramiento de órganos: El modelo Español y la experiencia internacional.....	14
II. Procuramiento de órganos: La experiencia chilena.....	17
a. Tendencia de las cifras de donación.	17
b. Historia del procuramiento de órganos.	18
c. Organización del sistema de Procuramiento, Donación y Trasplante de órganos. ...	19
d. Proceso del Procuramiento, Donación y Trasplante de órganos.....	21
e. Marco normativo del sistema de Procuramiento, Donación y Trasplante de órganos	24
III. Factores relevantes para la Donación de órganos	25
a) La Negativa Familiar.....	26
b) Mejorar la Detección	30
c) Mejorar mantenimiento de Potenciales Donantes	30
IV. Donación y trasplante de órganos en tiempos de pandemia	35
Objetivos	38
Objetivo General	38
Objetivos Específicos	38
Marco metodológico	39
Tipo de estudio.....	39
Universo y muestra	39
Variables en estudio	40
Operacionalización de las variables.....	42
Recolección y análisis de la información	49
Recolección de datos.....	49
Análisis de la información	49
Aspectos éticos	50
Resultados	52

Discusión	71
Síntesis de principales resultados y comparación con evidencia disponible	71
Implicancias para la práctica clínica y políticas públicas	77
Investigación futura.....	79
Conclusiones	80
Anexos	82
Anexo N°1: Nivel Socioeconómico estimado según centro asistencial de salud	82
Anexo N°2: Centros Asistenciales de Salud según tipo de Financiamiento.....	85
Anexo N°3: Listado de Hospitales	88
Anexo N°4: Centros asistenciales de salud según CLP	91
Anexo N° 5: Centros Asistenciales de Salud según Región.....	94
Anexo N°6: Análisis de los datos, detalle de datos erróneos y descartados	97
Anexo N° 7: Tasa de donación efectiva según Región, años 2013-2020.....	98
Anexo N° 8: Donantes Efectivos según Centro Asistencial de Salud.....	99
Anexo N° 9: Donación Efectiva según Mes y Año.	102
Referencias Bibliográficas (Gestor Bibliográfico: Mendeley).....	103

Índice de Figuras

Figura 1. Ejes principales del Modelo Español	15
Figura 2. Mapa mundial de la tasa de donantes fallecidos de órganos p.m.p. 2017	16
Figura 3. Tasa de donantes fallecidos en Latinoamérica 2018.....	17
Figura 4. Tasa de donantes fallecidos en Chile 2010-2019 e Intervenciones.	17
Figura 5. Niveles de funcionamiento de la Coordinación Nacional de Procuramiento y Trasplante de Órganos y Tejidos funcionamiento (CNPT).....	Error! Bookmark not defined.
Figura 6. Etapas del proceso de procuramiento de órganos	Error! Bookmark not defined.
Figura 7. Proceso de Donación de Órganos y áreas de mejora asociadas	26
Figura 8. Negativa Familiar.....	27
Figura 9. Causas de Donación No Efectiva según momento de certificación de muerte encefálica.	Error! Bookmark not defined.
Figura 10. Causas de donantes no efectivos	Error! Bookmark not defined.
Figura 11. Gráfico Donantes efectivos fallecidos por criterio neurológico mensual (año 2019 y 2020)	36
Figura 12. Gráfico Número total de trasplantes de órganos sólidos por año (2013-2020).	37
Figura 13. Universo.....	39
Figura 14. Muestra.....	40
Figura 15. Notificación de Donantes, 2013-2020	52
Figura 16. Tasa de Donación según Región, ajustada por población 2013-2020.....	54
Figura 17. Características de los Donantes Efectivos	56
Figura 18. Características de los Donantes No efectivos	57
Figura 19. Donantes efectivos y Tasa de donación efectiva por año (población corregida).....	58
Figura 20. Donación Efectiva según Mes	59
Figura 21. Donación Efectiva según Estación del Año	60
Figura 22. Causas de Donación no Efectiva 2013-2020.	60
Figura 23. Contraindicación Medica 2013-2020.....	61
Figura 24. Sub causas de DNE: Contraindicación Médica, 2013-2020	61
Figura 25. Fallas en el mantenimiento, 2013-2020.	62

Figura 26. Sub causas de DNE: Fallas en el mantenimiento, 2013-2020.	63
Figura 27. Sub causas de DNE: Negativas, 2013-2020	63
Figura 28. Sub causas de DNE: Negativas	64
Figura 29. Sub causas de DNE: Negativa Familiar, 2013-2020	64
Figura 30. Causas de DNE: Problemas logísticos, 2013-2020.....	65
Figura 31. Sub causas de DNE: Problemas Logísticos, 2013-2020.....	65
Figura 32. Causas de DNE: Fallas en la pesquisa, 2013-2020.....	66
Figura 33. Sub causas de DNE: Diagnostico de muerte encefálica no completado.....	66
Figura 34. Sub causas de DNE: Otros	67
Figura 35. Sub causas de DNE, según variable COVID 19.....	Error! Bookmark not defined.

Índice de Tablas

Tabla 1. Variables Dependientes	42
Tabla 2. Variables Independientes, Asociadas a la notificación	43
Tabla 3. Variación de Notificación Anual, 2013-2020.....	52
Tabla 4. Frecuencia de Centros asistenciales de Salud según Región.	53
Tabla 5. Diagnósticos de Donantes Efectivos.....	54
Tabla 6. Donantes No efectivos según Región	56
Tabla 7. Variabilidad de Donación Efectiva, 2013-2020	59
Tabla 8. Donantes según Presencia de Coordinación Local de Procuramiento (CLP)	67
Tabla 9. Donantes según Región	68
Tabla 10. Donación según Financiamiento	68
Tabla 11. Donación según Nivel Socioeconómico	69
Tabla 12. Donación según Edad	69
Tabla 13. Regresión logística multivariada: Variables asociadas a la donación efectiva de órganos	70

Resumen

La Donación de Órganos es el tratamiento clave para enfermedades que son padecidas por gran parte de la población, sin embargo la brecha entre las personas que necesitan trasplante y la donación de órganos se mantiene alta. En Chile la tasa de donación promedio durante los últimos 10 años es de 7,65 donantes pmp. Desde el 2010 a la fecha, han existido intentos en las políticas públicas nacionales para mejorar esta situación, pero la tasa sigue siendo baja. En este contexto, es urgente lograr una tasa de donación mayor, estable y acorde a las necesidades de la población chilena.

Objetivo: Caracterizar la donación de órganos en Chile entre los años 2013 y 2020.

Método: Estudio cuantitativo transversal y analítico. La información se obtuvo de la base de datos generada en la plataforma (SIDOT) de la Coordinación Nacional de Procuramiento de Órganos Chilena, mediante las notificaciones de personas potenciales donantes pesquisadas en los establecimientos hospitalarios públicos y privados del país. Se consideró el total de la población diana (14.468 individuos). Inicialmente se realizó un análisis descriptivo para evaluar la tendencia y estacionalidad de la donación de órganos, describir al grupo de donantes y sus causas de donación no efectiva. Luego se realizó un análisis inferencial para evaluar la asociación de ciertos factores con la donación de órganos. Dentro de los factores a considerar se incluyeron aquellos asociados a las características personales de los donantes (grupo etario y nivel socioeconómico) y de los centros asistenciales (región, financiamiento, tipo de centro hospitalario).

Resultados: Durante los años de estudio se aprecia una media de 138 donantes reales y una tasa de donación efectiva, ajustada a la población (según el I.N.E) en promedio de 7,1 donantes pmp. Los meses de noviembre, agosto y septiembre destacan como los más elevados en cuanto a donantes efectivos. En cuanto a las festividades de septiembre y diciembre (fiestas patrias y fiestas de fin año) se evidencia que septiembre es el tercer mes que tiene un mayor número de donaciones efectivas, pero no sucede lo mismo con diciembre, que es el octavo mes en cuanto a su frecuencia de donación según el resto de los meses. Los donantes de órganos en Chile se caracterizan por ser en un 62% (n=685) de sexo masculino, con una edad promedio de 43 años, el 93% (n=1.022) de nivel socioeconómico estimado sin pobreza dimensional. El diagnóstico más frecuente es Accidente Cerebro Vascular con un 59% (n=650) y las regiones que presentan la tasa más alta de donación son la Metropolitana y Ñuble ambas con 74 donantes pmp. Un 98% de los donantes provienen de un centro con Coordinación Local de Procuramiento, el 89% (n=849) de ellos son generados en centros ubicados en la región metropolitana y el 89% (n=848) de los donantes provienen de establecimientos de financiamiento público. En el análisis multivariado, en el cuál se analizaron factores asociados a que la donación sea efectiva versus que no se concrete, se evidencia asociación a la donación efectiva con financiamiento, nivel socioeconómico y edad. Se reporta menor chance de donación efectiva en los centros asistenciales de financiamiento público con un OR=0,29 (IC=0,99-0,86; p=0,02) y mayor chance de donación en los donantes de grupo etario adulto con un OR=2,82 (IC=2,37-3,35; p<0,0001) y de nivel socioeconómico con pobreza dimensional con un OR=2,40 (IC=1,82-2,16; p<0,0001). De los resultados se desprende principalmente que los centros

hospitalarios de carácter público generan mayor frecuencia de donantes reales (o efectivos), pero la donación de órganos es menos efectiva, ya que la probabilidad es menor al considerar a los donantes totales (efectivos y no efectivos). Ante lo cual se infiere que en los establecimientos públicos hay mayor pérdida de donantes. Por ende es fundamental estudiar en detalle las causas de donación no efectiva que están incidiendo en esta menor efectividad. Las causas de donación no efectiva encontradas son contraindicación médica con un 53,3% (n=7.230), fallas en el mantenimiento de los pacientes posibles donantes con un 19,3% (n=2.620), negativas con un 9,2% (n=1.274) que es de carácter familiar principalmente, problemas logísticos (tales como falta de cama UCI, ausencia de neurólogo, etc.) con un 7,5% (n=1014), otros con 5% (n=674), falla en la identificación del paciente posible donante con un 2,9% (n=398) y diagnóstico de muerte encefálica no completado con un 2,7% (n=370).

Conclusión: La donación de órganos en Chile es una política pública que debe ser mejorada. En este estudio, se caracteriza la donación de órganos, se indagan factores asociados a la donación y se describen las causas de donación no efectiva. Para mejorar las cifras de la donación de órganos, es fundamental mejorar la tasa de donación efectiva. En esta investigación se aprecia que en el sector público hay más probabilidad de que la donación no llegue a ser efectiva. Eso se podría mejorar capacitando continuamente y frecuentemente al personal de salud, revisar si la notificación del potencial donante está siendo la adecuada, incorporar dentro de los objetivos estratégicos de los centros hospitalarios la donación de órganos para facilitarla y disponer de los recursos necesarios para que la donación se lleve a cabo. También, se reporta que entre las causas más relevantes está la negativa familiar. Esto se podría abordar a través de la educación temprana en colegios y universidades, instalar la donación de órganos en los medios comunicacionales para incentivar la comunicación a nivel familiar y desmentir mitos. Futuros estudios deberían evaluar el rendimiento de la donación en nuestro país por medio de indicadores recomendados para monitorear el proceso de pesquisa y mantenimiento de pacientes posibles donantes e investigar en profundidad las causas de donación no efectivas que están provocando la menor probabilidad de donación en los centros hospitalarios públicos.

Palabras clave: Donación de órganos, Tasa de donación efectiva, Donante real, Causas de Donación no efectiva, Negativa familiar, Coordinaciones Locales de Procuramiento.

Introducción

La Donación de Órganos es el tratamiento clave para miles de enfermedades y en la última década, se han generado estrategias para promover la donación de órganos (1–3). Sin embargo, la brecha entre las personas que necesitan trasplante y la donación efectiva de órganos se mantiene alta. Por lo tanto, la donación de órganos es un problema de salud pública vigente a nivel mundial. Las listas de espera de trasplantes crecen día a día y la brecha entre la oferta y la demanda de órganos es cada vez mayor (4). Se proyecta que a nivel internacional se realizan alrededor de 100.000 trasplantes y la lista de espera asciende a 250.000 (5). La lista de espera va en ascenso, se estima que cada 10 minutos ésta suma una persona, y que 2 de cada 3 de ellas son mayores de 50 años, mientras que más de 2.000 son menores de 18 años (6). Así, más de 20 personas mueren cada día esperando un trasplante y al año hay 7.200 fallecidos por esta causa (6).

Actualmente no existen alternativas terapéuticas viables que permitan prescindir de la donación de órganos, por lo tanto el trasplante permanece como la mejor terapia de sustitución para algunas enfermedades crónicas e irreversibles, permitiendo prolongar y mejorar la calidad de vida de quienes sufren de esas patologías (7,8).

En Chile las tasas de donación han sido fluctuantes y bajas. En los últimos 10 años, el país ha tenido una tasa de donación en promedio de 7,65 (p.m.p) desde el 2015 con una tendencia hacia la mantención y alza, pero en el periodo 2018 se registra una brusca caída a 6,6 donantes p.m.p. En el año siguiente (2019) se notifica la tasa más alta de la historia con 10,4 donantes p.m.p (1,4). Actualmente la lista de espera tiene 2.400 personas y en los últimos veinte años se han trasplantado un promedio de 338 individuos por año (1), lo que evidencia el insuficiente número de trasplantes en relación a la demanda de órganos. En este contexto, es urgente lograr una tasa de donantes mayor, estable y acorde a las necesidades de la población chilena.

En los últimos 10 años han existido intentos en las políticas públicas nacionales para mejorar esta situación, tales como: la derivación de la responsabilidad del procuramiento y trasplante desde la Corporación del Trasplante (entidad privada sin fines de lucro) hacia el Ministerio de Salud en el 2010, la creación de la Coordinación Nacional de Procuramiento y Trasplante de Órganos y Tejidos (CNPT) y la creación e incorporación de las Coordinaciones locales de Procuramiento en la mayoría

de los Servicios de Salud del país (2,7,9). Además, desde el 2018 las estadísticas de la donación se han transparentado, mediante la publicación de datos actualizados en la página web www.yodonovida.minsal.cl. También, ese mismo año se implementa un indicador de control, que consiste en el Porcentaje de Notificación de Posibles Donantes de Órganos en Unidades de Emergencia Hospitalarias y Unidades de Cuidados Intensivos para los hospitales autogestionados (1,10). Por último, la modificación de la Ley 19.451 en el año 2019 que dictamina que toda persona mayor de 18 años con muerte encefálica es donante universal independiente de la voluntad de la familia (1,11). Sin embargo, estas estrategias no han sido efectivas. A pesar de que gran parte de las intervenciones fueron implementadas después del 2010, eso no se ha visto reflejado en las cifras, ya que la tasa de donación sigue siendo fluctuante, sin una tendencia al alza en forma mantenida y en ocasiones baja (1).

Algunos estudios han identificado factores que influyen en la donación no efectiva de órganos en Chile, tales como que los equipos de procuramiento de cada hospital no tienen dedicación exclusiva a las funciones definidas por el MINSAL, la falla en la detección y mantenimiento de los posibles donantes de los equipos de salud y el desconocimiento que existe en cada centro hospitalario frente a dicho proceso (2,7,8,12). También, se ha reportado la dificultad para conseguir una cama UCI y la evaluación por un especialista (neurólogo) para constatar la muerte encefálica (2). La solicitud de la última voluntad a los familiares, momento crítico que es realizado por el enfermero local de procuramiento, donde se requiere que este profesional tenga grandes habilidades comunicacionales y blandas, que no siempre disponen ya que se observan brechas entre el perfil definido y el observado (2,8). Hay un control insuficiente de los procesos hospitalarios, no existe un programa de calidad asociado a esta actividad, sólo se dan directrices y sugerencias, no es normativo (2,13). La CNPT carece de suficiente poder político, económico y administrativo, sin tener facultades de decisión sobre los directores hospitalarios (2). El país no dispone de una cultura asentada en materia de donación y trasplante, es un tema poco socializado a nivel central y al interior de las familias (4). También es habitual escuchar culpar a la negativa familiar de las bajas cifras de la donación en vez de cuestionar los procesos hospitalarios (4).

Desde el año 2010 el parlamento ha realizado múltiples modificaciones a Ley 19.451 que le daban mayor facultad a la familia que a la propia voluntad del fallecido, recién el 2019 se decreta una nueva modificación que se pretende implementar (en septiembre del 2020) el concepto de donante

universal en cabalidad (4,11). Además durante unos meses del 2018, la Contraloría Regional Metropolitana de Santiago prohibió que los equipos de procuramiento solicitaran la voluntad de la donación a familiares de pacientes que aparecían inscritos en el Registro de No Donantes, lo que coincidió con la tasa más baja del último tiempo (4).

Por último, a raíz de la pandemia por el virus SARS-CoV-2, que ha causado grandes estragos en múltiples áreas, la actividad de trasplante y procuramiento tampoco ha sido una excepción (14), durante el año 2020 se reporta una baja de un 25% menos de donantes fallecidos que el año anterior, con una tasa de 7,2 donantes p.m.p.(1)

Las múltiples causas mencionadas han sido estudiadas principalmente a partir de opiniones de expertos, ante lo cual es necesario revisar en profundidad la literatura, sistematizarlas, continuar ahondando e investigando en esta área para lograr el diseño de una política que responda a las dificultades detectadas. Ya que a pesar de las intervenciones realizadas las cifras de donación en Chile siguen siendo bajas y la necesidad de órganos cada vez aumenta. El objetivo de este estudio es caracterizar la donación de órganos en Chile, entre los años 2013 al 2020 en Chile.

Marco Teórico

El Marco Teórico se estructura de la siguiente forma: En primer lugar, se desarrolla una revisión narrativa de la literatura para generar un marco conceptual sobre las variables que influyen en la donación de órganos. Al inicio se especifican los criterios de revisión de la literatura, continuando con el procuramiento de órganos el modelo español y la experiencia internacional, luego la experiencia chilena detallando en profundidad el desarrollo de esta actividad en el país. Posteriormente se abordan factores relevantes en el proceso de donación de órganos y por último el impacto de la pandemia por COVID 19 en temas de donación y trasplante.

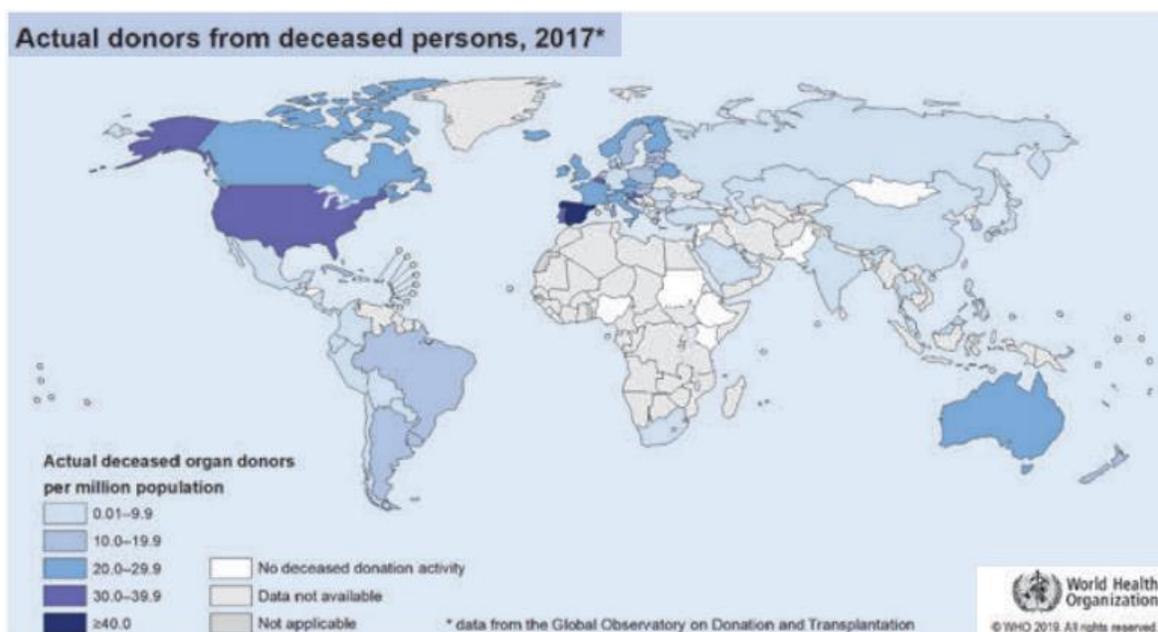
Las bases de datos consultadas fueron: Embase, Portal Regional de la BVS, Medline y Pubmed. Se utilizaron los términos de búsqueda: "Obtención de Tejidos" y "Órganos", "Recolección de Tejidos", "Donación de Órganos", "COVID 19 donación de órganos", "organ donor" y "organ transplant". Se buscaron publicaciones en los últimos 15 años. Los idiomas de búsqueda fueron español e inglés.

I. [Procuramiento de órganos: El modelo Español y la experiencia internacional.](#)

España ejerce el liderazgo a nivel mundial en donación y trasplante de órganos. Durante el año 2019 alcanzó una cifra de 49,9 donantes p.m.p., la más alta a nivel internacional (15). A raíz de esto es que el modelo de donación español ha sido replicado en distintos lugares del mundo mediante el trabajo de La Organización Nacional del Trasplante (ONT), entidad gubernamental española encargada de la actividad de trasplante y procuramiento (6). Este modelo se basa en un enfoque multidisciplinario que engloba aspectos legales, económicos, políticos y médicos (16). La organización de la coordinación se estructura en tres niveles: nacional, autonómico y hospitalario, los dos primeros cuentan con un rol predominantemente administrativo, político y organizativo, financiados por la administración sanitaria nacional y autonómica, son los encargados de tomar todas las decisiones técnicas mediante el consenso en una comisión denominada Consejo Interterritorial (16–18). El tercer nivel, cuenta con un rol operativo, a cargo de un coordinador hospitalario generalmente de profesión médica e intensivista, que trabaja en la coordinación a tiempo parcial, está situado dentro del hospital, que asesora, colabora, educa, supervisa los procesos y al equipo sanitario de los hospitales, depende jerárquicamente de la dirección del hospital (no del equipo de trasplante y está vinculado funcionalmente a la coordinación autonómica y nacional. (16–18). Además deben llevar a cabo un programa de calidad en el proceso de donación de órganos y una auditoría continua de muerte encefálica en las unidades de vigilancia intensiva (16). La oficina central de la Organización Nacional de Trasplantes se constituye como una Agencia de Servicios proporcionando apoyo a todo el sistema, están implicados en la distribución de órganos, la organización de los transportes, el manejo de las listas de espera, las estadísticas, la información general y especializada y en general cualquier acción que pueda contribuir a mejorar el proceso de donación y trasplante (16,18). Tanto los coordinadores como el personal sanitario deben contar con una formación continua y mantenida en el tiempo mediante cursos generales y específicos sobre cada uno de los pasos del proceso: detección de donantes, aspectos legales, entrevista familiar, aspectos organizativos, gestión, comunicación, etc. (16,18). Esta actividad debe ser financiada mediante el reembolso hospitalario por parte de las administraciones correspondientes que deben costear las actividades de obtención y trasplante de órganos (16,18). El coordinador también trabaja en paralelo con los medios de comunicación, lo que permite lograr una adecuada difusión de información con la finalidad de mejorar el conocimiento de la población sobre la donación y el trasplante, mediante reuniones periódicas con informadores, cursos de

especializados (19). A raíz de estos esfuerzos es que se ha logrado tener una visión a global de las tasas de donación a nivel mundial (20). (Figura 2).

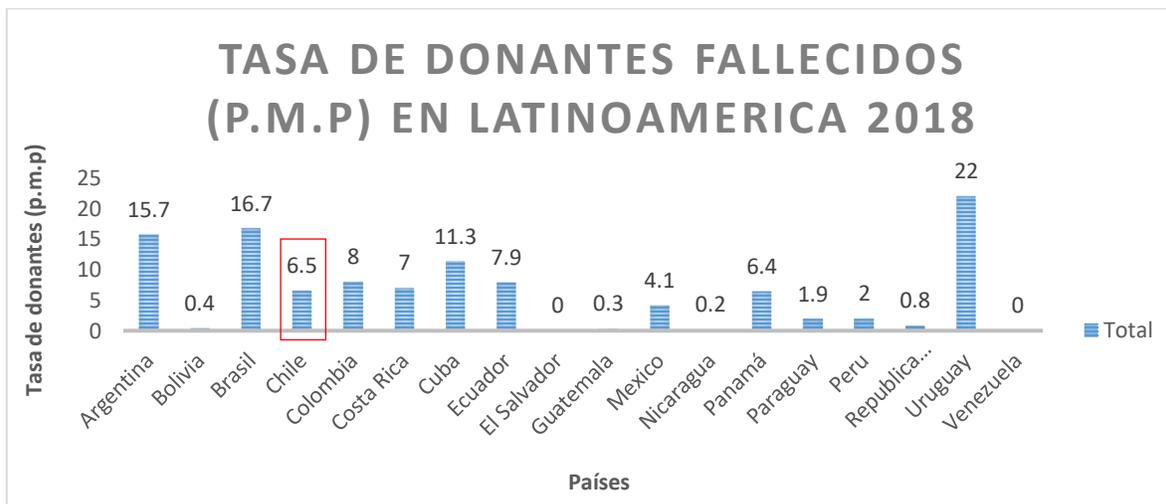
Figura 2. Mapa mundial de la tasa de donantes fallecidos de órganos p.m.p. 2017



Fuente: Extraído de Newsletter transplant 2019 GODT (20).

En el 2016 el GODT refiere que se realizaron 135.860 trasplantes de órganos sólidos a nivel mundial (53.345 corresponde a las Américas), con un aumento del 7,2% entre el 2015 y el 2016 en la tasa de trasplante de órganos, siendo la tasa más activa de trasplantes la del continente americano con 53,3 trasplantes p.m.p. , seguida de Europa con 46,9 trasplantes p.m.p. (21). Aunque el desarrollo es desigual en el acceso a los trasplantes, ya que Estados Unidos y Canadá acumulan la mayoría de los eventos (21). En el caso de América Latina, la tasa promedio de donación cadavérica es de 6,3 p.m.p. y solamente Argentina, Brasil, Colombia, Panamá y Uruguay presentan una tasa por encima de este promedio (21). (Figura 3).

Figura 3. Tasa de donantes fallecidos en Latinoamérica 2018



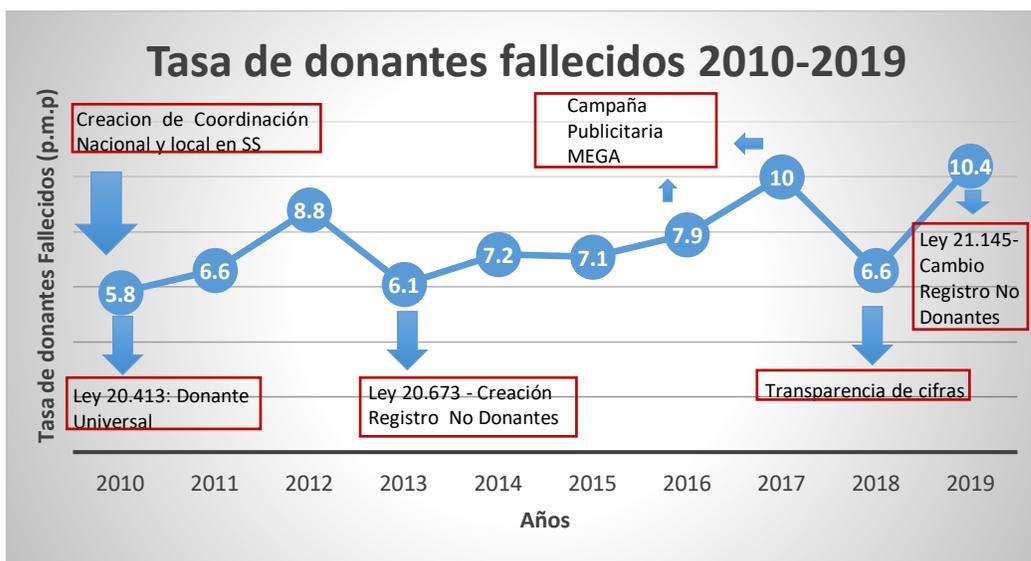
Fuente: Elaboración propia en base a datos de Newsletter trasplant 2019 GODT (20).

II. Procuramiento de órganos: La experiencia chilena.

a. Tendencia de las cifras de donación.

Durante los últimos 10 años en promedio la tasa de donantes en Chile ha sido de 7,65 p.m.p. con variaciones importantes año a año, en ocasiones bajando considerablemente las cifras de donación sin evidenciarse valores estables y en ascenso (1,7). (Figura 4)

Figura 4. Tasa de donantes fallecidos en Chile 2010-2019 e Intervenciones.



Fuente: Elaboración propia en base a Estadísticas históricas de donación, datos del Ministerio de Salud (1).

En cuanto a la variación regional, el 48% del procuramiento de órganos se realiza en la Región Metropolitana (R.M.) y el 52% en el resto de las regiones del país (1). La participación de los establecimientos de salud es distinta, destacando a nivel nacional y de la R.M. los Hospitales El Salvador, Urgencia Asistencia Pública y San Juan de Dios, con 127, 103 y 100 donantes por año (respectivamente), durante los últimos 10 años (1). En regiones, los Hospitales Dr. Gustavo Fricke de Viña del Mar, Regional de Rancagua y Clínico Regional de Concepción Dr. Guillermo Grant Benavente, encabezan la lista como centros con mayor capacidad de generación de donantes, con valores menores que los señalados en la R.M. (73, 71 y 51 donantes respectivamente, durante los últimos 10 años) (1). En cuanto a la distribución de la donación, entre los centros de salud públicos y privados, los primeros lideran con 1.217 donantes (86%) durante los últimos 10 años, versus 202 donantes (14%) en el caso de los segundos (1). Clínica las Condes y Alemana presentan la mayor cantidad de donantes dentro de los establecimientos privados con 40 y 39 donantes respectivamente durante la última década (1). Sin embargo al comparar la población que se atiende en el sistema público y privado con su porcentaje de donantes efectivos, se estima que en ambos casos es del 1%.

b. Historia del procuramiento de órganos.

El proceso de procuramiento y trasplante en Chile se inicia a principios de los años 80, al alero de la Asociación de Dializados (ASODI). Luego en 1990, se crea la Corporación Nacional del Trasplante (CNTx), una institución privada sin fines de lucro, encargada de coordinar todas las etapas relacionadas con la donación de órganos y tejidos para trasplante. Esta corporación estaba formada por un grupo de profesionales que en forma voluntaria realizaban la actividad de coordinación de trasplantes (7). Es decir, dicha actividad, en sus inicios fue coordinada por una entidad privada y no liderada por el Ministerio de Salud.

En el año 2010, el sistema experimentó una modificación importante a partir de la creación de la Coordinación Nacional de Procuramiento y Trasplante de Órganos y Tejidos (CNPT), un ente gubernamental dependiente de la División de Gestión de la Red Asistencial del Ministerio de Salud (4). Esta coordinación adoptó todas las facultades y recursos humanos que tenía la Corporación

Nacional del Trasplante, con el objetivo de mejorar la relación entre las distintas instituciones sanitarias y optimizar la implementación de los programas de trasplantes, tanto del sector público como en el privado (4,9). Se crearon 3 niveles de coordinación (nacional, central y local), basándose en el modelo español (4,7). Sumado a esto, hubo cambios expresados en la modificación y redacción de protocolos, la incorporación de compromisos de gestión, indicadores de notificación de posibles donantes en Servicios de Urgencia y Unidades de Cuidados Intensivos y se establece el importante rol del Instituto de Salud Pública (ISP) como coordinador en la lista de espera (4).

c. [Organización del sistema de Procuramiento, Donación y Trasplante de órganos.](#)

La Coordinación Nacional de Procuramiento y Trasplante de Órganos y Tejidos (CNPT) es el organismo técnico, encargado de velar por el funcionamiento de los programas de donación y trasplante, en la red de salud pública y privada chilena (9). Su principal objetivo es generar un aumento progresivo en la tasa de donación y garantizar el correcto funcionamiento y transparencia de todos los procesos asociados a esta actividad, permitiendo una orientación transversal en el sistema sanitario (9). Su estructura organizacional ha sido diseñada para el funcionamiento de un modelo en red, que permita generar donantes efectivos en todos los centros asistenciales que tengan capacidad para hacerlo y que permitan dar respuesta a la necesidad de trasplante de los pacientes en lista de espera(9). El modelo considera 3 niveles de funcionamiento (Figura 5):

1. Nivel administrativo nacional

Constituido por la oficina de la CNPT en el Ministerio de Salud, que da respuesta a la misión, objetivos y funciones de la organización cumpliendo el rol rector y fiscalizador (9).

2. Nivel central operativo

Representantes del nivel nacional, con carácter nacional y dependientes directamente de la CNPT(9). Las funciones del nivel central son coordinar los procesos extra hospitalarios asociados a donación y trasplante, orientar operativa y técnicamente a las unidades de coordinación local de procuramiento, supervisar el cumplimiento de los protocolos asociados, en el transcurso de los procesos, realizar oferta y coordinar distribución de los órganos y tejidos donados, gestionar la participación de las instituciones de colaboración (Instituto de salud pública, empresas de traslado aéreo, Carabineros de Chile, etc.) (9)

Figura 5. Niveles de funcionamiento de la Coordinación Nacional de Procuraamiento y Trasplante de Órganos y Tejidos funcionamiento (CNPT)



Fuente: Elaboración propia, en base a Orientaciones técnicas “Proceso de procuraamiento y trasplante de órganos y tejidos 2015” (9).

3. Nivel local operativo

Constituido por:

Coordinaciones locales de Procuraamiento (CLP):

Corresponde a la unidad intrahospitalaria encargada de realizar detección activa y precoz de posibles donantes, seguimiento de ellos hasta la certificación de muerte encefálica, solicitud de testimonio de última voluntad a la familia y la coordinación de todas las etapas posteriores a estas para llevar a cabo la donación efectiva a nivel intrahospitalario (9). Esta unidad se compone exclusivamente por enfermeras/os, al menos 2, quienes son responsables de llevar a cabo el programa en cada uno de los hospitales con capacidad generadora según el servicio de salud correspondiente, con cobertura 24/7 (8,9). La implementación de los centros de coordinación locales fue gradual, a la fecha se ha logrado la cobertura de la mayoría de los servicios de salud a excepción del Servicio de Salud Araucanía Norte (que lo asume el de Araucanía Sur), existe una CLP por servicio de salud, por ende están a cargos de todos los hospitales generadores del servicio (1,2).

Las funciones de estos profesionales no siempre son con dedicación laboral exclusiva, a diferencia como es en el modelo español (1,7,18).

Centros de trasplante acreditados:

Corresponden a todos aquellos establecimientos asistenciales públicos y privados que efectúan trasplante de órganos y que han sido acreditados por el SEREMI de su territorio (9). Cada centro deberá contar con una Coordinación local de Trasplante (CLT), disponible 24/7 para las coordinaciones asociadas al programa, que sean necesarias, responsables de gestionar todas las actividades relacionadas con estudios y controles de pre-trasplante, coordinación intrahospitalarias del centro para extracción de órganos y tejidos, e implantación de órganos extraídos, seguimiento post- trasplante, mantención de registros actualizados y comunicación con la Coordinación Nacional de Procuramiento y Trasplante (9).

Existe un cuarto actor relevante en todo este proceso, *el Instituto de salud pública (ISP)*, institución que por ley y a través de su sección de histocompatibilidad, está encargada de mantener priorizado, ordenado y actualizado el registro nacional de receptores según la información proporcionada por los centros acreditados de trasplante según criterios internacionalmente aceptados y validados por la CNPT (9). Por ultimo cuenta con el respaldo de otras instituciones tales como Carabineros de Chile (para el traslado de órganos por vía terrestre) y de la Fuerza Aérea (para el traslado por vía aérea), lo que permite mantener el funcionamiento de la red, aun en situaciones de contingencia (9).

d. *Proceso del Procuramiento, Donación y Trasplante de órganos.*

Este proceso cuenta con 5 etapas (Figura 6): Detección, evaluación y seguimiento de posibles donantes, Mantención de todos los pacientes con potencialidad de donación, Certificación de muerte encefálica de potenciales donantes, Solicitud de testimonio de última voluntad, y Procedimiento de extracción de órganos y tejidos y trasplante (13).

Figura 6. Etapas del proceso de procuramiento de órganos



Fuente: Elaboración propia, en base a infografías del Instituto Nacional Central Único Coordinador de Ablación (22).

1. Detección, evaluación y seguimiento de posibles donantes:

Esta es una de las etapas más importantes y comienza con la pesquisa de un paciente posible donante (aquel que presenta según valoración de la escala Glasgow un valor igual o menor a 7, con Daño neurológico severo, fuera de alcance neuroquirúrgico y mantención con soporte ventilatorio y hemodinámico) en las unidades generadoras tales como Servicios de Urgencias (SU) y Unidad de Paciente Crítico (UPC) (7,23,24). Esta pesquisa debe ser realizada por el medico a cargo de este tipo de paciente y debe notificarlo a la coordinación local de procuramiento respectiva según el servicio de salud adscrito (9,23). Luego es responsabilidad de la enfermera efectuar visita diaria del paciente en cuestión (23).

1.1 Seguimiento del posible donante:

El seguimiento de este tipo de paciente es una etapa transversal durante todo el proceso operativo de la donación y es responsabilidad de la CLP (9). Se registra en la plataforma SIDOT (Sistema Integrado de Donación y Trasplante) desde que fue notificado, luego en su seguimiento diario y finalmente si logra ser un donante efectivo o en el caso contrario como no efectivo (25). En este último estado (donante no efectivo) corresponde a las suspensiones del seguimiento clínicas, administrativas y/o logísticas.

2. Mantención de todos los pacientes con potencialidad de donación:

Esta es una etapa transversal a todo el proceso de procuramiento, es un proceso activo, con múltiples factores involucrados que tiene como principal objetivo mantener al paciente en óptimas condiciones de perfusión y oxigenación, que aseguren una correcta viabilidad de los órganos para ser trasplantados (23). Es fundamental para llevar a cabo este proceso la disponibilidad de cama en UCI, Ventilación Mecánica Invasiva, contar con un equipo de salud con las competencias necesarias para llevar a cabo la atención, evaluación por parte del neurólogo y visita diaria de seguimiento del enfermero de la CLP (9,23).

3. Certificación de muerte encefálica de potenciales donantes:

En esta etapa el donante pasa de posible donante a potencial donante si es que se logra confirmar con la consecuente muerte encefálica.(23) Es imprescindible para llevar a cabo este diagnóstico la evaluación por Neurólogo o Neurocirujano (cabe destacar que no en todos los establecimientos hospitalarios se cuenta con este especialista), disponer de TAC cerebro y Equipo de Electroencefalograma (EEG) operativo y disponible (9,23).

4. Solicitud de testimonio de última voluntad:

En esta etapa se le pregunta a la familia cual es la voluntad frente a la donación de órganos de su familiar (23). Es una fase decisiva y muy sensible para la familia, ya que, de haber negativa, se detiene el proceso de procuramiento (2,23). Es categórico que no debe hablarse de donación antes de existir clara comprensión del concepto de muerte encefálica como fin de la vida y es responsabilidad de la enfermera de la CLP realizar esta entrevista (2,9,23).

5. Procedimiento de extracción de órganos y tejidos y trasplante:

Esta última fase está compuesta de varias etapas, una vez que se obtiene una respuesta positiva para la donación por parte de la familia, se inicia el proceso de selección de receptores, a cargo del nivel central junto con los equipos de trasplante, paralelamente se debe coordinar el pabellón para llevar a cabo la extracción de órganos esta última a cargo de la CLP (23). Luego el momento del traslado y preservación de los órganos hacia el receptor de órganos, responsabilidad del nivel central (9,23). Por último la entrega del cuerpo del donante en óptimas condiciones a la familia que autorizó la donación, responsabilidad de la CLP (9,23).

e. Marco normativo del sistema de Procuramiento, Donación y Trasplante de órganos

El proceso de donación en Chile cuenta con un marco regulatorio que ha sido modificado durante los años. Comienza en 1996 con la Ley 19.451 que estipula bajo qué circunstancias se lleva a cabo el proceso de procuramiento y trasplante de órganos (26), luego en el 2010 se modifica la Ley 20.413, donde se establece el concepto de donante universal que se refiere a que toda persona mayor de dieciocho años será considerada, donante de sus órganos una vez fallecida, a menos que en vida haya manifestado su voluntad de no serlo (27). Finalmente en el año 2013 nuevamente se reformula la Ley 20.673 y se cambia el artículo 2° bis, donde se especifica que todos somos donantes universales, a menos que en vida se haya manifestado su voluntad de no serlo mediante una documentación fidedigna, otorgada ante notario público y que en caso de existir duda fundada respecto de la calidad de donante, se deberá consultar en forma previa sobre la extracción de uno o más órganos del fallecido, por orden de prelación a familiares estipulados en orden jerárquico (28).

Inicialmente la solicitud de voluntad de donar órganos, se realizaba al momento de renovar la cédula de identidad o el permiso de conducir (4), luego en el año 2013 cuando entra en vigencia la Ley 20.673 se creó el Registro de no donantes, donde automáticamente las personas que previamente habían manifestado su voluntad de no donar en la renovación de sus documentos, pasaron a dicho registro y además aquellos que decidieran formar parte de éste debían hacerlo expresando dicha voluntad ante un notario y presentarlo en el registro civil (4,28). Ahora bien, éste registro mantenía a casi 4 millones de personas el cual merece el beneficio de la duda, ya que no consta que sea tan representativo de la voluntad de la ciudadanía en ese momento (4).

Sin embargo, a pesar de que en la ley se habla del donante universal, pero respetando la voluntad expresada en vida validada a través del registro de no donantes, finalmente es la familia quien decide si se lleva a cabo lo no la donación, independiente de la voluntad manifestada de la persona en vida (1). Esta última conducta, será eliminada mediante la promulgación de la ley 21.145, en marzo del 2019, que dictamina modificaciones respecto a limitar el listado de personas a quienes se debe consultar cuando existan dudas fundadas, solo se consultará al cónyuge, conviviente de hecho, a cualquiera de los hijos, hermanos y nietos mayores de 18 años, a cualquiera de los padres al representante legal, el tutor o el curador y se agrega al conviviente civil (11). También se realizará un cambio sobre qué se entenderá por duda fundada de la condición de donante, en este nuevo

caso será el hecho de pertenecer al Registro Nacional de No Donantes y solo se consultará a las personas señaladas anteriormente (11). Si la persona fallecida se encuentra en el registro de no donantes, se preguntará nuevamente al familiar (según corresponda) cuál era la voluntad de donar, si dicen que sí, se procede con el proceso de donación, si dicen que no, no se realiza (11).

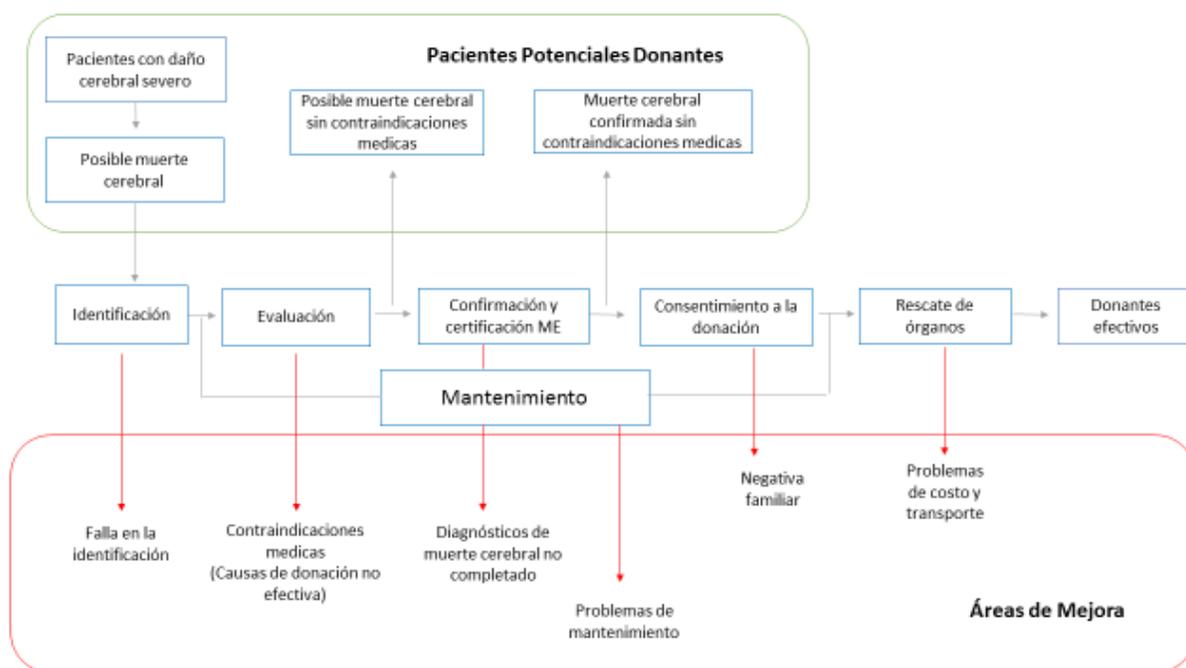
Por otro lado, se realizará una revocación del Registro Nacional de No Donantes, y quienes quieran ser no donantes, deberán ratificar su determinación, en el plazo de un año, mediante declaración prestada ante el Servicio de Registro Civil e Identificación, un notario público o el funcionario respectivo al momento de solicitar la renovación de la cédula de identidad o licencia de conducir (11). Finalmente, el Servicio de Registro Civil e Identificación, una vez transcurrido el plazo de un año desde la vigencia de la ley, deberá actualizar y consolidar los datos del Registro Nacional de No Donantes (11).

Paralelamente, la ley impone al médico tratante la obligación de notificar a la Unidad de Coordinación de Procuramiento de Órganos y Tejidos del estado de muerte encefálica del paciente; en caso de incumplimiento, incurrirá en responsabilidad administrativa o civil, sin perjuicio de la eventual responsabilidad de acuerdo con el artículo 491 del Código Penal, que sanciona el daño a las personas por negligencia culpable en el desempeño de la profesión (11).

III. Factores relevantes para la Donación de órganos

La Comisión Europea (CE) entidad conformada por un grupo de países de la Unión Europea (UE), liderada principalmente por España, asiste a este grupo de países para abordar la escasez de órganos, perfeccionar los sistemas de trasplante y mejorar la calidad y la seguridad de los procesos (29). Según el proyecto DOPKI publicado en el 2009, que tuvo como objetivo desarrollar una metodología transversal y aplicable para pesquisar los pacientes posibles donantes, definiendo estándares de seguridad y calidad (29). El proceso empieza con la sospecha de pacientes con muerte cerebral y el resultado final exitoso es la donación efectiva (Figura N°7), para llegar a ese resultado es necesario que se lleven cabo las etapas rigurosamente y en cada una de ellas se pesquisan 6 áreas de mejora: falla en la identificación, contraindicaciones médicas, diagnóstico de muerte cerebral no completado, problemas de mantenimiento, negativa familiar y problemas de costo y transporte (30).

Figura 7. Proceso de Donación de Órganos y áreas de mejora asociadas



Fuente: Elaboración propia en base a Guide of Recommendations for Quality Assurance Programmes in the Deceased Donation Process-DOPOKI project.

Las recomendaciones generales realizadas a raíz de estas áreas de mejora son establecer un programa de calidad, crear sistemas de información, crear indicadores, monitorear las cifras de notificación y donación, evaluar el rendimiento de los centros para pesquisar debilidades y fortalezas, definir con precisión las áreas de mejora, ser exacto con las contraindicaciones médicas, estimular plazos de recopilación y envío de los datos para realizar los análisis (29).

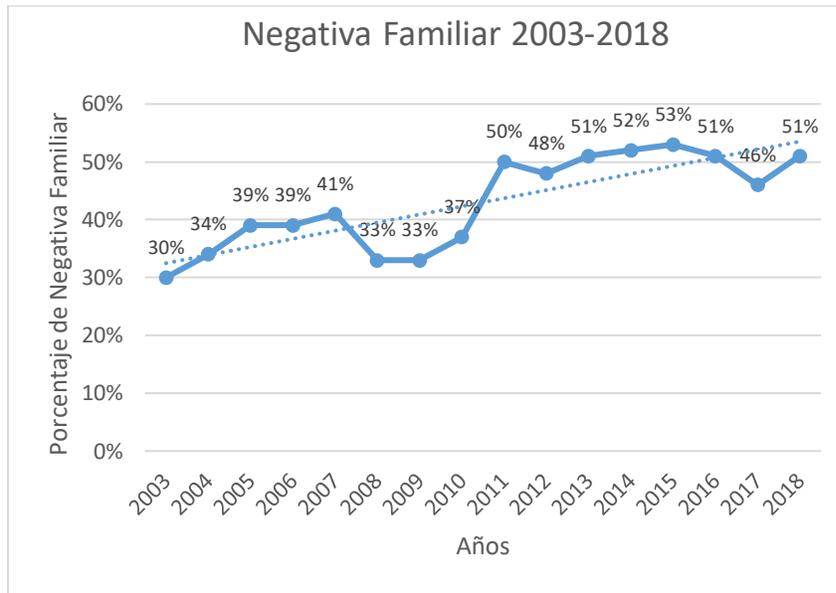
Para describir los factores asociados a donación de órganos, se considera lo expuesto por Modelo Español, para facilitar el análisis posterior, el que determina que las áreas más relevantes para incrementar en forma exponencial la donación de órganos son: Disminución de la Negativa Familiar, Mejorar la Detección y Mantenimiento de Potenciales Donantes (6,8).

a) La Negativa Familiar

La negativa familiar tiene que ver con la disposición de la población a la donación, y en promedio en los últimos 10 años es de un 49% (Figura N° 8), cifra bastante estacionaria (desde el 2011) y alta en

comparación con otros países de América Latina (2,22,31,32). Esta se ha sugerido como una de las principales causas de donantes no efectivos en Chile (4,33).

Figura 8. Negativa Familiar



Fuente: Elaboración propia, en base a “Análisis crítico de la baja tasa de donación de órganos en Chile” (2).

Se describen factores psicosociales que influyen positivamente en la voluntad de donar, tales como juventud, estado civil soltero, nivel socioeconómico y educacional medio alto, raza blanca, ser parte del personal de salud, discusión familiar previa sobre la voluntad a donar (34–37). También aquellas personas que han recibido charlas sobre donación, contar con experiencia previa de la donación y/o trasplante, tener conocimiento sobre el concepto de muerte encefálica, la alta confianza y el conocimiento que tiene la población en el proceso de donación (34–36,38). Ya que mediante la educación se podría estimar el valor altruista que implica el acto de donar (39). Las campañas publicitarias han demostrado su impacto positivo, permitiendo principalmente educar y sensibilizar a la población (40–43). No son estadísticamente significativos el sexo y las creencias ideológicas, aunque hay algunos artículos que señalan que la religión apoya el acto de la donación desde el sentido de la solidaridad, pero declarando el libre albedrío de cada uno de sus fieles (34,44). Como factores negativos se identifican el nivel socioeconómico y educacional bajo, el miedo a la mutilación del cuerpo y la desconfianza sobre el proceso de donación (34–36,45). En relación a los factores

psicosociales antes mencionados, la gran mayoría de ellos son características de los individuos, no requieren de una medición per se, a excepción del nivel socioeconómico (NSE), que requiere ser medido, mediante la estratificación de éste, ya que es relevante como determinante de la salud, de modo de identificar las necesidades sociales para crear políticas públicas a raíz de los problemas detectados (46,47). La medición del nivel socioeconómico es complejo, ya que se trata de un constructo, que no es observable en sí mismo (47), lo cual solo permite realizar estimaciones. Existen distintos métodos para estimar el NSE, en Chile la información sobre este factor es recopilado mediante la Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (CASEN), enfocándose en conocer periódicamente la situación de los hogares y de la población, especialmente de aquella en situación de pobreza en cuanto a aspectos demográficos, educación, salud, vivienda, trabajo e ingresos, estimando la magnitud de la pobreza y la distribución del ingreso (46). La pobreza multidimensional es uno de los aspectos medidos en la encuesta CASEN, que permite estimar el NSE (46,48) y es un indicador recomendado para la estimación de este factor psicosocial según la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y el Ministerio de Desarrollo Social y de la Familia (MDSF) (48,49). La pobreza multidimensional consiste en evaluar si las personas logran superar umbrales mínimos de pobreza en diferentes dimensiones del bienestar individual, siendo catalogados como pobres o no pobres según la situación de vida de sus hogares en 5 ámbitos: educación, salud, trabajo y seguridad social, vivienda y entorno, y por último redes y cohesión social (50). Cada ámbito tiene 3 indicadores asociados, dando un total de 15 indicadores que son sumados y ponderados con diferentes porcentajes (50). Se considera que un hogar está en situación de pobreza si tiene al menos un 22,5% del total de privaciones posibles (50).

En cuanto a la alta confianza sobre el proceso de donación, es factible determinar su relación e impacto directo en la voluntad a donar, tal como lo demuestra la actitud de los inmigrantes latinoamericanos en España, por ejemplo Colombia tiene localmente una tasa de donación de 12,3 y sube a 44,5 donantes (p.m.p.) en los colombianos emigrados a España, Ecuador sube de 2,2 a 38,8 donantes (p.m.p) y Chile de 5,4 a 33,91 donantes (p.m.p) (datos del año 2010)(2,51). Lo anterior refleja el cambio que se produce producto de la confianza en el sistema de salud español, que es superior a lo percibido en Latinoamérica (2).

A raíz de lo mismo, los Principios rectores sobre trasplante de células, tejidos y órganos humanos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) recalca la importancia de la eficiencia y de la transparencia de los mecanismos y criterios de asignación de órganos, la información debe ser de acceso público sobre todo el proceso, desde la detección hasta la asignación, su financiamiento y estadísticas (4,19). La realidad en Chile, es que recién en el año 2019 se creó una página corporativa “YO DONO VIDA” del MINSAL, en donde se puede acceder a la estadística actualizada respecto al tema (cuántas personas hay en lista de espera, la tasa de donantes y número de trasplantes año a año, el rendimiento según hospitales, etc.), mitos, preguntas frecuentes, marco legal, todo centralizado en una sola página web (1,4). Debe existir un tránsito desde la transparencia pasiva a la activa en cuanto a la información para lograr mejorar la confianza y conocimiento sobre el proceso (4).

Para fomentar la discusión familiar sobre donar, se han creado campañas publicitarias a lo largo de los años, las que no han sido tan efectivas ya que la negativa se mantiene en un 50% aproximadamente (2). A excepción de la campaña “Mi Causa Mi Mega: #Cumplemideseo”, emitida entre octubre del 2016 y 2017, que tuvo como objetivo motivar a las personas a expresar su decisión de ser donante de órganos, a través de una declaración, para que la familia conozca su voluntad y así esta pueda ser respetada.(52) . A raíz de esta campaña, se vio reflejada un alza en las cifras de donación, pero que no pueden atribuirse completamente a esta campaña, además tuvo un costo de aproximadamente US\$ 250.000-500.000, cifra que excede el presupuesto anual de la CNT de US\$ 400.000 anuales, por lo cual sería insostenible en términos económicos mantenerlo en el tiempo (3). Tampoco es un contenido que se aborde dentro de los programas educativos ministeriales y en la prensa es un tema poco socializado, frecuentemente aparece solo cuando alguna persona requiere de un órgano en forma urgente porque está en riesgo vital (4,53). Por último, otros autores han propuesto incentivos económicos para disminuir la negativa familiar, basándose en el análisis simplificado del bienestar y microeconómico convencional (54), sugiriendo un reembolso de los gastos funerarios para los familiares del donante, o una especie de seguro para el donante, para lo cual un individuo se compromete con anticipación a la donación, con un pago a sus beneficiarios que solo se realizará después de la donación (39), pero por otro lado es una idea sumamente controvertida y repudiada, ya que existiría un brecha en la disponibilidad, porque los principales donantes serían personas pobres en estado de desesperación económica, favoreciendo la

desigualdad, además al tratarse de una parte del cuerpo, no se concibe moralmente los intercambios monetarios (55).

b) Mejorar la Detección

Como se mencionó anteriormente corresponde a una de las etapas más importantes de este proceso (7) y al parecer uno de los problemas del sistema chileno es la baja capacidad para identificar donantes potenciales (12). Existen estudios que han logrado concluir que la tasa de donantes se puede estimar y se sitúa en 50 donantes (p.m.p), la tasa de muerte encefálica corresponde al 2-3% del total de fallecidos en un centro hospitalario, de los cuales el 14% de los pacientes fallecen en Unidades de Cuidados Intensivos, pero de este universo aproximadamente un 20% será portador de alguna contraindicación para la donación (7). A raíz de esto, es que se implementa el protocolo Glasgow 7 (que es utilizado a nivel mundial) que corresponde a notificar a la Coordinación local de procuramiento (CLP) todo aquel paciente que presenta según valoración de la escala Glasgow un valor igual o menor a 7, con daño neurológico severo fuera de alcance neuroquirúrgico (33). A su vez, se ha instruido desde el nivel ministerial hacia los centros hospitalarios autogestionados, la implementación de un indicador de control, el del Porcentaje de Notificación de Posibles Donantes de Órganos en Unidades de Emergencia Hospitalarias (UEH), y Unidades de Cuidados Intensivos (UCI), de adultos y pediátricos. La medición se realizará en el caso de la UEH respecto al total de egresos fallecidos, por causa neurológica, entre 15 a 75 años, reportados en Grupos Relacionados a Diagnósticos (GRD) y en el caso de las UCI adulto y pediátrico respecto al total de egresos fallecidos entre los 6 meses y los 75 años, reportados en los GRD, Adicionalmente se solicita contar con un protocolo intrahospitalario para la notificación de posibles donantes (10).

c) Mejorar mantenimiento de Potenciales Donantes

Una vez seleccionados los potenciales donantes se debe mantener, lo más estable las variables internas del organismo, con la finalidad de que la mayor cantidad de órganos sean viables y puedan ser trasplantados (7). Por ende un mantenimiento inadecuado produce pérdida de donantes, implica deterioro en la calidad del proceso que se puede traducir en órganos sub-óptimos y trasplantes de mayor riesgo (7). En Chile se ha observado que la pérdida de potenciales donantes, por problemas de mantenimiento, corresponde a la segunda causa de pérdida (por debajo de la negativa familiar) estimándose en un 16% (7). Por lo cual es fundamental contar con personal

capacitado al respecto, con cama UCI disponible para el soporte y monitoreo tanto ventilatorio como hemodinámico correspondiente (7,9). Según el Protocolo de Registro del Sistema Integrado de Donación y Trasplante (SIDOT) en Pacientes con Muerte Encefálica, se reconocen 6 grandes causas: Mejoría Neurológica, Descartado, Paro cardiorespiratorio, COVID 19, Negativas y Contraindicación. Cada una de ellas, pueden ser detectadas durante el seguimiento del posible donante, según el momento de confirmación de muerte encefálica, antes y/o después de esta encefálica (Figura 9) (25).

Figura 9. Causas de Donación No Efectiva según momento de certificación de muerte encefálica.



Fuente: Elaboración propia, en base a Protocolo de Registro del Sistema Integrado de Donación y Trasplante en Pacientes con Muerte Encefálica (25).

EL detalle de cada una de estas causas se describen a continuación (Figura 10):

- **Mejoría Neurológica:** Corresponde a la recuperación del Glasgow por sobre los 7 puntos, en el caso aumento de compromiso neurológico o volver de caer la escala de Glasgow o presentar otro evento neurológico, debe reevaluar con nuevos exámenes para valorar el estado de los órganos y retomar el seguimiento del paciente (25).

Paro cardiorespiratorio: Se selecciona toda vez que el posible o potencial donante cursa con un PCR irrecuperable (25).

Figura 10. Causas de donantes no efectivos



Fuente: Elaboración propia, en base a Protocolo de Registro del Sistema Integrado de Donación y Trasplante en Pacientes con Muerte Encefálica (25).

- Descartado: Clasificación que permite terminar el seguimiento de posibles donantes, antes de que sea certificada la muerte encefálica (25). Se debe detallar la causa de acuerdo a los siguientes sub grupos:
 - *Ausencia de receptor:* Situación en la que no existe a nivel nacional un receptor que coincida con el grupo sanguíneo del posible o potencial donante (25).
 - *Edad:* Es un componente variable de descarte que por lo general va asociado a otros factores como las comorbilidades o factores fisiológicos inherentes de cada paciente (25).

- *Falla hemodinámica (HD)*: Son alteraciones severas de uno o más parámetros con respuestas refractarias a los tratamientos instaurados por el médico tratante, por periodo de tiempo prolongado (25).
- *Falla Multiorgánica*: Cuadro clínico caracterizado por la disfunción progresiva, y en ocasiones secuencial de más de un sistema, que podría corresponder al resultado directo de un proceso inflamatorio sistémico (25).
- *Falta de cama UCI*: Lo óptimo es tener una cama ventilada en UCI para un donante multiorgánico, de lo contrario habría que analizar las posibilidades en otra unidad con la recomendación de monitoreo (25).
- *Glasgow estacionario*: Corresponde a todo posible donante que no cumple con los criterios neurológicos para diagnóstico de ME, permaneciendo en el mismo Glasgow (inferior a 7 puntos) por más de 6 días (25).
- *Imposibilidad de establecer Muerte Encefálica (ME)*: Es la imposibilidad de diagnosticar muerte encefálica dada principalmente por inestabilidad hemodinámica, metabólica y/o ventilatorio del paciente o por dificultades logísticas hospitalarias que hacen imposible el cumplimiento del marco regulatorio legal (25).
- *Limitación del Esfuerzo Terapéutico (LET)*: Es todo posible donante que se notifica o detecta posterior a ser declarado en estado de LET por el médico tratante y consensuado con la familia, sin aviso previo a la Unidad de Procuramiento más cercana (25).
- *Patología de base*: Se descarta en este ítem cuando el posible donante tiene patología por descarte absoluto o comorbilidades refractarias a tratamientos tanto crónicas como agudas (25). Se presenta el caso a coordinador central, y equipo trasplantador acepta o rechaza el órgano a ofertar (25).
- *Sin aviso a coordinador*: Corresponde a todos aquellos posibles donantes que no fueron notificados a la coordinación local, independientemente del servicio donde se encuentre el posible donante (25).
- *Negativa en vida*: Corresponde a todos aquellos posibles donantes que en vida refieren no querer ser donantes, información obtenida del registro de no donantes antiguo (previo al 2019) (25).

- *Donante sub óptimo:* Corresponde al posible donante que se descarta por sus criterios expandidos de selección (edad, patologías de base, comorbilidades, etc.) (25).
 - *Traslado a otro centro:* Es el posible donante avisado o notificado que es traslado por requerimientos de la familia, razones de servicio o por seguros comprometidos a otro recinto hospitalario o clínica privada (25).
 - *Otro:* Cualquier motivo por el cual se descarta el posible donante, que no ha sido detallado en la lista anterior (25).
 - *Terapia prolongada a corticoides:* Se considera esta variable en el caso de donar tejido, en el caso de terapia prolongada a corticoides (el tiempo no está estipulado, siempre sujeto a evaluación por la coordinación de procuramiento)(56).
- Negativas: Corresponde a la decisión de no otorgar los órganos y que pone fin al proceso de procuramiento (25). Es importante considerar que esta opción solo es válida una vez efectuado el diagnóstico de ME, (sin diagnóstico no se puede tratar con la familia el tema de la donación) (25).
 - *Negativa en vida:* Aquel potencial donante inscrito como No Donante en el Registro Civil, no se descarta a priori, ya que la familia puede presentar argumentos a favor de la donación (25).
 - *Negativa familiar:* Potencial donante que a pesar de no estar inscrito como No Donante, la familia por diversos motivos decide no donar durante la solicitud del último testimonio en vida (25).
 - *Negativa de Fiscal:* Aplica cuando no existe autorización del fiscal y/o médico legal para continuar con el proceso de procuramiento en un potencial donante que está afecto a los artículos 199 y 201 del Código Procesal Penal (25). Esto incluye a pacientes que ingresan por: accidentes automovilísticos, caídas de nivel o desnivel, ahorcamientos, suicidios, homicidios, negligencias médicas, muerte súbita en niños menores de 1 año, intoxicados por sustancias no bacteriológicas, toda persona que se encuentre privada de libertad y custodia por una entidad gubernamental (25).
 - *Contraindicación:* Corresponde al cierre del seguimiento a un potencial donante, posterior a la certificación de la muerte encefálica de acuerdo a las siguientes causales (25):

- *Ausencia de familia:* Imposibilidad de encontrar familiares del potencial donante a través de Carabineros, PDI o Consulados (25).
 - *Falla Multiorgánica:* Cuadro clínico caracterizado por la disfunción progresiva, y en ocasiones secuencial de más de un sistema, que podría corresponder al resultado directo de un proceso inflamatorio sistémico (25).
 - *Hemodilución:* Situación en que se debe suspender el proceso de procuramiento por ausencia de muestra de sangre confiable, para realizar examen serológico viral obtenida antes de poli transfusiones, por el riesgo de resultados serológicos falsos negativos (25).
 - *Sepsis no controlada:* Proceso infeccioso sin foco conocido y/o refractario al tratamiento (25).
 - *Serología positiva:* Corresponde al resultado positivo de las pruebas serológicas virales para hepatitis B, C y VIH (25).
 - *Otro:* Cualquier contraindicación del posible donante que no esté detallado en la lista anterior (25).
- COVID 19: Corresponde a la enfermedad infecciosa causada por el SARS-CoV, que produce una grave falla ventilatoria, que desde marzo del 2020 es reconocida por la OMS como una pandemia (25). Se consideran positivos a COVID 19 si:
 - Es confirmado por test PCR (25).
 - Presenta clínica compatible y proviene o visitó área afectada por COVID 19(25).
 - Presentó exposición a un caso confirmado (25).
 - Se toma test PCR y este da un informe no concluyente (25).

Por último a raíz de la instrucción ministerial asociada al indicador de control a los centros hospitalarios, también se les solicita contar protocolo intrahospitalario para la mantención de posibles donantes (10).

IV. Donación y trasplante de órganos en tiempos de pandemia

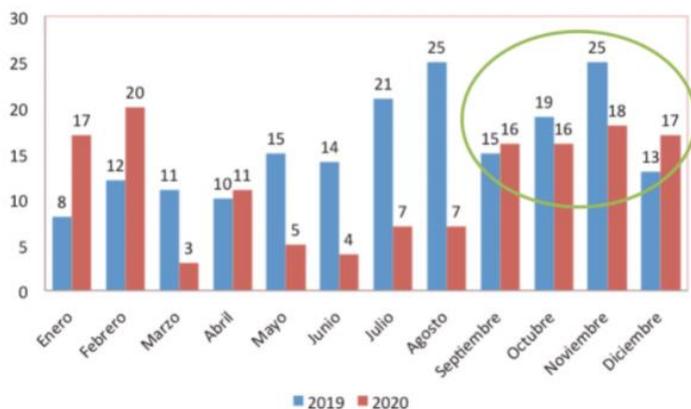
La actividad de donación y trasplante de órganos a nivel mundial, se ha visto afectada por el virus SARS-CoV2, que desde marzo del año 2020, fue decretada como pandemia por la OMS (57,58). La neumonía provocada por el COVID 19, genera una insuficiencia respiratoria gravísima que ocasiona que las personas que padecen de ésta deban ser tratadas en las Unidades de Cuidados Intensivos

(UCI), lo cual generó (por las elevadas cifras de contagio) el requerimiento de mayor cantidad de camas críticas, mediante la reconversión de camas, la integración de las camas de los centros asistenciales privados, aumentando la capacidad de éstas hasta en un 300%, para poder dar cobertura a la población enferma (59,60). Ante lo cual, las actividades derivadas del procuramiento de órganos, se han visto disminuidas, principalmente por la carga asistencial que genera el manejo de un potencial donante en la Unidad de Cuidado Intensivo, el alto riesgo de contagio entre donante y receptor, el riesgo de inmunosuprimir a un paciente en medio de la pandemia y la escases de camas de UCI, debido a la contingencia (58).

Se desconoce el riesgo de transmisión de COVID-19 a través del trasplante, por lo cual debe descartarse la donación en casos confirmados por el virus SARS-CoV2 y en caso de sospecha se debe valorar detalladamente cada situación, la OMS y ONT recomiendan esperar hasta 21 días para descartar definitivamente la presencia del virus, en el caso de la normativa chilena ante la sospecha se realiza descarte inmediato (1,57,59–61).

En cuanto la realidad chilena, durante el 2020 los dos primeros trimestres fueron los más bajos (Figura N° 11) con un promedio de 6 donantes por mes a diferencia de año anterior con una media de 11 donantes mensuales, lo que se condice con las altas cifras de contagios y ocupación de cama UCI (60,62).

Figura 11. Gráfico Donantes efectivos fallecidos por criterio neurológico mensual (año 2019 y 2020)



Fuente: Yo dono vida, MINSAL, “Cifras en donación y trasplante 2020”, en base a datos de la Coordinación Nacional de Donación, Procuramiento y Trasplante (62).

Sin embargo, a partir del mes de septiembre, las cifras de donantes mensuales comienzan a aumentar (Figura 11), e incluso al mes de diciembre 2020 supera al mismo mes del año 2019, con 17 donantes por sobre 13(62). En relación al trasplante, esta actividad volvió a recuperarse durante el último trimestre (Figura 12), cerrando el año 2020 con un total de 358, posicionándolo como el tercer mejor año, después del 2017 y 2019 (62).

Figura 12. Gráfico Número total de trasplantes de órganos sólidos por año (2013-2020).



Fuente: Yo dono vida, MINSAL, “Cifras en donación y trasplante 2020”, en base a datos de la Coordinación Nacional de Donación, Procuramiento y Trasplante (62).

Objetivos

Objetivo General

1. Caracterizar la actividad de la donación en Chile entre los años 2013 y 2020.

Objetivos Específicos

- 1.1 Evaluar la tendencia y estacionalidad de la donación de órganos en Chile entre el año 2013 y 2020.
- 1.2 Describir el grupo de donantes según las características personales (grupo etario, nivel socioeconómico y diagnóstico), notificaciones (año, estacionalidad, COVID 19 y causas de donación no efectiva) y de los centros asistenciales (región, financiamiento y presencia de coordinación local de procuramiento) entre el periodo 2013-2020 en Chile.
- 1.3 Analizar factores que se asocian a la donación de órganos en Chile, según las características personales de los donantes (grupo etario y nivel socioeconómico) y de los centros asistenciales (región, financiamiento, tipo de centro hospitalario) entre el periodo 2013-2019.
- 1.4 Describir las causas de donación no efectiva entre el periodo 2013 y 2020 en Chile.

Marco metodológico

Tipo de estudio

Estudio cuantitativo, transversal y analítico.

Universo y muestra

El universo corresponde a 14.468 personas potenciales donantes que son notificadas o pesquisadas en aquellos servicios clínicos en donde es posible encontrar este tipo de pacientes (UCI, UTI, Urgencias), denominadas Unidades Generadoras, de establecimientos hospitalarios públicos y privados del país. De los cuales, 13.369 individuos corresponden a la categoría de donantes no efectivos y 1.099 a la categoría de donantes efectivos (Figura N° 13). No fue posible incluir en el análisis analítico el año 2020, debido a que la variable edad no es categorizada de la misma manera que el resto de los periodos del estudio. Durante este lapso se clasifica la variable edad en 2 tramos, menor de edad (6 meses a 17 años) y mayor de edad (18 a 78 años), en vez de los 3 tramos, pediátrico (6 meses - 15 años), adulto (16-60 años) y adulto mayor (61 -78 años). Por lo cual la muestra del estudio analítico comprende los periodos 2013 al 2019. Esta consta de 11.884 personas notificadas, de las cuales 10.926 corresponde a la categoría de donantes no efectivos y 958 a la categoría de donantes efectivos (Figura N° 14). Esta información es ingresada al Sistema Integrado de Donación y Trasplante (SIDOT) de la Coordinación Nacional de Procuramiento y Trasplante de Órganos y Tejidos. Los datos fueron extraídos de dos bases de datos, las de notificaciones de pacientes posibles donantes y las de donantes efectivos. La primera está compuesta por aquellos pacientes que son donantes no efectivos y efectivos, pero no está individualizada. La segunda por aquellos donantes que son efectivos y si está individualizada. Este sistema de información data desde el 2012, pero desde el año 2013 el registro está completo. Los datos utilizados corresponden a las bases generadas en dicho sistema desde los años 2013 al 2020. Las variables a considerar se detallan a continuación.

Figura 13. Universo



Fuente: Elaboración propia.

Figura 14. Muestra

Muestra



Fuente: Elaboración propia.

Variables en estudio

Las variables de estudio serán las siguientes:

Variables dependientes:

Se establecen 3 variables dependientes para abarcar por completo los distintos puntos de análisis:

- Tasa de donación por millón de habitantes
- Tasa de donación por región según millón de habitantes
- Donantes

Variables independientes:

Se establecen 11 variables independientes, con 3 enfoques de análisis para dar respuesta a los objetivos de estudio planteados

Asociadas a la notificación

- Año
- Estacionalidad
- Causas de donación no efectiva
- Hospital

Asociadas a las características personales de los donantes

- Edad
- Nivel socioeconómico
- Diagnóstico

Asociadas a los centros asistenciales

- Financiamiento
- Presencia Coordinación Local de Procuramiento (CLP)
- Región

Operacionalización de las variables

Variables dependientes:

Tabla 1. Variables Dependientes

Variable	Definición Conceptual	Tipo de Variable	Definición Operacional
Tasa de donación por millón de habitantes	Tasa de donación construida a partir de los donantes efectivos dividido por la población total estimada según el INE en cada periodo.	Numérica	Valor de la Tasa de donación por millón de habitantes
Tasa de donación por millón de habitantes según región	Tasa de donación promedio, construida a partir de los donantes efectivos dividido por la población total estimada por el INE según región.	Numérica	Valor de la Tasa de donación por millón de habitantes según región
Donante	Todas aquellas personas notificadas a la coordinación de procuramiento local (CLP) que cumplen con los criterios de un paciente posible donante.	Categórica	Donante No efectivo=0 Donante Efectivo=1

Variables Independientes:

Tabla 2. Variables Independientes, Asociadas a la notificación

Variable	Definición Conceptual	Tipo de Variable	Definición Operacional
Año	Período de doce meses, a contar desde el día 1 de enero hasta el 31 de diciembre, ambos inclusive, contemplados desde el 2013 hasta el 2020.	Numérica	Años auto reportados: 2013-2014-2015-2016-2017-2018-2019-2020
Estacionalidad	Periodos determinados según: Meses: auto reportados de enero a diciembre. Estaciones: -Verano (enero –febrero-marzo). -Otoño (abril-mayo-junio). -Invierno (julio-agosto-septiembre). -Primavera (octubre-noviembre-diciembre). Fiestas: patrias (septiembre) y fin de año (diciembre).	Catógica	Meses: enero = 01; febrero=02; marzo=03; abril=04; mayo=05; junio=06; julio=07; agosto=08; septiembre=09; octubre=10; noviembre=11; diciembre=12 Estaciones: verano=1; otoño=2; invierno=3; primavera=4 Fiestas: patrias= 09; fin de año=12
Hospital	Centros asistenciales que han notificado al menos 1 posible donante.	Catógica	Análisis descriptivo: Nombre auto reportado de cada centro asistencial (Ver anexo N°3).

Variable	Definición Conceptual	Tipo de Variable	Definición Operacional
Causas de donación no efectiva	<p>Áreas de mejora identificadas y estandarizadas según la literatura:</p> <p>Falla en la identificación: Errores en la pesquisa e identificación del paciente posible donante.</p> <p>Contraindicación médica: Todas aquellas causas asociadas a condiciones de los pacientes que le impiden ser donantes de órganos.</p> <p>Fallas en el mantenimiento: Todos aquellos errores que impliquen no cumplir con los cuidados y tratamientos para mantener las óptimas condiciones de perfusión y oxigenación de los órganos.</p> <p>Diagnóstico de muerte encefálica no completado: Se refiere a aquellos pacientes a los que no se les logra certificar la muerte encefálica, por ausencia de especialistas o exámenes diagnósticos.</p> <p>Negativas: Se refiere a aquellos pacientes posibles donantes que no es posible continuar con el proceso de donación por negativa a donar del mismo paciente, familiar o judicial.</p> <p>Problemas logísticos: Todas aquellas causas por la que no se puede llevar a cabo el proceso de la donación que tienen que ver con la coordinación de procesos de gestión de la red hospitalaria y de la Coordinación nacional de trasplante.</p> <p>Otros: Todas aquellas causas por las que no se lleva a cabo el proceso de donación no mencionadas anteriormente.</p>	Categoría	<p>Análisis descriptivo:</p> <p>Causas de donación no efectivas reportadas por la Coordinación Nacional de Trasplante y Procuramiento de Órganos (CNTP) que son reagrupadas a las áreas de mejora identificadas y estandarizadas según la literatura. La reagrupación queda de la siguiente forma</p> <p>Falla en la Identificación: Sin aviso al coordinador</p> <p>Contraindicación Medica: Edad, Patologías medicas contraindicadas, LET, Proceso séptico no controlado, Sepsis no controlada, Donante sub óptimo, Uso prolongado de corticoides, COVID 19, Hemodilución, Glasgow estacionario y Mejoría Neurológica</p> <p>Fallas en el mantenimiento: Falla Hemodinámica, Falla multiorgánica, Paro cardiorespiratorio</p> <p>Diagnóstico de muerte encefálica no completado: Imposibilidad de establecer muerte encefálica</p> <p>Negativas: Familiar, En vida y Fiscal</p> <p>Problemas logísticos: Ausencia de receptor, Traslado a otro centro, Falta de cama UCI,</p> <p>Otros: notificaciones reportadas como otros</p>

Tabla 2.1. Variables Independientes, Asociadas a las características personales de los donantes

Variable	Definición Conceptual	Tipo de Variable	Definición Operacional
Edad	<p>Tiempo que ha vivido un posible donante al momento de la notificación. Las edades se encuentran agrupadas en las siguientes categorías (dadas por defecto en la base de datos):</p> <p>Pediátrico: 6 meses -15 años</p> <p>Adulto : 16-60 años</p> <p>Adulto Mayor: 61 -78 años</p> <p>*No se cuenta con el detalle de las edades de los donantes no efectivos, se deben notificar a todos los pacientes que cumplen el criterio, pero por lo general se extraen órganos de pacientes hasta 78 años.</p> <p>**Si se cuenta con el detalle de las edades de los donantes efectivos.</p>	Catógica	<p>Análisis descriptivo:</p> <p>Pediátrico= 0</p> <p>Adulto = 1</p> <p>Adulto Mayor= 2</p> <p>Análisis inferencial: se aplicó el manejo de variable dummy, cambiando la definición operacional:</p> <p>Adulto Mayor y Pediátrico= 0</p> <p>Adulto=1</p>
Nivel socioeconómico (NSE)	<p>Capacidad económica y social de un individuo, estimada según los datos comunales del porcentaje de población que presenta pobreza multidimensional (datos extraídos de la encuesta CASEN 2015 y 2017). Se crea la escala de NSE en relación a este parámetro, según los porcentajes reportados en cada una de las comunas a los que pertenecen los centros hospitalarios que notifican a los pacientes posibles donantes.</p>	Catógica	<p>Análisis descriptivo e inferencial</p> <p>Sin Pobreza: > 22.6%= 0</p> <p>Pobreza Dimensional: <22.5%= 1</p> <p>(Ver Anexo N°1)</p>

Variable	Definición Conceptual	Tipo de Variable	Definición Operacional
Diagnostico	Enfermedades que pueden producir muerte encefálica: Accidente Cerebro Vascular, Encefalopatía Anóxica, Infección del Sistema Nervioso Central, Intoxicación, Traumatismo Encéfalo Craneano No Tráfico, Traumatismo Encéfalo Craneano Tráfico y Otros.	Categórica	<p>Análisis descriptivo</p> <p>Accidente Cerebro Vascular=ACV</p> <p>Encefalopatía Anóxica=EA</p> <p>Infección del Sistema Nervioso Central=INSNC</p> <p>Intoxicación=INT</p> <p>Traumatismo Encéfalo Craneano No Tráfico=TEC NO TRAFICO</p> <p>Traumatismo Encéfalo Craneano Tráfico =TEC TRAFICO</p> <p>Otros=O</p>

Tabla 2.3. Variables Independientes, Asociadas a los centros asistenciales

Variable	Definición Conceptual	Tipo de Variable	Definición Operacional
Financiamiento del centro hospitalario	<p>Tipo de financiamiento del centro de salud hospitalario, pudiendo ser:</p> <p>Público: financiamiento con fondos estatales.</p> <p>Privado y Otros: financiamiento con fondos privados, mixto (institucional y estatal), administrados por el ejército, la armada y la fuerza aérea (FFAA), carabineros e instituciones sin fines de lucro.</p>	Categórica	<p>Análisis descriptivo e inferencial:</p> <p>Privado y Otros= 0</p> <p>Público= 1</p> <p>(Ver Anexo N°2)</p>
Presencia de Coordinación Local de Procuramiento	<p>Corresponde a la presencia del equipo local de procuramiento (CLP) en los centros asistenciales de salud (ver detalle en anexos).</p>	Categórica	<p>Análisis inferencial y descriptivo:</p> <p>No = 0</p> <p>Si = 1</p> <p>(Ver anexo N°4)</p>

Variable	Definición Conceptual	Tipo de Variable	Definición Operacional
Regiones	Región donde se ubica el centro asistencial.	Categoría	<p>Análisis descriptivo:</p> <p>Región de Tarapacá= 1, Región de Antofagasta=2, Región de Atacama= 3, Región de Coquimbo= 4, Región de Valparaíso= 5, Región del Gral. Bdo. O'Higgins= 6, Región del Maule=7, Región del Biobío= 8, Región de La Araucanía=9 ,Región de Los Lagos= 10,Región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo= 11,Región de Magallanes y Antártica Chilena= 12,Región Metropolitana de Santiago= 13,Región de los Ríos = 14, Región de Arica y Parinacota= 15, Región del Ñuble=16</p> <p>Análisis inferencial:</p> <p>Región No Metropolitana = 0</p> <p>Región Metropolitana (R.M.)= 1</p>

Recolección y análisis de la información

Recolección de datos

Los datos fueron solicitados directamente a la Coordinación Nacional de Procuramiento y Trasplante de Órganos y Tejidos, mediante contacto por correo electrónico institucional.

Análisis de la información

Inicialmente se realizó un análisis descriptivo. Se comenzó con la exploración de los datos y se realizó la codificación de la base para lograr los objetivos del estudio. Estos constan de las notificaciones de posibles donantes no individualizadas (según fecha, centro asistencial de salud, cantidad de donantes efectivos y no efectivos, categoría de edad y causas de donación no efectiva) y datos de los donantes efectivos individualizados (edad, sexo, diagnóstico, fecha de la donación y centro asistencial de salud) durante los años 2013 al 2020. Se pesquisarón 359 datos mal registrados, que fueron eliminados para efectos del estudio y en el segundo semestre del 2020 la edad solo se reporta en dos categorías en vez de las tres (a diferencia de lo que sucede en todos los años anteriores), lo que no permitió clasificar la categoría edad en forma igualitaria en todos los periodos contemplados del estudio, ante lo cual el año 2020 solo se considera en términos descriptivos y no se elimina ya que este es el único año que reporta la causa "COVID 19" (Ver detalles en Anexo N°6). Una vez recodificada la base de datos, se prosiguió inicialmente con el análisis descriptivo de las variables consideradas, reportando promedios e intervalos para las variables continuas, frecuencias para las variables categóricas y prueba de chi cuadrado para estimar la asociación entre las variables. Los resultados se presentan en tablas y gráficos según corresponda.

Posteriormente, se realizó un análisis inferencial, para evaluar la asociación de algunas variables independientes (Presencia de Coordinación Local de Procuramiento, Región, Financiamiento, Nivel Socioeconómico y Edad) con la dependiente (Donación). Hubo dos enfoques para el análisis, uno dirigido a los centros asistenciales (Presencia de Coordinación Local de Procuramiento, región y financiamiento) y el otro a nivel de los individuos (edad y NSE). Esto por las características de la base de datos, específicamente la de donantes no efectivos que no se encontraba individualizada. Al ser la variable dependiente dicotómica, se desarrolló un modelo de regresión logística multivariado, reportando Odds Ratio e intervalos de confianza del 95%.

Los análisis estadísticos se realizaron en el software STATA 12.

Aspectos éticos

El estudio utiliza una fuente de datos secundaria. La base de datos utilizada para el análisis fue entregada anonimizada, por lo que no revela la identidad de las personas que la conforman.

Al ser un área crítica de interés público, existe la obligación ética de abogar por la divulgación de información que sea de interés colectivo, puesto que podrían ser útiles para la formulación de políticas públicas focalizadas, por lo cual los resultados de esta tesis serán compartidos con las autoridades de la Coordinación y serán publicados en una revista científica.

Declaro no presentar conflictos de interés en la materia.

Limitaciones

Las principales limitaciones detectadas fueron 3:

El acceso a la información es restringido, ya que algunos datos no son públicos, deben ser solicitados mediante un intermediario que es la Coordinación Nacional de Procuramiento, lo cual ha implicado demoras en la obtención de los datos. Se solicitaron con anticipación y se planificó trabajar en los resultados durante los tres primeros trimestres del 2021.

La base de datos de donantes no efectivos no se encuentra individualizada, no se disponía de datos tales como edad, sexo y nivel socioeconómico. Ante lo cual se estimaron y crearon variables según los datos disponibles.

Por último, a raíz del punto anterior, algunos resultados son aproximaciones lo cual puede provocar ciertas diferencias con lo reportado frecuentemente.

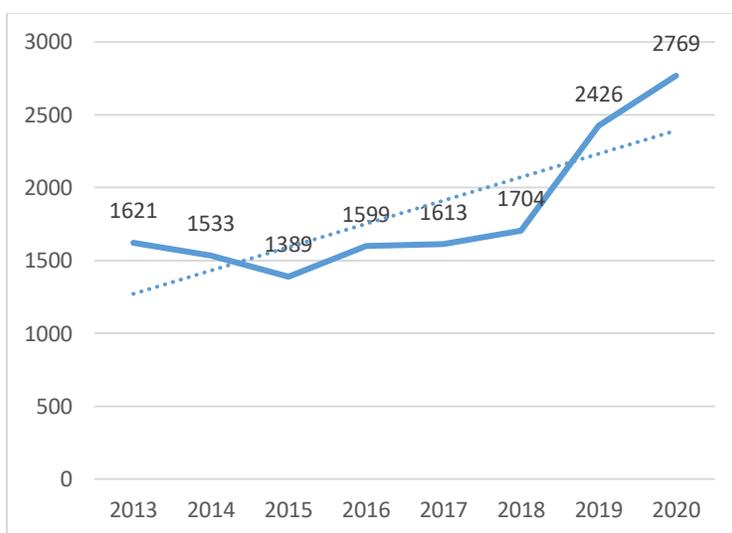
Resultados

1. Caracterización de la muestra

Entre los años 2013 al 2020 se han realizado 14.655 notificaciones de posibles donantes en la red hospitalaria pública y privada chilena, de las cuales el 92% (n=13.353) corresponden a donantes no efectivos y el 8% (n=1.099) a donantes efectivos.

Las notificaciones de los centros de salud han ido aumentando en el transcurso de los años, en promedio 1.809 notificaciones durante los 8 años de estudio, con una mediana reportada de 1.617 notificaciones (Figura N°15).

Figura 15. Notificación de Donantes, 2013-2020



Inicialmente se aprecia una variación negativa de las notificaciones durante los tres primeros años, logrando una tendencia positiva desde el 2016, siendo el 2019 el año con la mayor variación reportada, con un 42% (Tabla N° 3).

Tabla 3. Variación de Notificación Anual, 2013-2020

Año	Notificación	Variación porcentual anual
2013	1.621	Año base
2014	1.533	-5%
2015	1.389	-9%
2016	1.599	15%
2017	1.613	1%
2018	1.704	6%
2019	2.426	42%
2020	2.769	14%

En cuanto a la caracterización de los centros, de los 86 centros que notifican pacientes posibles donantes 42 se ubican en la Región Metropolitana, 11 en la región de Valparaíso, 6 en La Araucanía y el resto de las regiones tiene entre 3 y 1 centros (Tabla N°4). La mediana es de 3 centros por región mientras que el promedio es de 5 centros por región. (Ver detalle en Anexo N°4). De los 86 centros de salud, 58 son de financiamiento tipo público y 27 de financiamiento tipo privado y otros.

Tabla 4. Frecuencia de Centros asistenciales de Salud según Región.

Regiones	Frecuencia	Porcentaje
Tarapacá	1	1
Antofagasta	3	3
Atacama	1	1
Coquimbo	3	3
Valparaíso	11	13
Libertador Gral. Bdo. O'Higgins	3	3
Maule	3	3
Biobío	3	3
La Araucanía	6	7
Los Lagos	3	3
Aysén del Gral. Carlos Ibáñez del Campo	1	1
Magallanes y Antártica Chilena	1	1
Metropolitana de Santiago	42	49
Los Ríos	2	2
Arica y Parinacota	1	1
Ñuble	2	2
Total	86	100

En cuanto al tipo de centro hospitalario, solo 34 de los 86 centros cuentan con CLP (Coordinación Local de Procuramiento) y 52 centros notifican al hospital base correspondiente o directamente a la Coordinación Nacional. Al observar la presencia de CLP según financiamiento de los centros, un 79% de los centros públicos (n= 27) cuentan con CLP, en comparación con 21% de los centros privados (n=7). La donación se lleva a cabo principalmente en los centros que cuentan con CLP, el 93% (n= 888) de las donaciones efectivas se generan en los hospitales que tienen CLP, mientras que solo el 7% (n= 70) en los centros asistenciales sin CLP.

1.1 Descripción de Donantes Efectivos

Un 62% (685) de los donantes efectivos son de sexo masculino. La edad promedio es de 43 años (mediana: 46 años), la edad mínima reportada es menor de 1 año (no se especifican meses de vida) y la máxima de 78 años.

El diagnóstico más frecuente de los donantes efectivos (Tabla N°5) es Accidente Cerebro Vascular (ACV), que corresponde a un 59,14% de los casos, seguido por Traumatismo Encéfalo Craneal (TEC)

no asociado a un accidente de Tráfico (17,65%) y luego TEC asociado a accidente de Tráfico (13,10%).

Tabla 5. Diagnósticos de Donantes Efectivos

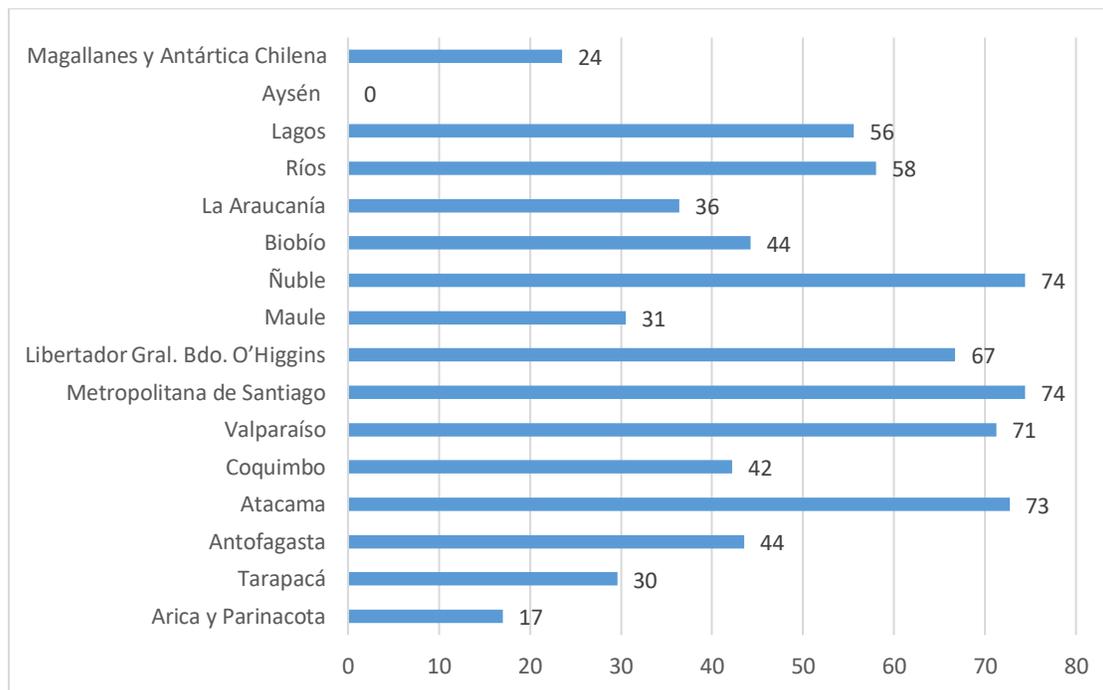
Diagnostico	Frecuencia	Porcentaje
Accidente Cerebro Vascular	650	59,14
Encefalopatía Anóxica	73	6,64
Infección SNC	7	0,64
Intoxicación	4	0,36
Otros	17	1,55
TEC Tráfico	144	13,10
TEC No Tráfico	194	17,65
Tumo SNC	10	0,91
Total	1.099	100

En cuanto a la participación de las regiones en el proceso de donación, al calcular la tasa de donación según la población de cada región de Chile, se aprecia una tasa promedio de donación de 46 donantes (p.m.p) y mediana de 44 donantes (p.m.p). Las regiones Metropolitana y Ñuble cuentan con las tasas más altas, ambas con 74 donantes (p.m.p), seguidas por las regiones de Atacama, Valparaíso y O'Higgins con 73,71 y 67 donantes (p.m.p) respectivamente. Las regiones con menor tasa de donación son Aysén que no reporta ningún donante, Arica y Magallanes con 17 y 24 donantes (p.m.p) respectivamente (Figura N°16). Para mayor detalle ver Anexo N°5.

De los 86 centros asistenciales que han generado pacientes donantes efectivos durante estos años, la mayoría corresponde al Hospital de Urgencia Asistencia Pública con un 7,64% seguido por el Hospital El Salvador con un 7,37%, luego el Hospital San Juan de Dios con un 6,64% y por último con un 5,73% los Hospitales Barros Luco y Regional de Rancagua. (Ver en Anexo N°6, Donantes Efectivos según Centro Asistencial de Salud).

En cuanto a los centros asistenciales que reportan menor cantidad de donantes efectivos, con un 0,09% se encuentran las Clínicas Indisa, Alemana de Valdivia, Chillán, Miraflores, Universidad de los Andes y los Hospitales Claudio Vicuña, Félix Bulnes, Roberto del Río, de Curicó, del Trabajador, Clínico Viña del Mar, Dr. Exequiel González Cortes y FACH. (Ver en Anexo N°6, Donantes Efectivos según Centro Asistencial de Salud).

Figura 16. Tasa de Donación según Región, ajustada por población 2013-2020



Con respecto al financiamiento de los centros asistenciales de los donantes efectivos, el 89% (n=974) son del tipo público y el 11% (n=125) de tipo privado.

Por último, el 93% (n=1.022) de los donantes efectivos se estima que presenta un nivel socioeconómico sin pobreza dimensional y un 7% (n=77) con pobreza dimensional.

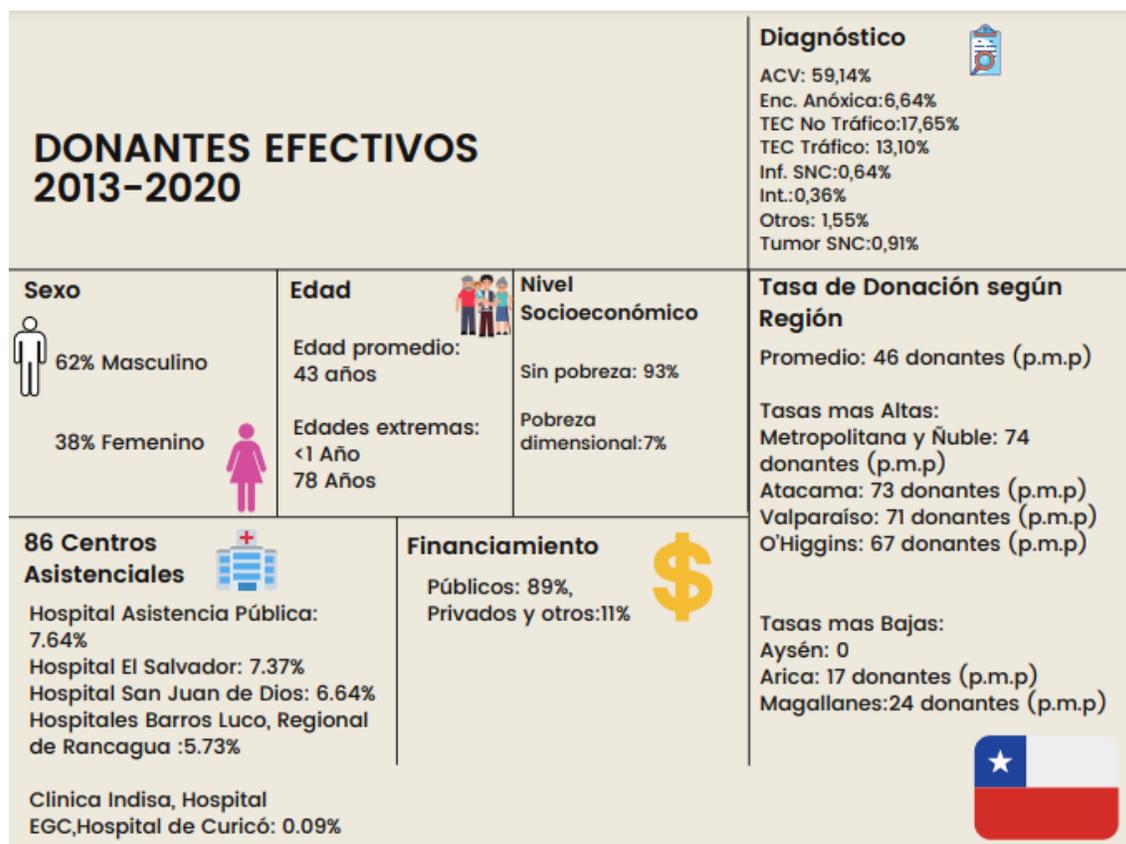
En la Figura 17 se resumen las principales características de los Donantes Efectivos.

1.2 Descripción de Donantes No efectivos

Entre los años 2013 al 2019, un 62% (n=6.740) de los donantes no efectivos son adultos, seguido de un 34% (n=3.737) de adultos mayores y un 4% de edad pediátrica (n=449).

En relación a las regiones, la que cuenta con un mayor porcentaje es la Metropolitana con un 35,37%, luego las regiones del Biobío, Valparaíso y General Bernardo O'Higgins con un 13,41%, 12,23% y 11,75% respectivamente. Las regiones que registran un menor porcentaje de donación no efectivas son las de Magallanes 0,16%, Aysén con un 0,18%, y la de Arica y Parinacota con un 1,14% (Tabla N°6).

Figura 17. Características de los Donantes Efectivos



El financiamiento de los centros de salud en su gran mayoría es público (96,81%), y un 3.19% son centros Privados y otros.

Tabla 6. Donantes No efectivos según Región

Región	Frecuencia	Porcentaje
Tarapacá	221	2,02
Antofagasta	191	1,75
Atacama	153	1,4
Coquimbo	672	6,15
Valparaíso	1.336	12,23
Libertador Gral. Bdo. O'Higgins	1.284	11,75
Maule	272	2,49
Biobío	1.465	13,41
Araucanía	128	1,17
Los lagos	480	4,39
Aysén	20	0,18
Magallanes	17	0,16
Metropolitana	3.864	35,37

Ríos	177	1,62
Arica y Parinacota	125	1,14
Ñuble	520	4,76
Total	10.925	100

El Nivel Socioeconómico estimado del grupo de donantes no efectivos reportado, el 97% (n=10.586) pertenece a una comuna sin pobreza dimensional y un 3% (n=339) a una comuna con pobreza dimensional.

Por último los centros asistenciales que generan mayor cantidad de donantes no efectivos son el Hospital Regional de Rancagua con un 11,75%, Hospital Guillermo Gantt con 8,05%, Hospital Barros Luco con 7,57%, Hospital San Juan de Dios con un 6,51% y Hospital de Urgencia Asistencia Pública con 6,29%. En cuanto a los centros que reportan menor cantidad de donantes no efectivos con un 0,01% son los Hospitales Mutual de Seguridad, Naval, del Tórax, Eduardo Pereira y de Nueva Imperial y las Clínicas las Lilas, Bupa y Miraflores. (Ver en Anexo N°6, Donantes No Efectivos según Centro Asistencial de Salud). En la Figura 18 se resumen las principales características de los Donantes No Efectivos.

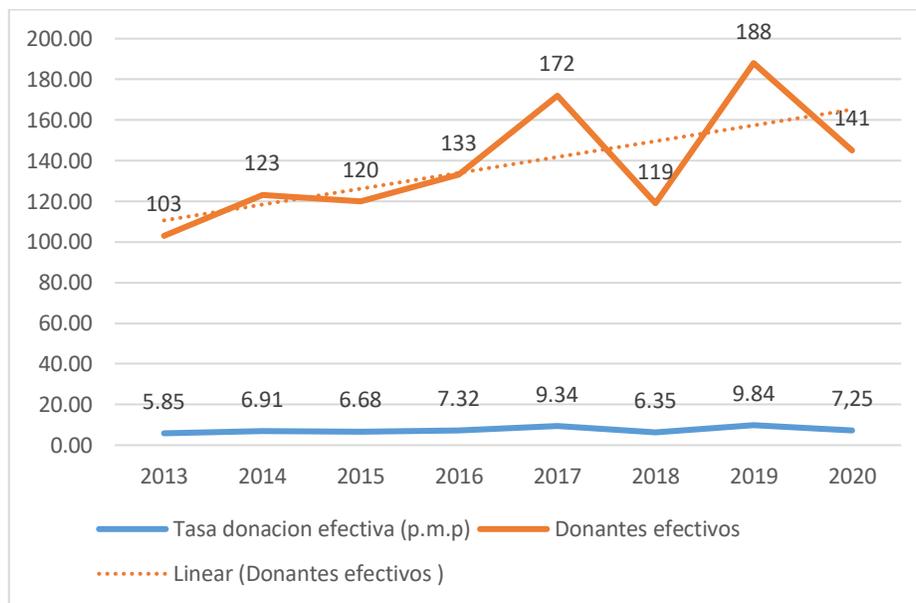
Figura 18. Características de los Donantes No efectivos



2. Tendencias temporales y estacionalidad de la donación

Durante los años de estudio se aprecia en promedio 138 donaciones efectivas, con una mediana de 129, con 103 donantes en el límite inferior y 188 en el límite superior (Figura N°19). En cuanto a la tasa de donación efectiva, que se ajusta a la población corregida según el I.N.E, presenta una media de 7,1 donantes (p.m.p) y mediana de 7,4 donantes (p.m.p), con una tasa mínima de 5,85 y máxima de 9,84. La tendencia de la donación efectiva es hacia el alza desde el año 2016, a pesar de las cifras fluctuantes. Por otro lado, la tendencia de la tasa de donación efectiva no presenta variaciones importantes durante el periodo de estudio.

Figura 19. Donantes efectivos y Tasa de donación efectiva por año (población corregida)



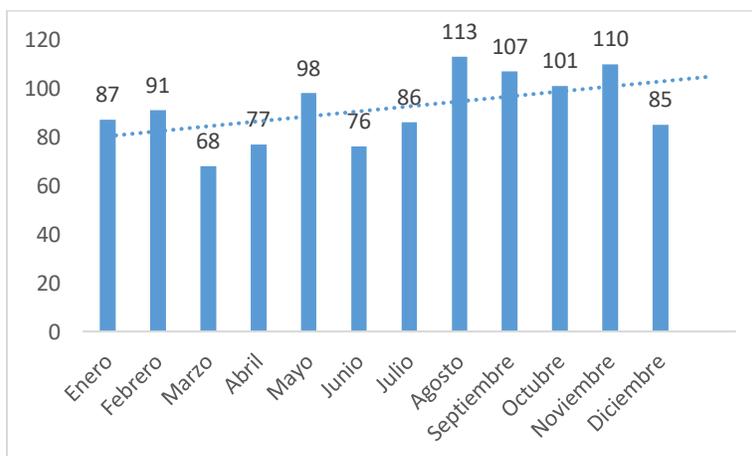
La variabilidad de la donación efectiva según el año anterior, en promedio es de un 8% y la mediana de un 11%. El valor máximo reportado es del 58% el año 2019 y el menor el año 2015 con un -2%. En los periodos 2014, 2016, 2017 y 2019 se reporta una variación positiva con respecto al año anterior y en los periodos 2015, 2018 y 2020 se reporta una variación negativa. (Tabla N° 7).

Tabla 7. Variabilidad de Donación Efectiva, 2013-2020

Año	Donantes Efectivos	Variabilidad Anual
2013	103	Año base
2014	123	19%
2015	120	-2%
2016	133	11%
2017	172	29%
2018	119	-31%
2019	188	58%
2020	141	-25%

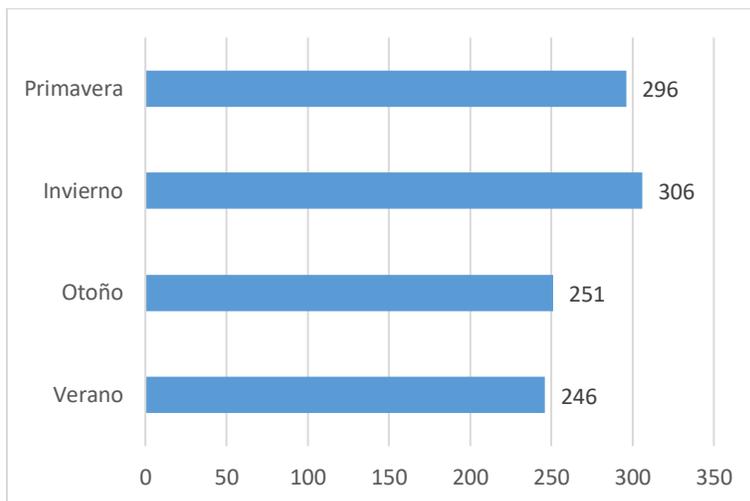
Se aprecia una tendencia al alza en la donación desde agosto hasta diciembre, los meses de noviembre, agosto y septiembre destacan como los más elevados en cuanto a donantes efectivos, pero no se aprecia un alza sostenida en el transcurso de los años durante estos meses (Figura N°20). En cambio marzo, junio y abril, son los meses en los que se reportan menores cifras de donación.

Figura 20. Donación Efectiva según Mes



Al agrupar los meses del año en trimestres determinados según la estacionalidad, se aprecia una mayor frecuencia de donación efectiva en los meses de primavera e invierno y de menor frecuencia otoño y verano (Figura N°21). En cuanto a las festividades de septiembre y diciembre (fiestas patrias y fiestas de fin año) se evidencia que septiembre es el tercer mes que tiene un mayor número de donaciones efectivas, pero no sucede lo mismo con diciembre, que es el octavo mes en cuanto a su frecuencia de donación según el resto de los meses (Figura N°19).

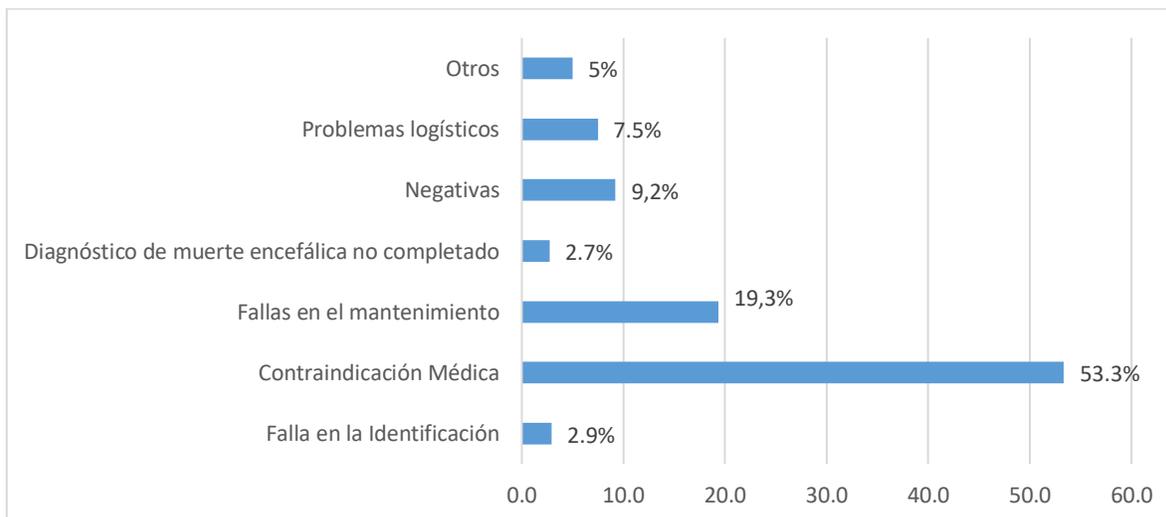
Figura 21. Donación Efectiva según Estación del Año



3. Causas de donación no efectiva

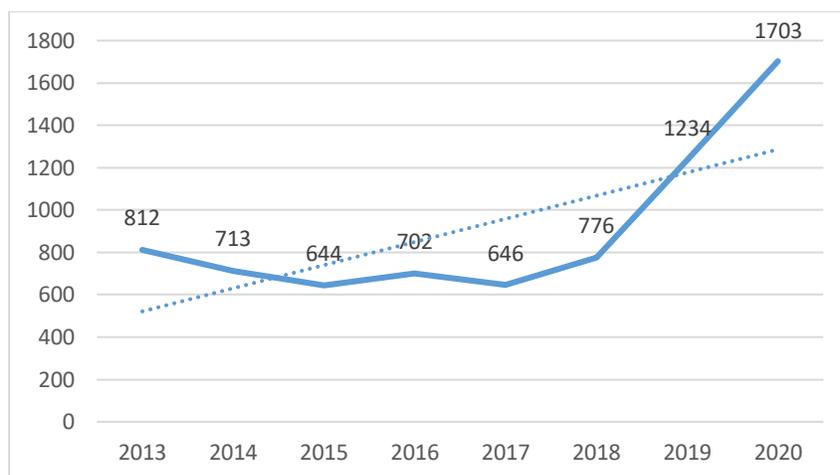
Las causas de donación no efectiva encontradas son: contraindicación médica con un 53,3% (n=7.230), fallas en el mantenimiento de los pacientes posibles donantes con un 19,3% (n=2.620), negativas con un 9,2% (n=1.274), problemas logísticos con un 7,5% (n=1014), otros con 5% (n=674), falla en la identificación del paciente posible donante con un 2,9% (n=398) y diagnóstico de muerte encefálica no completado con un 2,7% (n=370).

Figura 22. Causas de Donación no Efectiva 2013-2020.



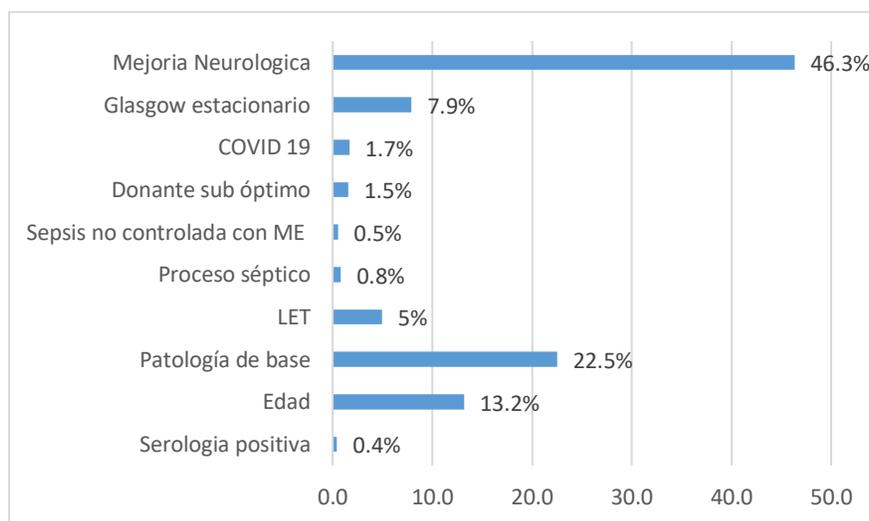
En cuanto a la causa contraindicación médica es la más frecuente de todas las razones de donación no efectiva y su tendencia es al alza entre los años de estudio (Figura N°23).

Figura 23. Contraindicación Médica 2013-2020



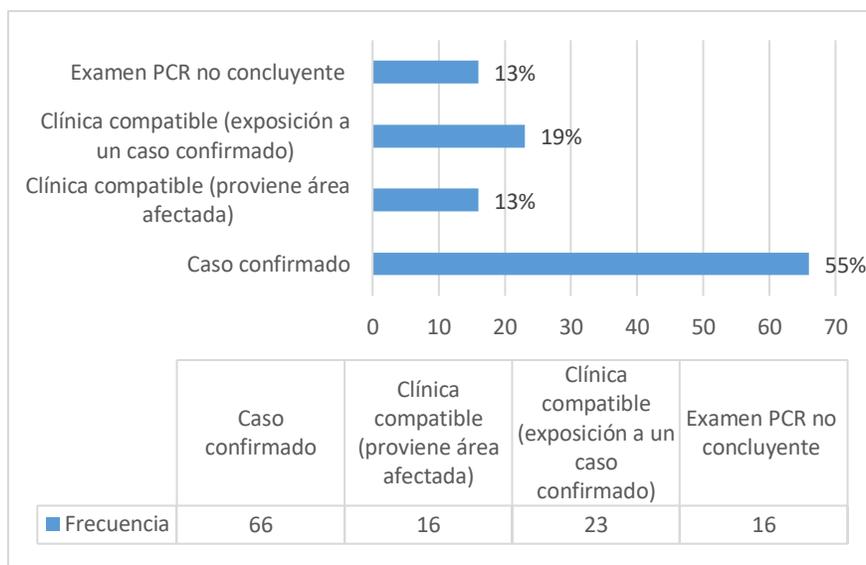
En relación a las sub causas de contraindicación médica las más frecuentes son mejoría neurológica con 46,3% (n=7.230), patología de base con un 22,5 % (n=1.629), edad con un 13,2% (n=952), glasgow estacionario con un 7,9% (n=572) y LET (Limitación del esfuerzo terapéutico) con un 5% (n=360). Dentro de las menos frecuentes se encuentran COVID 19 con un 1,7% (n=121), donante sub óptimo 1,5% (112), proceso séptico con un 0,8% (60), sepsis no controlada con muerte encefálica confirmada con un 0,5% (39) y serología positiva con un 0,4% (n=32) (Figura N°24).

Figura 24. Sub causas de DNE: Contraindicación Médica, 2013-2020



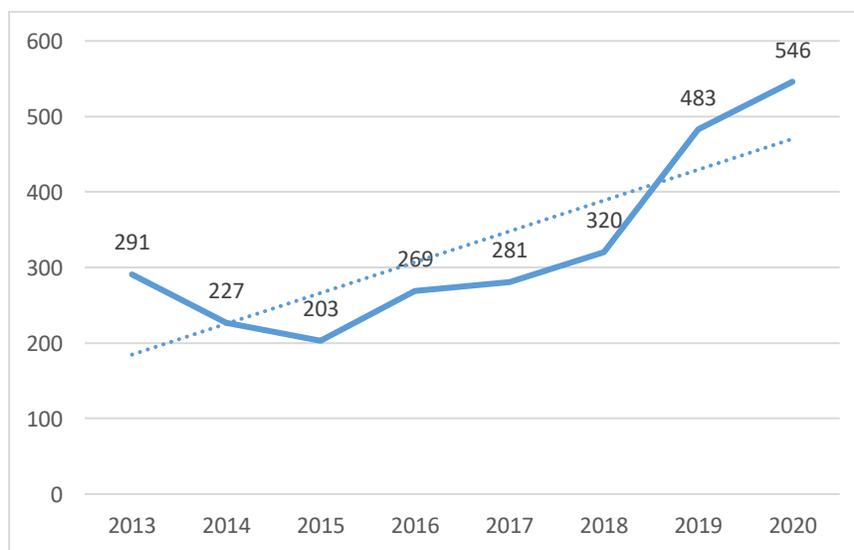
En cuanto a las notificaciones Mediante la confirmación del virus por el examen PCR se descarta al posible donante y ante la sospecha al presentar clínica compatible con exposición al virus y examen PCR no concluyente. El 55% se descartó por caso confirmado y el 47% ante la sospecha (Figura N° 25). Esta variable solo se reporta durante el año 2020.

Figura 25. Sub causas de DNE, según variable COVID 19



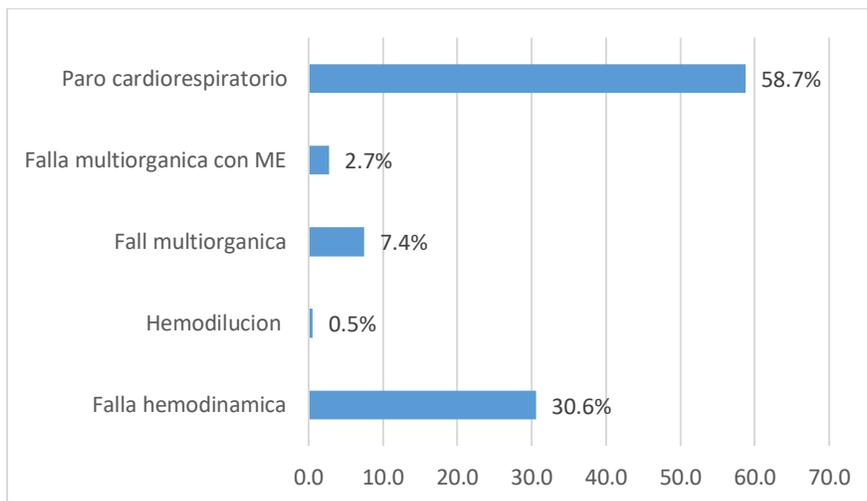
Fallas en el mantenimiento, es la segunda causa con mayor frecuencia reportada y también tiene una tendencia al alza durante los años de estudio (Figura N°26)

Figura 256. Fallas en el mantenimiento, 2013-2020.



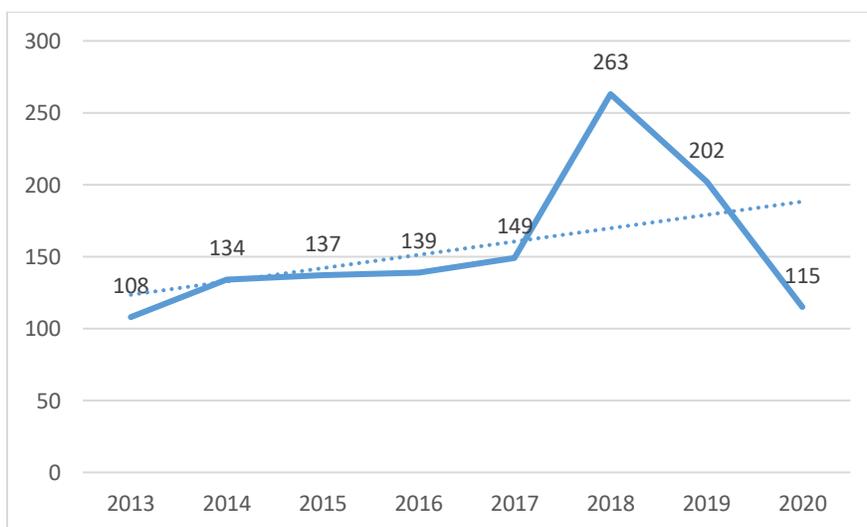
Dentro de las sub causas fallas en el mantenimiento las más frecuente de ellas son paro cardiorespiratorio con un 58,7% (n=1.539) y falla hemodinámica con un 30,6% (n=801). Dentro de las menos frecuentes falla multiorgánica con 7,4% (195), falla multiorgánica con muerte encefálica confirmada con un 2,7% (n=71) y hemodilución con un 0,5% (n=14) (Figura N°27).

Figura 267. Sub causas de DNE: Fallas en el mantenimiento, 2013-2020.



En relación a la causa Negativas, son la tercera causa más frecuente, se visualiza una tendencia al alza durante los años del estudio, en promedio 151 donantes son descartados por esta causa, el valor mínimo reportado es 108 donantes en el año 2013 y el máximo 263 donantes en el año 2018 (Figura N°28).

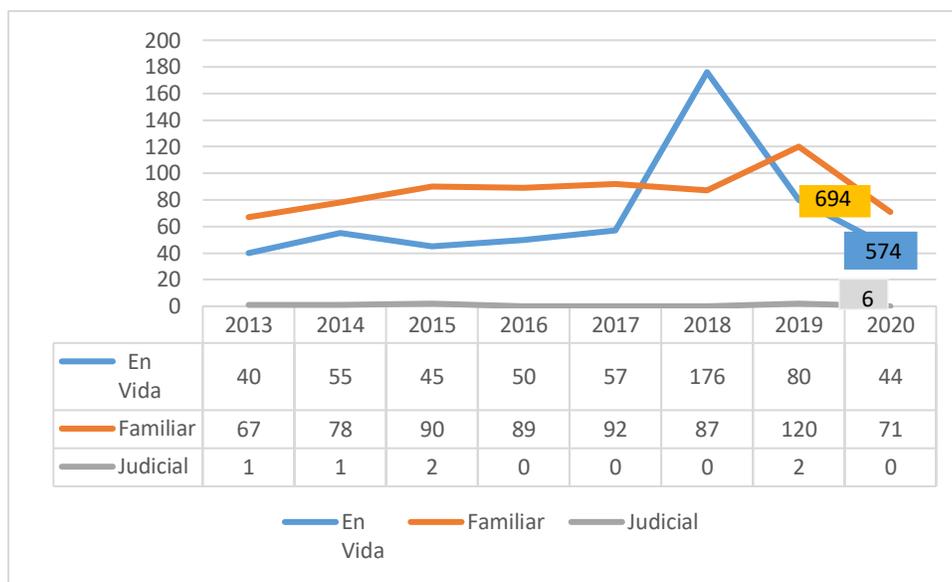
Figura 278. Sub causas de DNE: Negativas, 2013-2020



Las Negativas son de 3 tipos, en vida, familiar y judicial, siendo la familiar la más frecuente de ellas con un 55,7% (n=694). Negativa en vida con un 43,9% (n=547) y judicial con un 0,5% (n= 6) (Figura N°28).

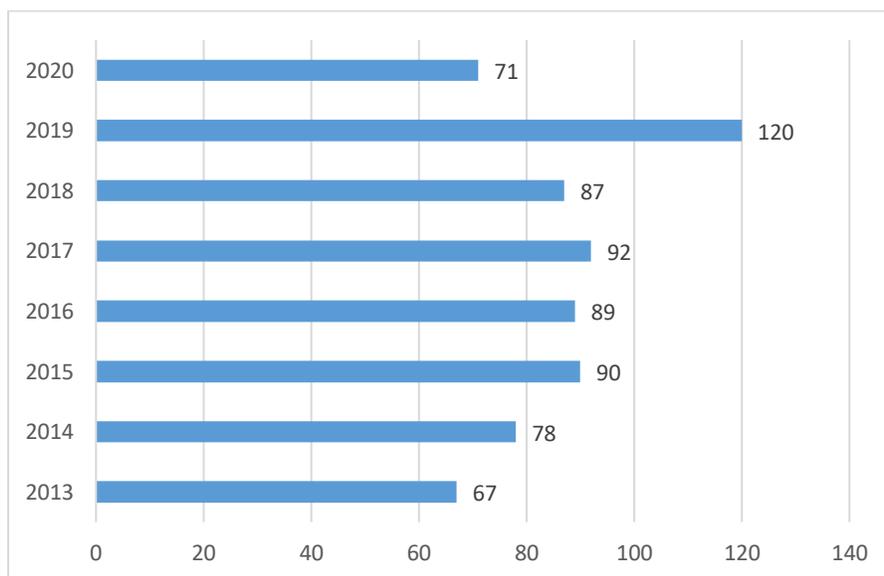
En cuanto a la negativa en vida, el promedio durante los años de estudio es de 68 donantes y la mediana de 53 donantes descartados por esta causa. El año 2018 se reporta el valor más alto, con 176 donantes descartados (Figura N°29).

Figura 289. Sub causas de DNE: Negativas



En relación a la negativa familiar, el promedio es de 87 donantes y la mediana de 88 donantes descartados por esta causa. El año 2019 se reporta el valor más alto con 120 donantes y el valor mínimo reportado es 67 donantes el año 2013. (Figura N°30).

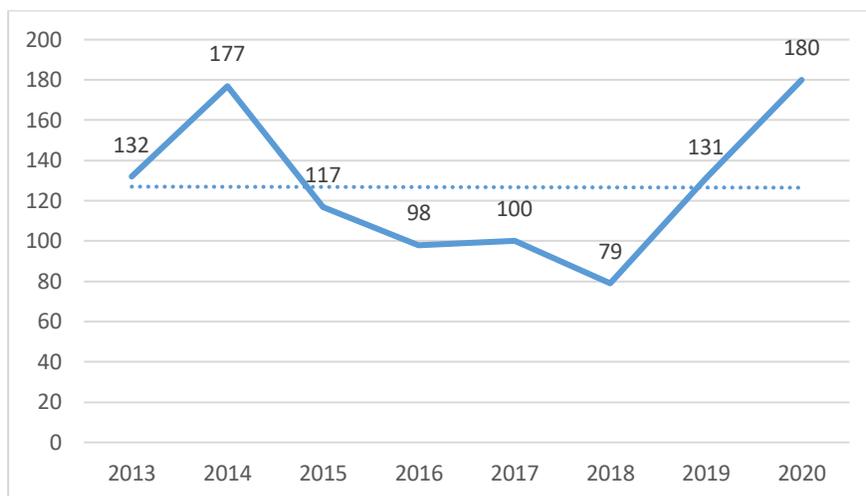
Figura 3029. Sub causas de DNE: Negativa Familiar, 2013-2020



Por último, la sub causa negativa fiscal es la menos frecuente, en promedio se reportan 2 donantes descartados por este motivo y durante los años 2016 al 2018 no se registran donantes des esta categoría (Figura N° 29).

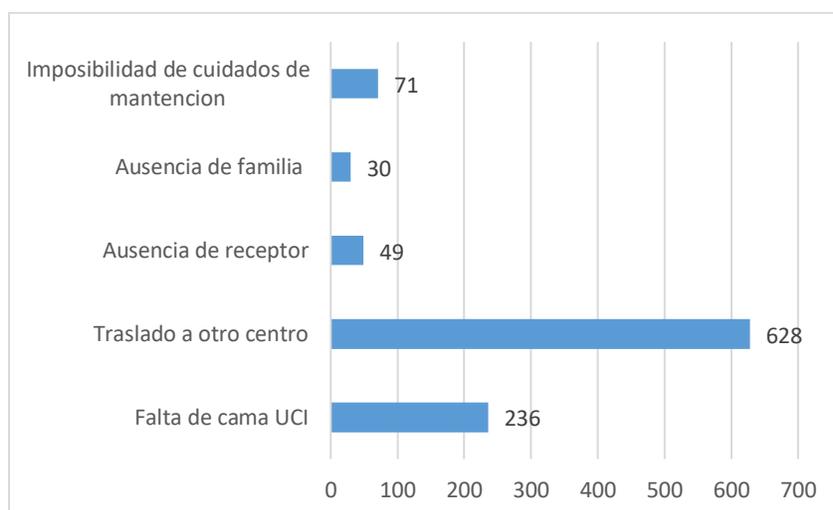
La cuarta causa de DNE reportada, es problemas logísticos, se aprecia una tendencia mantenida durante los años de estudios más bien de carácter plano (Figura N°31). En promedio los donantes descartados por esta causa son de 203, el valor máximo reportado es de 180 donantes el año 2020 y el mínimo el año 2018 con 79 donantes.

Figura 31. Causas de DNE: Problemas logísticos, 2013-2020



Dentro de problemas logísticos, las sub causas reportadas más frecuentes son traslado a otro centro con un 62% (n=628) y falta de cama UCI con un 23% (n= 236). Las menos frecuentes son imposibilidad de cuidados de mantención con un 7% (n=71), ausencia de receptor 5% (n=49) y ausencia de familia de donante con un 3% (n=30) (Figura N°32).

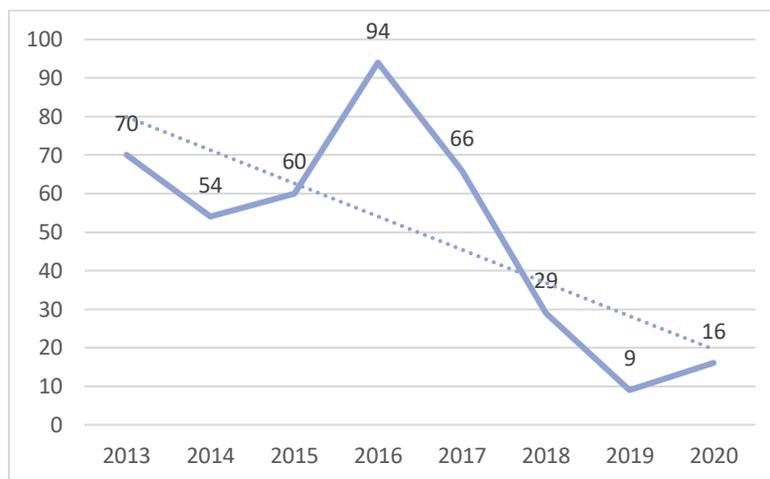
Figura 302. Sub causas de DNE: Problemas Logísticos, 2013-2020



En cuanto a fallas en la pesquisa, donde se aprecia una tendencia a la baja durante los años de estudio, el promedio es de 50 donantes y la mediana de 57 donantes descartados por esta causa. El

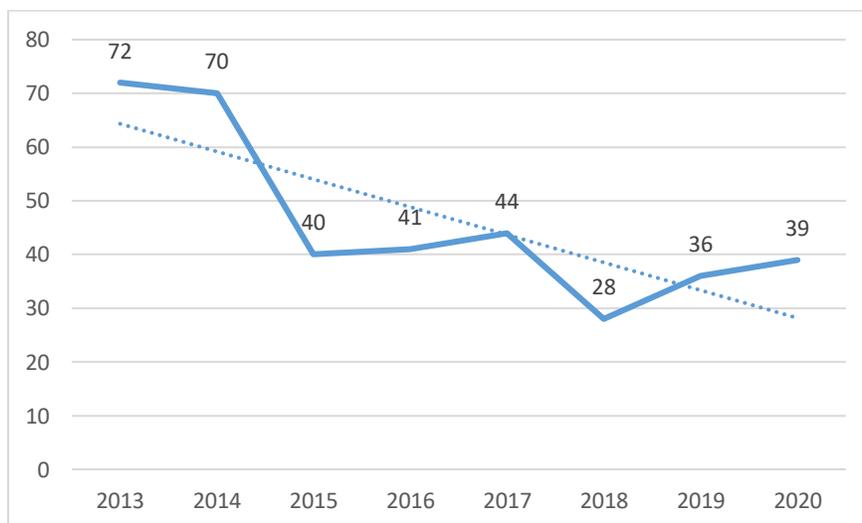
valor máximo reportado es de 94 donantes el año 2016 y el mínimo de 16 donantes el año 2020. Fallas en la pesquisa solo presenta una sub causa que es sin aviso al coordinador (Figura N°33).

Figura 313. Causas de DNE: Fallas en la pesquisa, 2013-2020



Diagnóstico de muerte encefálica no completado, es la penúltima causa reportada y se aprecia una tendencia a la baja durante los años de estudio. Esta variable de estudio solo tiene una sub causa asociada que es imposibilidad de confirmar la muerte encefálica. El promedio es de 46 donantes y la mediana de 40 donantes descartados por esta razón. El máximo valor reportado es de 72 donantes el año 2013 y el valor mínimo el 2018 con 28 donantes (Figura N°34).

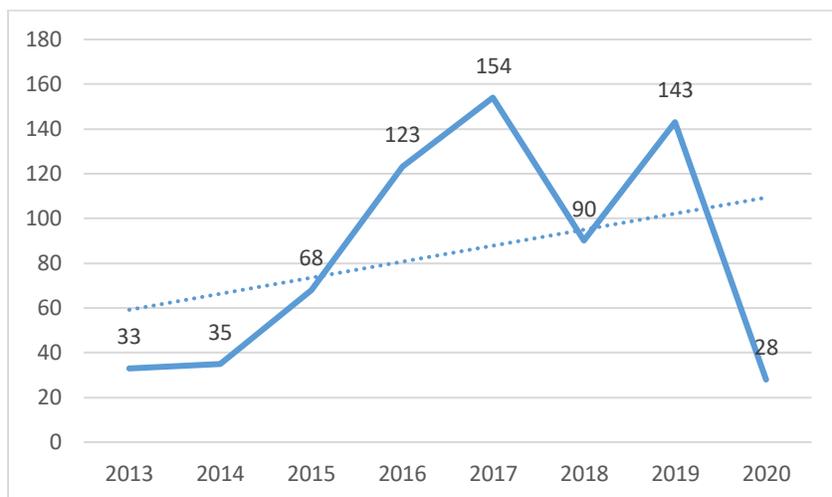
Figura 324. Sub causas de DNE: Diagnostico de muerte encefálica no completado



La última causa reportada es otros, donde no se especifican motivos específicos de su descarte. La tendencia es al alza durante los años de estudio, con un promedio de 84 donantes y mediana de

78 donantes descartados por esta causa. El valor máximo reportado es de 154 donantes el año 2017 y el valor mínimo el año 2020 con 28 donantes (Figura N° 35).

Figura 335. Sub causas de DNE: Otros



4 Factores que se asocian a la donación efectiva

En relación a las variables Presencia de Coordinación Local de Procuramiento, Región, Financiamiento, Nivel Socioeconómico (NSE) y Edad se reportan los siguientes resultados.

Se aprecia que la donación es más probable en los centros que no cuentan con coordinación local de procuramiento, del total de donantes el 13% (n=70) de ellos resultan donantes efectivos y el 87% (n=454) no efectivos. En cambio en aquellos establecimientos que si cuentan con coordinaciones locales de procuramiento, del total de donantes solo el 8% (n=888) es efectivo y el 92% (n=10.926) no efectivo. Sin embargo la donación es más frecuente en los hospitales que cuentan con equipos locales de procuramiento con un 93% (n=888) de donantes a diferencia de los que no tienen equipos locales de procuramiento con un 7% (n=70) de donantes (Tabla N°8). El p es < 0,0001 lo que implica que hay asociación estadísticamente significativa.

Tabla 8. Donantes según Presencia de Coordinación Local de Procuramiento (CLP)

Tipo de Hospital	Donantes		
	0 (No Efectivo)	1 (Efectivo)	Totales
0 (Sin CLP)	454	70	524
	87%	13%	100%
1 (Con CLP)	10.472	888	11.360
	92%	8%	100%
Total	10.926	958	11.884
	92%	8%	100%

Pearson chi2 = 20,7568 Pr = 0,000

La donación es más probable al considerar todas las regiones de Chile en conjunto, pero excluyendo la metropolitana. Del total de donantes el 23% (n=109) son efectivos y el 77% (n=365) no efectivos. Por el contrario en la región metropolitana el 7% (n=849) son efectivos y el 93% (n=10.562) no efectivos. No obstante, los donantes de órganos son más frecuentes en la región metropolitana con un 89% (n=849), en cambio en el resto de las regiones es de un 11% (n=109). El p es < 0.0001 lo que implica asociación estadísticamente significativa entre ambas variables (Tabla N°9).

Tabla 9. Donantes según Región

Región	Donantes		
	0 (No Efectivo)	1 (Efectivo)	Total
0 (No RM)	364	109	473
	77%	23%	100%
1 (RM)	10.562	849	11.411
	93%	7%	100%
Total	10.926	958	11.884
	92%	8%	100%

Pearson chi2 = 149,2122 Pr = 0,000***Región=0: todas las regiones de Chile a excepción de la RM**

En cuanto al Financiamiento, se aprecia que la donación es más efectiva en los centros de financiamiento privados y otros. Del total de donantes el 24% (n=110) son efectivos y el 76% (n=349) no efectivos. En cambio en los centros de financiamiento público la donación efectiva es de un 7% (n= 848) y la no efectiva de un 93% (10.577). Sin embargo, los donantes de órganos son más frecuentes en los centros públicos con un 89% (n=848) que en los centros privados con un 11% (n=110). También se aprecia asociación estadísticamente significativa entre financiamiento y donación con un p< 0.0001. (Tabla N°10).

Tabla 10. Donación según Financiamiento

Financiamiento	Donantes		
	0 (No Efectivo)	1 (Efectivo)	Totales
0 (Privados y otros)	349	110	459
	76%	24%	100%
1 (Públicos)	10.577	848	11.425
	93%	7%	100%
Total	10.926	958	11.884
	92%	8%	100%

Pearson chi2 = 162,9386 Pr = 0,000

La variable Nivel Socioeconómico (NSE) igualmente presenta una asociación estadísticamente significativa con la donación con un p < 0.0001. Se observa que la donación es más probable en

aquellas personas que presentan un nivel socioeconómico estimado con pobreza dimensional. Del total de dicho grupo de donantes el 16% (n= 67) son efectivos y el 84% (n=340) son no efectivos. A diferencia del grupo de personas con un nivel socioeconómico estimado sin pobreza dimensional, del total de donantes el 8% (n= 891) son efectivos, y el 92% (n= 10.586) son no efectivos. Aun así, la frecuencia de donantes de órganos es mayor en aquellas personas que presentan un nivel socioeconómico sin pobreza dimensional con un 93% (n=891), en cambio en aquellos individuos en los que presentan pobreza dimensional es de un 7% (n=67) (Tabla N°11).

Tabla 11. Donación según Nivel Socioeconómico

Nivel Socioeconómico	Donantes		
	0 (No Efectivo)	1 (Efectivo)	Totales
0 (Sin Pobreza Dimensional)	10.586	891	11.477
	92%	8%	100%
1 (Con Pobreza Dimensional)	340	67	407
	84%	16%	100%
Total	10.926	958	11.884
	92%	8%	100%

Pearson chi2 = 180,2269 Pr = 0,000

La Edad también presenta asociación estadísticamente significativa con la variable de estudio ($p < 0.0001$). La donación es más probable y frecuente en aquellas personas de grupo etario adulto. Del total de donantes el 10% (n=790) son efectivos, mientras que el 90% (n=6.740) son no efectivos. El grupo etario pediátrico tiene del total de sus donante, el 9% (n=42) como efectivos y el 91% (n=449) como no efectivos. Por último el grupo etario adulto mayor tiene la menor efectividad de donación, con un 3% (n=126) de donantes efectivos y el 97% (n=3.737) de donantes no efectivos. Pero la donación es más frecuente en el grupo adulto mayor con un 13% (n=126) que en el grupo pediátrico 4% (n=42) (Tabla N°12).

Tabla 12. Donación según Edad

Edad	Donante		Total
	0	1	
1 (Pediátrico)	449	42	491
	91%	9%	100%
2 (Adulto)	6.740	790	7.530
	90%	10%	100%
3 (Adulto Mayor)	3.737	126	3.863
	97%	3%	100%
Total	10.926	958	11.884
	92%	8%	100%

Pearson chi2 = 180,2269 Pr = 0,000

Por último se realizó el análisis multivariado mediante una regresión logística, en la cual se evaluaron características de los centros asistenciales (Presencia de CLP, Región Metropolitana y Financiamiento) y de los donantes (Edad y NSE). A continuación se presentan los resultados de la regresión (Tabla N°13).

Tabla 13. Regresión logística multivariada: Variables asociadas a la donación efectiva de órganos

n= 11.884

Variables independientes	OR	IC 95%	P valor
Presencia de Coordinación Local de Procuramiento (Si=1; No=0)	0,75	0,57-1	0,05
Región (Metropolitana=1; No Metropolitana=0)	0,92	0,31-2,73	0,88
Financiamiento (Publico=1; Privados y Otros=0)	0,29	0,09-0,86	0,02 *
Nivel Socioeconómico (Con Pobreza Dimensional=1; Sin Pobreza Dimensional=0)	2,40	1,82 -3,16	<0,0001 ***
Edad (Grupo Adulto=1; Grupo Pediátrico y Adulto Mayor=0)	2,82	2,37-3,35	<0,0001 ***

*: p <0,05 **: p <0,01 ***: p <0,001

Con respecto a las características de los centros asistenciales, financiamiento fue la única que presentó asociación significativa, siendo los centros de salud públicos quienes se vieron asociados a un menor chance de donación efectiva de órganos, en comparación con los centros privados y otros, con un OR de 0,29 (IC:0,99-0,86 ; p= 0,02).

En torno a las características de los donantes, el grupo etario adulto se vio asociado a un mayor chance de donación efectiva que el grupo etario pediátrico y adulto mayor, con un OR= 2,82 (IC= 2,37-3,35; p valor <0,0001). En cambio el NSE estimado sin pobreza dimensional se vio asociado a un menor chance de donación efectiva con un OR= 2,40 (IC=1,82-2,16, p valor=<0,0001).

Con respecto a las características de los centros asistenciales presencia de CLP y región metropolitana, ninguna presentó asociación estadísticamente significativa

Discusión

Síntesis de principales resultados y comparación con evidencia disponible

Este estudio analizó todas las notificaciones de pacientes posibles donantes realizadas a la CNPT (Coordinación Nacional de Procuramiento y Trasplante de Órganos y Tejidos) por 86 centros asistenciales de salud chilenos de tipo públicos, privados y otros, entre los años 2013 y 2020. El 92% de las notificaciones corresponden a donantes no efectivos y el 8% a donantes efectivos, de estos últimos, según la normativa chilena, solo pueden ser donantes aquellos en los que se certifica la muerte encefálica (11,26–28). En relación a las personas que fallecen bajo criterios de muerte encefálica, se espera una frecuencia de un 10 a un 12% anual (7,18,33), lo cual daría un estimativo de cuantos donantes se pueden esperar al año. Existe un delta de 2 a 4% en relación a esa cifra, por ende se podría estimar que dicho déficit se debe a la sub notificación y/o por los donantes que son descartados y categorizados como no efectivos. Si se lograra incrementar la cantidad de donantes gradualmente hasta ese 12% se lograrían obtener 1602 donantes. Siguiendo la premisa que 1 donante puede salvar hasta 8 vidas (1) se podrían trasplantar hasta 4.024 personas, actualmente la lista de espera es de 2.412 personas, por ende en el mejor escenario se podría dar respuesta a la población chilena mejorando la detección, pesquisa y mantenimiento de los pacientes posibles donantes. Es relevante destacar que durante los últimos años la tendencia de la notificación ha sido al alza, desde el año 2015 se reporta una variación positiva anualmente (incluso el año 2020 en pandemia), pero dichas variaciones son fluctuantes. Lo anterior sigue la línea de recomendación de múltiples instituciones, especialistas y estudios sobre aumentar la pesquisa mediante la notificación a la coordinación local de procuramiento (2,7,18,42,63), ya que permite aumentar la cifra de donantes efectivos. Pero en el caso chileno, a pesar del aumento de la notificación la tasa de donantes sigue siendo baja, de lo cual puede deducirse que existen barreras que impiden que la donación se lleve a cabo. Es necesario estudiar en profundidad aquellas causas de donación no efectivas.

Los centros que no cuentan con la presencia de Coordinación Local de Procuramiento (CLP), la probabilidad de generar donantes efectivos es mayor. Del total de donantes el 13% (n=70) de ellos resultan donantes efectivos y el 87% (n=454) no efectivos. En cambio en los centros que cuentan con la presencia de CLP del total de donantes solo el 8% (n=888) es efectivo y el 92% (n=10.926) no efectivo. No obstante la frecuencia y pesquisa de donantes es mayor en los establecimientos que

cuentan con CLP con un 93% (n=888) a diferencia de los que no tienen CLP con un 7% (n=70). Lo anterior resulta contra intuitivo (7,18,64). Ya que varios estudios demuestran que la presencia de los coordinadores de procuramiento permiten mejorar la cantidad de donantes reales, e incluso que a medida que aumenta la cantidad de coordinadores por centro la actividad de procuramiento también lo hace (7,65–68), no se encontró ningún estudio que afirmara lo contrario. Lo que hace que este resultado sea aún más contradictorio. Sin embargo, quizás esta menor efectividad se deba a que la selección de los pacientes posibles donantes no es la adecuada, lo que genera una sobre notificación. Por lo cual es fundamental profundizar que tipo de barreras están influyendo en que la donación no sea efectiva. Aunque según la recomendación ministerial chilena y española, se debe aumentar la notificación para poder aumentar la pesquisa de los pacientes posible donantes (18,25). Lo cual genera que al aumentar el denominador disminuirá la efectividad. Pero debiesen aumentar los donantes efectivos, situación que no ha ocurrido a pesar del aumento de las notificaciones. Por lo que es fundamental una vez más mirar las barreras que están influyendo en esto. De todas formas, los equipos locales presentan un impacto positivo en la actividad de la donación ya que aportan con gran parte de los donantes reales (888 de los 958). En relación a los centros hospitalarios ubicados en cada una de las regiones de Chile en su conjunto, pero excluyendo a la metropolitana, cuentan con una mayor probabilidad de generar donantes efectivos. Del total de donantes el 23% (n=109) son efectivos y el 77% (n=365) no efectivos. Por el contrario los centros hospitalarios ubicados en la región metropolitana el 7% (n=849) son efectivos y el 93% (n=10.562) no efectivos. No se encontraron estudios que se refieran al desempeño de la donación según territorio, pero si se encontraron estudios en cuanto a las consecuencias negativas que genera el centralismo de las prestaciones de salud en los usuarios (69–71). Lo anterior (la mayor probabilidad de donación en regiones) puede responder a la mayor notificación que se genera en la región metropolitana lo cual provoca el aumento del denominador y la disminución de la probabilidad ($\text{Probabilidad de donación} = \frac{\text{Donantes reales}}{\text{Notificaciones de posibles donantes}}$). Sin embargo es destacable el desempeño que realizan el resto de los centros asistenciales del país y coordinaciones de procuramiento, a pesar de la centralización de establecimientos hospitalarios que se encuentran en la región metropolitana (el 49% (n=42) de los centros hospitalarios se ubican en la RM, mientras que el 51% (n=44) se ubican en el resto de las regiones). No obstante, los donantes de órganos son más frecuentes en la región metropolitana con un 89% (n=849), en cambio en el resto de las regiones es de un 11% (n=109). A pesar de esta menor probabilidad, lo donantes reales son mucho

más altos en la región metropolitana. Sin embargo, desde la perspectiva de la frecuencia se evidencia lo centralizado que es este proceso, el 49% de los establecimientos que procuran se encuentran en dicha región y de los 5 equipos de trasplante del país el 78% también se ubican en la capital. Finalmente quizás esta mayor probabilidad en el resto de las regiones del país responda a que las notificaciones de posibles donantes son menores, lo cual produce un denominador más bajo aumentando por esto la probabilidad. Al realizar el análisis bivariado sobre los factores que se asocian a la donación de órganos, se aprecia que las variables presencia de coordinación local de procuramiento, región, financiamiento, nivel socioeconómico y edad, cuentan con relación estadísticamente significativa avalada por un chi cuadrado $<0,0001$. No obstante, al realizar el análisis inferencial multivariado mediante la regresión logística, solo las variables financiamiento, nivel socioeconómico y edad resultaron significativas, reportando una menor probabilidad de donación en los centros asistenciales de financiamiento público con un $OR=0,29$ ($IC=0,09-0,86$; $p=0,02$) y mayor probabilidad de donación en los donantes de grupo etario adulto con un $OR=2,82$ ($IC=2,37-3,35$; $p<0,0001$) y de nivel socioeconómico con pobreza dimensional con un $OR=2,40$ ($IC=1,82-3,16$; $p<0,0001$). En cuanto al financiamiento, no se encontraron estudios en Chile que consideren esta variable en relación a la donación de órganos. Pero se encontró un artículo de origen americano, que establece que aquellos pacientes con seguro médico público experimentan una mayor mortalidad en la lista de espera (72). Probablemente este resultado se deba principalmente a que en este grupo de seguro público se encuentran las personas más enfermas y pobres, lo cual condiciona esta mayor mortalidad. En relación a la menor chance de donación en los centros de financiamiento público puede deberse principalmente a que existen mayores barreras para llevar a cabo la donación de órganos, tales como fallas en el mantenimiento de los pacientes, problemas logísticos, negativa familiar etc. Ante lo cual es imperioso revisar dichas barreras en profundidad. Sin embargo la frecuencia de donantes es mayor en los centros públicos con un 89% ($n=848$) que en los privados con un 11% ($n=110$). Lo cual demuestra que la notificación es 24 veces mayor en los centros públicos, pero menos efectiva al momento de generar donantes de órganos. Con respecto a la edad, en este estudio se reporta mayor chance de donación en el grupo etario adulto, tal como se registra en la literatura, donde se afirma que las personas más jóvenes (entre 16 y 30 años) tienen mejor disposición hacia la donación y que cuanto mayor es la edad, menor es la probabilidad de donación (34,36,45). Esta mayor resistencia del grupo etario mayor, no se ha estudiado en profundidad, pero puede deberse a la mayor resistencia al proceso de donación y al

temor a la mutilación del cuerpo (73). Por último, la mayor probabilidad de donación en el grupo con NSE con pobreza dimensional, resulta contrario a lo reportado en la literatura (34,36,44) y contra intuitivo, ya que lo publicado es que mientras mayor sea el nivel socioeconómico mayor disposición existe frente a la donación (34,45,74). El resultado anterior puede deberse a que el método de medición y estimación de esta variable no fue el adecuado.

Las tasas de la donación tienden al alza desde el año 2016, a pesar de las cifras fluctuantes, pero al corregir por población, la tasa tiende a bajar en relación a las cifras publicadas por la coordinación nacional, observándose que la tasa más alta es de 9,84 menor a los 10 donantes pmp declarados como meta (25), algo diferente sucede con el número de donantes reales durante este periodo, se aprecia una tendencia plana, con variabilidad promedio del 8%, con un valor máximo reportado de 58% el 2019 y mínimo de -2% el 2015. A pesar de lo anterior, la OMS recomienda dentro de sus Estrategias y Plan de Acción sobre Donación y Acceso Equitativo al Trasplante de Órganos, Tejidos y Células 2019-2030, incrementar un 5% los donantes reales (personas a las que se les ha extraído al menos un órgano con la finalidad de trasplante) cada 2 años, objetivo que se ha cumplido durante este periodo en Chile con una variabilidad del 13% cada los 2 años recomendados (21). Pero al realizar el mismo análisis anualmente no se logra el objetivo estipulado porque la tendencia es fluctuante, con variaciones negativas intermitentemente.

En cuanto a la estacionalidad se aprecian cifras más elevadas en noviembre, agosto y septiembre, el último mes podría atribuirse a las fiestas patrias, donde hay más consumo de alcohol por parte de la población, pero septiembre durante los últimos 10 años es uno de los meses con menos personas fallecidas por accidentes de tránsito (75). Es más, el diagnóstico Traumatismo Encefálico Craneano (TEC) por causa accidente de tráfico es la tercera razón de muerte más frecuente en los pacientes donantes de órganos con 13%, lo que permite inferir que las cifras elevadas de donantes en septiembre no se deben a muertes ocurridas por accidentes de tránsito.

Al reasignar las causas de donación no efectivas chilenas con las reportadas en la literatura se identifican 7 motivos de donación no efectiva generales: el 53,3% (n=7.230) corresponde a contraindicación médica, el 19,3% (n=2.620) a fallas en el mantenimiento de pacientes posibles donantes, el 9,2% (n=1.247) a negativas, el 7,5% (n=1.014) a problemas logísticos, el 5% (n=674) a otros, el 2,9% (n=398) a falla en la identificación y por último el 2,7% (n=370) corresponde a diagnóstico de muerte encefálica no completado. Es lógico que la mayor causa de donación no efectiva sea contraindicaciones, porque ante la sospecha de un posible donante se notifica y se inicia

el seguimiento, pudiendo no cumplir con los criterios de inclusión. Además esto revela que la donación vela por la seguridad del proceso, es decir frente algún riesgo de transmisión de enfermedad, virus, infección se detiene el seguimiento (18,30). Dentro de Contraindicaciones, es necesario destacar la sub causa COVID 19 por su aparición el año 2020 y la detención que se generó en los establecimientos de salud en temas de donación y trasplante para darle prioridad a las atenciones, cuidados y tratamientos de pacientes afectados por este virus (1,22,61). Con respecto a las 10 sub causas reportadas como contraindicaciones solo el 1,7% (n=121) corresponden a COVID 19, lo cual es bajo y poco significativo. Sin embargo lo anterior puede deberse a la sub notificación de los equipos de salud frente a la notificación de un paciente posible donante que padecía de este virus, ya que era desestimado y no se daba aviso a los equipos locales de procuramiento. Pero estas causas corresponden a factores no modificables porque son características de los donantes (25). Las razones con mayor frecuencia después de contraindicaciones, son las más relevantes porque si son modificables. Dentro de ellas, fallas en el mantenimiento de pacientes posibles donantes con un 19,3% (n=2.620), dentro de la cual paro cardiorrespiratorio es la sub causa más reiterativa con un 59% (n=1.539), a diferencia de lo reportado en hospitales españoles con un 5% (64). Lo anterior evidencia el relevante rol que tienen los equipos de salud en lograr el óptimo mantenimiento de este tipo de pacientes y lo modificable que sería esta tendencia si se implementan capacitaciones y educación al respecto. En cuanto al ítem negativas, familiar y en vida son más relevantes por su frecuencia con un 55,7% (n=694) y 43,9% (n=547) respectivamente. La negativa en vida siempre fue más baja que la familiar a excepción del año 2018, ya que fue el único año en el que se detuvo el proceso de seguimiento del paciente posible donante si es que aparecía en el registro de no donantes del registro civil, que durante ese periodo no era fidedigno (2,3). Según la literatura, la confianza en el proceso de donación, la transparencia de la información, las campañas televisivas y la educación influyen directamente sobre la negativa familiar, permitiendo reducirla (2,3,12,34,36,38-43). En el caso de la campaña televisiva del canal Mega que fue emitida los años 2016 y 2017, las cifras de negativa subieron de 139 a 149 voluntades de no donar, sin embargo la tasa de donación subió de 7.9 a 10 donantes p.m.p. , lo anterior no permite aseverar que la campaña televisiva fue la responsable del aumento de la tasa de donación el año 2017, pero si se puede evidenciar que no incidió en disminuir la negativa familiar, ya que hubo un aumento de voluntades negativas durante los años de emisión de la campaña. La transparencia de los datos se implementa en el 2018 en la página web <https://yodonovida.minsal.cl/>, al año 2019 se reportan la mayor

cantidad de voluntades negativas (170), pero un año más tarde baja a 115. Durante el 2019 se realiza una nueva modificación a la ley de donantes, que dictamina modificaciones respecto a limitar el listado de personas a quienes se debe consultar cuando existan dudas fundadas y la reformulación del Registro Nacional de No Donantes (11), un año después de su publicación la negativa baja a 115, siendo el segundo valor más bajo reportado durante estos últimos 7 años. Por último la educación al menos escolar no cuenta dentro de sus programas impartir información sobre la donación de órganos (53). A pesar de estas intervenciones que se basan en las recomendaciones de la literatura, la negativa familiar no presenta una tendencia a la baja sino más bien al alza, lo que podría deberse a que la confianza en el proceso de donación implica tiempo y solo recientemente (desde los últimos 3 años) se han implementado estas medidas. Problemas logísticos es la tercera causa más frecuente dentro de las consideradas intervenibles con 7,5% (n=1.014), dentro de la cual las sub causas más reiterativas son traslado a otro centro con un 62% (n=628) y falta de cama UCI con un 23% (n= 236), lo anterior denota la dificultad que existe en continuar el proceso entre un centro asistencial y otro. Además la cama UCI no es algo que esté garantizado per se a un paciente posible donante ya que se ha detenido el proceso de procuramiento por no contar con uno de los elementos esenciales para la mantención de este tipo de pacientes. La causa otros cuenta con un 5% (n=674) de frecuencia, y es una de las razones menos reiteradas de donación no efectiva. Tiene una tendencia al alza, pero durante el año 2020 se registra su valor más bajo con 28 donantes. Tanto la Coordinación Nacional de Trasplante Chilena y Española recomiendan que las causas deben ser bien especificadas en las categorías disponibles y evitar categorizarlas como “otros”, ya que no permiten su identificación e intervención (18,56). Fallas en la identificación es una de las causas menos frecuentes con un 2,9% (n=398), considerando el descarte de un paciente posible donante cuando no se le dio aviso al coordinador del centro correspondiente. La tendencia es a la baja durante los años de estudio, lo cual es positivo en términos de mejoras en la pesquisa. Aunque la literatura recomienda monitorear este proceso mediante el indicador de donantes efectivos por personas fallecidas según ciertos diagnósticos de causa neurológica, con una meta de cumplimiento del 90% (10). Los valores de este indicador no se encuentran disponibles ya que su implementación no se realiza en todos los centros de salud del país. Por último imposibilidad de detectar la muerte encefálica es la menos frecuente con un 2,7% (n=370), tiene tendencia a la baja durante los años de estudio, lo cual es relevante para la mejora del proceso de la donación ya que es una causa cada vez menos frecuente y que quizás durante los próximos años ya no esté presente.

Implicancias para la práctica clínica y políticas públicas

Considerando los principales resultados del estudio, es necesario reforzar y redirigir el trabajo realizado por los equipos locales de procuramiento (CLP), a pesar de que la frecuencia de donantes es más alta en los centros que cuentan con estos equipos, la probabilidad de donación es mayor en aquellos centros hospitalarios que no tienen la presencia de CLP. Es fundamental revisar a que se debe esto, mediante un programa que mida el rendimiento de la donación efectiva, determine sus causas y corroborar que esta diferencia se deba simplemente a la mayor notificación. También se sugiere revisar lo sucedido al comparar la donación en centros de financiamiento público y privado, ya que la frecuencia de donación es más alta en los establecimientos públicos, pero la probabilidad de donación efectiva es mayor en los establecimientos privados, lo cual puede ser debido a las inequidades que existen entre ambos sectores, en donde en el ámbito público existen posiblemente mayores barreras para llevar a cabo la donación de órganos.

Las causas de donación no efectivas que son reportadas por la coordinación nacional, son numerosas, reiterativas, algunas por sí solas no se condicen dentro del proceso de donación, lo que no permite precisar en qué parte de las etapas de la donación se debe intervenir. Ante lo anterior, se recomienda que estos motivos de donación no efectiva sean reagrupados como se hizo en el estudio y evitar clasificar causas de donación no efectivos como otros con la finalidad de poder reconocerlas en detalle y monitorear en que partes del proceso hay mayores fallas. A raíz de lo detectado en la nueva reasignación de las causas de donación no efectiva, se pesquisaron 3 causas de mayor relevancia y frecuencia: fallas en el mantenimiento de los pacientes posibles donantes, negativas y problemas logísticos. Para abordar la primera de ellas es fundamental reforzar el manejo clínico y médico por los equipos de salud de este tipo de pacientes mediante capacitaciones frecuentes y continuas. En cuanto a negativas, que es de tipo familiar principalmente, se mantiene con una tendencia al alza durante los años de estudio, a pesar de que se han implementado algunas medidas para contrarrestar su efecto a través de la transparencia de la información y publicidad, esto no ha sido suficiente. Es necesario realizar varias intervenciones a la vez, con la finalidad de obtener un efecto sinérgico. En primer lugar, se debe brindar una atención enfocada a las necesidades del paciente y familiares, para lo cual la información debe ser oportuna y prudente hacia ellos por parte del equipo de salud (63,76). Bríndales el apoyo necesario en su duelo, implementando un programa de acompañamiento psicoterapéutico (18,77). Se sugiere

implementar un programa educacional en relación al proceso de donación y trasplante a nivel académico (escolar y universitario) y poblacional, enseñar el concepto de muerte encefálica y que esta es sinónimo de muerte efectiva, instalar la donación de órganos en los medios comunicacionales y redes sociales, mediante los expertos de la Coordinación Nacional, aclarando mitos y transmitiendo confianza sobre la seguridad y transparencia del proceso, destacando los buenos resultados. La publicidad debe ser masiva y constante, con la finalidad de educar, incentivar la conversación de estos temas a nivel familiar, haciendo hincapié en lo importante que es comunicar la voluntad de donar en forma anticipada (63,76). También se debe instruir sobre el marco regulatorio de la Ley de donación de órganos. Recalcando que el sistema chileno de distribución de órganos es objetivo, transparente y justo, que se basa en criterios preestablecidos que otorgan puntajes independientes de la condición social, previsional o económica de los pacientes (76). A pesar que la pesquisa del paciente posible donante no pudo ser estudiada en profundidad, se reconoce que es una causa muy probable de la baja de donantes, por lo cual su búsqueda debe ser sistemática en los Servicios de Urgencias y Unidad de Pacientes Críticos de los centros hospitalarios del país (7,18,76). Informando inmediatamente a los coordinadores locales (76). Existe un estudio chileno, que evidencia que el personal de salud no reconoce dentro de sus quehaceres la detección de este tipo de pacientes (78). “Este proceso por sí solo puede mejorar significativamente la donación” (76)

Además se sugiere implementar un programa de calidad y seguridad del proceso de donación y procuramiento de órganos, crear e implementar indicadores de proceso al respecto y solicitar de forma obligatoria a todos los centros asistenciales la ejecución del indicador que permite medir la pesquisa de posibles donantes (18,21).

La actividad de la donación debe mantenerse regulada mediante leyes y reglamentos ya que son los pilares para el progreso de esta actividad (76). A su vez es responsabilidad del Estado elaborarlas y vigilar su cumplimiento (76,77). El marco regulatorio chileno ha elaborado leyes al respecto, desde 1982 comenzando con la definición de muerte encefálica hasta el 2019 donde se hizo la última modificación (76). A pesar que la ley especifica que todas las personas mayores de 18 años son donantes universales, a no ser que en vida hayan manifestado lo contrario, se le sigue preguntando a la familia la voluntad de donar. En España el marco regulatorio y el proceder es el mismo, pero la familia tiende a decir la mayoría de las veces que si, en cambio en Uruguay, a pesar de que el marco regulatorio dictamina lo mismo, el proceder es distinto ya que la donación de órganos se lleva a

cabo si es que la voluntad del fallecido fue positiva y sin consultar previamente a la familia (79). Recomiendo que en Chile se intente implementar algo similar a Uruguay, en forma paulatina, ya que es fundamental salvaguardar y respetar la voluntad de las personas al momento de donar.

Investigación futura

A partir de este estudio, se desprenden líneas de investigación a desarrollar que contribuirían a la política nacional de trasplante. Es necesario profundizar en las causas de donación no efectivas de los centros hospitalarios públicos y privados, para corroborar si las diferencias se deben a las barreras que enfrenta el sector público. Lo mismo se debe abordar, con las diferencias encontradas en los centros que cuentan con la presencia y ausencia de coordinaciones locales de procuramiento, es necesario indagar en las causas de donación no efectiva y pesquisar los motivos de estas disimilitudes. Es trascendental medir el nivel de pesquisa de pacientes posibles donantes mediante el indicador que contrasta muertes encefálicas confirmadas según las muertes por patologías neurológicas, pero para eso es necesario que la medición del indicador de notificación sea obligatorio en todos los centros asistenciales públicos y privados. Medir el rendimiento de los distintos centros asistenciales de salud en cuanto a la notificación y donación, ya que varía en cada uno de ellos con la finalidad de replicarlos y estandarizar los procesos. Por último determinar factores psicosociales que influyen en la voluntad de donar de los chilenos, los estudios de carácter cualitativo serían fundamentales para profundizar esta área y a la vez poder pesquisar que motivos influyen la negativa familiar. Es importante destacar que la posibilidad de investigación depende de la disponibilidad de información. Al respecto, es imprescindible para incentivar la investigación asegurar que toda la información sobre trasplantes y donación sea de carácter público y de fácil disponibilidad.

Conclusiones

La donación de órganos en Chile es una política pública que debe ser mejorada.

En esta investigación, se describe la actividad de la donación en Chile, mediante su tendencia, estacionalidad y la caracterización de los donantes. Además se indagan en los factores asociados a la donación y se describen las causas de donación no efectiva.

Para mejorar las cifras de la donación de órganos, es fundamental mejorar la tasa de donación efectiva. En este estudio se aprecia que en el sector público hay más probabilidad de que la donación no llegue a ser efectiva. Eso se podría mejorar capacitando continua y frecuentemente al personal de salud en cuanto al manejo clínico de los pacientes posibles donantes, revisar si la notificación del potencial donante está siendo la adecuada, incorporar dentro de los objetivos estratégicos de los centros hospitalarios la donación de órganos para facilitarla, disponer de los recursos necesarios para llevar a cabo la donación (cama UCI, neurólogos, exámenes complementarios, personal calificado, etc.)

También, se reporta que entre las causas más relevantes está la negativa familiar. Esto debe abordarse en forma sinérgica, con varias estrategias a la vez. En primer lugar, se debe brindar una atención enfocada a las necesidades del paciente y familiares, para lo cual la información debe ser oportuna y prudente hacia ellos por parte del equipo de salud, bríndales el apoyo necesario en su duelo, implementando un programa de acompañamiento psicoterapéutico. Además se debe implementar un programa educacional en relación al proceso de donación y trasplante a nivel académico (escolar y universitario) y poblacional, enseñar el concepto de muerte encefálica y que esta es sinónimo de muerte efectiva, instalar la donación de órganos en los medios comunicacionales y redes sociales, mediante los expertos de la Coordinación Nacional, aclarando mitos y transmitiendo confianza sobre la seguridad y transparencia del proceso, destacando los buenos resultados. La publicidad debe ser masiva y constante, con la finalidad de educar, incentivar la conversación de estos temas a nivel familiar, haciendo hincapié en lo importante que es comunicar la voluntad de donar en forma anticipada. También se debe instruir sobre el marco regulatorio de la Ley de donación de órganos. Recalcando que el sistema chileno de distribución de órganos es objetivo, transparente y justo, que se basa en criterios preestablecidos que otorgan puntajes independientes de la condición social, previsional o económica de los pacientes.

Futuros estudios deberían evaluar el rendimiento de la donación en nuestro país por medio de indicadores recomendados para monitorear el proceso de pesquisa y mantenimiento de pacientes posibles donantes. Por último es necesario profundizar y seguir investigando en relación a las causas de donación no efectivas de los centros que cuentan con la presencia de coordinaciones locales de procuramiento y aquellos centros hospitalarios públicos y privado para corroborar a que se deben las menos probabilidades de donación efectiva.

Anexos

Anexo N°1: Nivel Socioeconómico estimado según centro asistencial de salud

Hospital	Comuna	Dimensiones	NSE
Hospital de Urgencias Asistencia Publica	Santiago	10,64%	Sin Pobreza
Clínica Bicentenario	Estación Central	18,97%	Sin Pobreza
Clínica Dávila	Recoleta	24,35%	Sin Pobreza
Clínica Las Condes	Las Condes	4,53%	Sin Pobreza
Clínica Tabancura	Vitacura	3,16%	Sin Pobreza
Clínica Alemana de Santiago	Vitacura	3,16%	Sin Pobreza
Hospital Dr. Ernesto Torres Galdames	Iquique	18,50%	Sin Pobreza
Hospital Militar	La Reina	8,38%	Sin Pobreza
Hospital Barros Luco	San Miguel	14,44%	Sin Pobreza
Hospital Regional San José del Carmen de Copiapó	Copiapó	25,57%	Pobreza dimensional
Hospital San Pablo de Coquimbo	Coquimbo	20,71%	Sin Pobreza
Hospital de Curicó	Curicó	15,29%	Sin Pobreza
Complejo Asistencial Dr. Víctor Ríos Ruiz	Los Ángeles	17,75%	Sin Pobreza
Hospital de Osorno	Osorno	21,15%	Sin Pobreza
Hospital de Puerto Montt	Puerto Montt	19,09%	Sin Pobreza
Hospital de Punta Arenas	Punta Arenas	8,94%	Sin Pobreza
Hospital Dr. César Garavagno Burotto	Talca	16,89%	Sin Pobreza
Hospital Dr. Hernán Henríquez Aravena (Temuco)	Temuco	16,00%	Sin Pobreza
Hospital de Valdivia	Valdivia	14,80%	Sin Pobreza
Hospital del Trabajador	Providencia	4,00%	Sin Pobreza
Hospital Dipreca	Las Condes	4,53%	Sin Pobreza
Hospital Dr. Juan Noé Crevanni	Arica	19,58%	Sin Pobreza
Hospital El Pino	San Bernardo	24,03%	Sin Pobreza
Hospital Guillermo Gantt	Concepción	13,44%	Sin Pobreza
Hospital Gustavo Fricke	Viña del Mar	16,58%	Sin Pobreza
Hospital Herminda Martin	Chillan	17,90%	Sin Pobreza
Hospital Las Higueras	Concepción	13,44%	Sin Pobreza
Hospital Luis Tisné	Peñalolén	23,50%	Sin Pobreza
Hospital Mutual Seguridad	Estación Central	18,97%	Sin Pobreza
Hospital Naval	Viña del Mar	16,58%	Sin Pobreza
Hospital Parroquial	San Bernardo	24,03%	Sin Pobreza
Hospital Dr. Leonardo Guzmán	Antofagasta	15,27%	Sin Pobreza
Hospital regional Rancagua	Rancagua	17,85%	Sin Pobreza

Hospital	Comuna	Dimensiones	NSE
Hospital El Salvador	Providencia	4,00%	Sin Pobreza
Hospital San Camilo	San Felipe	19,51%	Sin Pobreza
Clínica Indisa	Providencia	4,00%	Sin Pobreza
Hospital San José	Independencia	21,13%	Sin Pobreza
Hospital San Juan de Dios	Estación Central	18,97%	Sin Pobreza
Hospital Sotero del Rio	Puente Alto	25,21%	Pobreza dimensional
Hospital Van Buren	Valparaíso	18,07%	Sin Pobreza
Hospital Exequiel González Cortes	San Miguel	14,44%	Sin Pobreza
Hospital FACH	Las Condes	4,53%	Sin Pobreza
Hospital Clínico Universidad Católica	Santiago	10,64%	Sin Pobreza
Clínica Santa María	Providencia	4,00%	Sin Pobreza
Hospital del Profesor	Estación Central	18,97%	Sin Pobreza
Hospital Clínico Universidad de Chile	Independencia	21,13%	Sin Pobreza
Clínica Vespucio	La Florida	18,00%	Sin Pobreza
Hospital Padre Hurtado	San Ramón	28,71%	Pobreza dimensional
Hospital de Coyhaique	Coyhaique	15,79%	Sin Pobreza
Hospital Félix Bulnes	Cerro Navia	35,10%	Pobreza dimensional
Hospital Neurocirugía	Providencia	4,00%	Sin Pobreza
Hospital Castro	Castro	22,28%	Sin Pobreza
Hospital Dra. Eloísa Díaz I, La Florida	La Florida	18,00%	Sin Pobreza
Hospital de Melipilla	Melipilla	22,85%	Sin Pobreza
Hospital de Quilpué	Quilpué	12,85%	Sin Pobreza
Hospital El Carmen Dr. Luis Valentín Ferrada	Maipú	12,86%	Sin Pobreza
Clínica las Lilas	Providencia	4,00%	Sin Pobreza
Hospital San Martín de Quillota	Quillota	15,97%	Sin Pobreza
Clínica U. De Los Andes	Las Condes	4,53%	Sin Pobreza
Hospital Claudio Vicuña	San Antonio	18,39%	Sin Pobreza
Hospital del Tórax	Providencia	4,00%	Sin Pobreza
Hospital Roberto del Rio	Independencia	21,13%	Sin Pobreza
Hospital Dr. Carlos Cisternas de Calama	Calama	17,76%	Sin Pobreza
Hospital de Talagante	Talagante	25,61%	Pobreza dimensional
Hospital San Juan de Dios de La Serena	La Serena	21,65%	Sin Pobreza
Clínica Bupa Antofagasta	Antofagasta	15,27%	Sin Pobreza
Clínica Chillan	Chillan	17,90%	Sin Pobreza
Hospital San Borja	Santiago	10,64%	Sin Pobreza

Hospital	Comuna	Dimensiones	NSE
Hospital de Linares	Linares	22,85%	Sin Pobreza
Hospital Calvo Mackenna	Providencia	4,00%	Sin Pobreza
Clínica Bupa	La Florida	18,00%	Sin Pobreza
Hospital San Luis de Buin	Buin	21,91%	Sin Pobreza
Clínica Cordillera	Las Condes	4,53%	Sin Pobreza
Clínica Alemana de Valdivia	Valdivia	14,80%	Sin Pobreza
Hospital Doctor Antonio Tirado de Ovalle	Ovalle	24,79%	Sin Pobreza
Hospital Dr. Eduardo Pereira	Valparaíso	18,07%	Sin Pobreza
Clínica Alemana de Temuco	Temuco	16,00%	Sin Pobreza
Clínica Reñaca	Viña del Mar	16,58%	Sin Pobreza
Hospital Clínico Viña del Mar	Viña del Mar	16,58%	Sin Pobreza
Clínica Miraflores	Viña del Mar	16,58%	Sin Pobreza
Hospital de Nueva Imperial	Nueva Imperial	44,67%	Pobreza dimensional
Hospital Pitrufquén	Pitrufquén	25,29%	Pobreza dimensional
Hospital de Lautaro	Lautaro	31,99%	Pobreza dimensional
Hospital de Victoria	Victoria	30,07%	Pobreza dimensional
Clínica FUSAT	Rancagua	17,85%	Sin Pobreza
Hospital de San Fernando	San Fernando	17,89%	Sin Pobreza

Anexo N°2: Centros Asistenciales de Salud según tipo de Financiamiento

Hospital	Tipo de Financiamiento
Hospital de Urgencias Asistencia Publica	1
Clínica Bicentenario	0
Clínica Dávila	0
Clínica Las Condes	0
Clínica Tabancura	0
Clínica Alemana de Santiago	0
Hospital Dr. Ernesto Torres Galdames	1
Hospital Militar	0
Hospital Barros Luco	1
Hospital Regional San José del Carmen de Copiapó	1
Hospital San Pablo de Coquimbo	1
Hospital de Curicó	1
Complejo Asistencial Dr. Víctor Ríos Ruiz	1
Hospital de Osorno	1
Hospital de Puerto Montt	1
Hospital de Punta Arenas	1
Hospital Dr. César Garavagno Burotto	1
Hospital Dr. Hernán Henríquez Aravena (Temuco)	1
Hospital de Valdivia	1
Hospital del Trabajador	1
Hospital Dipreca	0
Hospital Dr. Juan Noé Crevanni	1
Hospital El Pino	1
Hospital Guillermo Gantt	1
Hospital Gustavo Fricke	1
Hospital Herminda Martin	1
Hospital Las Higueras	1
Hospital Luis Tisné	1
Hospital Mutual Seguridad	0
Hospital Naval	0
Hospital Parroquial	0
Hospital Dr. Leonardo Guzmán	1
Hospital regional Rancagua	1
Hospital El Salvador	1
Hospital San Camilo	1
Clínica Indisa	0
Hospital San José	1

Hospital	Tipo de Financiamiento
Hospital San Juan de Dios	1
Hospital Sotero del Rio	1
Hospital Van Buren	1
Hospital Exequiel González Cortes	1
Hospital FACH	0
Hospital Clínico Universidad Católica	1
Clínica Santa María	0
Hospital del Profesor	0
Hospital Clínico Universidad de Chile	0
Clínica Vespucio	0
Hospital Padre Hurtado	1
Hospital de Coyhaique	1
Hospital Félix Bulnes	1
Hospital Neurocirugía	1
Hospital Castro	1
Hospital Dra. Eloísa Díaz I, La Florida	1
Hospital de Melipilla	1
Hospital de Quilpué	1
Hospital El Carmen Dr. Luis Valentín Ferrada	1
Clínica las Lilas	0
Hospital San Martín de Quillota	1
Clínica U. De Los Andes	0
Hospital Claudio Vicuña	1
Hospital del Tórax	1
Hospital Roberto del Rio	1
Hospital Dr. Carlos Cisternas de Calama	1
Hospital de Talagante	1
Hospital San Juan de Dios de La Serena	1
Clínica Bupa Antofagasta	0
Clínica Chillan	0
Hospital San Borja	1
Hospital de Linares	1
Hospital Calvo Mackenna	1
Clínica Bupa	0
Hospital San Luis de Buin	1
Clínica Cordillera	0
Clínica Alemana de Valdivia	0
Hospital Doctor Antonio Tirado de Ovalle	1
Hospital Dr. Eduardo Pereira	1

Hospital	Tipo de Financiamiento
Clínica Alemana de Temuco	0
Clínica Reñaca	0
Hospital Clínico Viña del Mar	0
Clínica Miraflores	0
Hospital de Nueva Imperial	1
Hospital Pitrufquén	1
Hospital de Lautaro	1
Hospital de Victoria	1
Clínica FUSAT	0
Hospital de San Fernando	1

Anexo N°3: Listado de Hospitales

Hospital
Hospital de Urgencias Asistencia Publica
Clínica Bicentenario
Clínica Dávila
Clínica Las Condes
Clínica Tabancura
Clínica Alemana de Santiago
Hospital Dr. Ernesto Torres Galdames
Hospital Militar
Hospital Barros Luco
Hospital Regional San José del Carmen de Copiapó
Hospital San Pablo de Coquimbo
Hospital de Curicó
Complejo Asistencial Dr. Víctor Ríos Ruiz
Hospital de Osorno
Hospital de Puerto Montt
Hospital de Punta Arenas
Hospital Dr. César Garavagno Burotto
Hospital Dr. Hernán Henríquez Aravena (Temuco)
Hospital de Valdivia
Hospital del Trabajador
Hospital Dipreca
Hospital Dr. Juan Noé Crevanni
Hospital El Pino
Hospital Guillermo Gantt
Hospital Gustavo Fricke
Hospital Herminda Martin
Hospital Las Higueras
Hospital Luis Tisné
Hospital Mutual Seguridad
Hospital Naval
Hospital Parroquial
Hospital Dr. Leonardo Guzmán
Hospital regional Rancagua
Hospital El Salvador
Hospital San Camilo
Clínica Indisa
Hospital San José

Hospital
Hospital San Juan de Dios
Hospital Sotero del Rio
Hospital Van Buren
Hospital Exequiel González Cortes
Hospital FACH
Hospital Clínico Universidad Católica
Clínica Santa María
Hospital del Profesor
Hospital Clínico Universidad de Chile
Clínica Vespucio
Hospital Padre Hurtado
Hospital de Coyhaique
Hospital Félix Bulnes
Hospital Neurocirugía
Hospital Castro
Hospital Dra. Eloísa Díaz I, La Florida
Hospital de Melipilla
Hospital de Quilpué
Hospital El Carmen Dr. Luis Valentín Ferrada
Clínica las Lilas
Hospital San Martín de Quillota
Clínica U. De Los Andes
Hospital Claudio Vicuña
Hospital del Tórax
Hospital Roberto del Rio
Hospital Dr. Carlos Cisternas de Calama
Hospital de Talagante
Hospital San Juan de Dios de La Serena
Clínica Bupa Antofagasta
Clínica Chillan
Hospital San Borja
Hospital de Linares
Hospital Calvo Mackenna
Clínica Bupa
Hospital San Luis de Buin
Clínica Cordillera
Clínica Alemana de Valdivia
Hospital Doctor Antonio Tirado de Ovalle
Hospital Dr. Eduardo Pereira

Hospital
Clínica Alemana de Temuco
Clínica Reñaca
Hospital Clínico Viña del Mar
Clínica Miraflores
Hospital de Nueva Imperial
Hospital Pitrufquén
Hospital de Lautaro
Hospital de Victoria
Clínica FUSAT
Hospital de San Fernando

Anexo N°4: Centros asistenciales de salud según CLP

Centros Asistenciales de Salud	Tipo de Hospital
Hospital de Urgencias Asistencia Publica	1
Clínica Bicentenario	0
Clínica Dávila	1
Clínica Las Condes	1
Clínica Tabancura	0
Clínica Alemana de Santiago	1
Hospital Dr. Ernesto Torres Galdames	1
Hospital Militar	1
Hospital Barros Luco	1
Hospital Regional San José del Carmen de Copiapó	1
Hospital San Pablo de Coquimbo	1
Hospital de Curicó	0
Complejo Asistencial Dr. Víctor Ríos Ruiz	1
Hospital de Osorno	1
Hospital de Puerto Montt	1
Hospital de Punta Arenas	1
Hospital Dr. César Garavagno Burotto	1
Hospital Dr. Hernán Henríquez Aravena (Temuco)	1
Hospital de Valdivia	1
Hospital del Trabajador	0
Hospital Dipreca	0
Hospital Dr. Juan Noé Crevanni	1
Hospital El Pino	0
Hospital Guillermo Gantt	1
Hospital Gustavo Fricke	1
Hospital Herminda Martin	1
Hospital Las Higueras	1
Hospital Luis Tisné	0
Hospital Mutual Seguridad	0
Hospital Naval	0
Hospital Parroquial	0
Hospital Dr. Leonardo Guzmán	1
Hospital regional Rancagua	1
Hospital El Salvador	1
Hospital San Camilo	1
Clínica Indisa	0
Hospital San José	1

Centros Asistenciales de Salud	Tipo de Hospital
Hospital San Juan de Dios	1
Hospital Sotero del Rio	1
Hospital Van Buren	1
Hospital Exequiel González Cortes	0
Hospital FACH	0
Hospital Clínico Universidad Católica	1
Clínica Santa María	1
Hospital del Profesor	0
Hospital Clínico Universidad de Chile	1
Clínica Vespucio	0
Hospital Padre Hurtado	0
Hospital de Coyhaique	1
Hospital Félix Bulnes	0
Hospital Neurocirugía	0
Hospital Castro	1
Hospital Dra. Eloísa Díaz I, La Florida	0
Hospital de Melipilla	0
Hospital de Quilpué	0
Hospital El Carmen Dr. Luis Valentín Ferrada	0
Clínica las Lilas	0
Hospital San Martín de Quillota	0
Clínica U. De Los Andes	0
Hospital Claudio Vicuña	0
Hospital del Tórax	0
Hospital Roberto del Rio	0
Hospital Dr. Carlos Cisternas de Calama	0
Hospital de Talagante	0
Hospital San Juan de Dios de La Serena	0
Clínica Bupa Antofagasta	0
Clínica Chillan	0
Hospital San Borja	0
Hospital de Linares	0
Hospital Calvo Mackenna	0
Clínica Bupa	0
Hospital San Luis de Buin	0
Clínica Cordillera	0
Clínica Alemana de Valdivia	0
Hospital Doctor Antonio Tirado de Ovalle	0
Hospital Dr. Eduardo Pereira	0

Centros Asistenciales de Salud	Tipo de Hospital
Clínica Alemana de Temuco	0
Clínica Reñaca	0
Hospital Clínico Viña del Mar	0
Clínica Miraflores	0
Hospital de Nueva Imperial	0
Hospital Pitrufquén	0
Hospital de Lautaro	0
Hospital de Victoria	0
Clínica FUSAT	0
Hospital de San Fernando	0

Anexo N° 5: Centros Asistenciales de Salud según Región

Región de Arica y Parinacota	
Arica	Hospital Dr. Juan Noé Crevanni
Región de Tarapacá	
Iquique	Hospital Dr. Ernesto Torres Galdames
Región de Antofagasta	
Antofagasta	Hospital Dr. Leonardo Guzmán Clínica Bupa Antofagasta
Calama	Hospital de Calama
Región de Atacama	
Copiapó	Hospital Regional San José del Carmen de Copiapó
Región de Coquimbo	
Coquimbo	Hospital San Pablo de Coquimbo
La Serena	Hospital San Juan de Dios de La Serena
Ovalle	Hospital Doctor Antonio Tirado de Ovalle
Región de Valparaíso	
Viña del Mar	Hospital Dr. Gustavo Fricke Hospital Naval Clínica Reñaca Hospital Clínico Viña del Mar Clínica Miraflores
San Felipe	Hospital San Camilo
Quilpué	Hospital de Quilpué
Quillota	Hospital de Quillota
San Antonio	Hospital Claudio Vicuña
Valparaíso	Hospital Eduardo Pereira Hospital Carlos Van Buren
Región Metropolitana de Santiago	
Santiago	Hospital Urgencia Asistencia Pública Hospital Clínico Universidad Católica Hospital San Borja
Estación Central	Hospital San Juan de Dios Clínica Bicentenario Hospital Mutual Seguridad Hospital del Profesor
Recoleta	Clínica Dávila
Las Condes	Clínica Cordillera Clínica Las Condes Hospital Dipreca Clínica Universidad De Los Andes Hospital FACH
Vitacura	Clínica Tabancura Clínica Alemana de Santiago

La Reina	Hospital Militar
San Miguel	Hospital Barros Luco Hospital Exequiel González Cortes
Providencia	Hospital del Trabajador Hospital Salvador Clínica Indisa Clínica Santa María Hospital Neurocirugía Hospital Calvo Mackenna Clínica las Lilas Hospital del Tórax
Peñalolén	Hospital Luis Tisné
San Bernardo	Hospital Parroquial Hospital El Pino
Independencia	Hospital Clínico Universidad de Chile Hospital San José Hospital Roberto del Rio
La Florida	Clínica Vespucio Clínica Bupa Hospital Dra. Eloísa Díaz La Florida
Puente Alto	Hospital Sotero del Rio
San Ramón	Hospital Padre Hurtado
Cerro Navia	Hospital Félix Bulnes
Melipilla	Hospital de Melipilla
Maipú	Hospital El Carmen Dr. Luis Valentín Ferrada
Talagante	Hospital de Talagante
Buín	Hospital San Luis de Buín
Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	
Rancagua	Hospital Regional de Rancagua Clínica FUSAT
San Fernando	Hospital de San Fernando
Región del Maule	
Curicó	Hospital de Curicó
Talca	Hospital Dr. César Garavagno Burotto
Linares	Hospital de Linares
Región del Ñuble	
Chillán	Hospital Clínico Herminda Martin Clínica Chillan
Región del Biobío	
Los Ángeles	Complejo Asistencial Dr. Víctor Ríos Ruiz
Concepción	Hospital Clínico Regional Dr. Guillermo Grant Benavente Hospital Las Higueras

Región de La Araucanía	
Temuco	Hospital Dr. Hernán Henríquez Aravena (Temuco) Clínica Alemana de Temuco
Nueva Imperial	Hospital de Nueva Imperial
Pitrufquén	Hospital Pitrufquén
Victoria	Hospital de Victoria
Lautaro	Hospital de Lautaro
Región de los Ríos	
Valdivia	Hospital de Valdivia Clínica Alemana de Valdivia
Región de los Lagos	
Osorno	Hospital de Osorno
Puerto Montt	Hospital de Puerto Montt
Castro	Hospital de Castro
Región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	
Coyhaique	Hospital de Coyhaique
Región de Magallanes y Antártica Chilena	
Punta Arenas	Hospital de Punta Arenas

Anexo N°6: Análisis de los datos, detalle de datos erróneos y descartados

Tras el primer análisis y recuento de los datos se pesquisaron errores en los datos:

- 3 donantes efectivos estaban mal registrados en la planilla de notificaciones (años 2016, 2017 y 2020), ante lo cual se eliminaron y se mantuvieron solo las declaradas en la planilla de donantes efectivos.
- Durante el año 2020:
 - No coinciden los donantes totales con los no efectivos y efectivos (faltan 9 notificaciones)
 - No coinciden los valores de donantes no efectivos con sus causantes, hay una diferencia entre ambos de 169, ante lo cual solo se consigna como registro de donantes no efectivos el que se encuentra justificado con sus causantes.

Los meses de julio a diciembre del año 2020 la edad se reporta solo en 2 categorías en vez de 3, cambian por defecto automático de la plataforma SIDOT a menor de edad (menores de 18 años) y mayor de edad (de 18 a 78 años), a diferencia de las 3 categorías que se registran del año 2013 al primer semestre del 2020, pediátrico (menores de 16 años), adultos (16 a 60 años) y adulto mayor (61 a 78 años), lo cual no permitió clasificar la categoría edad en forma igualitaria en todos los años. Ante lo anterior y los errores pesquisados en el año 2020, es que este periodo solo se considera en términos descriptivos de causas de donación no efectiva y no se elimina ya que este es el único año que reporta la causa "COVID 19".

Anexo N° 7: Tasa de donación efectiva según Región, años 2013-2020

Región	Población Promedio por Región (2013-2020)	Donación Efectiva por Región (2013-2020)	Tasa de Donación (p.m.p)
Arica y Parinacota	234.844	4	17
Tarapacá	337.965	10	30
Antofagasta	619.828	27	44
Atacama	302.635	22	73
Coquimbo	781.263	33	42
Valparaíso	1.867.306	133	71
Metropolitana de Santiago	7.444.330	554	74
Libertador Gral. Bdo. O'Higgins	944.013	63	67
Maule	1.080.992	33	31
Ñuble	497.176	37	74
Biobío	1.626.392	72	44
La Araucanía	988.479	36	36
Ríos	396.260	23	58
Lagos	863.210	48	56
Aysén	104.729	0	0
Magallanes y Antártica Chilena	169.993	4	24

Anexo N° 8: Donantes Efectivos según Centro Asistencial de Salud

Centro Asistencial de Salud	Frecuencia	Porcentaje
Hospital de Urgencias Asistencia Publica	84	7.64
Clínica Bicentenario	6	0.55
Clínica Dávila	10	0.91
Clínica Indisa	1	0.09
Clínica Las Condes	31	2.82
Clínica Santa María	10	0.91
Clínica Tabancura	3	0.27
Clínica Alemana de Valdivia	1	0.09
Clínica Chillan	1	0.09
Clínica Indisa	3	0.27
Clínica Vespuccio	4	0.36
Clínica Alemana de Santiago	29	2.64
Clínica Alemana de Temuco	2	0.18
Clínica Miraflores	1	0.09
Clínica U. De Los Andes	1	0.09
Hospital Militar	11	1.00
Hospital Dr. Ernesto Torres Galdames	10	0.91
Hospital Barros Luco	63	5.73
Hospital Claudio Vicuña	1	0.09
Hospital Dr. Juan Noé Crevanni	4	0.36
Hospital El Pino	2	0.18
Hospital Félix Bulnes	1	0.09
Hospital Guillermo Gantt	39	3.55
Hospital Gustavo Fricke	59	5.37

Centro Asistencial de Salud	Frecuencia	Porcentaje
Hospital Herminda Martin	36	3.28
Hospital Las Higueras	17	1.55
Hospital Luis Tisné	6	0.55
Hospital Mutual Seguridad	1	0.09
Hospital Naval	2	0.18
Hospital Neurocirugía	15	1.36
Hospital Roberto del Rio	1	0.09
Hospital Salvador	81	7.37
Hospital San Camilo	18	1.64
Hospital San José	37	3.37
Hospital San Juan de Dios	73	6.64
Hospital Sotero del Rio	47	4.28
Hospital Van Bureen	27	2.46
Hospital Regional San José del Carmen de Copiapó	22	2.00
Hospital San Pablo de Coquimbo	31	2.82
Hospital de Curicó	1	0.09
Complejo Asistencial Dr. Víctor Ríos Ruiz	16	1.46
Hospital de Osorno	19	1.73
Hospital de Puerto Montt	26	2.37
Hospital de Punta Arenas	4	0.36
Hospital Dr. César Garavagno Burotto	32	2.91
Hospital de Temuco	34	3.09
Hospital de Valdivia	22	2.00
Hospital del Trabajador	1	0.09
Hospital Dr. Leonardo Guzmán	27	2.46

Centro Asistencial de Salud	Frecuencia	Porcentaje
Hospital Regional de Rancagua	63	5.73
Hospital de Castro	3	0.27
Hospital Clínico Viña del Mar	1	0.09
Hospital Dr. Exequiel González Cortes	1	0.09
Hospital El Carmen Dr. Luis Valentín Ferrada	2	0.18
Hospital FACH	1	0.09
Hospital Padre Hurtado	3	0.27
Hospital Dra. Eloísa Díaz, La Florida	3	0.27
Hospital San Martín de Quillota	8	0.73
Hospital de Quilpué	10	0.91
Hospital de Talagante	4	0.36
Hospital San Juan de Dios de La Serena	2	0.18
Hospital Clínico Universidad Católica	19	1.73
Hospital Clínico Universidad de Chile	6	0.55
Total	1,099	100

Anexo N° 9: Donación Efectiva según Mes y Año.

Mes/Año	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Total
Enero	12	12	3	7	20	8	8	17	87
Febrero	5	6	7	17	13	11	12	20	91
Marzo	6	8	11	10	16	3	11	3	68
Abril	8	9	11	9	14	5	10	11	77
Mayo	10	11	8	10	20	19	15	5	98
Junio	15	5	11	9	12	6	14	4	76
Julio	3	9	13	12	13	8	21	7	86
Agosto	13	15	14	11	20	8	25	7	113
Septiembre	10	14	12	14	11	15	15	16	107
Octubre	10	12	9	11	11	13	19	16	101
Noviembre	9	10	10	11	12	15	25	18	110
Diciembre	2	12	11	12	10	8	13	17	85
Total	103	123	120	133	172	119	188	141	1,099

Referencias Bibliográficas (Gestor Bibliográfico: Mendeley)

1. Ministerio de Salud. Yo Dono Vida :: Ministerio de Salud [Internet]. [cited 2020 Sep 3]. Available from: <https://yodonovida.minsal.cl/>
2. González Cohens F, Vera Cid F, Alcayaga Droguett R, González Fuenzalida F. Análisis crítico de la baja tasa de donación de órganos en Chile. *Rev Med Chil* [Internet]. 2020 Feb 1 [cited 2020 Sep 3];148(2):242–51. Available from: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872020000200242&lng=es&nrm=iso&tlng=es
3. González Fuenzalida F, González Cohens F. Analysis of organ donation for transplantation in Chile during 2017. *Rev Med Chil* [Internet]. 2018 [cited 2020 Nov 15];146(5):547–54. Available from: www.trasplante.
4. Zúñiga-Fajuri A, Merino M del P, Urtubia M. A peek to the origin, functioning and challenges of the new Chilean transplantation system. *Rev Med Chil* [Internet]. 2018 Jun 1 [cited 2020 Sep 3];146(6):780–5. Available from: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872018000600780&lng=es&nrm=iso&tlng=es
5. Ministerio de la Salud Presidencia de la Nacion Argentina. Situación Global [Internet]. [cited 2020 Oct 2]. Available from: <https://www.incuca.gov.ar/index.php/institucional/integracion-regional/situacion-global>
6. Labastida D. Dona órganos: salva 8 vidas. Una experiencia en primera persona. 2018 [cited 2020 Oct 2]; Available from: <https://www.elsevier.com/es-es/connect/estudiantes-de-ciencias-de-la-salud/donante-organos-historia-proceso-seleccion>
7. José Luis Rojas B. Necesidad de órganos en Chile: ¿qué hacer para progresar? *Rev Médica Clínica Las Condes*. 2010 Mar 1;21(2):152–9.
8. Alcayaga-Droguett R, Stieповich J, González F. Analysis of the profile of the nursing coordinator of organ procurement in Chile. *Enferm Nefrol* [Internet]. 2019 [cited 2020 Sep 3];22(4):428–34. Available from: <http://dx.doi.org/10.4321/S2254-28842019000400010>
9. Ministerio de Salud Chile. Orientaciones técnicas “Proceso de procuramiento y trasplante de órganos y tejidos.” 2015.
10. Ministerio de Salud Chile. Instrumento de Evaluación Establecimientos Autogestionados en Red 2019. 2019.
11. SUBSECRETARÍA DE SALUD PÚBLICA - Ley Chile. Ley-21145 12-MAR-2019 MINISTERIO DE SALUD - Ley Chile - Biblioteca del Congreso Nacional [Internet]. [cited 2020 Sep 13]. Available from: <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1129578>
12. Domínguez J, Harrison R, Atal R, Larraín L. Cost-effectiveness of policies aimed at increasing organ donation: The case of Chile. *Transplant Proc*. 2013 Dec 1;45(10):3711–5.
13. Rosa Alcayaga Droguett, Jasna Stieповich Bertoni FGF. Diseño de una propuesta de protocolo de estandarización y gestión de calidad para el proceso de procuramiento de órganos. *Rev Med Chil* [Internet]. 2019 [cited 2020 Sep 12];vol.147. Available from: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872019000300296
14. Chile U de. El impacto de la pandemia en la realización de trasplantes y donaciones de órganos - Universidad de Chile [Internet]. [cited 2021 Aug 16]. Available from: <https://www.uchile.cl/noticias/174229/impacto-de-la-pandemia-en-la-realizacion-de>

trasplantes-y-donaciones

15. Organizacion Nacional de Trasplante. Memoria de actividad de donacion y trasplante España 2019. 2019.
16. Organizacion Nacional de Trasplantes. Home [Internet]. [cited 2020 Sep 10]. Available from: <http://www.ont.es/Paginas/Home.aspx>
17. J. Elizalde ML. Coordinación y donación. An Sist Sanit Navar [Internet]. 2006 [cited 2021 Oct 9];29. Available from: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272006000400005
18. ONT. El Modelo Español.
19. Observatorio Global de Donación y Trasplantes. Observatorio Global de Donación y Trasplantes (GODT) [Internet]. [cited 2020 Oct 4]. Available from: <http://ont.es/Pages/AboutUs.aspx>
20. Global Observatory on Donation and Transplantation. Newsletter Transplant 2019 - GODT [Internet]. 2019 [cited 2020 Oct 2]. Available from: <http://www.transplant-observatory.org/download/newsletter-transplant-2019/>
21. Organizacion Mundial de la Salud. Estrategia y Plan de acción sobre Donación y acceso equitativo al Trasplante de Organos , Tejidos y Celulas 2019-2030. 2019.
22. Instituto Nacional Central Único Coordinador de Ablación e Implante. INCUCAI | Argentina.gob.ar [Internet]. [cited 2020 Sep 3]. Available from: <https://www.argentina.gob.ar/salud/incuca>
23. Rosa Alcayaga D, Bertoni JS, Fuenzalida FG. Proposal of a management and standardization protocol for organ procurement in Chile. Rev Med Chil [Internet]. 2019 Mar 1 [cited 2020 Sep 12];147(3):296–304. Available from: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872019000300296&lng=es&nrm=iso&tlng=es
24. Gemma Seller-Pérez, Manuel E. Herrera-Gutiérrez ML-G y GQ-G. Planteamientos generales para el mantenimiento del donante de órganos. Med Intensiva [Internet]. 2009 [cited 2020 Sep 12];vol.33 no. Available from: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0210-56912009000500004
25. Cordinacion Nacional de Procuramiento y trasplante. Protocolo de Registro del Sistema Integrado de Donación y Trasplante en Pacientes con Muerte Encefalica. 2018.
26. Subsecretaría de Salud Pública - Ley Chile. Ley-19451 10-ABR-1996 Ministerio de Salud - Ley Chile - Biblioteca del Congreso Nacional [Internet]. [cited 2020 Sep 3]. Available from: <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=30818>
27. Subsecretaría de Salud Publica - Ley Chile. Ley-20413 15-ENE-2010 Ministerio de Salud, Subsecretaría de Salud Publica - Ley Chile - Biblioteca del Congreso Nacional [Internet]. [cited 2020 Sep 3]. Available from: <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1010132>
28. Subsecretaría de Salud Pública - Ley Chile. Ley-20673 07-JUN-2013 Ministerios de Salud, Subsecretería de Salud Pública - Ley Chile - Biblioteca del Congreso Nacional [Internet]. [cited 2020 Sep 3]. Available from: <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1051662&idVersion=2013-10-01>
29. Europea C. Donacion de Organos [Internet]. [cited 2021 Oct 9]. Available from: https://ec.europa.eu/health/blood_tissues_organ/organs_es
30. Guerra D, Azienda Ospedaliera Verona F, Rizzato I, Centro Nazionale Trapiant L, Smits I, João

M, et al. COORDINATED BY.

31. Ministerio de Justicia y Derechos Humanos. Nueva Ley de Trasplante de Órganos, Tejidos y Células: donar órganos y salvar vidas | Argentina.gob.ar [Internet]. [cited 2020 Sep 3]. Available from: <https://www.argentina.gob.ar/noticias/nueva-ley-de-trasplante-de-organos-tejidos-y-celulas-donar-organos-y-salvar-vidas>
32. Arriagada AM, Maquilón S, Benítez Gajardo C. Organ transplantation in Chile [Internet]. Vol. 146, Revista Medica de Chile. Sociedad Medica de Santiago; 2018 [cited 2020 Nov 15]. p. 675–6. Available from: <http://web.minsal.cl/>
33. Benavente David, Charles Ferro OR. Detección y Manejo Medico del Donante Fallecido rn Muerte Encefalico. 2010;21(2):166–77.
34. Neira San Martín H, Navarro Saldaña G, Jofré Oliden I. Factores asociados a la disposición hacia la donación de órganos en una muestra chilena. Wimb Lu [Internet]. 2017 Jul 4 [cited 2020 Sep 3];12(1):69–84. Available from: <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/wimblu/article/view/27868>
35. M. A. Perez San Gregorio, J. M. Dominguez Roldan FMC y ANR. Factores sociales y psicológicos que influyen en la donación de órganos, Sevilla, Hospital Virgen del Rocío. Psicothema [Internet]. 1993 [cited 2020 Nov 15]; Available from: <http://www.psicothema.com/psicothema.asp?id=879>
36. C. Conesa, A. Ríos, P. Ramírez, M. Canteras MMR y PP. Estudio multivariante de los factores psicosociales que influyen en la actitud poblacional hacia la donación de órganos. NEFROLOGÍA [Internet]. 2005 [cited 2020 Nov 15];25. Available from: <https://www.revistanefrologia.com/es-pdf-X0211699505019359>
37. Bustamante-Ubilla M, Villarreal-Navarrete P, Cisternas-Ramírez C. Percepción y disposición a donar órganos en Chile. Rev Adm Pública [Internet]. 2011 Jan [cited 2021 Oct 8];45(1):243–52. Available from: <http://www.scielo.br/j/rap/a/GTQXdgNVxTYrC6xZpvh5hks/?lang=es>
38. Doggenweiler I, Guic E. Determinantes psicosociales de la intención de donación de órganos en una muestra Chilena. Rev Med Chil [Internet]. 2014 [cited 2020 Nov 15];142(1):27–33. Available from: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872014000100005&lng=es&nrm=iso&tlng=n
39. Cantarovich F. The Society, the Barriers to Organ Donation and Alternatives for a Change. In: Organ Donation and Transplantation - Current Status and Future Challenges [Internet]. InTech; 2018 [cited 2021 Jun 25]. Available from: <http://dx.doi.org/10.5772/intechopen.73756>
40. Solis R. Campaña educativa de donación de órganos del ECODIAC para el año 2007. 2006 [cited 2021 Oct 8]; Available from: <https://repositorio.uesiglo21.edu.ar/handle/ues21/11829>
41. Lidia Sanchez, Migdalis Perez MP. Vista de El acto de donación de órganos vitales en el audiovisual. Estudio de caso en Manzanillo [Internet]. Revista Granmense de Desarrollo Local. 2019 [cited 2021 Oct 8]. Available from: <https://revistas.udg.co.cu/index.php/redel/article/view/687/1234>
42. CONSEJO IBEROAMERICANO DE DONACIÓN Y TRASPLANTES. SOBRE SOLUCION A LA ESCASEZ DE DONANTES Fases del Proceso de Donación-Áreas de Mejora. In: CONSEJO IBEROAMERICANO DE DONACIÓN Y TRASPLANTES. 2006.
43. Luna Rodríguez SA, López Lucio IM, Luna Rodríguez SA, López Lucio IM. Propuesta de diseño como apoyo a la concientización sobre la donación de órganos y tejidos. Zincografía [Internet]. 2020 Jun 30 [cited 2021 Oct 8];4(8):24–43. Available from:

- http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-84372020000200024&lng=es&nrm=iso&tlng=es
44. Solar SP, Ovalle AR, Simian MEM, Escobar JH, Beca JPI. Tres factores que influyen en la actitud de las personas ante la donación de órganos. *Rev Chil Cir* [Internet]. 2008 Jun [cited 2020 Nov 15];60(3):262–7. Available from: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-40262008000300017&lng=es&nrm=iso&tlng=es
 45. David Andrés, Castañeda Millán, Fabricio Alarcón2, Diego Ovalle, Claudia Martínez, Lina Marcela González, et al. Actitudes y creencias sobre la donación de órganos en Colombia: ¿Dónde se deben enfocar los esfuerzos para mejorar las tasas nacionales de donación? *Rev la Fac Med Univ Nac Colomb Colomb* [Internet]. 2014 Jul 25 [cited 2021 Sep 8];62(1):17–25. Available from: <https://www.redalyc.org/pdf/5763/576363528003.pdf>
 46. Ministerio de Desarrollo Social y Familia. Observatorio Social - Ministerio de Desarrollo Social y Familia [Internet]. [cited 2021 Sep 8]. Available from: <http://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/inicio>
 47. Rodrigo Díaz-Acosta, Andrey Ryo Shiba-Matsumoto JPG. Medición simplificada del nivel socioeconómico en encuestas breves: propuesta a partir de acceso a bienes y servicios. *Salud Publica Mex* [Internet]. 2015 [cited 2021 Sep 8];57(4). Available from: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342015000400007
 48. Santos ME. Desafíos en el diseño de medidas de pobreza multidimensional. [cited 2021 Sep 8]; Available from: www.cepal.org/apps
 49. Ministerio de Desarrollo Social y la Familia. Informe de Desarrollo Social 2015 [Internet]. [cited 2021 Sep 8]. Available from: http://www.desarrollosocialyfamilia.gob.cl/pdf/upload/Libro_IDS_2015_final.pdf
 50. Beytía P. POBREZA MULTIDIMENSIONAL COMO RED DE PRIVACIONES. UNA EXPLORACIÓN RELACIONAL DE LAS CARENCIAS EN CHILE.
 51. Ríos A, López-Navas AI, Navalón JC, Martínez-Alarcón L, Ayala-García MA, Sebastián-Ruiz MJ, et al. The Latin American population in Spain and organ donation. Attitude toward deceased organ donation and organ donation rates. *Transpl Int* [Internet]. 2015 Apr 1 [cited 2020 Nov 15];28(4):437–47. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/tri.12511>
 52. Alemana C. Clínica Alemana y Mi Causa Mi Mega impulsan la donación de órganos [Internet]. [cited 2021 Aug 16]. Available from: <https://www.clinicaalemana.cl/articulos/detalle/2017/clinica-alemana-y-mi-causa-mi-mega-impulsan-la-donacion-de-organos>
 53. Ministerio de Educación. Inicio - Curriculum Nacional. MINEDUC. Chile. [Internet]. [cited 2020 Sep 3]. Available from: <https://www.curriculumnacional.cl/614/w3-channel.html>
 54. Chaparro G-R. El mercado de órganos humanos. *Semest Económico*. 2016;19(39):113–30.
 55. Elías JJ. La Economía de los Trasplantes de Organos: Los Incentivos Importan.
 56. Ministerio de Salud. Norma general técnica para el procuramiento, preservación e implante de tejidos. In 2018. p. 1–127.
 57. OMS. COVID-19: cronología de la actuación de la OMS [Internet]. [cited 2021 Aug 16]. Available from: <https://www.who.int/es/news/item/27-04-2020-who-timeline---covid-19>
 58. Martin R, Sierra-Ruiz M z, Barrera-Lozano LMB-L. Donación de órganos y trasplante en la era COVID-19: ¿Realmente se deben parar los programas? *Rev Colomb Cirugía*. 2020 Apr

- 16;35(2):227–34.
59. Ferrer R. Pandemia por COVID-19: el mayor reto de la historia del intensivismo. *Med Intensiva* [Internet]. 2020 Aug 1 [cited 2021 Aug 16];44(6):323. Available from: [/pmc/articles/PMC7151426/](https://pmc/articles/PMC7151426/)
 60. MINSAL. Gob.cl - Gestión de Chile en Pandemia [Internet]. [cited 2021 Aug 16]. Available from: <https://www.gob.cl/coronavirus/gestionpandemia/>
 61. Domínguez-Gil B, Coll E, Ferrer-Fàbrega J, Briceño J, Ríos A. Drástico impacto de la epidemia de COVID-19 sobre la actividad de donación y trasplante en España. *Cir Esp* [Internet]. 2020 Aug 1 [cited 2021 Aug 16];98(7):412. Available from: [/pmc/articles/PMC7164910/](https://pmc/articles/PMC7164910/)
 62. Yo Dono Vida :: Ministerio de Salud [Internet]. [cited 2021 Aug 16]. Available from: <https://yodonovida.minsal.cl/noticias/general/detalle/132/cifras-en-donacion-y-trasplante-2020>
 63. Vera M, Alegría L, Domínguez J, Rebolledo R, Dib M. Centro de Políticas Públicas UC TEMAS DE LA AGENDA PÚBLICA Donación y trasplante de órganos: análisis y propuestas para avanzar hacia una cultura de donación.
 64. Nacional De Trasplantes O. Plan Estrategico en Donación y Trasplante de Organos 2018-2022. 2018;
 65. Chilena De Trasplante S. LIBRO RESÚMENES VII CONGRESO CHILENO DE TRASPLANTE.
 66. Oliva A, Zaghini F, Martelloni M, Fiorini J, Masci L, Pelei P, et al. [Integrated Procurement Model: A new approach to Tissue and Organ Procurement]. *Prof Inferm* [Internet]. 2019 Jun 1 [cited 2022 May 22];72(4):267–71. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32243741/>
 67. Silva VS e., Moura LC, Martins LR, dos Santos RCC, Schirmer J, Roza B de A. In-house coordination project for organ and tissue procurement: socialresponsibility and promising results. *Rev Lat Am Enfermagem* [Internet]. 2016 [cited 2022 May 22];24. Available from: [/pmc/articles/PMC4982445/](https://pmc/articles/PMC4982445/)
 68. Manyalich M, Mestres CA, Ballesté C, Páez G, Valero R, Gómez MP. Organ procurement: Spanish transplant procurement management. *Asian Cardiovasc Thorac Ann* [Internet]. 2011 Jun 1 [cited 2022 May 23];19(3–4):268–78. Available from: https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0218492311411590?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori%3Arid%3Acrossref.org&rfr_dat=cr_pub++0pubmed
 69. Kobayashi D, Otsubo T, Imanaka Y. The effect of centralization of health care services on travel time and its equality. *Health Policy (New York)*. 2015 Mar 1;119(3):298–306.
 70. Aroca Patricio y Fierro Pedro. Concentración y centralismo: una mirada territorial a nuestra crisis - CIPER Chile [Internet]. 2020 [cited 2022 May 23]. Available from: <https://www.ciperchile.cl/2020/09/05/concentracion-y-centralismo-una-mirada-territorial-a-nuestra-crisis/>
 71. Ugalde A, Homedes N. La descentralización de los servicios de salud: de la teoría a la práctica. *Salud Colect*. 2008;4(1):31–56.
 72. Emamaullee JA, Aljehani M, Hogen RVT, Zhou K, Lee JSH, Sher LS, et al. Potential association between public medical insurance, waitlist mortality, and utilization of living donor liver transplantation: An analysis of the Scientific Registry of Transplant Recipients. *Clin Transplant* [Internet]. 2021 Oct 1 [cited 2022 May 23];35(10):e14418. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/ctr.14418>

73. Avilés R. L, Rivera M. MS, Catoni S. MI. Donar, un cambio de vida: comprender la experiencia de familiares que aceptaron la donación de órganos. *Rev Med Chil* [Internet]. 2014 Jun 1 [cited 2022 May 23];142(6):702–6. Available from: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872014000600003&lng=es&nrm=iso&tlng=es
74. Conesa C, Ríos Zambudio A, Ramírez P, Canteras M, Rodríguez MM, Parrilla P. Estudio multivariante de los factores psicosociales que influyen en la actitud poblacional hacia la donación de órganos. *Nefrología* [Internet]. 2005 [cited 2021 Sep 8];684–97. Available from: <https://www.revistanefrologia.com/es-estudio-multivariante-de-los-factores-articulo-X0211699505019359>
75. CONASET. Datos ordenados según los tipos y causas de carabineros [Internet]. [cited 2021 Nov 29]. Available from: <https://www.conaset.cl/programa/observatorio-datos-estadistica/biblioteca-observatorio/estadisticas-generales/>
76. Hepp J, Beca JP, Moran S, Roessler E, Uribe M, Palacios JM, et al. Donación y trasplante de órganos: propuesta desde la Academia Chilena de Medicina. *Rev Med Chil* [Internet]. 2020 Mar 1 [cited 2022 Jan 8];148(3):381–6. Available from: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872020000300381&lng=es&nrm=iso&tlng=es
77. La Declaración de Estambul. 2008;1(2):152–4.
78. De Psicología E, Beatriz L, Sánchez M, Guía P, Repetto P, Bernaldes M, et al. PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES estudio desde el modelo de la conducta planificada.
79. Información, educación y políticas públicas: las claves para aumentar la donación de órganos « Diario y Radio Universidad Chile [Internet]. [cited 2022 Jan 8]. Available from: <https://radio.uchile.cl/2019/01/02/informacion-educacion-y-politicas-publicas-las-claves-para-aumentar-la-donacion-de-organos/>