

Volumen: V / No. 2 / Período: enero-diciembre, 2020

BOLETÍN ESTADÍSTICO - INFORMATIVO DEL CENTRO NACIONAL DE TRASPLANTES BEI-CENATRA

Quinto Aniversario



"DONACIÓN Y TRASPLANTES DE ÓRGANOS Y TEJIDOS,
LECCIONES APRENDIDAS A UN AÑO
DE LA EPIDEMIA DE **COVID-19, MÉXICO**"

HOY MAS QUE NUNCA **DONAR** ES UN ACTO DE **VIDA** Y HUMANISMO



MARINA
SECRETARÍA DE MARINA

SALUD
SECRETARÍA DE SALUD

SEDENA
SECRETARÍA DE LA
DEFENSA NACIONAL



ISSSTE
INSTITUTO DE SEGURIDAD
Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS
TRABAJADORES DEL ESTADO

PEMEX
POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA

INSHAE
COMISIÓN COORDINADORA DE
INSTITUTOS NACIONALES DE SALUD
Y HOSPITALES DE ALTA ESPECIALIDAD

CENATRA
CENTRO NACIONAL DE TRASPLANTES

COFEPRIS
COMISIÓN FEDERAL PARA LA PROTECCIÓN
CONTRA RIESGOS SANITARIOS

**BOLETÍN ESTADÍSTICO - INFORMATIVO
DEL CENTRO NACIONAL DE TRASPLANTES
BEI-CENATRA**

Volumen: V / No. 2 / Período: enero-diciembre, 2020



BEI-CENATRA. Volumen: V, No. 2, Período: enero-diciembre, 2020 es una publicación semestral del Centro Nacional de Trasplantes (CENATRA). Av. Contreras No. 428, edificio 5, planta alta. Col. San Jerónimo Lídice, Alcaldía La Magdalena Contreras, C.P. 10200, Ciudad de México. Tel. 55 54 87 99 02 - 51452. Editora General: Dra. Josefina Romero Méndez.

Imagen de portada: © Ali_Production / Freepik.com

Índice

Presentación del Dr. José Salvador Aburto Morales Director General del Centro Nacional de Trasplantes	4
Consejo editorial	6
I. Contribución especial. Un año de COVID-19: desafíos y lecciones aprendidas en donación y trasplante en América Latina	8
II. Noticias destacadas en materia de donación y trasplantes de órganos y tejidos	12
III. Tema de interés para los integrantes del Subsistema Nacional de Donación y Trasplantes. Criterios de acreditación y evaluación para los coordinadores hospitalarios de donación de órganos y tejidos	15
IV. Comportamiento de la donación, procuración y trasplantes de órganos y tejidos. Unidades autorizadas para procuración, trasplante y banco; donaciones y procuraciones de órganos y tejidos; receptores en espera para trasplante; trasplantes realizados; tiempos promedio de espera para recibir un trasplante; sobrevida de pacientes e injertos orgánicos trasplantados y el comportamiento del registro de donantes voluntarios	18
V. Actividades de difusión en el Subsistema Nacional de Donación y Trasplantes	62
VI. La información de donación, procuración y trasplantes de órganos y tejidos en los medios de comunicación	64
VII. Reporte de investigaciones y artículos	71
VIII. Contribuciones de los CEETRAS y/o COETRAS y coordinaciones institucionales	76

Presentación del Dr. José Salvador Aburto Morales

Director General del Centro Nacional de Trasplantes

La inquietud de contar con una herramienta que integre, sistematice y difunda información útil para todos los integrantes del Subsistema Nacional de Trasplantes, surgida en el año 2015, es una realidad a partir del 2016. Una realidad que satisfactoriamente cumple cinco años consecutivos de su publicación a través del Boletín Estadístico Informativo del Centro Nacional de Trasplantes (BEI-CENATRA),

Es por ello que editamos este número especial en el que también es necesario referir que ha pasado un año desde que en marzo de 2020, debimos emitir las primeras recomendaciones en materia de donación y trasplantes por la detección de los primeros casos importados de infección por el virus SARS-CoV-2 en nuestro país.

Desde entonces la epidemia ha afectado de manera importante los procesos de donación y trasplantes, sin embargo este año 2021 se vislumbran luces de esperanza, para poder retomar el nivel de la actividad en todas las instituciones de salud en las 32 entidades federativas. Contamos con un programa de reactivación consensuado a nivel nacional que opera desde junio pasado, y afortunadamente la vacuna contra esta enfermedad es un hecho, que si bien no es la solución absoluta a la emergencia sanitaria, contribuirá de manera sustantiva para modificar su tendencia.

Este virus como muchos otros ha llegado para quedarse, hemos aprendido y mucho y aún nos falta más por aprender, viviremos por un largo tiempo con el virus SARS-CoV-2, y en la medida que la pandemia vaya disminuyendo, es probable que continúe circulando entre nosotros para sincronizarse a un patrón estacional.

Tenemos claro que las donaciones y los trasplantes deben continuar considerando las condiciones y temporalidad de la emergencia, y el avance en las medidas de prevención y tratamiento específicas. Si bien es cierto que la epidemia nos tomó por sorpresa, hemos sido receptivos para la adaptación y ajuste a los cambios que de ello derivaron, con esquemas de trabajo colaborativo en equipo, con el objetivo común de avanzar paulatinamente en la atención de los pacientes en espera y de los receptores de trasplantes, garantizando su seguridad y la del personal involucrado en los procedimientos.

También hemos utilizado de manera exitosa, estrategias de comunicación y coordinación a distancia para la gestión y planeación con los diferentes actores del Subsistema Nacional de Donación y Trasplantes; para la gestión del capital humano en los programas de donación y trasplantes, y el uso de nuevas modalidades de contacto con los pacientes y la población en general.

Es así, que en este número orientamos la temática hacia las lecciones aprendidas a un año de la emergencia sanitaria por la COVID-19. Agradezco de manera muy especial la participación como editor invitado del Dr. Cristian Morales Fuhrmann, Representante de la OPS/OMS en México y la importante contribución conjunta del Dr. Mauricio Beltrán Durán, Asesor Regional de Servicios de Sangre y Trasplantes de la OPS/OMS, y la Dra. Beatriz Domínguez-Gil Presidenta de la Red Consejo Iberoamericano de Donación y Trasplante titulada “Un año de COVID-19: desafíos y lecciones aprendidas en donación y trasplante en América Latina”. Un honor y distinción dados su liderazgo como referentes a nivel internacional en materia de donaciones y trasplantes.

Como podrán observar en el contenido del BEI-CENATRA las estadísticas para el año 2020, son el reflejo de la afectación que hemos tenido a consecuencia de la pandemia. Incluye la información oficial de 2020 en comparación con la registrada con los años anteriores principalmente 2015 y 2019, sobre los procesos de donación, procuración y trasplante de órganos y tejidos a nivel nacional, desglosada por institución de salud y entidad federativa; del comportamiento de los registros de las personas en espera para recibir un trasplante; de las unidades autorizadas para realizar estos procesos; de los

tiempos promedio de espera para recibir trasplante; la sobrevivencia de pacientes e injertos orgánicos trasplantados; el reporte del comportamiento del registro de donantes voluntarios y de la actividad de donación y trasplantes a través de las redes sociales.

En este quinto aniversario del BEI-CENATRA mi más amplio reconocimiento y felicitación a todos quienes hacen posible esta información, en los CEETRAS y COETRAS; en las coordinaciones institucionales y coordinaciones hospitalarias de donación. A los autores y expertos que han participado a lo largo de estos cinco años, y a todo el equipo responsable del Boletín, por su entusiasmo y esfuerzo colectivo, que lo han convertido en la valiosa publicación que es hoy, referente oficial de consulta nacional e internacional en el tema de donaciones y trasplantes en México.

Sigamos trabajando juntos con unidad, solidaridad y compromiso porque la necesidad de trasplantes crece y persiste en México.

Gracias y felicidades a todos.

Consejo editorial

Dr. Jorge Carlos Alcocer Varela

Secretario de Salud

Dr. Alejandro Ernesto Svarch Pérez

Comisionado Federal para la Protección
contra Riesgos Sanitarios

Dr. Gustavo Reyes Terán

Titular de la Comisión Coordinadora Nacional de Institutos
Nacionales de Salud y Hospitales de Alta Especialidad

Dr. José Salvador Aburto Morales

Director General del Centro Nacional de Trasplantes

Dr. Pedro Paz Solís

Titular de la Unidad de Atención Médica
del Instituto Mexicano del Seguro Social

Dra. Verónica Yvette Gutiérrez Saustegui

Jefatura de Servicio de Trasplantes y Terapia Especializadas
para Enfermedades Crónicas en el ISSSTE

Dr. Héctor Faustino Noyola Villalobos

Jefe de Cirugía del Hospital Central Militar. Servicios
de Salud de la Secretaría de la Defensa Nacional

Dr. Alfonso Bandín Musa

Coordinador Institucional del Programa de Donación
y Trasplantes de Órganos y Tejidos de PEMEX

Dr. David Trejo Cervantes

Cap. Corb SSN, MCN, CPR. y Titular de la Coordinación
Técnica de Donación y Trasplantes de Órganos, Tejidos
y Células Secretaría de Marina

Editor general

Dra. Josefina Romero Méndez

Supervisora Médica

Coordinación editorial

Dr. José André Madrigal Bustamante

Director del Registro Nacional de Trasplantes

Dr. Adalberto Poblano Ordóñez

Director de Planeación, Enseñanza
y Coordinación Nacional

C.P. Inocente David Lucero Vásquez

Subdirector Administrativo

Editores

Lic. María Guadalupe Rojas Sánchez

Subdirectora de Informática y Medios Electrónicos

Mtra. María del Rosario Araujo Flores

Subdirectora de Planeación, Evaluación y Enseñanza

Arq. Aldo Sánchez Aguilar

Subdirector de Enlace Interinstitucional

Lic. Erika Jiménez Rey

Subdirectora de Normas y Asuntos Jurídicos

Lic. Sara Hilda Álvarez Belaunzarán

Subdirectora de Coordinación Nacional

Dra. Cinthya Ayerim Lucio García

Coordinadora Médica Normativa

Lic. José Ángel Bautista Ruiz

Departamento de Informática y Estadística

Coeditores

- Dr. Rodolfo Delgadillo Castañeda. *Secretario Técnico del COETRA de Aguascalientes*
- Dra. Nelly Gabriela Razo Paredes. *Lider estatal para desarrollar el proyecto de creación del CEETRA de Baja California*
- Dr. José Juan Agundez Meza. *Secretario Técnico del COETRA de Baja California Sur*
- Dra. Alejandra Selene Icthé Cortez. *Secretario Técnico del COETRA de Campeche*
- Dr. Juan Antonio Isidro Cerino. *Director del CEETRA de Chiapas*
- Dr. Roberto Hidalgo Silva Alfonso. *Director del CEETRA de Chihuahua*
- Dra. Armida Reyes Ponce de León. *Jefa de Servicios del Centro de Trasplantes de la CDMX*
- Dr. Francisco Hernández Esparza. *Secretario Técnico del COETRA de Coahuila de Zaragoza*
- Dr. Luis Antonio Bermúdez Aceves. *Secretario Técnico COETRA de Colima*
- Dr. Arturo Martínez Álvarez. *Director General del CEETRA de Durango*
- Dr. Jesús Ricardo Pérez Mendoza. *Director del CEETRA del Estado de México*
- Dr. Rodrigo López Falcony. *Director del CEETRA de Guanajuato*
- Dr. Michel Raúl Ortiz Prado. *Director del Centro de Trasplantes de Guerrero*
- Dr. Juan Pablo Flores Garnica. *Encargado del CEETRA de Hidalgo*
- Dr. Francisco Javier Monteón Ramos. *Secretario Técnico del COETRA de Jalisco*
- Dra. Blanca de Jesús Martínez Chagolla. *Secretaria Técnica del COETRA de Michoacán de Ocampo*
- Dra. Paola Berenice Narváez Velázquez. *Subdirectora de Salud Pública y Vinculación. Secretaria de Salud de Morelos*
- Dra. Bárbara Monserrat Díaz Martínez. *Directora del CEETRA de Nayarit*
- Dr. Homero Arturo Zapata Chavira. *Coordinador Estatal de Trasplantes de Nuevo León*
- DSP. Erick Azamar Cruz. *Director del CEETRA de Oaxaca*
- Dra. Martha Elena Barrientos Núñez. *Coordinadora Suplente Permanente de la Coordinadora General del Consejo Estatal de Trasplantes, Unidad de Trasplantes de Puebla*
- Dra. María del Rosario Hernández Vargas. *Directora General del CEETRA de Querétaro*
- Dra. Karen Ariadna Vega Reza. *Responsable del CEETRA Quintana Roo*
- Dra. Thaydeé Grisell Monsiváis Santoyo. *Directora General del CEETRA de San Luis Potosí*
- Dr. Raúl Borrego Glaxiola. *Secretario Técnico del COETRA de Sinaloa*
- Dr. Ernesto Duarte Tagles. *Director General CEETRA de Sonora*
- Dr. Juan Rodríguez León. *Director del CEETRA de Tabasco*
- Dr. Javier Sigifredo Cavazos Velázquez. *Director CEETRA de Tamaulipas*
- Dra. Nancy Roldan Mora. *Secretaria Técnica del COETRA de Tlaxcala*
- Dr. Alfredo Ocegüera Manzur. *Secretario Técnico del COETRA de Veracruz Ignacio de la Llave*
- Dr. Jorge Martínez Ulloa Torres. *Director General del CEETRA de Yucatán*
- Dra. Fátima Gallegos Correa. *Directora del CEETRA de Zacatecas*

Publicación en la web

- Téc. Carlos Luna Villegas. *Adscrito al Registro Nacional de Trasplantes*

I. Contribución especial

Un año de COVID-19: desafíos y lecciones aprendidas en donación y trasplante en América Latina

Mauricio Beltrán-Durán

Asesor regional de servicio de sangre y trasplantes. Organización Panamericana de la Salud

Beatriz Dominguez-Gil

Presidenta de la Red Consejo Iberoamericano de Donación y Trasplante.
Directora General de la Organización Nacional de Trasplantes, España

Resumen:

La pandemia de COVID-19 ha tenido un profundo impacto en los sistemas sanitarios, con un gran efecto en los programas de donación y trasplante como lo evidencia la reducción global de la actividad. En América Latina, la donación y el trasplante se redujeron de manera importante, y en algunos países se detuvo por completo la actividad. Las causas de este impacto tienen diferentes factores, la saturación de los hospitales y las unidades de cuidados intensivos que dificulta la activación de los procesos de donación y la atención a los receptores en el postrasplante inmediato. La transmisión comunitaria sostenida y la ausencia de circuitos libres de COVID-19 en los hospitales. El riesgo probable de transmisión de SARS CoV-2 por trasplante, que obliga a adoptar de protocolos de bioseguridad para evaluar y seleccionar los donantes. Todos estos factores ponen de manifiesto la complejidad en la toma de decisiones para garantizar la seguridad de los procesos de donación y trasplante sin comprometer la disponibilidad de sustancias de origen humano. Además, la evidencia de mayor riesgo de enfermedad grave por SARS-CoV-2 en el paciente trasplantado que, en la población general, sugiere que se debe evaluar el impacto de la COVID-19 en estos pacientes. Finalmente, la necesidad de servicios que respondan oportunamente a fin de evitar la pérdida de un trasplante requiere mayor gestión y organización de los programas y reconocer el trasplante como un servicio esencial de los sistemas nacionales de salud. Esta pandemia ha generado una enorme complejidad para los servicios de donación y trasplante, planteando el reto de minimizar el riesgo de infección de donantes, receptores y personal sanitario implicado en la actividad, al tiempo que se mantiene el funcionamiento de un servicio esencial que prolonga y mejora la calidad de vida de miles de pacientes cada año.

Un año de COVID-19: desafíos y lecciones aprendidas en donación y trasplante en América Latina

El 31 de diciembre de 2019, la Organización Mundial de la Salud (OMS) fue informada de una serie de casos de neumonía de etiología desconocida detectados en la ciudad de Wuhan, provincia de Hubei de China.¹ El patógeno causante de esta enfermedad infecciosa emergente fue identificado como un nuevo betacoronavirus, denominado Coronavirus tipo 2 del síndrome respiratorio agudo grave (SARS-CoV-2).¹ La infección causada por este virus pasó a denominarse COVID-19 (Coronavirus Disease 2019). Los coronavirus son una gran familia de virus que pueden causar infecciones respiratorias de leves a graves en humanos, entre los que se incluyen el coronavirus del síndrome respiratorio agudo grave (SARS-CoV) y el coronavirus del síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS), descritos por primera vez en 2002 y 2012, respectivamente.²

El 11 de marzo de 2020, con más de 118,000 casos en 114 países y 4.291 personas fallecidas, la OMS declaró oficialmente la situación de pandemia.³ Hasta la fecha, no hay evidencia sólida que permita recomendar un tratamiento específico; sólo remdesivir ha demostrado acortar el tiempo hasta la recuperación en pacientes con afectación respiratoria, sin disminuir la mortalidad frente a placebo, y la administración de dexametasona a dosis intermedias parece mejorar la supervivencia en pacientes que requieren ventilación mecánica u oxigenoterapia.⁴ Son diversas las estrategias terapéuticas que se han utilizado y que se están evaluando para el abordaje de la infección causada por SARS-CoV-2. Casi un año después de la

declaración de la situación de pandemia, se aprobó la primera vacuna frente a la COVID-19.⁵ Sin embargo, dado el complejo proceso para lograr una amplia cobertura vacunal, las medidas de prevención como el distanciamiento físico, la detección de portadores y la cuarentena de casos sospechosos constituyen la mejor defensa para evitar la propagación del virus.

Pese a las medidas adoptadas, la pandemia de COVID-19 ha tenido un profundo impacto en los sistemas sanitarios, generando en diferentes momentos el colapso de los hospitales y la saturación de las unidades de pacientes críticos en la mayor parte de los países del mundo. Esta situación también ha tenido su efecto en los programas de donación y trasplante. En los primeros dos meses de la pandemia, la reducción global en la actividad de trasplante de órganos de donantes fallecidos fue del 90.6% en Francia y del 51.1% en EE. UU.⁶ En España, la media de donantes bajó de 7.2 a 1.2 por día y la media de trasplantes de 16.1 a 2.1 por día.⁷ En Latinoamérica, según información compartida en sucesivos encuentros virtuales a lo largo de 2020, incluyendo la 20a Reunión de la Red/Consejo Iberoamericano de Donación y Trasplante (RCIDT) en noviembre de 2020 en la que participaron 17 de los 19 estados miembros, todos los países pusieron de manifiesto una reducción en los niveles de actividad de donación y trasplante como consecuencia directa de la pandemia.⁸ De este modo, los donantes efectivos se redujeron en un 30-60%, el número de trasplantes en un 40-60% y en algunos países se detuvo por completo la actividad. Se produjo además un llamativo descenso en el número de inclusiones en lista de espera para trasplante (de hasta de un 50% en el caso del trasplante renal).

Este efecto devastador de la COVID-19 sobre los programas de donación y trasplante ha tenido un origen multifactorial.⁹ La saturación de los hospitales y las unidades de cuidados intensivos ha dificultado la activación de los procesos de donación y la atención a los receptores en el postrasplante inmediato. La situación de transmisión comunitaria sostenida y la ausencia de circuitos libres de COVID-19 en los hospitales, sobre todo en los inicios de la pandemia, ha hecho inviable desarrollar los procesos con suficientes garantías de seguridad para donantes vivos y receptores de órganos. A estas circunstancias se han añadido problemas logísticos, pérdida de potenciales donantes por COVID-19, pacientes en contraindicación temporal en lista de espera por haber adquirido la enfermedad, así como pérdida de material humano y

de recursos económicos y estructurales, que han sido derivados desde los servicios de donación y trasplante hacia la atención a pacientes COVID-19. La reconstrucción de estos programas ha de sustentarse en el abordaje de esos diferentes obstáculos que la pandemia impone al desarrollo de un proceso ya complejo en circunstancias normales.

La infección causada por el SARS-CoV-2 se transmite principalmente por vía respiratoria y posiblemente por el contacto con fómites contaminados. Además de haberse detectado la presencia del virus en muestras del tracto respiratorio, también se ha identificado en otras muestras biológicas.¹⁰ Hasta muy recientemente, no existía evidencia de transmisión de la COVID-19 ni de infecciones causadas por otros coronavirus a través de sustancias de origen humano. No obstante, desde el inicio de la pandemia se consideró que existía un riesgo teórico de transmisión, lo que obligaba a la adopción de protocolos para la evaluación y selección de donantes con respecto a la infección causada por SARS-CoV-2. Recientemente se ha publicado un primer caso de COVID-19 transmitido de un donante a un receptor de trasplante pulmonar.¹¹ El cribado del donante se había realizado por PCR en muestra de exudado nasofaríngeo que había resultado negativa. La investigación posterior puso de manifiesto que el donante era positivo para SARS-CoV-2, lo que se habría detectado de haberse realizado el cribado en muestra del tracto respiratorio inferior. Este caso pone de manifiesto la complejidad en la toma de decisiones para garantizar la seguridad de los procesos de donación y trasplante, lo que ha de realizarse sin comprometer la disponibilidad de sustancias de origen humano para uso clínico, con lo que ello implica en términos de calidad de vida y supervivencia. En base a este conocimiento, las principales agencias de trasplante han establecido la recomendación de cribado universal de los donantes fallecidos frente a SARS-CoV-2 mediante PCR en muestra de tracto respiratorio, preferiblemente del tracto respiratorio inferior, sobre todo en caso de donación pulmonar o intestinal.^{8, 12, 13} La donación se desestima ante una sospecha clínica o confirmación microbiológica de infección COVID-19 activa. Del mismo modo se procede ante el donante vivo y el potencial receptor, posponiendo la donación y el trasplante respectivamente hasta que se cumplen criterios clínicos y microbiológicos de curación, si bien ya se han realizado trasplantes en pacientes en lista de espera con PCR persistentemente positiva.^{14, 15} Según aumenta el conocimiento de la infección causada por

SARS-CoV-2, se han ido refinando los algoritmos de decisión, para cuya aplicación es imprescindible el acceso continuado y en tiempo a los recursos diagnósticos microbiológicos necesarios, algo que no es una realidad en todos los países de América Latina, según se concluye de una encuesta recientemente realizada en el seno de la RCIDT.¹⁶

Otro importante reto ha sido el de evaluar el impacto de la COVID-19 en los pacientes trasplantados en comparación con los pacientes inmunocompetentes. Diversos estudios han puesto en evidencia que la incidencia acumulada y el riesgo de enfermedad grave por SARS-CoV-2 es mayor en el paciente trasplantado que en la población general.^{17, 18} Entre los pacientes trasplantados, tienen un mayor riesgo de mortalidad relacionada con la COVID-19 los pacientes de mayor edad y con otros factores de riesgo para COVID-19 grave, los trasplantados de pulmón y aquellos que adquieren la enfermedad poco después del trasplante. No obstante, el mayor riesgo de enfermedad grave en los pacientes trasplantados podría deberse en gran medida a su perfil demográfico y a la carga de comorbilidad asociada, más que a su estatus de pacientes inmunodeprimidos.^{19, 20} En cualquier caso, los receptores de trasplante de órganos y de progenitores hematopoyéticos, así como los pacientes en lista de espera para trasplante, representan una población especialmente vulnerable a la infección causada por SARS-CoV-2, por lo que han de considerarse colectivos prioritarios en las estrategias nacionales de vacunación frente a la COVID-19.

Finalmente, es fundamental una gestión ágil de los programas de donación y trasplante de forma adaptada a un escenario epidemiológico heterogéneo geográficamente y dinámico en el tiempo. El trasplante es un servicio esencial de los sistemas nacionales de salud. En particular, el trasplante de donante fallecido ha de tener la consideración de procedimiento urgente, no demorable, por la situación clínica de los pacientes en lista de espera y por razones de oportunidad – el trasplante no efectuado en un determinado momento es un trasplante perdido. Por este motivo, sólo en caso de saturación del sistema sanitario y de superación de la capacidad de atención a pacientes críticos deben establecerse prioridades centradas en donantes idóneos y en el trasplante de pacientes en situación urgente o crítica y de pacientes difíciles de trasplantar para los que surge un órgano adecuado. Superada la situación epidemiológica antes referida, ha de volverse cuanto antes a la acti-

vidad pre-pandémica de donación y trasplante. Todo ello en un contexto hospitalario en el que se garanticen los circuitos libres de COVID-19.

En conclusión, la pandemia de COVID-19 ha generado un escenario de enorme complejidad para los servicios de donación y trasplante, planteando el reto de minimizar el riesgo de infección de donantes, receptores y personal sanitario implicado en la actividad, al tiempo que se mantiene el funcionamiento de un servicio esencial que prolonga y mejora la calidad de vida de miles de pacientes cada año. Por ser una experiencia inédita que puede afectar a la actividad de donación y trasplante de muy diferentes maneras, es necesario monitorizar y documentar esta experiencia para orientar las estrategias a seguir ante futuras epidemias y rebotes de esta pandemia sin precedentes en la historia de la medicina moderna.

Referencias

1. World Health Organization. WHO Coronavirus disease (COVID-19) outbreak. Disponible en: <https://www.who.int/westernpacific/emergencies/covid-19>. Acceso: 8 de marzo de 2021.
2. Zhu N, Zhang D, Wang W, et al. A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China, 2019. *N Engl J Med* 2020; 382(8): 727-733. doi: 10.1056/NEJMoa2001017.
3. World Health Organization. WHO Coronavirus disease 2019 (COVID-19) Situation Report - 51. https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200311-sitrep-51-covid-19.pdf?sfvrsn=1ba62e57_10
4. Hu B, Guo H, Zhou P, Shi ZL. Characteristics of SARS-CoV-2 and COVID-19. *Nat Rev Microbiol* 2021; 19(3): 141-154. doi: 10.1038/s41579-020-00459-7.
5. Clinical management of severe acute respiratory infection when COVID-19 is suspected. Interim guidance, 13 March 2020. World Health Organization. [https://www.who.int/publications-detail/clinical-management-of-severe-acute-respiratory-infection-when-novel-coronavirus-\(ncov\)-infection-is-suspected](https://www.who.int/publications-detail/clinical-management-of-severe-acute-respiratory-infection-when-novel-coronavirus-(ncov)-infection-is-suspected)
6. Loupy A, Aubert O, Reese PP, et al. Organ procurement and transplantation during the COVID-19 pandemic. *Lancet* 2020; 395: e95–e96. doi: 10.1016/S0140-6736(20)31040-0.
7. Domínguez-Gil B, Coll E, Fernández-Ruiz M, et al. COVID-19 in Spain: transplantation in the midst of the pandemic. *Am J Transplant* 2020; 20(9): 2593-2598. doi: 10.1111/ajt.15983.

8. Memorias 20a. Reunión de la Red Consejo Iberoamericana de donación y Trasplantes (RCIDT) organizada por la ONT, España, noviembre 18-20 de 2020.
9. Domínguez-Gil B, Fernández-Ruiz M, Hernández D, et al. Organ donation and transplantation during the COVID-19 pandemic: a summary of the Spanish experience. *Transplantation* 2021; 105(1): 29-36. doi: 10.1097/TP.0000000000003528.
10. Wang W, Xu Y, Gao R, et al. Detection of SARS-CoV-2 in different types of clinical specimens. *JAMA* 2020; 323: 1843-1844. doi: 10.1001/jama.2020.3786.
11. Kaul DR, Valesano AL, Petrie JG, et al. Donor to recipient transmission of SARS-CoV-2 by lung transplantation despite negative donor upper respiratory tract testing. *Am J Transplant*. 2021 Feb 10. doi: 10.1111/ajt.16532.
12. Recomendaciones de la Organización Nacional de Trasplantes sobre Infección asociada al nuevo Coronavirus (COVID-19). Disponible en: <http://www.ont.es/infesp/RecomendacionesParaProfesionales/Recomendaciones%20Donaci%C3%B3n%20y%20Trasplante%20frente%20a%20la%20COVID-19.pdf>. Acceso: 8 de marzo de 2021.
13. Weiss MJ, Lalani J, Patriquin-Stoner C, et al. Summary of International Recommendations for Donation and Transplantation Programs During the Coronavirus Disease Pandemic. *Transplantation* 2021; 105(1): 14-17. doi: 10.1097/TP.0000000000003520.
14. Rouphael C, D'Amico G, Ricci K, et al. Successful orthotopic liver transplantation in a patient with a positive SARS-CoV2 test and acute liver failure secondary to acetaminophen overdose. *Am J Transplant*. 2020 Oct 5;10.1111/ajt.16330. doi: 10.1111/ajt.16330.
15. Lang C, Jaksch P, Hoda MA, et al. Lung transplantation for COVID-19-associated acute respiratory distress syndrome in a PCR-positive patient. *Lancet Respir Med* 2020; 8(10):1057-1060. doi: 10.1016/S2213-2600(20)30361-1.
16. Encuesta sobre la Disponibilidad de Estudios SARS-CoV-2. Newsletter Trasplante Iberoamérica 2020; 19 (1): 20-25.
17. Coll E, Fernández-Ruiz M, Sánchez-Álvarez JE, et al. COVID-19 in transplant recipients: The Spanish experience. 2020. *Am J Transplant*. Doi: 10.1111/ajt.16369
18. Kates OS, Haydel BM, Florman SS, et al. COVID-19 in solid organ transplant: A multi-center cohort study. *Clin Infect Dis*. 2020 Aug 7;ciaa1097. doi: 10.1093/cid/ciaa1097.
19. Molnar MZ, Bhalla A, Azhar A, et al. Outcomes of critically ill solid organ transplant patients with COVID-19 in the United States. *Am J Transplant*. 2020; 20:3061-71. <https://doi.org/10.1111/ajt.16280>
20. Hadi YB, Naqvi SFZ, Kupec JT, et al. Outcomes of Coronavirus Infectious Disease -19 (COVID-19) in Solid Organ Transplant Recipients: A Propensity Matched Analysis of a Large Research Network. *Transplantation* 2021 (en prensa).

II. Noticias destacadas en materia de donación trasplantes de órganos y tejidos

a. Noticias internacionales

Primer trasplante de España a una paciente que tuvo coronavirus. Trasplante

El Hospital Vall d'Hebron de Barcelona ha realizado el primer trasplante de España a una paciente que previamente había superado el COVID-19. Se trata de una adolescente que padece una cardiopatía congénita, la cual se caracteriza por el estrechamiento del orificio de la válvula mitral del corazón. La menor ya se había sometido a cuatro cirugías mayores de este órgano a lo largo de su vida. "Al presentar diversas complicaciones, entre ellas la hipertensión pulmonar grave, se decidió que la mejor opción médica era realizarle un trasplante de corazón".

El trasplante de corazón se realizó finalmente con éxito. "El interés de este caso es que ha sido posible realizar un trasplante muy poco después de pasar el COVID-19", apunta Joan Balcells, jefe de la uci pediátrica de Vall d'Hebron.

<https://www.elperiodico.com/es/sanidad/20200515/primer-trasplante-de-espana-a-una-paciente-que-tuvo-coronavirus-7962845>



<http://sectcv.es/primer-trasplante-de-espana-a-una-paciente-que-tuvo-coronavirus/>

Un trasplante pionero salva la vida de un niño de 15 años. 20 de octubre de 2020

El Hospital La Paz de Madrid realizó un procedimiento original e innovador, el primero en el mundo, para evitar el rechazo de órganos, en un trasplante multivisceral, en un niño de 15 años con falla intestinal de origen congénito y hereditario que impide que su intestino absorba nutrientes.

Se trata de una displasia epitelial intestinal, que impide que el paciente pueda comer o beber de forma natural, y necesita ser alimentado mediante nutrición parenteral, lo que supone tener que conectarse a una máquina por vía intravenosa entre 16 y 24 horas al día.

Como parte de su tratamiento, Yassine recibió un trasplante multivisceral y un trasplante de progenitores hematopoyéticos (trasplante de médula ósea por el que se sustituye la médula por precursores hemapoyéticos nuevos y sanos) del mismo donante, en un intento de inducir tolerancia a todos los órganos trasplantados y así disminuir el riesgo de rechazo del trasplante.

<https://www.elperiodico.com/es/sociedad/20201020/hospital-la-paz-madrid-trasplante-8164893>



https://www.abc.es/salud/enfermedades/abci-trasplante-pionero-nivel-mundial-salva-vida-nino-15-anos-202010211139_video.html

Realizan en EE. UU. primer trasplante simultáneo de cara y manos. La cirugía se realizó el 12 de agosto de 2020

Un joven de 22 años que sufrió un horrible accidente automovilístico se convirtió en la primera persona del mundo que recibe un exitoso trasplante conjunto de cara y de ambas manos, anunció el miércoles 3 de febrero de 2021 el equipo médico del hospital de la Universidad de Nueva York.

La cirugía tuvo lugar el 12 de agosto de 2020 y duró unas 23 horas. Involucró un equipo de 96 personas dirigidas por el cirujano Eduardo Rodríguez, director del programa de trasplante de cara del NYU Langone.

Este fue el cuarto trasplante de cara realizado por Rodríguez y el primero de manos conducido bajo su dirección.

<https://www.dw.com/es/realizan-en-eeuu-primer-trasplante-simult%C3%A1neo-de-cara-y-manos/a-56448334>



<https://www.semana.com/mundo/articulo/un-hombre-de-22-anos-recibe-el-primer-trasplante-de-cara-y-manos-simultaneo/202135/>

b. Noticias nacionales

Realiza NL primer trasplante bipulmonar en paciente post-COVID en América Latina

Nuevo León se convirtió en el primer estado de América Latina en realizar un trasplante bipulmonar en un paciente afectado por COVID-19.

Fue en el Hospital Christus Muguerza de Alta Especialidad donde se llevó a cabo el procedimiento, el pasado 1 de septiembre, a un paciente que tenía casi dos meses internado con afectaciones a su salud por COVID-19.

El anuncio lo hizo el Secretario de Salud, Manuel de la O Cavazos, en compañía del Director General de Christus Muguerza Alta Especialidad, Horacio Garza Ghio; del Coordinador Corporativo del Programa de Trasplante Pulmonar, Manuel Wong Jaén y del Coordinador Médico del Programa de Trasplante Pulmonar y Gerente Corporativo de Terapia Intensiva y Respiratoria, Uriel Chavarría Martínez.

<https://www.nl.gob.mx/boletines-comunicados-y-avisos/realiza-nl-primer-trasplante-bipulmonar-en-paciente-post-covid-en>



<https://www.christusmuguerza.com.mx/sala-de-prensa/realiza-christus-muguerza-primer-trasplante-pulmonar-bilateral-en-latinoamerica-a-sobreviviente-de-covid-19/>

Plan de reactivación de los programas de donación y trasplantes ante la epidemia por COVID-19. 29 de junio de 2020

El pasado 29 de junio de 2020, con el propósito de impulsar la reactivación gradual de los programas de donación y trasplantes, la Secretaría de Salud, a través del Centro Nacional de Trasplantes (CENATRA) en coordinación con el Subsistema Nacional de Donación y Trasplantes, emitió el Plan de reactivación de los programas de donación y trasplantes ante la necesidad de seguir atendiendo a los pacientes en lista de espera de un órgano o tejido con fines de trasplante, en el contexto de la epidemia del virus SARS-CoV2 (COVID-19) en México.

Tienen aplicación en los hospitales públicos y privados de las entidades federativas y todas las instituciones de salud en México. Se actualiza en la medida de la existencia de nueva evidencia científica.

<https://hojaderutadigital.mx/plan-de-reactivacion-de-los-programas-de-donacion-y-trasplantes-ante-la-epidemia-por-covid-19/>



<https://www.gob.mx/cenatra/es/documentos/plan-nacional-de-reactivacion-de-los-programas-de-donacion-y-trasplantes-246588?state=published>

Rodrigo, primer trasplante de hígado de donante vivo durante la emergencia sanitaria por COVID-19 en Jalisco. No. 647/2020

Bajo estrictos protocolos de seguridad e higiene, el menor y su mamá fueron intervenidos en el Hospital de Pediatría CMN de Occidente por un equipo multidisciplinario.

Este trasplante se llevó a cabo en colaboración de especialistas de dos Unidades Médicas de Alta Especialidad, Hospital de Pediatría CMN de Occidente y CMN Siglo XXI.

Especialistas del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) lograron que Rodrigo, de casi dos años de edad, fuera trasplantado de un segmento de hígado de su mamá, para convertirse en el primer paciente pediátrico injertado de este órgano durante la emergencia sanitaria por COVID-19.

<http://www.imss.gob.mx/prensa/archivo/202009/647>



<https://plenilunia.com/noticias-2/en-jalisco-bajo-estrictos-protocolos-de-seguridad-e-higiene-rodrigo-es-primer-trasplante-de-higado-de-donante-vivo-durante-emergencia-sanitaria-por-covid-19/79143/>

III. Tema de interés para los integrantes del Subsistema Nacional de Donación y Trasplantes

Criterios de acreditación y evaluación para los coordinadores hospitalarios de donación de órganos y tejidos

Dr. Adalberto Poblano Ordóñez

Director de Planeación, Enseñanza y Coordinación Nacional.

Mtra. María del Rosario Araujo Flores

Subdirectora de Planeación, Evaluación y Enseñanza.

En el Subsistema Nacional de Donación y Trasplantes de Órgano y Tejidos de nuestro país, uno de los pilares importantes para su desarrollo es el trabajo realizado por los Coordinadores Hospitalarios de Donación de Órganos y Tejidos (CHDOyT), es por ello que, en materia de capacitación y enseñanza, el Centro Nacional de Trasplantes (CENATRA) como Órgano Descentralizado de la Secretaría de Salud Federal tiene como una de sus atribuciones, la responsabilidad de formar, acreditar y evaluar a estos valiosos recursos humanos para la salud.

Con base en lo anterior, en el presente escrito y con la finalidad de cumplir con la normativa conferida al CENATRA presentamos la siguiente propuesta para la acreditación y evaluación de los CHDOyT que se encuentran adscritos a los establecimientos de salud con licencia de procuración.

Fundamento legal

Ley General de Salud

Artículo 316 bis. El coordinador hospitalario de la donación de órganos y tejidos para trasplantes de los establecimientos a los que se refieren las fracciones I y II del artículo 315 deberá ser un médico especialista o general, que cuente con experiencia en la materia y esté capacitado por la Secretaría de Salud para desempeñar esa función, quien podrá auxiliarse en su caso de otros profesionales de la salud debidamente capacitados en la materia.

Reglamento Interior de la Secretaría de Salud

Artículo 44. Fracción VI. "Corresponde al Centro Nacional de Trasplantes, acreditar y evaluar a los profesionales que realizan actos de disposición de órganos y tejidos..."

Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Trasplante

Artículo 14. La capacitación del coordinador hospitalario a que se refiere el artículo 316 Bis de la Ley General de Salud, así como la expedición de la constancia que acredita dicha capacitación, estará a cargo del CENATRA, para lo cual podrá auxiliarse de instituciones académicas en términos de los convenios que para tal efecto se celebren.

Artículo 15. Además de la capacitación a que se refiere el artículo 316 bis de la Ley, el Coordinador Hospitalario deberá acreditar cada cinco años, ante los integrantes de su Comité Interno de Trasplantes del Establecimiento de Salud en el que laboran, que cuenta con los conocimientos actualizados para desempeñar su función. Dicha acreditación deberá ser notificada al CENATRA.

Objetivo general

Establecer criterios para la acreditación y evaluación de la actualización de los coordinadores hospitalarios de donación, como herramienta de apoyo a los comités hospitalarios de donación o trasplante y que al mismo tiempo oriente hacia la estandarización de criterios al nivel nacional.

Mecanismo general

Sistema de evaluación basado en el cumplimiento de acciones orientadas al seguimiento, medición, mejora de procesos y profesionalización del CHDOyT mediante la capacitación continua, docencia, desarrollo de investigación y desarrollo de actividades de difusión.

Estrategias

La primera de ellas es implementar la aplicación del Programa de Calidad del Proceso Donación y Trasplantes y en un segundo término incentivar al CHDOyT en la actualización médica continua, docencia, participación investigación científica y promoción de la cultura de donación.

Metodología

1. Anualmente, el CHDOyT deberá presentar ante el Comité, durante la primera sesión del año: productividad anual, análisis de los factores hospitalarios que tienen impacto sobre el proceso de donación y las propuestas de mejora, una versión actualizada del currículum (capacitación, docencia e investigación) así como un programa anual de trabajo de la coordinación de donación, en el que se incluyan actividades de difusión.
2. Cada cinco años, el CHDOyT deberá presentar ante el Comité, su balance anual de productividad y resumen curricular de los últimos cinco años.
3. El Comité deberá analizar la información recibida y emitir un dictamen acerca de la actualización del CHDOyT.
4. En caso de ser satisfactorio, deberá entregar un documento que acredite la actualización del CHDOyT con base en los criterios referidos.
5. Esta información deberá ser actualizada en el Sistema Informático del Registro Nacional de Trasplantes (SIRNT) en la sección del CHDOyT.
6. Actualizada la información en el SIRNT, el Comité deberá notificar por oficio al CENATRA acerca de la acreditación de la actualización del CHDOyT y enviar copia simple del documento entregado para este fin acompañado de una copia simple del nombramiento del coordinador.
7. CENATRA recibido el oficio de acreditación del Coordinador Hospitalario, emitido por el Comité Interno, así como el dictamen y la información de soporte, se analizará y evaluará que se hayan cumplido los criterios establecidos al efecto, expidiendo un documento oficial que convalide dicha acreditación.

Herramientas

- Herramienta de Excel del "Programa de Calidad en los Procesos de Donación"
- Tabla de control del puntaje de acreditación (Tablas 1 y 2).

Cursos

El CENATRA reconocerá un grupo de cursos y eventos académicos relacionados con la materia, los cuales se imparten en las diferentes Entidades Federativas organizados por Centros y Consejos Estatales e Instituciones del Sistema de Salud. Estos cursos cubren los criterios de calidad en la enseñanza y están orientados a contribuir en el desempeño de los CHDOyT.

El CENATRA definirá y promoverá en el sitio oficial, la lista de cursos y eventos a nivel nacional que aporten horas para el cumplimiento de este punto en la acreditación.

Documento que acredita la actualización

Nombre propuesto para el documento:
Acreditación de actualización.

Formato: oficio

Elementos:

- Fecha de elaboración
- Asunto
- Fecha de sesión de Comité en el que se dictamina
- Nombre(s), apellidos paterno y materno del Coordinador Hospitalario
- Dictamen
- Periodo que abarca la acreditación (en caso de ser satisfactorio, señalar la fecha de inicio y término)
- Justificación (descripción de los criterios cubiertos por el coordinador y el puntaje alcanzado)
- Firmas autógrafas del presidente del Comité y al menos dos miembros más
- Control del documento mediante Sello Oficial de la entidad que otorgó el curso, así como Número de Folio.
- Insertar en del documento el fundamento en el artículo 15 del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Trasplante.

Tabla 1. Puntaje propuesto

Actividad	Criterio	Valor de la actividad
Implementación del programa de calidad en los procesos de donación	Incorporación regular del programa de calidad a los proceso de trabajo	2 puntos (obligatorios)
Balance de Productividad	En el rango esperado (según capacidad del hospital)	4 puntos si el balance es positivo (igual o mayor al rango esperado) 2 puntos si el balance es menor en un 50% del rango esperado 2 puntos si el balance es menor al 50% del rango esperado (obligatorios)
Difusión	Un evento cada mes mínimo	2 puntos (obligatorios)
Capacitación (Actualización - Cursos)	20 horas anuales mínimas	2 puntos Siempre que cumpla con las 20 horas anuales (obligatorios)
Docencia	20 horas anuales mínimo	2 puntos
Investigación	Un proyecto al año mínimo	3 puntos
TOTAL: Mínimo obligatorio 10 puntos		

Tabla 2. Control del puntaje de acreditación

Actividad	Meses de evaluación												Puntaje alcanzado al cierre del año acumulado
	Ene	Feb	Mar	Abril	May	Jun	Jul	Ag	Sep	Oct	Nov	Dic	
Programa (vigencia mensual) (sí/no)													
Balance (resultado trimestral)													
Difusión (presentó actividad) (sí/no)													
Capacitación (número de horas por mes)													
Docencia (presentó actividad) (sí/no)													
Investigación (presentó actividad) (sí/no)													
TOTAL: Mínimo obligatorio 10 puntos													

IV. Comportamiento de la donación, procuración y trasplantes de órganos y tejidos

Unidades autorizadas para procuración, trasplante y banco; donaciones y procuraciones de órganos y tejidos; receptores en espera para trasplante; trasplantes realizados; tiempos promedio de espera para recibir un trasplante; sobrevida de pacientes e injertos orgánicos trasplantados y comportamiento del registro de donantes voluntarios¹

IV. A. Establecimientos autorizados para procuración, trasplante y banco

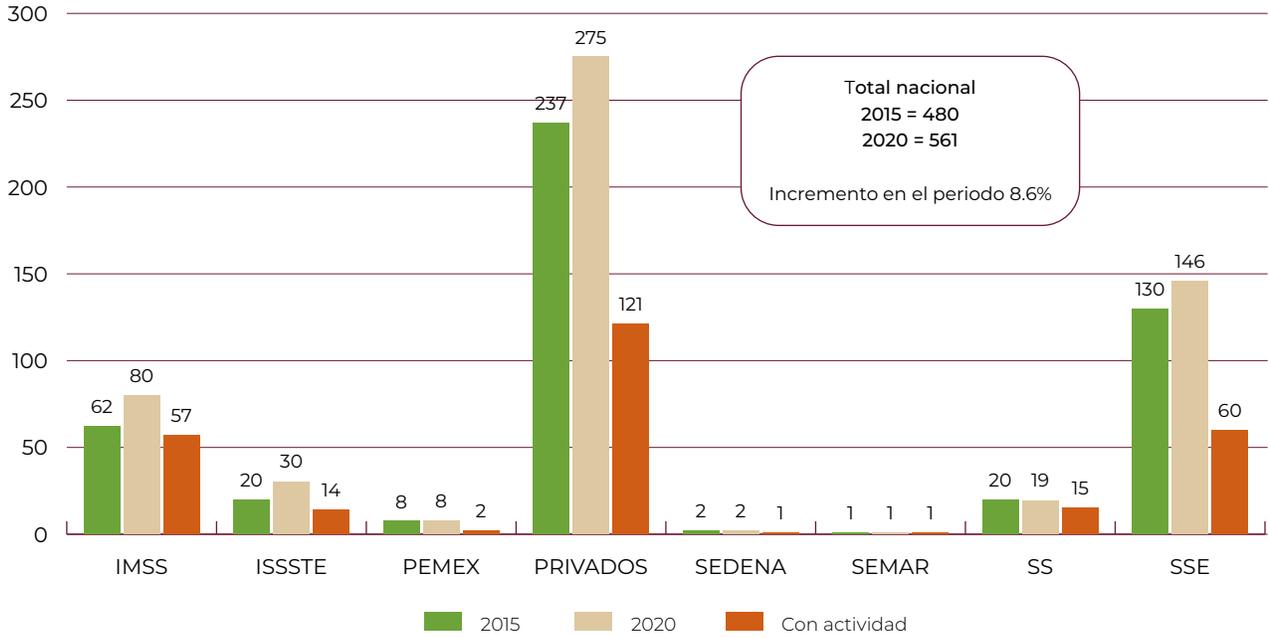
Establecimientos de salud autorizados para procuración, trasplante y banco según institución

Institución	Total					2020				
	2015	2017	2019	2020	2020 CA	Procuración		Trasplante		Banco
						N	CA	N	CA	
IMSS	62	73	79	80	57	78	54	39	23	2
ISSSTE	20	26	29	30	14	30	11	21	7	2
PEMEX	8	8	8	8	2	8	2	2	1	0
PRIVADOS	237	253	273	275	121	154	21	256	115	30
SEDENA	2	2	2	2	1	2	0	1	1	0
SEMAR	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0
SS	20	19	22	19	15	17	6	16	14	7
SSE	130	142	142	146	60	137	53	80	29	15
Total	480	524	556	561	271	427	147	416	191	56

N: Número / CA: Con actividad

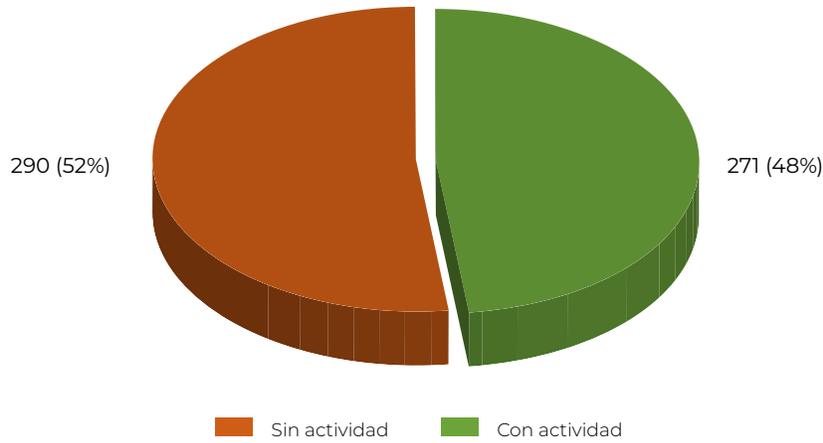
¹ SIRNT, datos oficiales al 3 de febrero de 2021.

Gráfica 1. Establecimientos autorizados para la procuración, trasplante y banco por institución, México 2015 y 2020



El 49% de establecimientos autorizados son del sector privado, el que registra la mayor proporción de inactividad (44%).

Gráfica 2. Establecimientos autorizados para la procuración y trasplante con actividad, México 2020

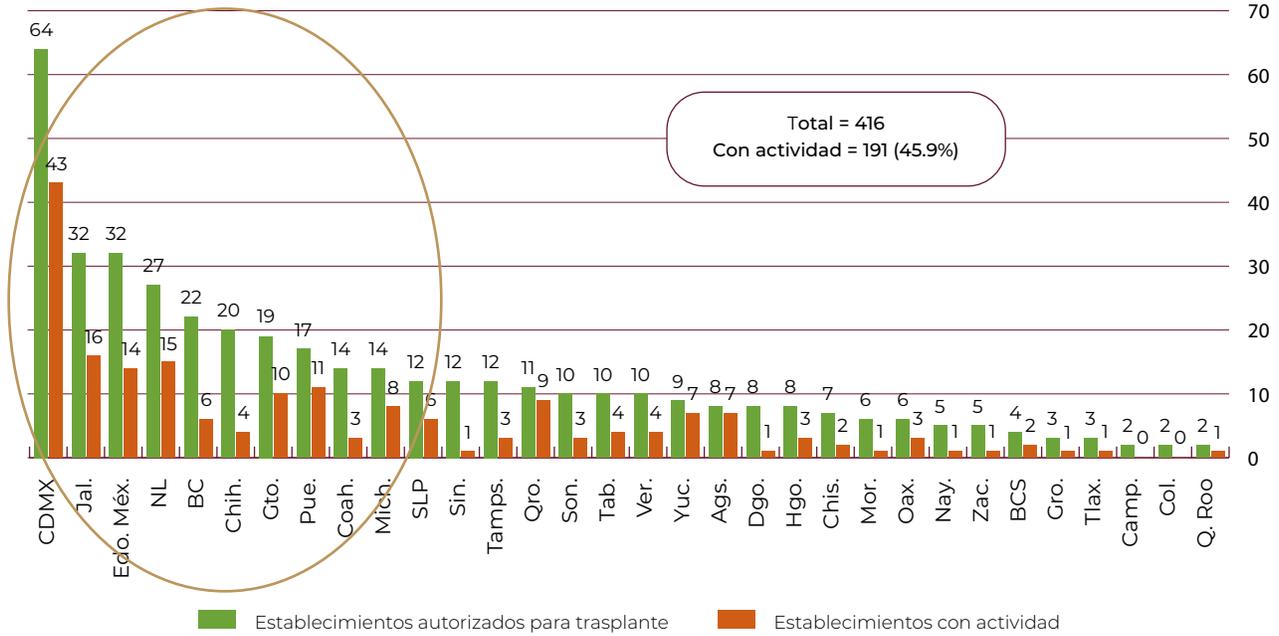


Establecimientos de salud autorizados para procuración,
trasplante y banco según entidad federativa

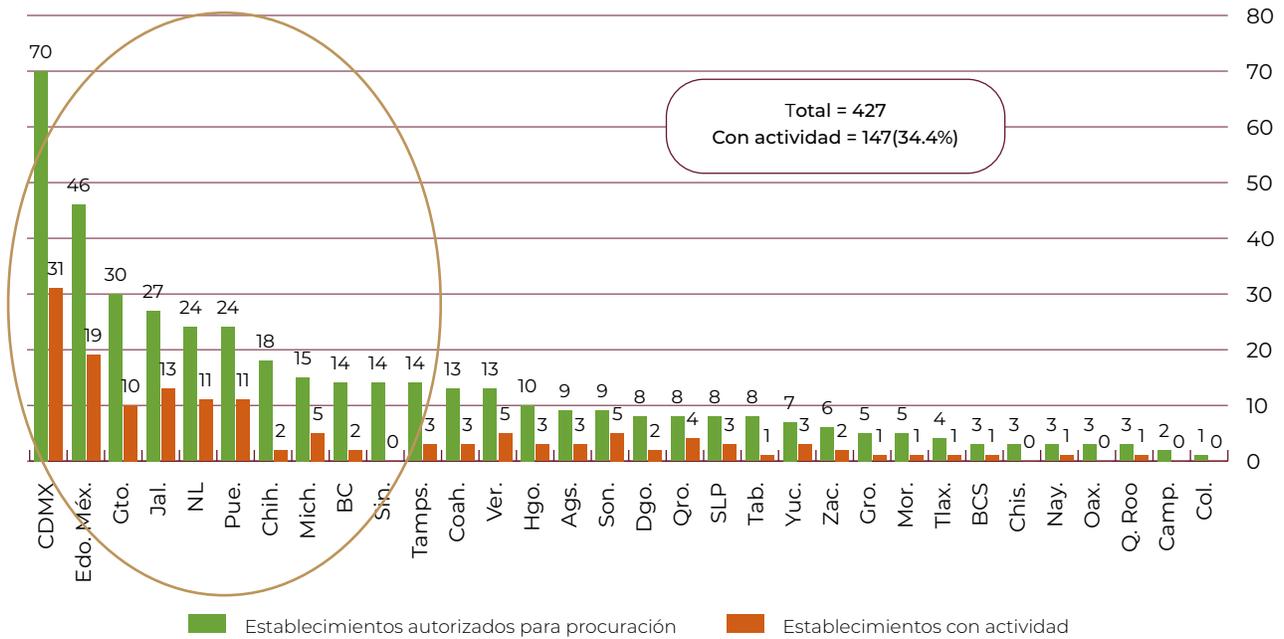
Entidad federativa	Total					2020				
	2015	2017	2019	2020	2020 CA	Procuración		Trasplante		Banco
						N	CA	N	CA	N
Aguascalientes	11	11	11	11	8	9	3	8	7	1
Baja California	25	25	24	23	6	14	2	22	6	2
Baja California Sur	4	4	4	4	2	3	1	4	2	0
Campeche	1	3	3	3	0	2	0	2	0	0
Chiapas	6	7	8	7	2	3	0	7	2	0
Chihuahua	22	21	24	26	5	18	2	20	4	0
Ciudad de México	82	88	89	90	60	70	31	64	43	14
Coahuila de Zaragoza	14	15	16	16	5	13	3	14	3	2
Colima	1	1	2	2	0	1	0	2	0	0
Durango	9	9	10	10	2	8	2	8	1	0
Guanajuato	22	26	31	32	16	30	10	19	10	5
Guerrero	4	5	6	6	2	5	1	3	1	1
Hidalgo	8	9	12	12	6	10	3	8	3	1
Jalisco	33	35	38	39	25	27	13	32	16	6
Estado de México	47	54	57	57	29	46	19	32	14	4
Michoacán de Ocampo	16	19	19	19	8	15	5	14	8	4
Morelos	5	7	8	8	2	5	1	6	1	0
Nayarit	4	4	5	5	2	3	1	5	1	0
Nuevo León	24	27	31	31	19	24	11	27	15	3
Oaxaca	6	6	6	7	3	3	0	6	3	0
Puebla	22	28	29	29	18	24	11	17	11	3
Querétaro	12	13	14	14	11	8	4	11	9	2
Quintana Roo	3	3	3	3	2	3	1	2	1	0
San Luis Potosí	12	14	14	14	6	8	3	12	6	2
Sinaloa	17	16	17	17	1	14	0	12	1	2
Sonora	11	11	11	12	5	9	5	10	3	0
Tabasco	10	11	11	11	4	8	1	10	4	2
Tamaulipas	16	16	16	16	5	14	3	12	3	0
Tlaxcala	2	3	4	4	1	4	1	3	1	0
Veracruz de Ignacio de la Llave	11	13	13	14	7	13	5	10	4	1
Yucatán	10	12	12	12	7	7	3	9	7	1
Zacatecas	7	8	8	7	2	6	2	5	1	0
Total	477	524	556	561	271	427	147	416	191	56

N: Número / CA: Con actividad

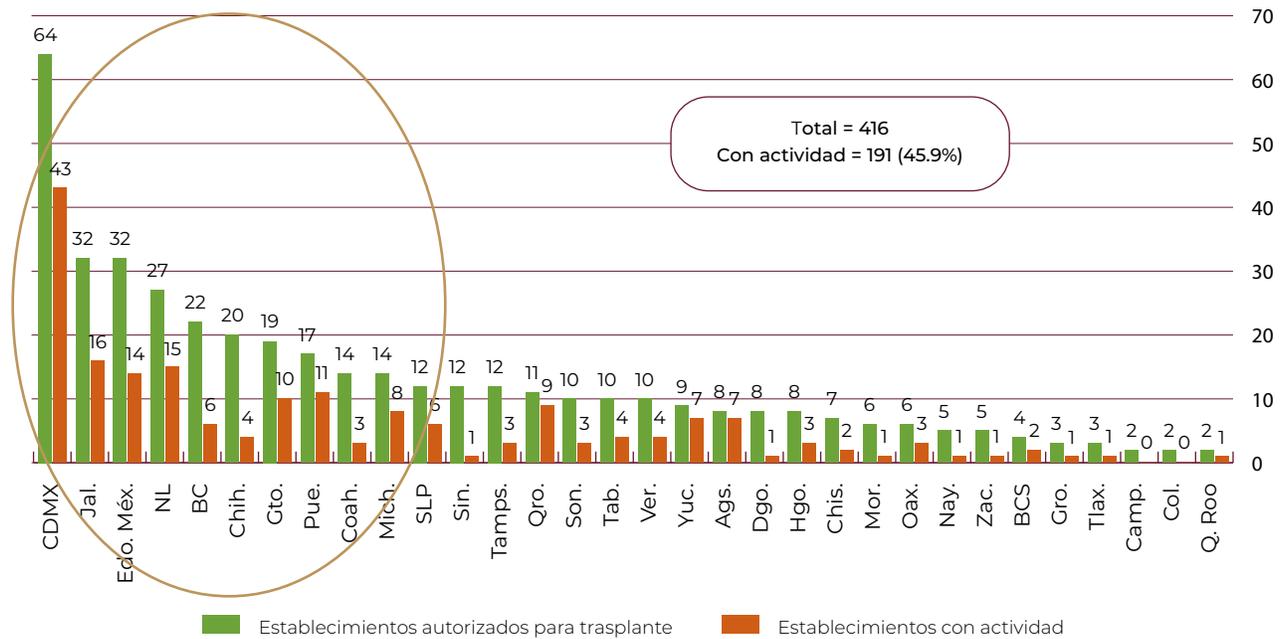
Gráfica 3. Establecimientos autorizados para trasplante, según entidad federativa, México 2019



Gráfica 4. Establecimientos autorizados para procuración, según entidad federativa, México 2020



Gráfica 5. Establecimientos autorizados para trasplante, según entidad federativa, México 2020



Programas autorizados de trasplantes por órganos y tejidos según institución

Institución	Total				2020															
	2015	2017	2019	2020	Corazón		Córnea		Hígado		Intestino		Páncreas		Pulmón		Riñón		Otros	
					N	CA	N	CA	N	CA	N	CA	N	CA	N	CA	N	CA	N	CA
IMSS	84	85	75	71	7	1	20	14	10	6	1	0	3	0	0	0	30	19	0	0
ISSSTE	37	41	45	46	4	1	15	3	5	1	0	0	0	0	1	0	20	6	1	0
PEMEX	4	4	4	4	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
PRIVADOS	366	383	425	433	32	1	185	71	45	12	2	0	13	0	9	1	142	56	5	0
SEDENA	5	5	5	5	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0
SEMAR	2	2	2	2	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
SS	49	49	49	51	5	2	13	7	9	3	1	0	5	0	3	0	13	11	2	0
SSE	135	142	150	147	8	0	63	17	11	1	0	0	2	0	0	0	62	22	1	0
Total	681	711	756	759	58	5	299	115	82	23	4	0	24	0	13	1	270	117	9	0

N: Número / CA: Con actividad / Otros: Incluye amnios, extremidades y mano

Programas autorizados de trasplantes por órganos y tejidos según entidad federativa

Entidad federativa	Total				2020															
	2015	2017	2019	2020	Corazón		Córnea		Hígado		Intestino		Páncreas		Pulmón		Riñón		Otros	
					N	CA	N	CA	N	CA	N	CA	N	CA	N	CA	N	CA	N	CA
Ags.	9	9	8	9	0	0	5	3	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	0	0
BC	34	34	33	33	1	0	12	3	5	0	0	0	0	0	0	0	15	3	0	0
BCS	4	5	5	5	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0
Camp.	1	3	3	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
Chis.	10	11	11	11	0	0	7	1	1	0	0	0	1	0	0	0	2	1	0	0
Chih.	37	33	40	40	5	0	16	3	5	0	0	0	1	0	0	0	13	1	0	0
CDMX	126	131	134	136	15	4	42	26	21	11	2	0	8	0	5	0	39	25	4	0
Coah.	25	25	23	23	2	0	11	3	1	0	0	0	0	0	0	0	9	1	0	0
Col.	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Dgo.	10	9	15	15	1	0	7	1	1	0	0	0	1	0	0	0	5	0	0	0
Gto.	23	27	30	30	2	0	10	4	2	0	0	0	0	0	0	0	16	9	0	0
Gro.	4	4	4	4	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0
Hgo.	8	9	13	12	0	0	6	2	1	0	0	0	0	0	0	0	5	1	0	0
Jal.	71	71	74	75	8	0	24	9	14	5	2	0	5	0	1	0	18	10	3	0
Edo. Méx.	56	62	70	67	7	0	30	10	7	0	0	0	0	0	3	0	20	6	0	0
Mich.	18	22	22	22	0	0	12	3	0	0	0	0	0	0	0	0	10	6	0	0
Mor.	6	6	7	6	0	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0
Nay.	6	6	7	7	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0
NL	60	60	67	67	9	1	21	12	11	5	0	0	6	0	4	1	16	9	0	0
Oax.	7	7	7	8	0	0	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0
Pue.	25	26	31	31	3	0	15	8	2	0	0	0	0	0	0	0	11	8	0	0
Qro.	16	19	18	18	1	0	9	6	1	1	0	0	0	0	0	0	7	4	0	0
Q. Roo	4	4	4	4	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0
SLP	16	19	20	21	0	0	10	4	3	0	0	0	0	0	0	0	8	5	0	0
Sin.	19	19	20	23	2	0	6	0	2	0	0	0	0	0	0	0	12	1	1	0
Son.	16	15	12	12	1	0	4	3	1	1	0	0	0	0	0	0	6	3	0	0
Tab.	10	12	13	13	0	0	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	6	3	0	0
Tamps.	20	20	19	19	0	0	9	1	1	0	0	0	0	0	0	0	9	2	0	0
Tlax.	2	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	0	0
Ver.	10	12	13	13	0	0	4	1	1	0	0	0	0	0	0	0	8	3	0	0
Yuc.	19	20	21	21	1	0	9	6	1	0	0	0	2	0	0	0	7	5	1	0
Zac.	7	8	8	7	0	0	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	0	0
Total	681	711	756	759	58	5	299	115	82	23	4	0	24	0	13	1	270	117	9	0

N: Número / CA: Con actividad / Otros: Incluye amnios, extremidades y mano

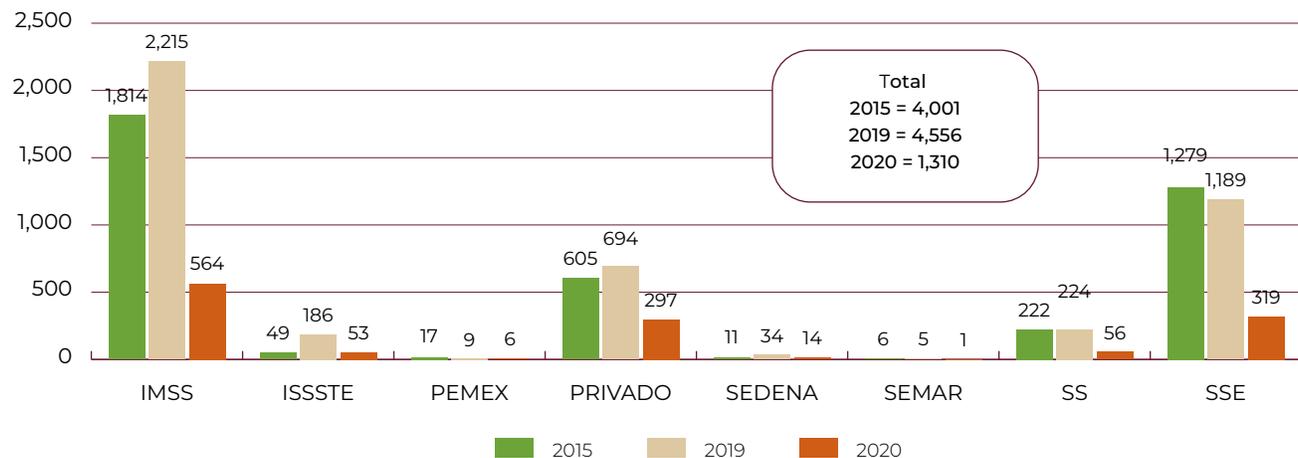
IV. B. Donantes de órganos y tejidos con fines de trasplante

Donantes de órganos y tejidos con fines de trasplante según institución

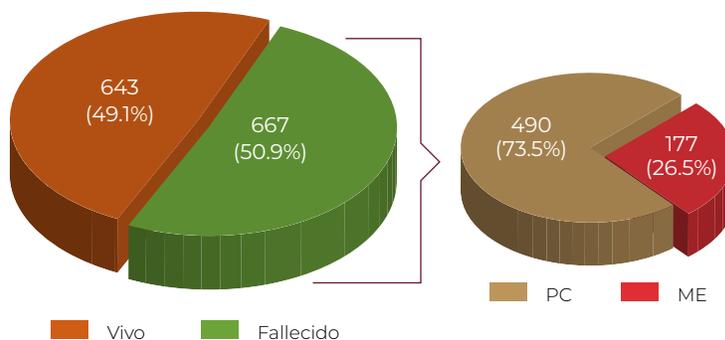
Institución	Donantes totales			Vivo			Fallecido			Muerte encefálica*			Paro cardiorrespiratorio			Fallecido no concretado		
	2015	2019	2020	2015	2019	2020	2015	2019	2020	2015	2019	2020	2015	2019	2020	2015	2019	2020
IMSS	1,814	2,215	564	1,209	1,103	258	605	1,112	306	197	246	81	408	866	225	372	976	303
ISSSTE	49	186	53	23	48	13	26	138	40	4	33	2	22	105	38	4	25	12
PEMEX	17	9	6	2	2	4	15	7	2	1	1	2	14	6	0	0	0	0
PRIVADO	605	694	297	408	525	251	197	169	46	53	44	19	144	125	27	36	32	15
SEDENA	11	34	14	11	30	14	0	4	0	0	3	0	0	1	0	0	1	0
SEMAR	4	5	1	4	4	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0
SS	222	224	56	150	140	36	72	84	20	23	28	13	49	56	7	46	50	33
SSE	1,279	1,189	319	228	209	66	1,051	980	253	213	208	60	838	772	193	154	234	82
Total	4,001	4,556	1,310	2,035	2,061	643	1,966	2,495	667	491	564	177	1,475	1,931	490	613	1,318	445

* Se Incluyen todos los donantes con muerte encefálica certificada en los cuales se extrajo al menos 1 órgano o tejido con fines de trasplante.

Gráfica 6. Donantes de órganos y tejidos por institución, México 2015, 2019 y 2020



Gráfica 7. Donantes de órganos y tejidos, vivos y fallecidos, México, 2020

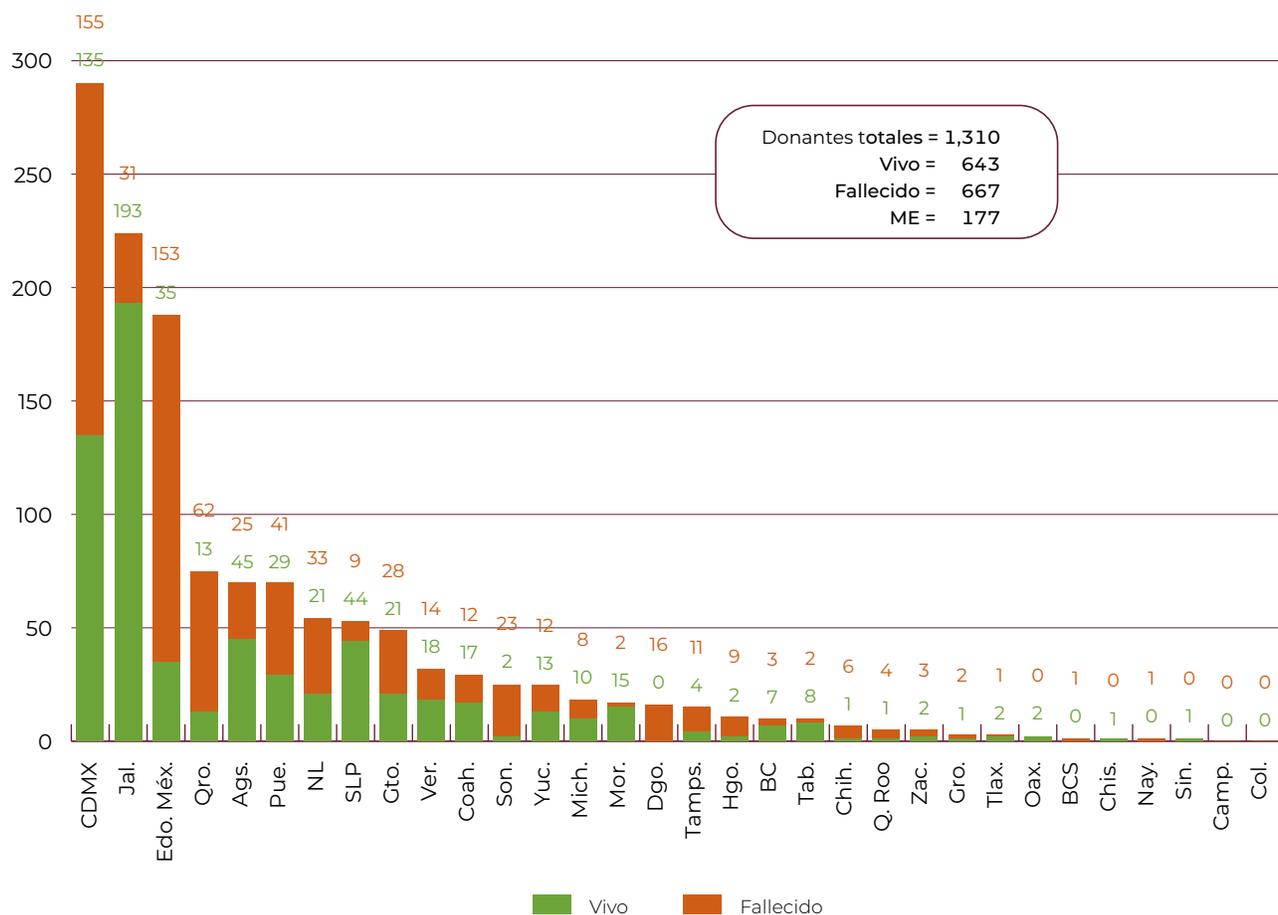


Donantes de órganos y tejidos con fines de trasplante según entidad federativa

Entidad federativa	Donantes totales			Vivo			Fallecido			Muerte encefálica*			Paro cardiorespiratorio			Fallecido no concretado		
	2015	2019	2020	2015	2019	2020	2015	2019	2020	2015	2019	2020	2015	2019	2020	2015	2019	2020
Ags.	221	229	70	73	99	45	148	130	25	13	10	3	135	120	22	36	7	7
BC	62	60	10	53	51	7	9	9	3	8	9	3	1	0	0	1	0	0
BCS	26	27	1	9	8	0	17	19	1	7	8	1	10	11	0	0	0	0
Camp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chis.	3	7	1	3	6	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
Chih.	74	42	7	8	15	1	66	27	6	32	16	5	34	11	1	11	5	1
CDMX	999	1,122	290	563	514	135	436	608	155	86	128	41	350	480	114	199	319	123
Coah.	142	151	29	113	122	17	29	29	12	12	6	3	17	23	9	16	57	15
Col.	4	0	0	1	0	0	3	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0
Dgo.	13	65	16	0	0	0	13	65	16	5	6	2	8	59	14	23	166	57
Gto.	159	190	49	84	85	21	75	105	28	51	74	20	24	31	8	6	24	7
Gro.	14	16	3	0	1	1	14	15	2	1	9	1	13	6	1	28	14	4
Hgo.	37	58	11	34	29	2	3	29	9	1	3	3	2	26	6	3	15	9
Jal.	520	651	224	427	539	193	93	112	31	51	36	13	42	76	18	18	48	12
Edo. Méx.	707	638	188	61	45	35	646	593	153	39	59	9	607	534	144	22	178	69
Mich.	58	52	18	30	29	10	28	23	8	16	20	7	12	3	1	40	19	2
Mor.	37	34	17	31	22	15	6	12	2	6	8	0	0	4	2	5	43	7
Nay.	1	5	1	0	1	0	1	4	1	1	3	0	0	1	1	0	0	0
NL	163	216	54	95	88	21	68	128	33	38	32	9	30	96	24	23	108	38
Oax.	3	4	2	3	3	2	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Pue.	176	254	70	141	96	29	35	158	41	19	35	14	16	123	27	8	176	54
Qro.	104	186	75	31	35	13	73	151	62	11	14	10	62	137	52	1	9	4
Q. Roo	2	13	5	0	0	1	2	13	4	2	2	2	0	11	2	0	15	0
SLP	84	100	53	60	74	44	24	26	9	18	21	8	6	5	1	49	24	5
Sin.	21	16	1	1	12	1	20	4	0	14	2	0	6	2	0	22	3	1
Son.	73	77	25	25	7	2	48	70	23	23	24	9	25	46	14	14	4	2
Tab.	31	33	10	23	18	8	8	15	2	1	3	0	7	12	2	0	6	0
Tamps.	39	22	15	10	9	4	29	13	11	3	1	1	26	12	10	3	6	3
Tlax.	16	12	3	13	3	2	3	9	1	3	3	1	0	6	0	3	7	4
Ver.	132	130	32	97	99	18	35	31	14	14	14	8	21	17	6	53	17	4
Yuc.	65	104	25	37	41	13	28	63	12	9	4	2	19	59	10	22	10	4
Zac.	15	42	5	9	10	2	6	32	3	6	12	2	0	20	1	7	37	13
Total	4,001	4,556	1,310	2,035	2,061	643	1,966	2,495	667	491	564	177	1,475	1,931	490	613	1,318	445

* Se incluyen todos los donantes con muerte encefálica certificada en los cuales se extrajo al menos 1 órgano o tejido con fines de trasplante.

Gráfica 8. Donantes vivos y fallecidos según entidad federativa, México, 2020

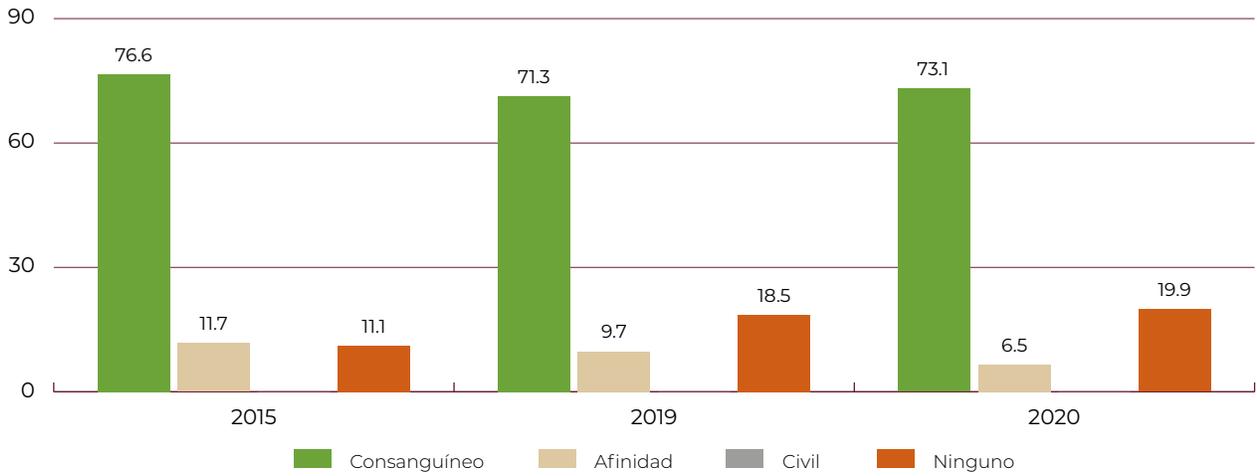


Donantes vivos por tipo de vínculo

Relación	Vínculo*	2015		2019		2020	
		N	%	N	%	N	%
Relacionado	Afinidad	240	11.7	200	9.7	42	6.5
	Civil	13	0.6	11	0.5	3	0.5
	Consanguíneo	1,564	76.6	1,469	71.3	470	73.1
No relacionado	Ninguno	226	11.1	381	18.5	128	19.9
Total		2,043	100	2,061	100	643	100

* Consanguíneo: madre, padre, hijo/a, hermano/a, tío/a, primo/a
 Afinidad: esposo/a, concuño/a, cuñado/a; yerno/nuera, suegro/a
 Civil: adoptado/a, adoptante

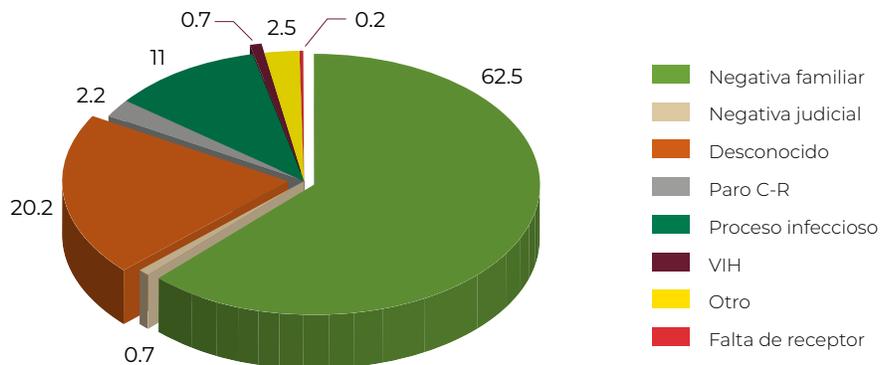
Gráfica 9. Porcentaje de donantes vivos por tipo de vínculo, México 2015, 2019 y 2020



Causas de donaciones no concretadas en personas fallecidas

Causa	Muerte encefálica						Paro cardiorespiratorio						Total					
	2015		2019		2020		2015		2019		2020		2015		2019		2020	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Desconocido	9	2.9	12	3.7	6	4.2	18	6	36	3.6	5	1.7	27	4.4	48	3.7	11	2.5
Falta receptor	1	0.3	3	1	1	0.7	0	0	0	0	0	0	1	0.2	3	0.2	1	0.2
Negativa familiar	220	69.8	203	63.4	73	51.4	244	81.9	721	72.2	205	67.7	464	75.7	924	70.1	278	62.5
Negativa judicial	3	1.0	5	1.6	2	1.4	0	0	7	0.7	1	0.3	3	0.5	12	0.9	3	0.7
Otro	43	13.7	50	15.6	44	31.0	20	6.7	122	12.3	46	15.2	63	10.3	172	13.1	90	20.2
Paro C-R	15	4.8	17	5.3	4	2.8	3	1	7	0.7	6	2.0	18	2.9	24	1.8	10	2.2
Proceso infeccioso	22	7.0	28	8.8	12	8.5	13	4.4	100	10	37	12.2	35	5.7	128	9.7	49	11
VIH	2	0.6	2	0.6	0	0	0	0	5	0.5	3	1.0	2	0.3	7	0.5	3	0.7
Total	315	100	320	100	142	100	298	100	998	100	303	100	613	100	1,318	100	445	100

Gráfica 10. Porcentaje de causas de donaciones no concretadas en personas fallecidas, México 2020



Tasas de donación por muerte encefálica según entidad federativa

Entidad federativa	Tasa 2015	Tasa 2019	Donantes por muerte encefálica 2020	Población 2020 (MH)	Tasa 2020	Variación de tasa respecto a 2019 (%)	Lugar que ocupa 2020
Aguascalientes	10.1	7.1	3	1.43	2.1	-70.5	7
Baja California	2.3	2.5	3	3.7	0.8	-67.6	20
Baja California Sur	9.2	10.3	1	0.8	1.3	-87.9	12
Campeche	0.0	0.0	0	0.93	0.0	nd	25
Chiapas	0.0	0.2	0	5.54	0.0	-100.0	26
Chihuahua	8.6	4.3	5	3.74	1.3	-68.9	11
Ciudad de México	9.7	14.2	41	9.02	4.5	-68.0	1
Coahuila de Zaragoza	4.1	1.9	3	3.14	1.0	-49.7	18
Colima	1.4	0.0	0	0.73	0.0	nd	27
Durango	2.8	3.2	2	1.83	1.1	-65.8	14
Guanajuato	8.9	12.0	20	6.16	3.2	-72.9	3
Guerrero	0.3	2.5	1	3.54	0.3	-88.7	24
Hidalgo	0.4	1.0	3	3.08	1.0	-2.6	17
Jalisco	6.4	4.3	13	8.34	1.6	-63.7	8
Estado de México	2.3	3.4	9	16.99	0.5	-84.4	22
Michoacán de Ocampo	3.5	4.2	7	4.75	1.5	-64.9	18
Morelos	3.1	4.0	0	1.97	0.0	-100.0	28
Nayarit	0.8	2.4	0	1.23	0.0	-100.0	29
Nuevo León	7.5	5.8	9	5.78	1.6	-73.2	9
Oaxaca	0.0	0.2	0	4.13	0.0	-100.0	30
Puebla	3.1	5.4	14	6.58	2.1	-60.6	6
Querétaro	5.5	6.3	10	2.37	4.2	-33.0	2
Quintana roo	1.3	1.2	2	1.86	1.1	-10.4	15
San Luis Potosí	6.5	7.4	8	2.82	2.8	-61.7	5
Sinaloa	4.7	0.6	0	3.03	0.0	-100.0	31
Sonora	7.8	7.9	9	2.94	3.1	-61.3	4
Tabasco	0.4	1.2	0	2.4	0.0	-100.0	32
Tamaulipas	0.9	0.3	1	3.53	0.3	-5.6	23
Tlaxcala	2.4	2.2	1	1.34	0.7	-66.1	21
Veracruz de Ignacio de la Llave	1.7	1.7	8	8.06	1.0	-41.6	16
Yucatán	4.3	1.8	2	2.32	0.9	-52.1	19
Zacatecas	3.8	7.3	2	1.62	1.2	-83.1	13
Total	4.1	4.5	177	126	1.4	-68.8	

MH: Millones de habitantes; tasa por millón de habitantes. Censo de Población y Vivienda 2020. INEGI.

nd: Dato no determinado un cero en la formula invalida el cálculo

Tasas de donación por muerte encefálica según entidad federativa, México 2020



Tasas de donación por paro cardiorespiratorio según entidad federativa

Entidad federativa	Tasa 2015	Tasa 2019	Donantes PCR 2020	Población 2020 (MH)	Tasa 2020	Variación de tasa respecto a 2015 (%)	Lugar que ocupa 2020
Aguascalientes	105.5	85.1	22	1.43	15.4	-81.9	2
Baja California	0.3	0.0	0	3.7	0.0	nd	25
Baja California Sur	13.2	14.1	0	0.8	0.0	-100.0	26
Campeche	0	0.0	0	0.93	0.0	nd	27
Chiapas	0	0.0	0	5.54	0.0	nd	28
Chihuahua	9.2	2.9	1	3.74	0.3	-90.8	23
Ciudad de México	39.5	53.2	114	9.02	12.6	-76.2	3
Coahuila de Zaragoza	5.7	7.2	9	3.14	2.9	-60.2	10
Colima	2.8	0.0	0	0.73	0.0	nd	29
Durango	4.5	31.9	14	1.83	7.7	-76.0	5
Guanajuato	4.1	5.0	8	6.16	1.3	-74.0	14
Guerrero	3.7	1.6	1	3.54	0.3	-82.3	22
Hidalgo	0.7	8.5	6	3.08	1.9	-77.1	13
Jalisco	5.3	9.1	18	8.34	2.2	-76.3	12
Estado de México	36	31.0	144	16.99	8.5	-72.7	4
Michoacán de Ocampo	2.6	0.6	1	4.75	0.2	-64.9	24
Morelos	0	2.0	2	1.97	1.0	-49.2	16
Nayarit	0	0.8	1	1.23	0.8	1.6	18
Nuevo León	5.9	17.4	24	5.78	4.2	-76.1	8
Oaxaca	0	0.0	0	4.13	0.0	nd	30
Puebla	2.6	18.8	27	6.58	4.1	-78.2	9
Querétaro	31	61.4	52	2.37	21.9	-64.3	1
Quintana roo	0	6.5	2	1.86	1.1	-83.5	15
San Luis Potosí	2.2	1.8	1	2.82	0.4	-80.3	21
Sinaloa	2	0.6	0	3.03	0.0	-100	31
Sonora	8.5	15.2	14	2.94	4.8	-68.7	6
Tabasco	2.9	4.7	2	2.4	0.8	-82.3	17
Tamaulipas	7.3	3.3	10	3.53	2.8	-14.2	11
Tlaxcala	0	4.4	0	1.34	0.0	-100.0	32
Veracruz de Ignacio de la Llave	2.6	2.0	6	8.06	0.7	-62.8	19
Yucatán	9	26.5	10	2.32	4.3	-83.7	7
Zacatecas	0	12.1	1	1.62	0.6	-94.9	20
Total	12.2	15.3	490	126	3.9	-74.6	

PCR: Paro cardiorrespiratorio

MH: Millones de habitantes; tasa por millón de habitantes. Censo de Población y Vivienda 2020. INEGI.

nd: Dato no determinado un cero en la formula invalida el cálculo

Tasas de donación por para cardiorrespiratorio según entidad federativa, México 2020



Donaciones de personas fallecidas según causa de muerte, 2015, 2019 y 2020

CAUSA DE MUERTE	MUERTE ENCEFÁLICA			PARO CARDIORRESPIRATORIO		
	2015	2019	2020	2015	2019	2020
Encefalopatía hipóxico-isquémica	18	18	7	13	14	3
Enfermedad cerebro vascular	166	167	57	95	190	42
Enfermedad isquémica del corazón	0	0	0	114	130	47
Traumatismo craneoencefálico	219	283	72	114	116	28
Tumor SNC	12	15	6	4	8	0
Otra	76	81	35	1,135	1,473	370
Total	491	564	177	1,475	1,931	490

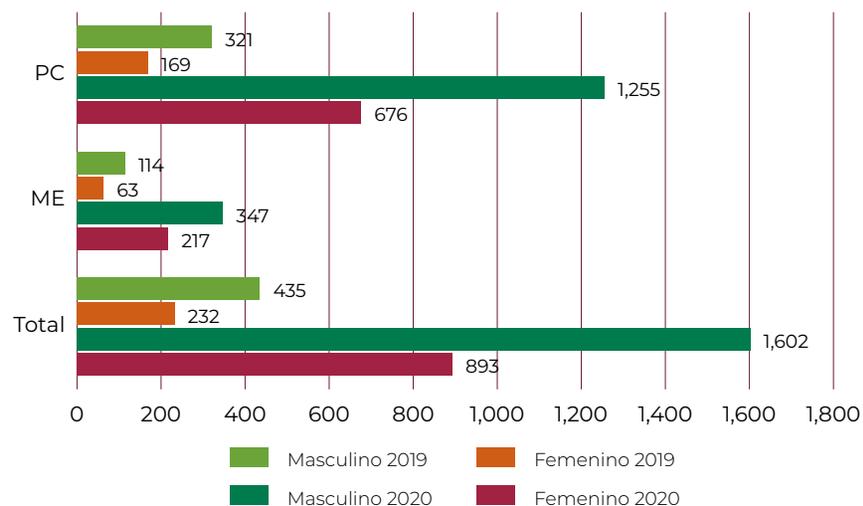
Donaciones concretadas de personas fallecidas (ME y PC), según grupo de edad y sexo, 2015, 2019 Y 2020

Tipo de muerte y sexo		0-4			5-9			10-14			15-19			20-44			45-64			65+			TOTAL		
		2015	2019	2020	2015	2019	2020	2015	2019	2020	2015	2019	2020	2015	2019	2020	2015	2019	2020	2015	2019	2020	2015	2019	2020
ME	Total	12	7	0	8	11	5	14	13	9	49	75	14	241	262	82	155	171	57	12	25	9	491	564	177
	F	7	3	0	3	2	1	4	4	3	11	27	1	76	82	28	67	87	25	7	12	5	175	217	63
	M	5	4	0	5	9	4	10	9	6	38	48	13	165	180	54	88	84	32	5	13	4	316	347	114
PCR	Total	5	1	0	8	8	0	16	14	2	53	36	11	381	420	95	642	951	250	370	501	132	1,475	1,931	490
	F	1	0	0	4	5	0	7	7	1	18	13	4	122	112	26	237	321	83	164	218	55	553	676	169
	M	4	1	0	4	3	0	9	7	1	35	23	7	259	308	69	405	630	167	206	283	77	922	1,255	321
Total	F	8	3	0	7	7	1	11	11	4	29	40	5	198	194	54	304	408	108	171	230	60	728	893	232
	M	9	5	0	9	12	4	19	16	7	73	71	20	424	488	123	493	714	199	211	296	81	1,238	1,602	435
Total		17	8	0	16	19	5	30	27	11	102	111	25	622	682	177	797	1122	307	382	526	141	1,966	2,495	667

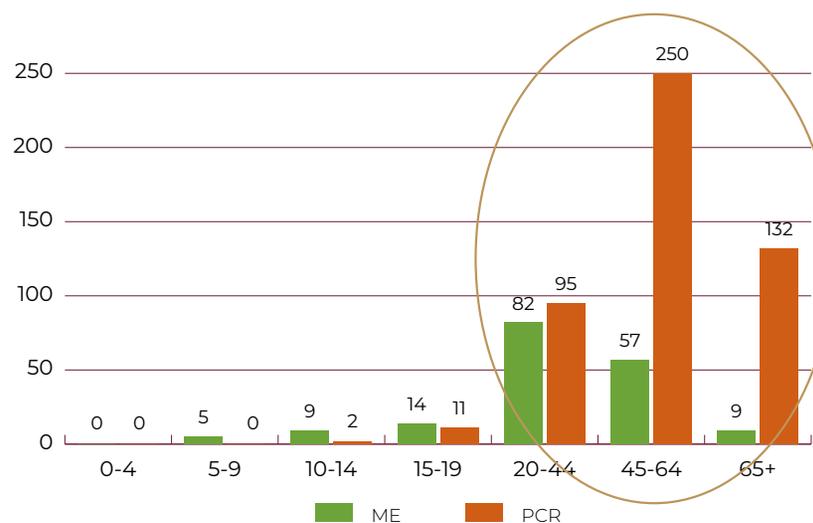
ME: Muerte encefálica / PCR: Paro cardiorrespiratorio

M: Masculino / F: Femenino

Gráfica 11. Donaciones concretadas de personas fallecidas (ME y PC) según sexo, México 2019 y 2020



Gráfica 12. Donaciones concretadas de personas fallecidas (ME y PCR) por grupos de edad, México 2020



Establecimientos con mayor actividad de donación por muerte encefálica, 2020

Establecimiento	Entidad federativa	Institución	Total
U.M.A.E. Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI	Ciudad de México	IMSS	10
U.M.A.E. Hospital de Especialidades "Dr. Antonio Fraga Mouret" del Centro Médico Nacional La Raza	Ciudad de México	IMSS	7
Hospital de Traumatología "Magdalena de las Salinas"	Ciudad de México	IMSS	6
Hospital Regional de Alta Especialidad del Bajío	Guanajuato	SSA	6
Hospital Regional No. 1	Querétaro	IMSS	6
Hospital de Especialidades No. 1 del Centro Médico Nacional del Bajío	Guanajuato	IMSS	5
U.M.A.E. Hospital de Traumatología y Ortopedia C.M.N.M.A.C.	Puebla	IMSS	5
Hospital General de Zapopan	Jalisco	SSE	4
Hospital General de Irapuato	Guanajuato	SSE	4
Hospital General del Estado "Dr. Ernesto Ramos Bours"	Sonora	SSE	4
Hospital General de Zona No. 50	San Luis Potosí	IMSS	4
Hospital Central "Dr. Ignacio Morones Prieto"	San Luis Potosí	SSE	4

Establecimientos con mayor actividad de donación por paro cardiorespiratorio, 2020

Establecimiento	Entidad federativa	Institución	Total
Centro Médico "Lic. Adolfo López Mateos" de Tercer Nivel	Estado de México	SSE	27
Hospital General de Ecatepec "Las Américas"	Estado de México	SSE	25
Hospital Regional No. 1	Querétaro	IMSS	22
U.M.A.E. Hospital de Especialidades "Dr. Antonio Fraga Mouret" del Centro Médico Nacional La Raza	Ciudad de México	IMSS	20
Hospital General de Zona 197	Estado de México	IMSS	17
Patronato Banco de Ojos y Tejidos de Aguascalientes, A.C.	Aguascalientes	PRIVADO	15
Hospital General de Querétaro	Querétaro	SSE	14
Hospital General de San Juan del Río	Querétaro	SSE	13
Hospital General de Zona con Medicina Familiar No. 1 Ignacio García Téllez	Durango	IMSS	13
Hospital General de Ecatepec Dr. José Ma. Rodríguez	Estado de México	SSE	13

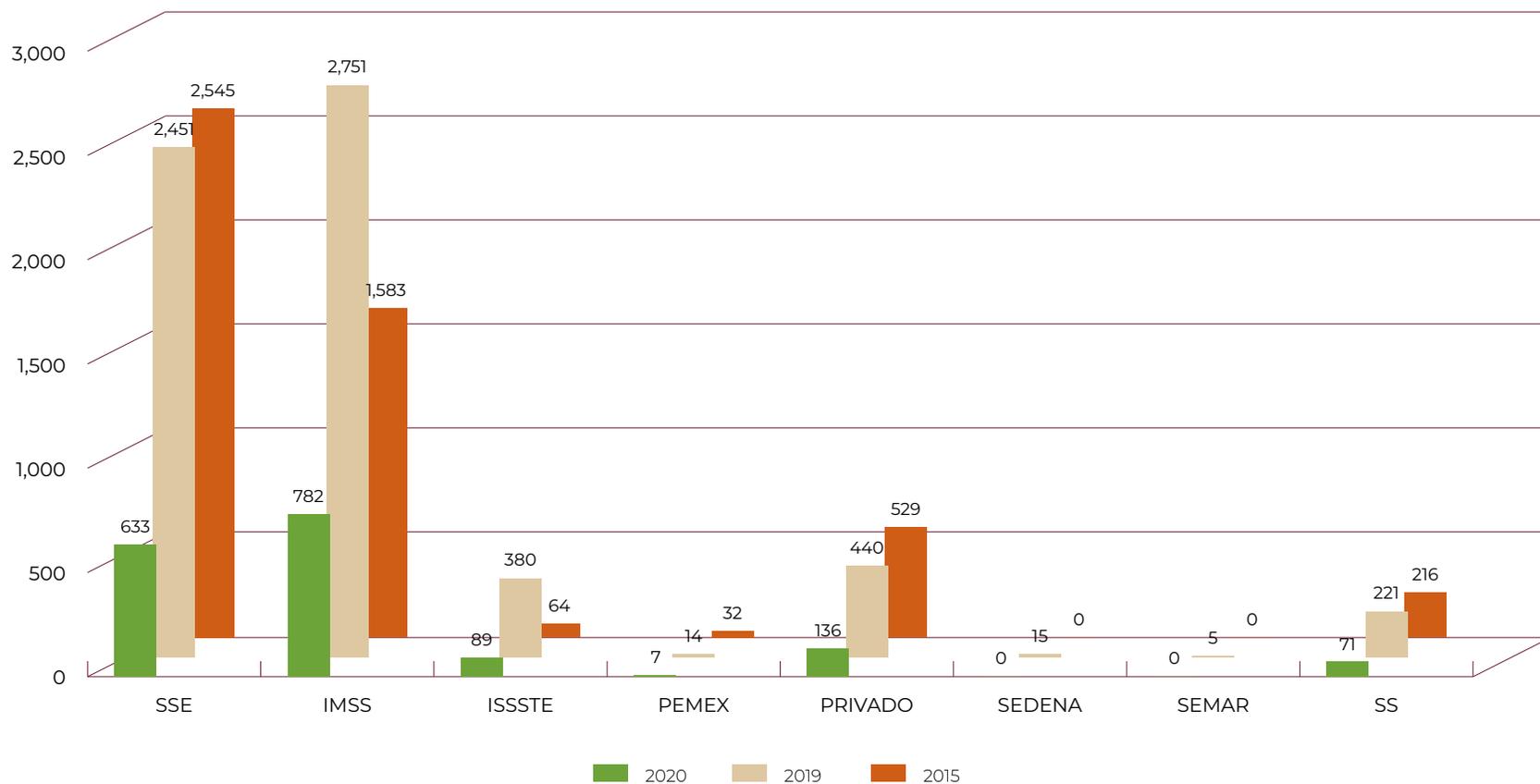
IV. C. Órganos y tejidos procurados con fines de trasplante

Órganos y tejidos procurados de donantes fallecidos por institución, 2015, 2019 y 2020

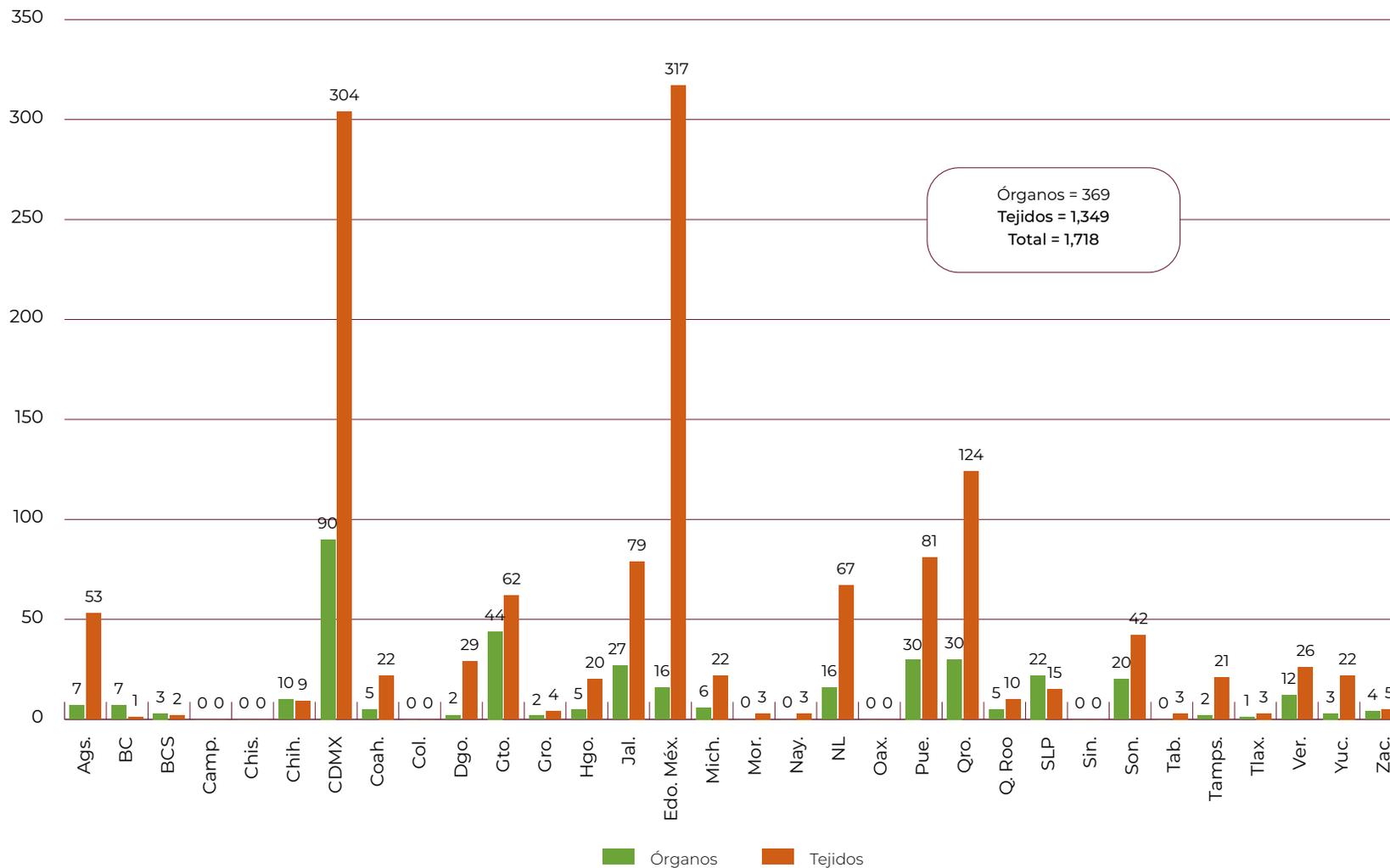
Órgano o tejido		IMSS			ISSSTE			PEMEX			PRIVADO			SEDENA			SEMAR			SS			SSE			Total		
		2015	2019	2020	2015	2019	2020	2015	2019	2020	2015	2019	2020	2015	2019	2020	2015	2019	2020	2015	2019	2020	2015	2019	2020	2015	2019	2020
Corazón	ME	18	19	5	0	0	2	0	0	0	5	3	1	0	0	0	0	0	2	0	0	17	11	2	42	33	10	
Estómago	ME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	
Hígado	ME	38	103	33	3	13	2	0	0	1	20	17	7	0	1	0	0	1	0	13	7	3	88	85	16	162	227	62
Intestino	ME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	
Páncreas	ME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	2	2	0
Pulmón	ME	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	3	
Pulmón-Pulmón	ME	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	6	1	
Riñón	ME	351	423	138	6	50	4	2	2	4	101	78	32	0	6	0	0	2	0	41	46	26	373	351	83	874	958	287
Riñón-Riñón	ME	1	4	3	0	4	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	2	1	6	11	5
Hígado-Riñón	ME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	0	5	1	
Corazón-Riñón	ME	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
TCV	ME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	3	0	0
Córnea	ME	334	375	124	8	43	4	2	0	2	88	64	28	0	6	0	0	2	0	40	39	22	320	302	88	792	831	268
	PC	805	1,672	425	44	145	41	28	12	0	288	243	54	0	2	0	0	0	0	85	72	10	1,452	1,229	315	2,702	3,375	845
Hueso	ME	17	43	16	2	11	1	0	0	0	24	18	5	0	0	0	0	0	11	11	5	80	102	34	134	185	61	
	PC	3	59	19	0	79	28	0	0	0	2	5	4	0	0	0	0	0	13	25	3	174	267	66	192	435	120	
Piel	ME	14	28	12	0	8	1	0	0	0	1	5	2	0	0	0	0	0	8	5	1	16	43	13	39	89	29	
	PC	2	19	4	0	25	6	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	15	1	12	46	10	14	106	22	
VCA	ME	0	1	3	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	0	3	4	1	7	8	4	
	PC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	
Total	ME	773	1,001	334	20	131	14	4	2	7	239	191	77	0	13	0	0	5	0	118	109	57	907	907	242	2,061	2,359	731
	PC	810	1,750	448	44	249	75	28	12	0	290	249	59	0	2	0	0	0	0	98	112	14	1,638	1,544	391	2,908	3,918	987
Total		1,583	2,751	782	64	380	89	32	14	7	529	440	136	0	15	0	0	5	0	216	221	71	2,545	2,451	633	4,969	6,277	1,718

TCV: Tejido compuesto vascularizado / VCA: Válvulas cardiacas o arterias

Gráfica 13. Órganos y tejidos de donantes fallecidos con fines de trasplante por institución, México 2015, 2019 y 2020



Gráfica 14. Procuraciones de órganos y tejidos por entidad federativa, México 2020



IV. D. Personas en espera de un órgano o tejido

Personas en espera de un trasplante de órgano o tejido según grupo de edad y sexo, 2020

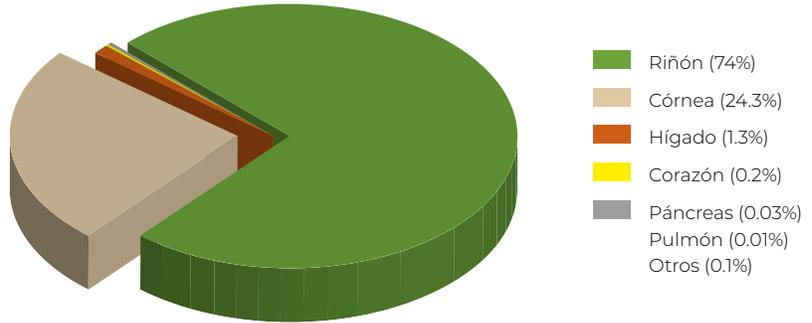
Órgano o tejido	Sexo	Rango de edad							Total
		0-4	5-9	10-14	15-19	20-44	45-64	65+	
Riñón	Total	9	32	71	220	9,440	6,263	928	16,963
	F	2	10	43	118	3,870	2,389	302	6,734
	M	7	22	28	102	5,570	3,874	626	10,229
Córnea	Total	12	25	59	162	1,678	1,469	2,175	5,580
	F	6	14	25	50	602	695	1,206	2,598
	M	6	11	34	112	1,076	774	969	2,982
Hígado	Total	24	26	24	20	52	123	36	305
	F	15	12	15	9	30	64	23	168
	M	9	14	9	11	22	59	13	137
Corazón	Total	1	4	7	2	10	24	2	50
	F	1	1	4	1	3	5	0	15
	M	0	3	3	1	7	19	2	35
Páncreas	Total	0	0	0	1	4	1	0	6
	F	0	0	0	1	1	1	0	3
	M	0	0	0	0	3	0	0	3
Pulmón	Total	0	0	0	0	0	2	0	2
	F	0	0	0	0	0	1	0	1
	M	0	0	0	0	0	1	0	1
Corazón-Pulmón	F	0	0	0	0	0	1	0	1
Riñón-Riñón	Total	0	3	4	1	0	0	1	9
	F	0	2	3	0	0	0	0	5
	M	0	1	1	1	0	0	1	4
Riñón-Páncreas	Total	0	0	0	0	1	1	0	2
	F	0	0	0	0	0	1	0	1
	M	0	0	0	0	1	0	0	1
Hígado-Riñón	Total	0	0	0	0	0	2	1	3
	F	0	0	0	0	0	0	0	0
	M	0	0	0	0	0	2	1	3
Cara	M	0	0	0	0	0	1	0	1
Extremidades	M	0	0	0	0	1	0	0	1
Mano	M	0	0	0	0	1	0	0	1
Otro (paratiroides, piel)	F	0	0	0	0	4	6	1	11
Total		46	90	165	406	11,191	7,893	3,144	22,935
Femenino		24	39	90	179	4,510	3,163	1,532	9,537
Masculino		22	51	75	227	6,681	4,730	1,612	13,398

M: Masculino / F: Femenino

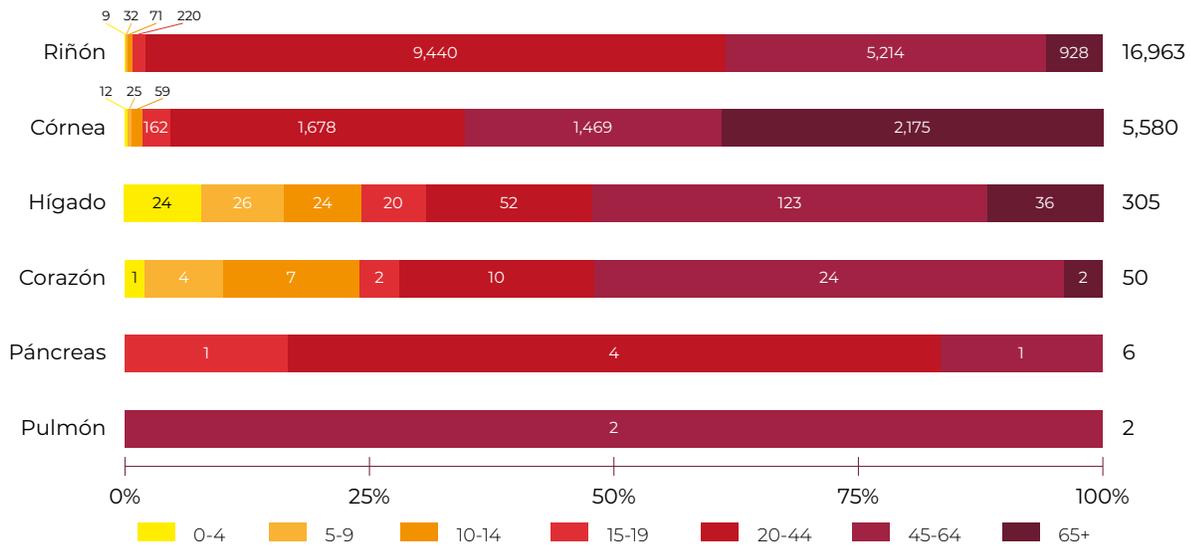
SIRNT. Datos consulta al 3 de febrero 2020.

Gráfica 15. Distribución de personas en espera de un trasplante de órgano o tejido, México 2020

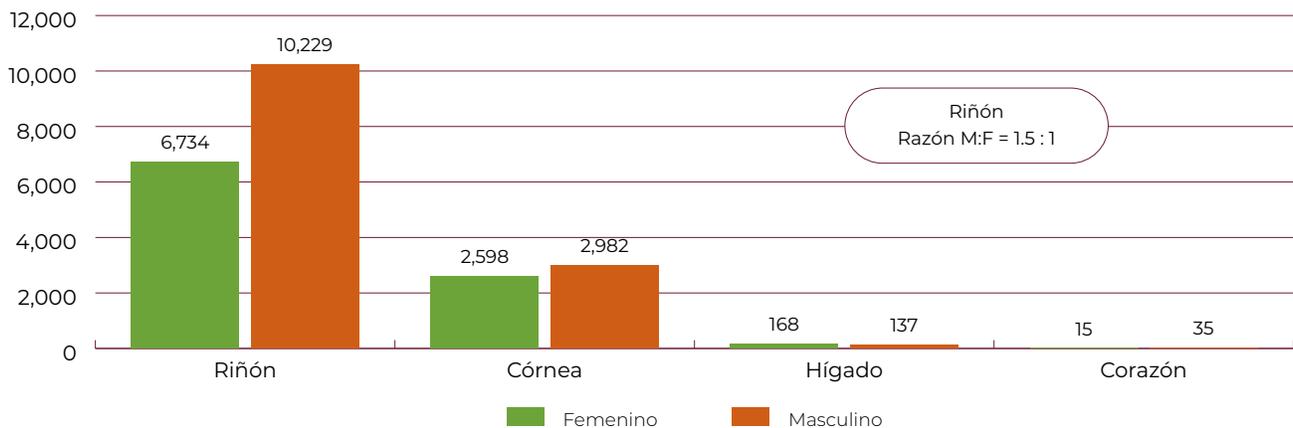
Órgano/tejido	No. de personas en espera
Riñón	16,963
Córnea	5,580
Hígado	305
Corazón	50
Páncreas	6
Pulmón	2
Otros	29
Total	22,935



Gráfica 16. Personas en lista de espera para recibir un trasplante según órgano o tejido por grupo de edad, México 2020



Gráfica 17. Personas en lista de espera para recibir un trasplante según sexo, México 2020



Personas en espera de un trasplante de órgano o tejido según institución, 2020

Órgano o tejido	IMSS	ISSSTE	PEMEX	PRIVADO	SEDENA	SEMAR	SS	SSE	Total
Riñón	13,813	567	76	454	33	8	819	1,193	16,963
Córnea	2,024	367	10	2,325	249	9	59	537	5,580
Hígado	138	6	0	42	6	0	111	2	305
Corazón	31	10	0	1	0	0	8	0	50
Páncreas	1	0	0	2	0	0	1	2	6
Pulmón	0	0	0	0	0	0	2	0	2
Corazón-Pulmón	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Riñón-Riñón	8	1	0	0	0	0	0	0	9
Riñón-Páncreas	1	0	0	1	0	0	0	0	2
Hígado-Riñón	0	0	0	3	0	0	0	0	3
Cara	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Extremidades	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Mano	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Otro (paratiroides, piel)	10	0	0	0	0	0	0	1	11
Total	16,028	951	86	2,828	288	17	1,002	1,735	22,935

VCA: Válvulas cardíacas o arterias

Personas en espera de un trasplante de órgano o tejido según entidad federativa, 2020

Entidad federativa	Riñón	Córnea	Hígado	Corazón	Páncreas	Pulmón	Corazón-Pulmón	Riñón-Riñón	Riñón-Páncreas	Hígado-Riñón	Cara	EE	Mano	Otros	Total
Ags.	216	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	239
BC	130	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	148
BCS	67	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	86
Camp.	11	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22
Chis.	15	81	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	96
Chih.	80	154	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	235
CDMX	3,529	2,423	199	48	2	2	1	8	1	1	1	0	1	0	6,216
Coah.	1,526	741	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	2,278
Col.	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
Dgo.	15	59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	74
Gto.	1,724	113	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,844
Gro.	13	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
Hgo.	68	57	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	125
Jal.	4,533	930	38	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,506
Edo. Méx.	180	84	3	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	270
Mich.	263	118	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	381
Mor.	6	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14
Nay.	9	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16
NL	1,027	207	51	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1,286
Oax.	4	87	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	91
Pue.	1,848	51	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1,900
Qro.	45	21	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	68
Q. Roo	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
SLP	205	106	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	311
Sin.	40	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	85
Son.	348	25	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	377
Tab.	16	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50
Tamps.	20	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31
Tlax.	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
Ver.	617	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	662
Yuc.	384	51	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	436
Zac.	15	39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54
Total	16,963	5,580	305	50	6	2	1	9	2	3	1	1	1	11	22,935

EE: Extremidades / Otros: Paratiroides, piel

Personas en lista de espera para recibir un trasplante en las entidades federativas, México 2020

Entidad federativa	Riñón
Jal.	4,533
CDMX	3,529
Pue.	1,848
Gto.	1,724
Coah.	1,526
NL	1,027
Ver.	617
Yuc.	384
Son.	348
Mich.	263

Concentran el 93.1%

Entidad federativa	Córnea
CDMX	2,423
Jal.	930
Coah.	741
NL	207
Chih.	154
Mich.	118
Gto.	113
SLP	106
Oax.	87
Edo. Méx.	84

Concentran el 88.9%

Entidad federativa	Hígado
CDMX	199
NL	51
Jal.	38
Gto.	7
Edo. Méx.	3
Son.	3
Qro.	2
Chih.	1
Yuc.	1

Concentran el 100%

Personas en espera de un trasplante de órgano o tejido según diagnóstico, 2020

Órgano	Diagnóstico	Número de receptores	Órgano	Diagnóstico	Número de receptores
Corazón	Cardiopatía dilatada	24	Hígado	Cirrosis de origen no biliar	115
	Cardiopatía isquémica	12		Atresia vías biliares	48
	Cardiopatía adquirida o valvulopatía	5		Colestasis crónicas	31
	Cardiopatía congénita	4		Falla hepática fulminante	9
	Cardiopatía obstructiva	3		Desconocido	4
	Desconocido	1		Metabólico	2
	Otro*	1		Retrasplante	1
				Enfermedad poliquística	1
		Otro*		94	
Córnea	Queratocono	1,521	Riñón	Glomerulopatía desconocida	3,744
	Queratopatía bulosa	1,349		Glomerulopatía secundaria	3,054
	Leucoma	782		Desconocido	1,394
	Falla primaria del injerto	304		Glomerulopatía primaria	448
	Úlcera	190		Falla primaria del injerto	281
	Distrofia de Fuchs	140		Enfermedad poliquística	237
	Queratitis herpética	78		Glomerulopatía congénita	196
	Queratitis intersticial	56		Retrasplante	138
	Quemadura	31		Nefropatía por malformación del tracto urinario	77
	Retrasplante	26		Metabólico	26
	Distrofia hereditaria	22		Enfermedad renal crónica secundaria a hipertensión arterial	6
	Desconocido	18		HTAP primaria	5
	Distrofia granular	15		Tumores	2
	Distrofia endotelial congénita	14		Neumonía intersticial	2
	Distrofia macular	9		Fibrosis quística	1
	Queratotomía radiada	2		Trombosis arterial de la primera semana	1
	Tumores	2		Otro*	7,351
	Síndromes iridocorneales	1			
	Otro*	1,020			

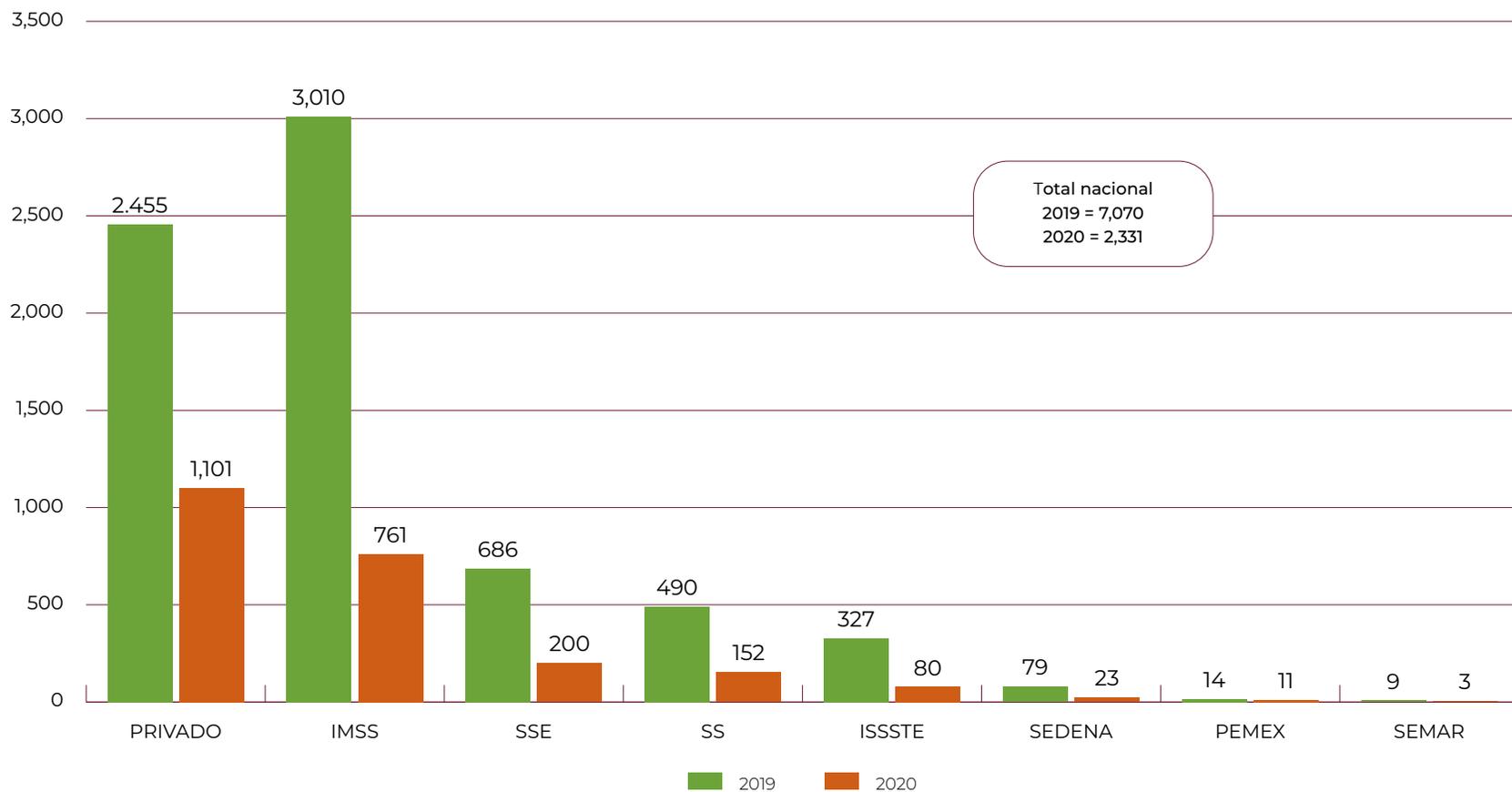
*Otro: Se incluyen los diagnósticos no especificados en el catálogo y registros erróneos.

IV. E. Trasplantes de órganos y tejidos

Trasplantes de órganos y tejidos por institución, 2015, 2019 y 2020

Órgano o tejido	Origen	IMSS			ISSSTE			PEMEX			PRIVADO			SEDENA			SEMAR			SS			SSE			Total		
		2015	2019	2020	2015	2019	2020	2015	2019	2020	2015	2019	2020	2015	2019	2020	2015	2019	2020	2015	2019	2020	2015	2019	2020	2015	2019	2020
Corazón	Fallecido	27	19	3	3	7	3	1	0	0	4	3	1	0	0	0	0	0	0	4	3	2	0	0	0	39	32	9
Corazón-Riñón	Fallecido	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Córnea	Nacional	887	1,380	363	66	198	44	26	10	3	1,078	1,010	284	0	41	9	0	4	1	147	127	53	552	303	86	2,756	3073	843
	Importada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	854	751	483	0	0	0	8	0	0	0	5	3	0	0	0	862	756	486
Estómago	Fallecido	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Extremidades	Fallecido	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0
Hígado	Fallecido	26	68	13	8	26	5	0	0	0	42	55	26	0	0	0	0	0	0	60	54	14	15	5	3	151	208	61
	Vivo	3	3	5	0	0	0	0	0	0	1	5	4	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	4	10	10
Hígado-Riñón	Fallecido	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	0	0	0	0	5	1
Intestino	Fallecido	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Páncreas	Fallecido	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0
Pulmón	Fallecido	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3
Pulmón-Pulmón	Fallecido	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	1
Riñón	Fallecido	373	435	122	11	46	15	2	2	4	113	97	51	0	8	0	0	1	1	135	151	39	183	169	45	817	909	277
	Vivo	1,206	1,100	252	23	48	13	2	2	4	407	519	247	11	30	14	4	4	1	150	138	35	228	209	66	2,031	2,050	632
Riñón-riñón	Fallecido	2	4	3	0	2	0	0	0	0	2	1	1	0	0	0	0	0	0	2	4	1	0	0	0	6	11	5
Útero	Vivo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
VC	Fallecido	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	3	0	0	0	2	3	3
Total		2,524	3,010	761	111	327	80	31	14	11	2,502	2,455	1101	11	79	23	12	9	3	502	490	152	978	686	200	6,671	7,070	2,331

Gráfica 18. Trasplantes realizados según institución, México 2019 y 2020



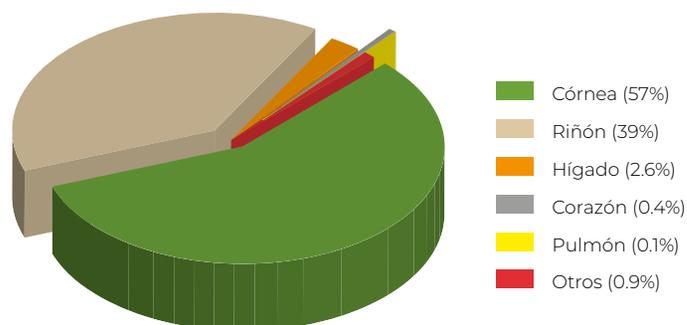
Trasplantes según órgano o tejido y grupo de edad del receptor, 2015, 2019 y 2020

Órgano o tejido	Origen del injerto	0-4			5-9			10-14			15-19			20-44			45-64			65+			Total		
		2015	2019	2020	2015	2019	2020	2015	2019	2020	2015	2019	2020	2015	2019	2020	2015	2019	2020	2015	2019	2020	2015	2019	2020
Corazón	Fallecido	0	0	0	0	0	0	1	2	0	1	2	2	13	10	3	20	16	3	4	2	1	39	32	9
Corazón-Riñón	Fallecido	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Córnea	Nacional	22	15	1	28	24	6	78	64	16	140	129	41	1,016	945	248	706	899	256	766	997	275	2,756	3,073	843
	Importada	2	1	0	6	6	4	10	6	7	54	23	15	289	189	134	222	214	146	279	317	180	862	756	486
Estómago	Fallecido	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Extremidades	Fallecido	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0
Hígado	Fallecido	6	14	2	5	5	3	2	4	2	2	11	1	37	49	11	87	106	33	12	19	9	151	208	61
	Vivo	3	7	9	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	4	10	10
Hígado-Riñón	Fallecido	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	4	0	0	1	0	0	5	1
Intestino	Fallecido	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Páncreas	Fallecido	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0
Pulmón	Fallecido	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	1	0	0	1	3
Pulmón-Pulmón	Fallecido	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	5	1	0	0	0	0	6	1
Riñón	Fallecido	3	2	1	6	15	3	46	44	14	57	54	18	446	500	143	229	258	83	30	36	15	817	909	277
	Vivo	10	6	1	26	20	8	58	39	10	173	100	33	1,397	1,375	411	326	448	145	41	62	24	2,031	2,050	632
Riñón-Riñón	Fallecido	0	0	0	1	2	0	2	1	1	0	2	0	2	0	1	1	5	1	0	1	2	6	11	5
Útero	Vivo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
VC	Fallecido	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	3	3
Total		47	46	15	73	73	25	197	160	50	427	325	111	3,201	3,072	952	1,594	1,956	671	1,132	1,438	507	6,671	7,070	2,331

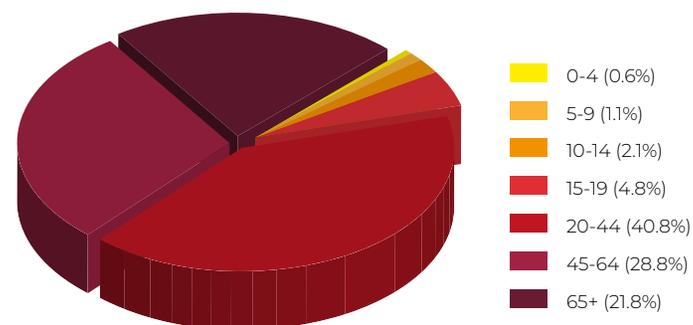
Trasplantes según órgano o tejido y sexo del receptor, 2015, 2019 y 2020

Órgano o tejido	Femenino			Masculino			Total		
	2015	2019	2020	2015	2019	2020	2015	2019	2020
Corazón	7	9	1	32	23	8	39	32	9
Corazón-riñón	0	0	0	0	1	0	0	1	0
Córnea	1,753	1,805	627	1,865	2,024	702	3,618	3,829	1,329
Estómago	0	1	0	0	0	0	0	1	0
Extremidades	0	0	0	2	0	0	2	0	0
Hígado	77	124	34	78	94	37	155	218	71
Hígado-riñón	0	2	1	0	3	0	0	5	1
Intestino	0	1	0	0	0	0	0	1	0
Páncreas	1	2	0	0	0	0	1	2	0
Pulmón	0	0	1	0	1	2	0	1	3
Pulmón-pulmón	0	3	0	0	3	1	0	6	1
Riñón	1,074	1,056	326	1,774	1,903	583	2,848	2,959	909
Riñón-riñón	3	6	1	3	5	4	6	11	5
Útero	0	1	0	0	0	0	0	1	0
VC	1	0	2	1	3	1	2	3	3
Total	2,916	3,010	993	3,755	4,060	1,338	6,671	7,070	2,331

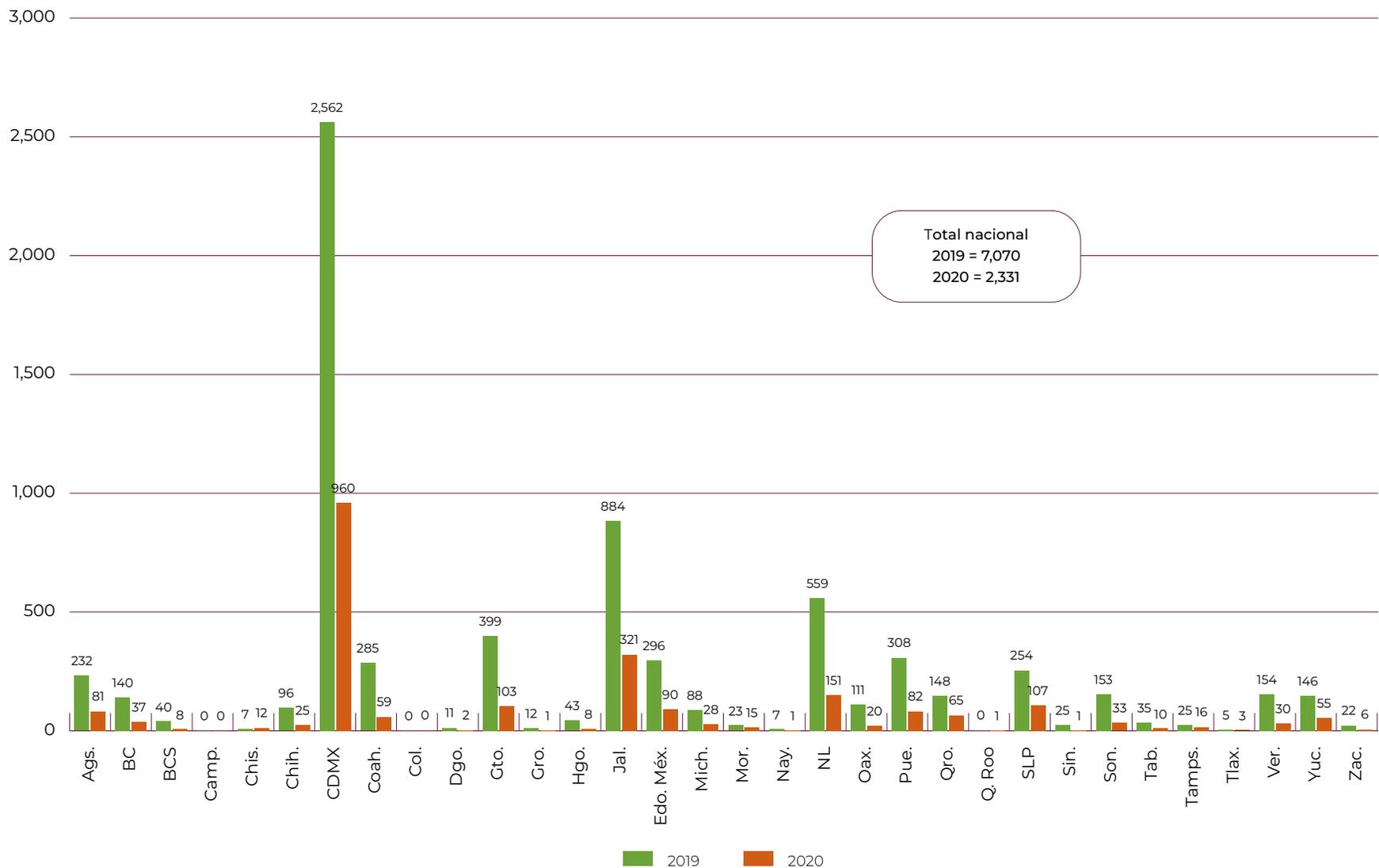
Gráfica 19. Trasplantes por tipo de órgano o tejido (%), México 2020



Gráfica 20. Trasplantes de órgano o tejido según grupo de edad del receptor, México 2020



Gráfica 21. Trasplantes por entidad federativa, México 2019 y 2020



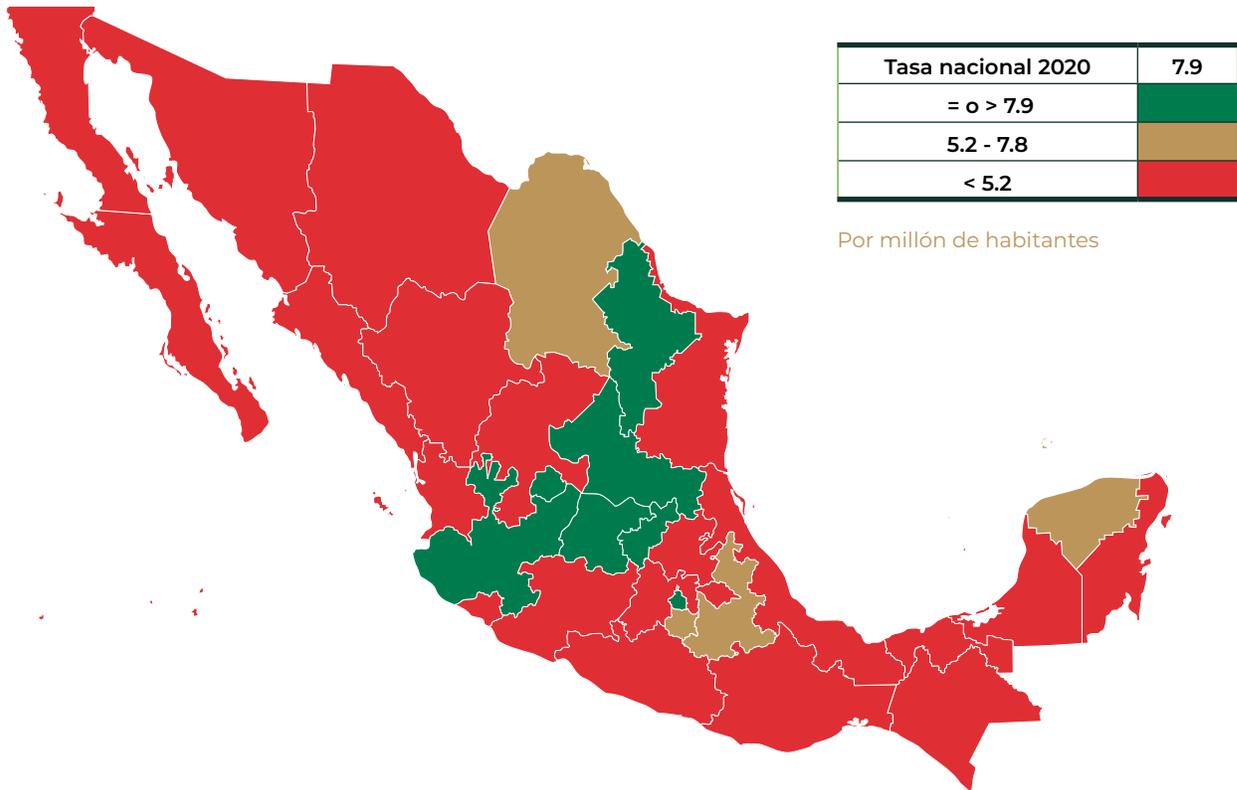
Tasas de trasplante de órganos y tejidos por entidad federativa

Entidad federativa	Trasplantes órganos y tejidos						Trasplantes de órganos							
	2015		2019		2020		2015		2019		2020		Variación de tasas respecto a 2019	Lugar que ocupa 2020
	N	Tasa	N	Tasa	N	Tasa	N	Tasa	N	Tasa	N	Tasa		
Ags.	157	121.9	232	164.5	81	56.6	85	66.0	110	78.0	51	35.7	-54.3	1
BC	127	36.5	140	39.2	37	10.0	61	17.5	63	17.6	10	2.7	-84.6	16
BCS	19	24.9	40	51.3	8	10.0	14	18.3	16	20.5	0	0.0	-100.0	28
Camp.	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	SA	29
Chis.	11	2.1	7	1.2	12	2.2	3	0.6	6	1.1	1	0.2	-83.6	27
Chih.	148	39.9	96	25.5	25	6.7	59	15.9	35	9.3	8	2.1	-77.0	19
CDMX	2,291	258.7	2,562	283.7	960	106.4	898	101.4	1,005	111.3	310	34.4	-69.1	2
Coah.	216	73.0	285	89.9	59	18.8	123	41.5	136	42.9	22	7.0	-83.7	10
Col.	7	9.7	0	0.0	0	0.0	1	1.4	0	0.0	0	0.0	SA	30
Dgo.	12	6.8	11	5.9	2	1.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	SA	31
Gto.	350	60.2	399	64.7	103	16.7	184	31.6	213	34.5	51	8.3	-76.0	7
Gro.	0	0.0	12	3.3	1	0.3	0	0.0	1	0.3	1	0.3	-5.8	26
Hgo.	58	20.2	43	14.1	8	2.6	36	12.5	32	10.5	2	0.6	-93.8	22
Jal.	811	102.3	884	106.3	321	38.5	563	71.0	666	80.0	225	27.0	-66.3	3
Edo. Méx.	542	32.1	296	17.2	90	5.3	90	5.3	98	5.7	40	2.4	-58.7	17
Mich.	81	17.6	88	18.4	28	5.9	43	9.4	46	9.6	14	2.9	-69.3	15
Mor.	35	18.2	23	11.4	15	7.6	31	16.1	22	10.9	15	7.6	-30.1	8
Nay.	0	0.0	7	5.5	1	0.8	0	0.0	1	0.8	0	0.0	-100.0	32
NL	585	115.0	559	101.1	151	26.1	194	38.2	187	33.8	54	9.3	-72.4	5
Oax.	17	4.2	111	26.9	20	4.8	3	0.8	4	1.0	2	0.5	-51.6	24
Pue.	260	42.0	308	47.1	82	12.5	175	28.3	139	21.3	44	6.7	-68.6	11
Qro.	123	61.4	148	66.4	65	27.4	44	22.0	52	23.3	21	8.9	-62.0	6
Q. Roo	0	0.0	0	0.0	1	0.5	0	0.0	0	0.0	1	0.5	SA	23
SLP	178	64.6	254	89.4	107	37.9	90	32.7	122	43.0	57	20.2	-53.0	4
Sin.	69	23.1	25	8.0	1	0.3	36	12.1	13	4.2	1	0.3	-92.1	25
Son.	193	65.8	153	50.5	33	11.2	69	23.5	55	18.2	10	3.4	-81.3	12
Tab.	27	11.3	35	13.8	10	4.2	23	9.7	18	7.1	8	3.3	-53.1	13
Tamps.	45	12.7	25	6.9	16	4.5	16	4.5	11	3.0	4	1.1	-62.2	21
Tlax.	19	14.9	5	3.7	3	2.2	19	14.9	5	3.7	3	2.2	-39.5	18
Ver.	131	16.3	154	18.2	30	3.7	120	14.9	123	14.5	26	3.2	-77.8	14
Yuc.	141	66.5	146	65.5	55	23.7	58	27.4	49	22.0	17	7.3	-66.7	9
Zac.	13	8.2	22	13.3	6	3.7	9	5.7	10	6.1	2	1.2	-79.8	20
Nacional	6,671	55.1	7,070	55.9	2,331	18.5	3,047	25.2	3,238	25.6	999	7.9	-69.0	

PH: Población en millones de habitantes. Tasa por millón de habitantes. Censo de población y vivienda 2020. INEGI.

SA: Sin actividad en los dos años.

Tasas de trasplante de órganos por entidad federativa, México 2020



■ Aguascalientes
 Ciudad de México
 Jalisco
 San Luis Potosí
 Nuevo León
 Querétaro
 Guanajuato

■ Morelos
 Yucatán
 Coahuila de Zaragoza
 Puebla

■ Sonora
 Tabasco
 Veracruz de Ignacio de la Llave
 Michoacán de Ocampo
 Baja California
 Estado de México
 Tlaxcala
 Chihuahua
 Zacatecas
 Tamaulipas
 Hidalgo
 Quintana Roo
 Oaxaca
 Sinaloa
 Guerrero
 Chiapas
 Baja California Sur
 Campeche
 Colima
 Durango
 Nayarit

Tasas de trasplante renal por entidad federativa

Tasa nacional 2020	7.2
> o = 7.2	
7.1 - 4.8	
< 4.8	

Entidad federativa	2015		2019		2020					
					Total		Donante fallecido		Donante vivo	
	N	Tasa	N	Tasa	N	Tasa	N	Tasa	N	Tasa
Aguascalientes	85	66.4	110	78.0	51	35.7	6	4.2	45	31.5
Baja California	61	17.5	62	17.4	10	2.8	3	0.8	7	1.9
Baja California Sur	14	18.4	16	20.5	0	0.0	0	0.0	0	0
Campeche	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0
Chiapas	3	0.6	6	1.1	1	0.2	0	0.0	1	0.2
Chihuahua	55	14.8	30	8.0	7	1.8	6	1.6	1	0.3
Ciudad de México	776	87.7	831	92.0	256	28.4	126	14.0	130	14.4
Coahuila de Zaragoza	123	41.6	136	42.9	21	6.5	5	1.6	16	5.0
Colima	1	1.4	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0
Durango	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0
Guanajuato	182	31.3	210	34.0	51	8.2	30	4.8	21	3.4
Guerrero	0	0.0	1	0.3	1	0.3	0	0.0	1	0.3
Hidalgo	36	12.5	32	10.5	2	0.6	0	0.0	2	0.6
Jalisco	538	67.8	624	75.0	209	24.9	21	2.5	188	22.4
Estado de México	87	5.2	95	5.5	40	2.3	5	0.3	35	2.0
Michoacán de Ocampo	43	9.4	46	9.6	14	2.9	4	0.8	10	2.1
Morelos	31	16.2	22	10.9	15	7.4	0	0.0	15	7.4
Nayarit	0	0.0	1	0.8	0	0.0	0	0.0	0	0
Nuevo León	171	33.7	146	26.4	40	7.1	19	3.4	21	3.7
Oaxaca	3	0.8	4	1.0	2	0.5	0	0.0	2	0.5
Puebla	175	28.3	139	21.3	44	6.7	15	2.3	29	4.4
Querétaro	44	22.0	47	21.1	18	7.9	5	2.2	13	5.7
Quintana Roo	0	0.0	0	0.0	1	0.6	0	0.0	1	0.6
San Luis Potosí	89	32.4	122	43.0	57	19.9	13	4.5	44	15.4
Sinaloa	21	7.1	13	4.2	1	0.3	0	0.0	1	0.3
Sonora	68	23.2	51	16.8	8	2.6	6	2.0	2	0.7
Tabasco	23	9.7	18	7.1	8	3.1	0	0.0	8	3.1
Tamaulipas	16	4.5	11	3.0	4	1.1	0	0.0	4	1.1
Tlaxcala	19	15.0	5	3.7	3	2.2	1	0.7	2	1.4
Veracruz de Ignacio de la Llave	120	14.9	122	14.4	26	3.0	8	0.9	18	2.1
Yucatán	55	26.1	49	22.0	17	7.6	4	1.8	13	5.8
Zacatecas	9	5.7	10	6.1	2	1.2	0	0.0	2	1.2
Nacional	2848	23.5	2959	23.4	909	7.2	277	2.2	632	4.9

Tasa por millón de habitantes. Censo de población y vivienda 2020. INEGI.

Trasplante corneal por entidad federativa

Tasa nacional 2020	10.5
> o = 10.5	
10.4 - 7.0	
< 7.0	

Entidad Federativa	2015		2019		2020	
	N	Tasa	N	Tasa	N	Tasa
Aguascalientes	72	56.3	122	86.5	30	21.0
Baja California	66	19.0	77	21.6	27	7.4
Baja California Sur	5	6.6	24	30.8	8	10.0
Campeche	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Chiapas	8	1.5	1	0.2	11	1.9
Chihuahua	89	24.0	61	16.2	17	4.5
Ciudad de México	1390	157.1	1554	172.1	647	71.8
Coahuila de Zaragoza	93	31.4	149	47.0	38	11.8
Colima	6	8.3	0	0.0	0	0.0
Durango	12	6.8	11	5.9	2	1.1
Guanajuato	166	28.6	186	30.1	52	8.4
Guerrero	0	0.0	11	3.0	0	0.0
Hidalgo	22	7.7	11	3.6	6	1.9
Jalisco	248	31.3	218	26.2	96	11.4
Estado de México	452	26.8	198	11.5	50	2.9
Michoacán de Ocampo	38	8.3	42	8.8	14	2.9
Morelos	4	2.1	1	0.5	0	0.0
Nayarit	0	0.0	6	4.7	1	0.8
Nuevo León	392	77.2	372	67.3	97	17.3
Oaxaca	14	3.5	107	26.0	18	4.3
Puebla	85	13.7	169	25.8	38	5.8
Querétaro	79	39.5	96	43.0	44	19.4
Quintana Roo	0	0.0	0	0.0	0	0.0
San Luis Potosí	88	32.0	132	46.5	50	17.5
Sinaloa	33	11.1	12	3.8	0	0.0
Sonora	124	42.3	98	32.3	23	7.5
Tabasco	4	1.7	17	6.7	2	0.8
Tamaulipas	29	8.2	14	3.9	12	3.3
Tlaxcala	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Veracruz de Ignacio de la Llave	11	1.4	31	3.7	4	0.5
Yucatán	84	39.8	97	43.5	38	16.9
Zacatecas	4	2.5	12	7.3	4	2.4
Nacional	3618	29.9	3829	30.3	1329	10.5

Tasa por millón de habitantes. Censo de población y vivienda 2020. INEGI.

Establecimientos con actividad de trasplante renal de donante vivo, 2020*

Establecimiento	Entidad federativa	Institución	Total
U.M.A.E. Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional de Occidente "Lic. Ignacio García Téllez"	Jalisco	IMSS	88
Centenario Hospital Miguel Hidalgo	Aguascalientes	SSE	32
Hospital del Country	Jalisco	PRIVADO	25
Corporativo Hospital Satélite	Estado de México	PRIVADO	24
U.M.A.E. Hospitales de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI	Ciudad de México	IMSS	21
U.M.A.E. Hospital de Especialidades C.M.N. Gral. de Div. "Manuel Ávila Camacho"	Puebla	IMSS	20
Hospital Guadalupe Corp	Jalisco	PRIVADO	20
Hospital Puerta de Hierro Sur	Jalisco	PRIVADO	19
Hospital Lomas de San Luis Internacional	San Luis Potosí	PRIVADO	19
U.M.A.E. Hospital de Especialidades "Dr. Antonio Fraga Mouret" del Centro Médico Nacional La Raza	Ciudad de México	IMSS	18

*Diez primeros lugares.

Establecimientos con actividad de trasplante renal de donante fallecido, 2020*

Establecimiento	Entidad federativa	Institución	Total
U.M.A.E. Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI	Ciudad de México	IMSS	31
U.M.A.E. "Doctor Gaudencio González Garza" del Centro Médico Nacional La Raza	Ciudad de México	IMSS	28
Hospital Regional de Alta Especialidad del Bajío	Guanajuato	SSA	13
Centro Médico Nacional "20 De Noviembre"	Ciudad de México	ISSSTE	11
Hospital Central "Dr. Ignacio Morones Prieto"	San Luis Potosí	SSE	10
Hospital General de México "Dr. Eduardo Liceaga"	Ciudad de México	SSA	10
U.M.A.E. Hospital de Especialidades "Dr. Antonio Fraga Mouret" del Centro Médico Nacional La Raza	Ciudad de México	IMSS	10
Hospital de Especialidades No. 1 del Centro Médico Nacional del Bajío	Guanajuato	IMSS	10
U.M.A.E. Hospital de Especialidades No. 25	Nuevo León	IMSS	9
U.M.A.E. Hospital de Especialidades C.M.N. Gral. de Div. "Manuel Ávila Camacho"	Puebla	IMSS	7

*Diez primeros lugares.

Establecimientos con actividad de trasplante corneal, 2020*

Establecimiento	Entidad federativa	Institución	Total
Asociacion para Evitar la Ceguera en México I.A.P.	Ciudad de México	PRIVADO	154
U.M.A.E. "Doctor Gaudencio González Garza" del Centro Médico Nacional La Raza	Ciudad de México	IMSS	139
Fundacion de Asistencia Privada Conde de Valenciana I.A.P	Ciudad de México	PRIVADO	126
Fundacion Hospital Nuestra Señora de la Luz I.A.P.	Ciudad de México	PRIVADO	47
Hospital Regional "Lic. Adolfo López Mateos"	Ciudad de México	ISSSTE	37
U.M.A.E. Hospital de Especialidades No. 25	Nuevo León	IMSS	35
U.M.A.E. Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI	Ciudad de México	IMSS	34
Hospital General de Zona No. 50	San Luis Potosí	IMSS	32
Centro de Cirugía Avanzada Siglo XXI	Jalisco	PRIVADO	32
Sanatorio Oftalmológico Mérida	Ciudad de México	PRIVADO	30

*Diez primeros lugares.

Establecimientos con actividad de trasplante cardiaco, 2020

Establecimiento	Entidad federativa	Institución	Total
U.M.A.E. "Doctor Gaudencio González Garza" del Centro Médico Nacional La Raza	Ciudad de México	IMSS	3
Centro Médico Nacional "20 de Noviembre"	Ciudad de México	ISSSTE	3
Hospital Infantil de México "Federico Gómez"	Ciudad de México	SSA	1
Christus Muguerza Hospital Alta Especialidad	Nuevo León	PRIVADO	1
Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez"	Ciudad de México	SSA	1

Establecimientos con actividad de trasplante hepático de donante vivo, 2020

Establecimiento	Entidad federativa	Institución	Total
Hospital de Pediatría del Centro Médico Nacional de Occidente	Jalisco	IMSS	3
Hospital de Pediatría del Centro Médico Nacional Siglo XXI	Ciudad de México	IMSS	2
Hospital del Country	Jalisco	PRIVADO	1
Operadora de Hospitales Ángeles (Del Carmen)	Jalisco	PRIVADO	1
Instituto Nacional de Ciencias Medicas y Nutrición "Salvador Zubirán"	Ciudad de México	SSA	1
Star Médica Infantil Privado	Ciudad de México	PRIVADO	1
Operadora de Hospitales Ángeles (Metropolitano)	Ciudad de México	PRIVADO	1

Establecimientos con actividad de trasplante hepático de donante fallecido, 2020*

Establecimiento	Entidad federativa	Institución	Total
Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición "Salvador Zubirán"	Ciudad de México	SSA	9
Operadora de Hospitales Ángeles	Ciudad de México	PRIVADO	8
Operadora de Hospitales Ángeles (Del Carmen)	Jalisco	PRIVADO	6
Centro Médico Nacional "20 de Noviembre" / RCG 10	Ciudad de México	ISSSTE	5
Fundación Santos y de la Garza Evia, I.B.P.	Nuevo León	PRIVADO	4
U.M.A.E. "Doctor Gaudencio González Garza" del Centro Médico Nacional La Raza	Ciudad de México	IMSS	3
U.M.A.E. Hospital de Especialidades "Dr. Antonio Fraga Mouret" del Centro Médico Nacional La Raza	Ciudad de México	IMSS	3
Hospital General de México "Dr. Eduardo Liceaga"	Ciudad de México	SSA	3
Hospital General de Querétaro	Querétaro	SSE	3
U.M.A.E. Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional de Occidente "Lic. Ignacio García Téllez"	Jalisco	IMSS	2

*Diez primeros lugares

V. F. Tiempos promedio de espera para trasplante

Tiempo promedio de espera en meses para recibir un trasplante

Órgano o tejido	Grupo sanguíneo	2017	2018	2019	2020
Riñón (fallecido)	A	25.6	25.7	25.1	28.7
	B	23.6	33.9	28.6	36.7
	AB	17.3	28.4	27.1	15.2
	O	32.2	32.6	35.4	29.9
	Total	29.2	30.8	31.8	30.2
Hígado (fallecido)	A	5.1	3.2	3.2	2.3
	B	7.4	6.1	2.9	9.7
	AB	3.4	1.8	1.8	1.2
	O	6.5	4.8	6.3	5.9
	Total	6.2	4.5	5.5	4.9
Corazón	A	3.5	1.9	3.1	1.7
	B	4.0	5.1	2.0	-
	O	4.7	2.6	2.9	1.8
	Total	4.4	2.6	3.0	1.7
Córnea	Total	9.5	8.8	8.32	6.4

Se calculó en meses transcurridos de la fecha de registro a la fecha del trasplante. Considerando los pacientes trasplantados en cada período.

Los registros extemporáneos de trasplante se contabilizan con cero días en espera.

IV. G. Sobrevida de pacientes e injertos orgánicos trasplantados

A partir del segundo semestre de 2019 se implementaron en el SIRNT los módulos para el reporte de la sobrevida del receptor y del injerto postrasplante, lo cual permite que los establecimientos reporten la información obtenida del seguimiento de sus pacientes trasplantados de una manera sistematizada y sencilla, y facilita el análisis de esta por los integrantes del Subsistema Nacional de Donación y Trasplantes.

Para este número se analizó la información registrada en el SIRNT de sobrevida de los trasplantes realizados en los años 2016, 2017, 2018 y 2019, con una fecha de corte del 3 de febrero de 2021. Se evaluaron la sobrevida del injerto trasplantado (funcional, no funcional, fallecidos con injerto funcional y desconocido) y la sobrevida del paciente trasplantado (vivo, fallecido, fallecido con injerto funcional, desconocido). Se reportan en las siguientes tablas el total y porcentaje de injertos funcionales y pacientes vivos por cada cohorte, a 1 mes, 1 año, 2 años, 3 años y 4 años postrasplante cuando corresponde. En los casos de pacientes fallecidos con injerto funcional (FIF), se contabiliza en ese período el paciente como fallecido y el órgano se contabiliza como funcional; para el período siguiente se señala como "FIF".

Sobrevida de los trasplantes realizados en 2016

Órgano/tejido	Sobrevida del injerto										Sobrevida del paciente											
	1 mes		1 año		2 años		3 años		4 años		1 mes		1 año		2 años		3 años		4 años			
	N	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
Corazón	13	11 NF: 2	85	8	67	5	42	5	42	3	30	9	69	5	42	5	42	5	42	3	30	30
Hígado (fallecido)	30	23 NF: 7	77	20	67	18	60	14	54	5	29	22	73	20	67	19	63	15	58	4	25	25
Riñón (vivo)	355	344 NF: 10 D: 1	97	326	95	310	92	253	87	123	74	352	99	331	97	323	96	269	94	134	87	87
Riñón (fallecido)	102	95 NF: 6 D: 1	94	89	88	83	82	73	75	57	69	100	99	91	90	89	88	84	87	61	79	79
Total	500	473		443		416		345		188		483		447		436		373		202		

Fuente: SIRNT, fecha de corte al 3 de febrero de 2021.

La muestra en esta revisión fue de 500 trasplantes realizados en 2016 con reporte de sobrevida en el SIRNT.

El porcentaje se calcula descartando en el denominador (N total) los casos con desenlace desconocido.

NF: No funcional / D: Desconocido / Fa: Fallecido / FIF: Fallecido con injerto funcional

Sobrevida de los trasplantes realizados en 2017

Órgano/tejido	Sobrevida del injerto								Sobrevida del paciente								
	1 mes		1 año		2 años		3 años		1 mes		1 año		2 años		3 años		
	N	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Corazón	10	8 NF: 1 D: 1	89	6 NF: 3 D: 1	67	6 NF: 3 D: 1	67	2 NF: 3 D: 5	40	8 Fa: 1 D: 1	89	6 Fa: 3 D: 1	67	6 Fa: 3 D: 1	67	2 Fa: 3 D: 5	40
Hígado (vivo)	5	5	100	5	100	3 FIF: 2	60	3 FIF: 2	60	5	100	3 FIF: 2	60	3 FIF: 2	60	3 FIF: 2	60
Hígado (fallecido)	30	25 NF: 3 D: 2	89	24 NF: 4 D: 2	86	19 NF: 4 FIF: 3 D: 4	73	11 NF: 4 FIF: 3 D: 12	61	25 Fa: 4 D: 1	86	21 Fa: 5 FIF: 3 D: 1	72	19 Fa: 5 FIF: 3 D: 3	70	11 Fa: 5 FIF: 3 D: 11	58
Pulmón	3	1 NF: 2	33	1 NF: 2	33	1 NF: 2	33	1 NF: 2	33	1 Fa: 2	33	1 Fa: 2	33	1 Fa: 2	33	1 Fa: 2	33
Riñón (vivo)	608	595 NF: 12 D: 1	98	564 NF: 26 FIF: 2 D: 16	95	433 NF: 35 FIF: 12 D: 128	90	188 NF: 43 FIF: 12 D: 365	77	606 FIF: 2	99	576 Fa: 7 FIF: 12 D: 13	97	460 Fa: 7 FIF: 12 D: 129	96	213 Fa: 7 FIF: 13 D: 375	91
Riñón (fallecido)	278	254 NF: 16 D: 8	94	239 NF: 24 FIF: 3 D: 12	90	184 NF: 31 FIF: 13 D: 50	81	79 NF: 33 FIF: 16 D: 150	62	267 Fa: 2 FIF: 3 D: 6	98	249 Fa: 4 FIF: 13 D: 10	93	199 Fa: 5 FIF: 16 D: 10	90	88 Fa: 5 FIF: 17 D: 168	80
Total	934	888		839		646		284		912		856		688		318	

Fuente: SIRNT, fecha de corte al 3 de marzo de 2021.

La muestra en esta revisión fue de 934 trasplantes realizados en 2017 con reporte de sobrevida en el SIRNT.

El porcentaje se calcula descartando en el denominador (N total) los casos con desenlace desconocido.

NF: No funcional / D: Desconocido / Fa: Fallecido / FIF: Fallecido con injerto funcional

Sobrevida de los trasplantes realizados en 2018

Órgano/tejido	Sobrevida del injerto						Sobrevida del paciente						
	1 mes		1 año		2 años		1 mes		1 año		2 años		
	N	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Corazón	7	4 NF: 3	57	3 NF: 4	43	3 NF: 4	43	4 Fa: 3	57	3 Fa: 4	43	3 Fa: 4	43
Hígado (vivo)	5	5	100	4 FIF: 1	80	1 FIF: 2 D: 2	33	4 FIF: 1	80	3 FIF: 2	60	1 FIF: 2 D: 2	33
Hígado (fallecido)	41	33 NF: 8	80	28 NF: 9 FIF: 1 D: 3	74	14 NF: 9 FIF: 3 D: 15	54	32 Fa: 8 FIF: 1	78	27 Fa: 9 FIF: 3 D: 2	69	14 Fa: 9 FIF: 3 D: 15	54
Pulmón	4	4	100	3 FIF: 1	75	1 NF: 1 FIF: 2	25	3 FIF: 1	75	2 FIF: 2	50	1 Fa: 1 FIF: 2	25
Riñón (vivo)	930	902 NF: 26 D: 2	97	809 NF: 43 FIF: 2 D: 76	95	282 NF: 50 FIF: 17 D: 581	81	921 Fa: 5 FIF: 2 D: 2	99	826 Fa: 10 FIF: 17 D: 77	97	307 Fa: 12 FIF: 17 D: 594	91
Riñón (fallecido)	394	372 NF: 16 D: 6	96	321 NF: 28 FIF: 6 D: 39	90	122 NF: 31 FIF: 11 D: 230	74	382 Fa: 4 FIF: 6 D: 2	97	338 Fa: 8 FIF: 11 D: 37	95	130 Fa: 12 FIF: 13 D: 239	84
Total	1,381	1320		1,168		423		1,346		1,199		456	

Fuente: SIRNT, fecha de corte al 3 de marzo de 2021.

La muestra en esta revisión fue de 1381 trasplantes realizados en 2018 con reporte de sobrevida en el SIRNT.

El porcentaje se calcula descartando en el denominador (N total) los casos con desenlace desconocido.

NF: No funcional / D: Desconocido / Fa: Fallecido / FIF: Fallecido con injerto funcional

Sobrevida de los trasplantes realizados en 2019

Órgano/tejido	Sobrevida del injerto					Sobrevida del paciente			
	N	1 mes		1 año		1 mes		1 año	
		N	%	N	%	N	%	N	%
Corazón	3	2 NF: 1	67	1 NF: 1 FIF: 1	33	1 Fa: 1 FIF: 1	33	1 Fa: 1 FIF: 1	33
Hígado (fallecido)	51	45 NF: 6	88	26 NF: 7 FIF: 4 D: 14	70	43 Fa: 4 FIF: 4	84	24 Fa: 5 FIF: 7 D: 15	67
Pulmón	7	7	100	5 FIF: 2	71	5 FIF: 2	71	5 FIF: 2	71
Riñón (vivo)	1,021	991 NF: 30	97	727 NF: 58 FIF: 1 D: 235	92	1,018 Fa: 2 FIF: 1	99	757 Fa: 11 FIF: 14 D: 239	97
Riñón (fallecido)	418	394 NF: 23 D: 1	94	226 NF: 33 FIF: 7 D: 152	85	405 Fa: 5 FIF: 7 D: 1	97	233 Fa: 10 FIF: 22 D: 153	88
Total	1,500	1,439		985		1,472		1,020	

La muestra en esta revisión fue de 1500 trasplantes realizados en 2019 con reporte de supervivencia en el SIRNT.

El porcentaje se calcula descartando en el denominador (N total) los casos con desenlace desconocido.

NF: No funcional / D: Desconocido / Fa: Fallecido / FIF: Fallecido con injerto funcional

Estado del reporte de la supervivencia de pacientes trasplantados

Institución	Vivo	Cadáver	Total
IMSS	1,638	460	2,098
ISSSTE	56	22	78
PEMEX	2	4	6
SEDENA	59	13	72
SEMAR	0	0	0
SSA	225	331	556
SSE	107	233	340
PRIVADOS	837	328	1,165
Total	2,924	1,391	4,315

Fuente: SIRNT, fecha de corte al 3 de marzo de 2021.

IV. H. Registro de donantes voluntarios

Número de donadores voluntarios registrados

Año	N
2006	2,481
2007	4,460
2008	2,993
2009	2,552
2010	5,493
2011	10,536
2012	5,322
2013	1,835
2014	6,822
2015	14,431
2016	9,459
2017	7,590
2018	11,640
2019	21,241
2020	16,253
Total acumulado	123,108

Fecha de corte al 3 de febrero de 2021.

Número de donadores voluntarios registrados por entidad federativa, 2020

Entidad federativa	N
Ciudad de México	29,935
Estado de México	20,931
Guanajuato	5,374
Veracruz	5,304
Nuevo León	4,758
Baja California	4,094
Puebla	3,800
Jalisco	3,344
Coahuila	3,313
Tabasco	3,076
Tamaulipas	2,772
Sonora	2,755
Morelos	2,559
Hidalgo	2,552
Querétaro	2,441
Durango	2,373
Quintana Roo	2,310
Yucatán	2,310
Chiapas	2,144
Guerrero	2,055
Oaxaca	1,836
Sinaloa	1,803
Chihuahua	1,582
Michoacán	1,554
San Luis Potosí	1,337
Tlaxcala	1,261
Colima	1,216
Zacatecas	1,079
Baja California Sur	883
Campeche	858
Aguascalientes	843
Nayarit	502
No disponible / Extranjero	154
Total	123,108

Fecha de corte al 3 de febrero de 2021.

Número acumulado de donadores voluntarios registrados por grupo de edad y sexo

Sexo	Rango de edad							Desconocido o menores de edad	Total
	18-19	20-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65 y más		
Masculino	3,763	9,698	11,999	5,684	2,429	959	350	798	35,680
Femenino	10,647	28,563	28,885	11,045	4,490	1,334	370	2,094	87,428
Total	14,410	38,261	40,884	16,729	6,919	2,293	720	2,892	123,108

Fecha de corte al 3 de febrero de 2021.

V. Actividades de comunicación y difusión en el Subsistema Nacional de Donación y Trasplantes

Actividades de comunicación y difusión en las entidades federativas, 2020

Entidad federativa	Día Nacional	Día Mundial	Entrega de reconocimiento al Merito altruista	Eventos artísticos	Caminata-carrera	Académicos*	Conferencias prensa entrevistas	Spots-cápsulas	Módulos de información	Pláticas informativas	Material de difusión	Periódicos murales	Jornadas y campañas	Número de activaciones en redes sociales
Ags.	-													
BC	0	0	A demanda	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0
BCS	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0
Camp.	1	1	0	0	0	2	4	0	1	1	0	0	1	2
Chis.	1	1	0	0	0	1	4	1	2	40	2	0	4	
Chih.	3 Entrevistas	7 Conferencias	0	0	0	6	7	0	Permanente	69	693	0	0	3
CDMX									28	6				
Coah.														
Col.														
Dgo.	Suspendido	Suspendido	Suspendido	Ninguna	Ninguna	3	3	10	2	2	100	2	Suspendida	0
Gto.	1	1	1	1	0	2	0	2	1	139	500 tarjetas entregadas	2	4	0
Gro.	1					2	3	4	1	1	850	1	1	
Hgo.	0	0	0	0	0	5	2	500	0	2	50	0	0	899
Jal.	2		1			1	24			5	18,051		7	32
Edo. Méx.	1	-	0	0	0	25	0	0	0	0	0	0	0	1
Mich.	1	1	0	0	0	2	2	0	5	4	4,000	0	1	300
Mor.	3	0	2	4	1	22	16	100	5	168	15,000	19	5	1.2 mil
Nay.	02-mar	1 (Febrero)	0	1 (Marzo)	0	120 (Capacitaciones)	7	1	1 (Permanente)	3	3	1	1 (Marzo)	42,700
NL	1	1	1	N/A	1	1	7	2	N/A	N/A	7	5	1	10,613
Oax.	1	0	0	0	0	0	5	1	0	0	48	0	1	72,575
Pue.	3	1	3	1	0	6	7	2	29	583	Incontable	15	Permanente	
Qro.	1	1	3	4	1	8	15	50	1	62	2,490	4	12	636
Q. Roo														

Entidad federativa	Día Nacional	Día Mundial	Entrega de reconocimiento al Merito altruista	Eventos artísticos	Caminata-carrera	Académicos*	Conferencias prensa entrevistas	Spots-cápsulas	Módulos de información	Pláticas informativas	Material de difusión	Periódicos murales	Jornadas y campañas	Número de activaciones en redes sociales
SLP.	3	1	1	0	0	0	5	0	5	4	5,000	12	2	1,150
Sin.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Son.	1		1				7	18	18	45	1,000 cubrebocas		1	305,277
Tab.											7,500*			**
Tamps.	0	0	1	0	0	0	6	0	1	12	1	1	24	100
Tlax.	0	0	1	0	0	2	7	0	2	2	1,000	3	3	0
Ver.														
Yuc.	1	1	0	0	0	3	36	1	3	32	1,159	1	En línea	8
Zac.	1	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	1	2

Durante este año muchas de las actividades de comunicación y difusión programadas se tuvieron que cancelar debido a la pandemia por la COVID-19, por motivos de prevención, por lo que en algunas entidades federativas se optó por realizarlas de manera electrónica y virtual.

Fuente: Programas Estatales de Trabajo 2020. Entregas al día 15 de marzo 2021.

VI. La información de donación, procuración y trasplantes de órganos y tejidos en los medios de comunicación

VI. A. Noticias sobre donación, procuración y trasplante, en los medios comunicación, 2020

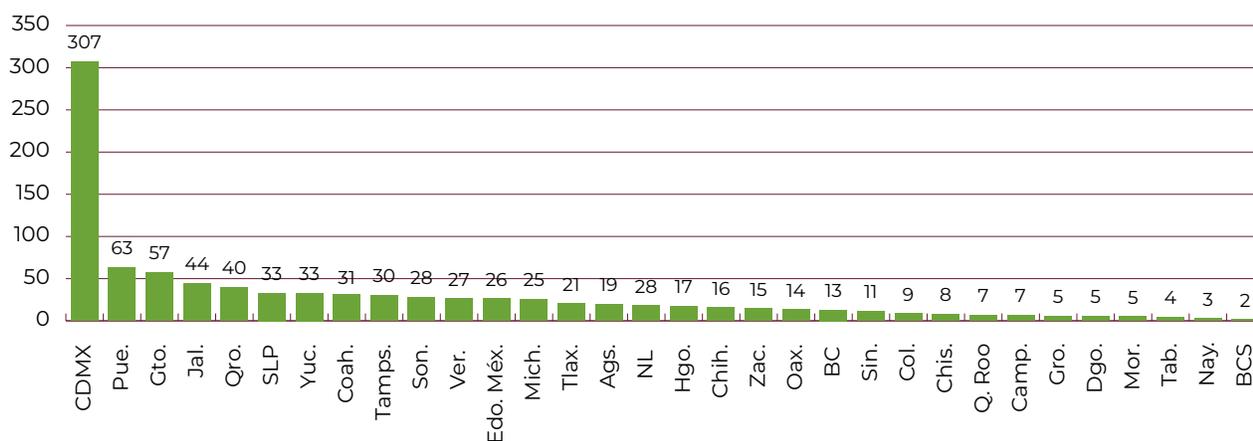
Lic. Karla Zaniah Aldea Alemán

Monitoreo e integración de la información sobre noticias en medios. CENATRA

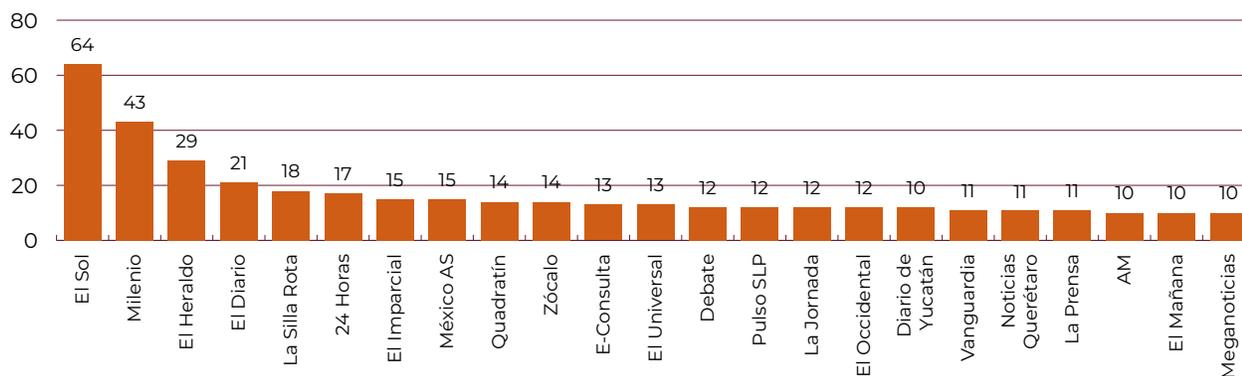
En el año 2020, se identificaron 943 noticias,¹ las cuales se recibieron por "Google alerts". La Ciudad de México fue la mayor emisora de noticias, seguida de Puebla, Guanajuato, Jalisco, Querétaro, San Luis Potosí y Yucatán.

De los 290 medios consultados, los que más notas publicaron en este periodo fueron el Sol y Milenio, esto se debe a que dichos medios tienen cobertura en la mayoría de los estados.

Noticias de donación y trasplantes por entidad federativa, México 2020



Medios de comunicación con mayor número de publicaciones de donación y trasplantes, México 2020



1. 943 noticias publicadas en el año 2020. Se consideran las repeticiones del mismo tema como una sola nota.

Como se publicó en el Boletín anterior a partir del mes de marzo la noticia con mayor número de menciones en medios de comunicación es sobre el impacto del Covid- 19 en nuestro País.

Tipo de noticia	Total anual	%
COVID-19 en México	119	12.6
Difusión y cultura de donación	81	8.6
Suspensión de programa de trasplantes por COVID-19	76	8.1
Protocolo de trasplante	59	6.3
Trasplante renal	37	3.9
Vacunas COVID-19	35	3.7
INSABI (sin apoyo para medicamentos)	32	3.4
Trasplante	31	3.3
Investigación e innovación trasplante	29	3.1
Sin apoyo para trasplante renal	29	3.1
Donación multiorgánica	25	2.7
Semana Nacional de Donación y Trasplante	23	2.4
COVID-19 tratamientos experimentales	21	2.2
Otros	346	36.7
Total	943	100

Cabe Mencionar que del total de las 943 noticias recibidas en 628 (66.6%) se hace referencia al CENATRA.

Se invita al lector a registrarse como donador de órganos por medio de la página web del CENATRA. www.gob.mx/cenatra

VI. B. La actividad de donación y trasplantes a través de las redes sociales: experiencia en Facebook e Instagram

Dra. Cintya Ayerín Lucio García

Coordinadora Médico Normativa, CENATRA

Durante 2020, el Centro Nacional de Trasplantes (CENATRA) conmemoró el primer aniversario de creación de la página en Facebook. El sitio fue creado el 19 de junio de 2019 con el objetivo de facilitar el acceso a la información de la actividad de donación y trasplantes en la que participan la Secretaría de Salud, a través del CENATRA; IMSS, ISSSTE, PEMEX, SEDENA y SEMAR; las Secretarías de Salud a través de sus Centros y Consejos Estatales; los establecimientos y profesionales de salud; así como la sociedad civil organizada.

Por otra parte, con la finalidad de incrementar el alcance en redes sociales, con fecha 7 de agosto de 2020, se creó la cuenta de Instagram.

En este mismo año, debido a las medidas de sana distancia por la presencia del virus SARS-CoV-2 se puso en marcha en modalidad virtual, la Campaña Nacional de Donación y Trasplante "Suma vidas, dona órganos" con la finalidad de seguir promoviendo la donación voluntaria de órganos y tejidos, a través de materiales digitales elaborados en coordinación con la Dirección General de Comunicación Social de la Secretaría de Salud, así como transmitir la conmemoración del Día Nacional de la Donación y el Trasplante, el 26 de septiembre.

A continuación, se muestran los resultados del desempeño de ambas redes sociales durante el período del 1 de enero al 31 de diciembre de 2020. Estos pueden variar según el momento de consulta, ya que son acumulativos.

1. Facebook

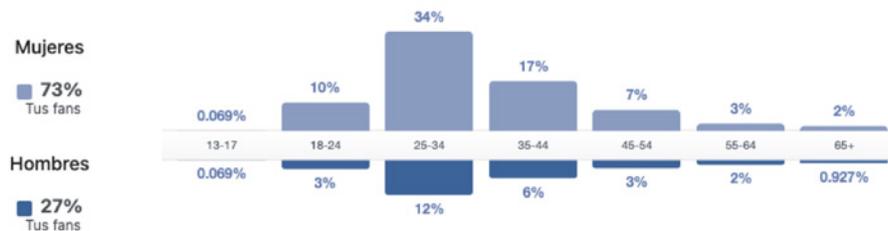
URL: www.facebook.com/cenatra.salud.gob

1.1. Me gusta

Durante el período se alcanzaron un total acumulado de 9,983 "Me gusta", como se muestra a continuación. El mayor número se presentó durante el mes de junio, seguido de septiembre-octubre de 2020.



Con relación a los perfiles de los usuarios, se encontró que el 73% corresponde a mujeres y el 27% a hombres. El grupo de edad con la mayor proporción corresponde al de 25-34 años de edad, que representa el 46% de todos los usuarios. Cabe resaltar que el mayor número de usuarios pertenece a la Ciudad de México (2,407), seguido de Puebla (382) y Guadalajara (244).



1.2. Publicaciones

Se realizaron un total de 384 publicaciones en el año, relacionadas con noticias y videos, entre las que destacan las actualizaciones del Boletín informativo especial: Trasplantes y COVID-19, las alusivas a la Campaña Nacional "Suma vidas, dona órganos" y notas destacadas de procuración y trasplante. En la siguiente tabla se resumen las características del desempeño del total de las publicaciones. Cabe mencionar que, a lo largo del año, el contenido logró llegar a más de 4 millones de usuarios de esta red social.

Variable	Total
No. de publicaciones	384
Me gusta	9,983
Alcance ¹	4,155,197
Reacciones/Likes	61,669
Impresiones ²	4,514,615
Compartidos ³	11,799

1. Alcance. Número de personas que han recibido impresiones de una publicación. Esto incluye publicaciones, registros, anuncios, información social de personas que interactúan con su página y más.
2. Impresiones. Número de veces que se muestra una publicación de tu página, tanto si se hace clic en ella como si no.
3. Compartidos. Número de veces que se comparte una publicación.

Durante el período, la publicación con mejor desempeño fue la del 2 de octubre de 2020, alusivo a mitos y realidades en torno a la donación de órganos y tejidos, la cual llegó a más de 156 mil personas, generando 934 reacciones.

Centro Nacional de Trasplantes - Cenatra
Publicado por Cinthya Ayerim Lucio · 171 · 2 de octubre de 2020 ·

#MitosYRealidades
Campaña Nacional de Donación y Trasplante de Órganos y Tejidos
#SumaVidasDonaOrganos
#YoSoyDonante... Ver más

MITO FALSO
"Cuando donas tus órganos, el cuerpo se desfigura"

REALIDAD
Durante la procuración de órganos el personal médico sigue el **principio básico** de manejar con **dignidad** y **respeto** el cuerpo del donante.

Infórmate en: gob.mx/cenatra o escribe a cenatra@salud.gob.mx

156,938 Personas alcanzadas

934 Reacciones, comentarios y veces que se compartió

575 Me gusta	118 En publicación	457 En contenido compartido
115 Me encanta	34 En publicación	81 En contenido compartido
5 Me asombra	0 En publicación	5 En contenido compartido
34 Comentarios	1 En publicación	33 En contenido compartido
205 Veces que se compartió	202 En publicación	3 En contenido compartido

1,372 Clics en publicaciones

570 Visualizaciones de fotos	0 Clics en el enlace	802 Clics de otro tipo
--	--------------------------------	----------------------------------

COMENTARIOS NEGATIVOS

2 Ocultar publicación	0 Ocultar todas las publicaciones
0 Reportar como spam	0 Ya no me gusta esta página

1.3. Videos

Como parte de la Campaña "Suma vidas, dona órganos" se realizaron una serie de Webinars con la finalidad de abordar temas de interés para los usuarios de esta red social, tales como:

1. Procuración y trasplante de órganos durante la pandemia
2. Mitos y realidades en torno a la donación de órganos y tejidos
3. Seguimiento de los pacientes receptores de trasplante con COVID-19

Asimismo, debido a las medidas de la jornada nacional de "Sana distancia", se llevó a cabo la conmemoración del Día Nacional de Donación de Órganos y Tejidos por primera vez de manera virtual. Dicho evento fue reproducido 16,457 veces, seguido del Webinar sobre "El proceso de donación y trasplante" con 10,020 reproducciones y el relativo a "Procuración y trasplante de órganos durante la pandemia" con 8,787 reproducciones. Los comentarios recibidos durante las transmisiones en vivo dejaron ver el interés y la amplia participación de los usuarios en este tipo de eventos para la resolución de preguntas frecuentes.

Video	Publicado	Minutos...	Reproducci... ↓
01:09:42	● 25/09/2020 8:04	7.3 mil	16.5 mil
01:12:26	● 21/09/2020 15:00	17.6 mil	10 mil
52:30	● 23/09/2020 14:57	9.9 mil	8.8 mil

2. INSTAGRAM

URL: https://www.instagram.com/cenatra_mx/

2.1. Número de publicaciones

Desde la creación de la cuenta hasta el 31 de diciembre de 2020, en total se realizaron 139 publicaciones. En la siguiente tabla se resume en desempeño del total de publicaciones. Como se puede observar, desde la creación de la cuenta hasta el 31 de diciembre de 2020, se alcanzó un total de 1,027 seguidores. Las 139 publicaciones generaron un alcance de cerca de 30 mil usuarios, 2,218 "Me gusta" y más de 30 mil impresiones.

Variable	Total
No. de publicaciones	139
Seguidores	1,017
Alcance	29,291
Reacciones/Likes	2,218
Impresiones	33,795
Compartidos	351

2.2. Estadísticas de las publicaciones con mejor desempeño

En Instagram, la segunda publicación con mejor desempeño fue la relacionada con el Día Nacional de la Donación y Trasplante de Órganos y Tejidos. La cual generó 63 "Me gusta", 12 visitas de perfil y alcanzó a 379 personas, de las cuales el 27% no seguían con anterioridad el perfil de CENATRA. La que generó el mayor alcance, al igual que en Facebook, fue la postal alusiva a mitos y realidades de la donación de órganos y tejidos.



De esta forma se puede observar la necesidad de intervenir en las plataformas digitales, con la finalidad de contribuir a lograr un mayor alcance de la difusión de la información dirigida al público interesado en la donación y trasplante de órganos y tejidos en nuestro país.

Si alguna institución, establecimiento, Centro o Consejo Estatal desea compartir información de su actividad, pueden ponerse en contacto directo a través de la sección de Mensajes de Facebook o Instagram. Con su participación podremos seguir promoviendo la cultura de donación de órganos y tejidos en México.

VI. C. Campaña permanente "Suma Vidas, Dona Órganos"

Lic. Sara Hilda Álvarez Belaunzarán

Subdirectora de Coordinación Nacional

El Centro Nacional de Trasplantes en coordinación con la Dirección General de Comunicación Social de la Secretaría de Salud, en el mes de septiembre lanzó la campaña permanente "Suma Vidas, Dona Órganos" con los siguientes objetivos:

- Concientizar a la población sobre la importancia de la donación de órganos y tejidos
- Desmitificar la donación de órganos y tejidos
- Posicionar al Centro Nacional de Trasplantes (CENATRA)

Para facilitar el acceso a la información sobre la donación de órganos y tejidos se reestructuró el sitio oficial CENATRA con la generación de blogs, un banner y un botón de activación para el acceso a información útil para los usuarios, se posicionó la imagen del Centro Nacional de Trasplantes a través de la difusión de materiales gráficos digitales para descarga que consistieron en: cartel, tríptico, folleto, material didáctico e imágenes de campaña con información sobre donación y trasplantes, se difundieron los boletines informativos del Centro Nacional de Trasplantes. En el mes de agosto de 2020 se creó la cuenta institucional de Instagram para obtener un mayor alcance, a través de las redes sociales se impulsó la campaña "Suma vidas, Dona Órganos": manteniendo activas las redes sociales institucionales, en el mes de septiembre se celebró el Día Nacional de la Donación y Trasplantes de órganos y tejidos de manera virtual.

Entre otras actividades como parte de la campaña, se utilizó un marco para invitar a los usuarios de nuestras redes sociales a insertar su foto en el mismo para manifestar su deseo de ser donadores y sea publicado en sus redes sociales.

Acciones que se realizaron durante la campaña en el mes de septiembre de 2020:

- La campaña fue replicada por las diferentes entidades federativas, instituciones de salud y organizaciones de la sociedad civil.
- Cada año el 26 de septiembre se celebra el Día Nacional de la Donación y Trasplante de Órganos y Tejidos con el objeto de promover y fomentar la cultura de donación de órganos y tejidos, así como hacer patente y reconocer el mérito y altruismo del donador y de su familia ante los consejos y centros estatales de trasplantes y coordinaciones institucionales de salud y a todos los asistentes a la celebración. Este año la celebración se realizó de manera virtual a través del Facebook con la participación de autoridades federales, representantes de la sociedad civil, el testimonio del receptor de un órgano (personalidad del espectáculo), y de una paciente receptora de un órgano, y durante el evento se hizo la entrega del reconocimiento al mérito altruista a un donador y a una familia donadora.
- Se participó en la conferencia vespertina con el Dr. López Gattel para anunciar la campaña y la celebración del Día Nacional de la Donación y Trasplante de órganos y tejidos.
- Se llevaron a cabo 8 *Webinars* sobre ¿Qué es el Centro Nacional de Trasplantes y cómo se coordina con el SNDT, Mitos y realidades en torno a la donación de órganos y tejidos, El proceso de donación y trasplante, Cuidados de los pacientes antes y después del trasplante, trasplante de órganos durante la pandemia, Seguimiento de los pacientes trasplantados con COVID-19, Seguridad de los profesionales durante un proceso de donación y trasplante, y un Panel de experiencias de donación y trasplante durante la pandemia de COVID-19. En estas sesiones participaron expertos en donación y trasplantes nacionales e internacionales.

Resultados de campaña: (periodo 01 de septiembre a 31 de diciembre de 2020)

Usuarios



Fuente: Google Analytics.

A partir del inicio de campaña en el 2020 y hasta el 31 de diciembre del mismo año, los usuarios del sitio oficial institucional se activaron 46,395 veces, de los cuales 33,893 ya habían tenido un ingreso anterior a la página, 33,978 fueron usuarios nuevos, nunca habían entrado a la página en una fecha diferente al periodo analizado, en promedio cada usuario entró 1.37 sesiones.

Los 46,395 usuarios visitaron 99,494 páginas al ingresar al sitio oficial, accedieron a 2,14 páginas por sesión lo que es muy buen número pues la navegación en internet es muy rápida, el tiempo promedio de las sesiones fue de 2 minutos 28 segundos, es muy buen tiempo porque la navegación en internet es muy rápida lo que refleja excelentes resultados, el porcentaje de rebote fue del 54.04% permanecieron solo unos pocos segundos dentro de la página web, este número por la cantidad de tráfico que se da en internet también es muy bueno.

VII. Reporte de investigaciones y artículos

"Factores que incrementaron la donación cadavérica en Puebla de 2014 a 2019"

Dra. Martha Elena Barrientos Núñez

Medicina familiar, Unidad de Trasplantes Puebla (responsable de la correspondencia)

Dr. Rodrigo Vélez Carrasco

Medico general. Autor principal

Dr. Santiago Gonzales Enríquez

Cirujano maxilofacial Hospital Regional ISSSTE Puebla

Dr. Juan Carlos H. Hernández Rivera

Médico Nefrólogo. Hospital de Especialidades, Centro Médico Nacional Siglo XXI

Resumen

Objetivo: conocer los factores del incremento de la donación cadavérica de 2014 a 2019 en Puebla.

Material y método: estudio retrospectivo, transversal, observacional.

Conclusión y resultados: se observa un incremento de donaciones cadavéricas en Puebla de 22 en 2014 a 158 en 2019 es decir 7 veces más. Los factores que se encontraron fueron la ampliación de licencias sanitarias, 12 en la fecha de inicio, 27 en 2019. Ingreso de médicos pasantes, 3 en 2016, 14 en 2019. También influyó el refuerzo del personal capacitado en los procesos de donación y trasplante.

Palabras clave: donación cadavérica, muerte encefálica, parada cardíaca, hospitales con licencias sanitarias.

Introducción

El trasplante de órganos ha sido uno de los mayores éxitos en la historia de la medicina del siglo XXI por haber permitido salvar y mejorar la calidad de vida de muchos paciente cuyas enfermedades en el pasado hubiera supuesto una condena de muerte, todo esto gracias a una selección rigurosa de receptores y a los múltiples avances en las áreas de la inmunología, mejores técnicas quirúrgicas y manejo anestésico, y la implementación de una mejor farmacoterapia con la aplicación de inmunosupresores y antibióticos más potentes.¹

En México la donación de órganos lamentablemente no cubre las necesidades actuales de la población que los requiere. Los programas de trasplante deberían depender básicamente de la donación cadavérica, de pacientes con diagnóstico de muerte encefálica ya que cada donador cadavérico puede salvar la vida de al menos seis personas, devolver la visión a dos y ayudar a cientos a través de la donación de tejido músculo esquelético. En 2019 Puebla fue el tercer estado en concretar la mayor cantidad de donaciones cadavéricas.²

En 1963 se realiza la primera recuperación de donante fallecido y en 1968 con la llegada de la definición de muerte cerebral descrita por la Carta de Ginebra, y el establecimiento de la primera organización de procuración de órganos permite la realización de donaciones multiorgánicas con mejores posibilidades de éxito.³

Desde 1984 se realizan cambios a la Ley General de Salud en México se introducen, además, cambios en cuanto a la estructura hospitalaria; en relación con los profesionales dedicados a los trasplantes e introduce la figura de un responsable sanitario en los establecimientos y la del Comité Interno de Trasplantes.⁴

En Puebla el primer trasplante se realizó en 1989, también en este mismo año se realiza la primera donación cadavérica.⁵ En 1995 se realizó el primer trasplante de médula ósea y el Hospital General de Puebla "Dr. Eduardo Vázquez Navarro" y el Hospital del Niño Poblano (HNP) se sumaron al programa de donación. En 1997 se realizó el primer trasplante de hígado, en 1998 de córnea y en 2001 de hueso así múltiples donaciones en Puebla han ayudado a disminuir las listas de espera a nivel nacional.^{6,7}

La donación es el consentimiento tácito o expreso de la persona para que, en vida o después de su muerte, su cuerpo o cualquiera de sus componentes se utilicen para trasplantes; un donador es una persona capaz de realizar un gesto solidario, que en vida o después de su muerte, consiente la disposición de sus órganos y tejidos y el trasplante es la sustitución de un órgano enfermo por otro sano.^{7,8,9}

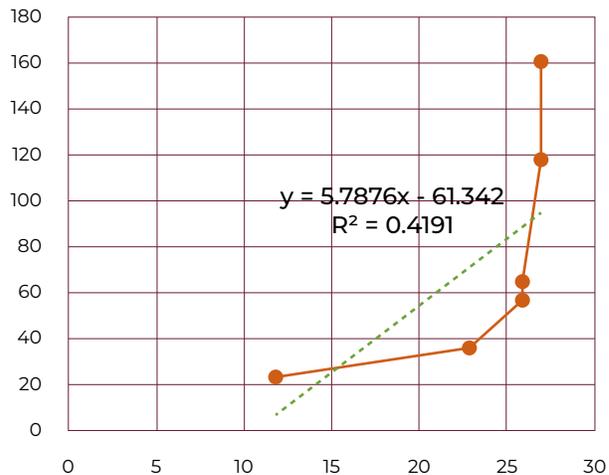
La donación de órganos y tejidos se encuentra en constante demanda, ya que la tendencia mundial es a la alza secundario a enfermedades crónico degenerativas lo que representa un gran desafío para los sistemas médicos. Las estadísticas nacionales reflejan que existen 23,459 personas que conforman el Registro Nacional de Trasplantes.¹⁰ Esto presenta la necesidad de incrementar el número de donaciones en México, por lo anterior se realizara este estudio, cuyo objetivo es exponer el crecimiento de donaciones y sus determinantes en la ciudad de Puebla en México para poder implementar esas medidas en otras entidades del país.

Metodología

Estudio observacional, descriptivo y retrospectivo en el que se utilizó el coeficiente de relación de Pearson para examinar la fuerza y la relación lineal entre dos variables continuas.

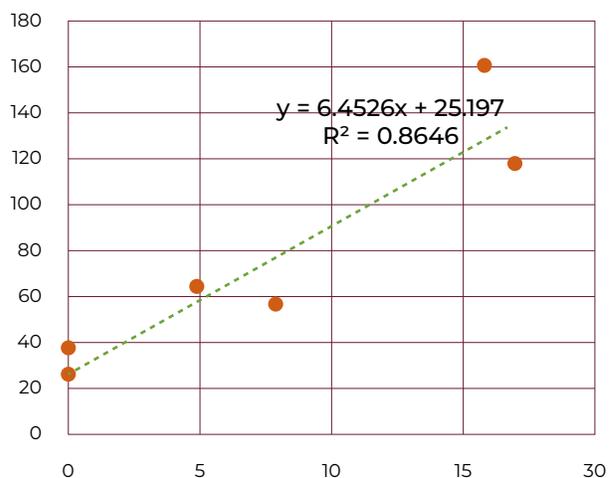
Respecto a los hospitales con licencia y el número de donaciones totales el coeficiente de correlación $R=0.4191$ es decir que solo existe una relación lineal positiva moderada entre ambas variables. [Gráfica 1]

Gráfica 1. Correlación de hospitales con licencia y donaciones



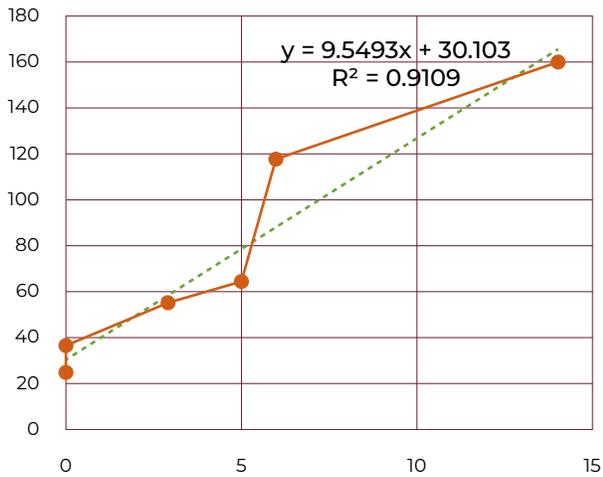
La correlación entre el personal capacitado y el total de donaciones es $R=0.8646$ lo que indica que existe una relación lineal fuerte entre las variables. [Gráfica 2]

Gráfica 2. Correlación de personal capacitado y donaciones



Finalmente la correlación entre la variable de médicos pasantes y donaciones es $R=0.9106$ es decir que tuvo más impacto en este estudio. [Gráfica 3]

Gráfica 3. Correlación de médicos pasantes y donaciones



Resultados

En Puebla hasta el año 2014 existían en su totalidad 12 hospitales con licencia sanitaria para la donación de órganos y tejidos, es a partir del año 2015 se autorizan 11 licencias sanitarias y se actualiza la licencia del Hospital del Niño Poblano (HNP), siendo el año en el que más licencias se consiguieron. En el 2016 se obtienen 3 más y se actualiza la del Hospital General de Puebla "Dr. Eduardo Vázquez Navarro" de la SSA. En 2017 se le otorga licencia de procuración al Hospital General de Zona 20 La Margarita del IMSS y también cabe recalcar que el Hospital San Alejandro abandona funciones debido al sismo del 19 de septiembre por lo que el total de hospitales con licencia ese año se quedó en 26. En el año 2018 se le otorga licencia de para trasplante de córnea al Instituto Oftalmológico Novavisión. Finalmente, en el 2019 solo hubo actualizaciones para 4 hospitales entre ellos el Hospital General de Cholula el

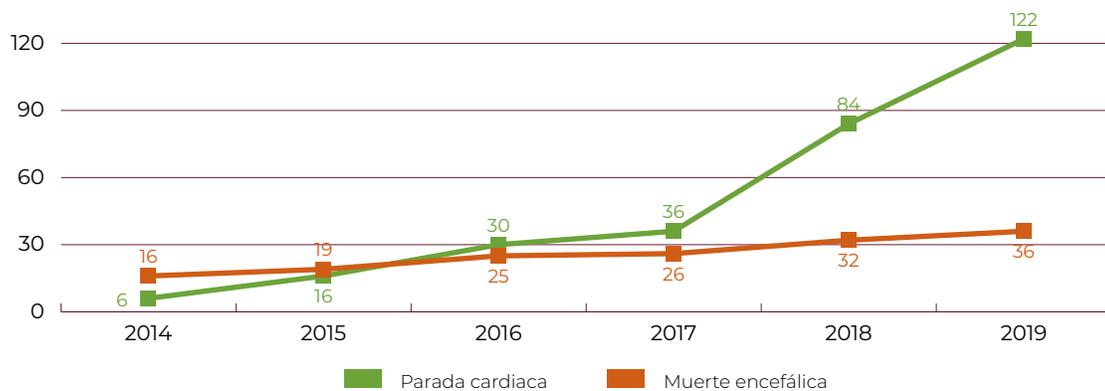
cual no solo actualiza licencia para trasplante de córnea, sino que también se convierte en el primer banco de córneas de la SSA en Puebla.

La introducción de los médicos pasantes de servicio social por parte de la Unidad de Trasplantes Puebla, con funciones de coordinación de donación. Anterior al año 2016 no existían médicos pasantes en el programa; se inició con 3 médicos pasante en febrero de este mismo año y posteriormente en agosto 2 pasantes más. En el 2017 se fortalece la Unidad con 5 médicos pasantes, en el 2018 se integraron 6, y finalmente en 2019, 14 médicos pasantes siendo este el año con mayor cantidad de pasantes que prestaban su servicio a la Unidad de Trasplantes Puebla [Gráfica 4].

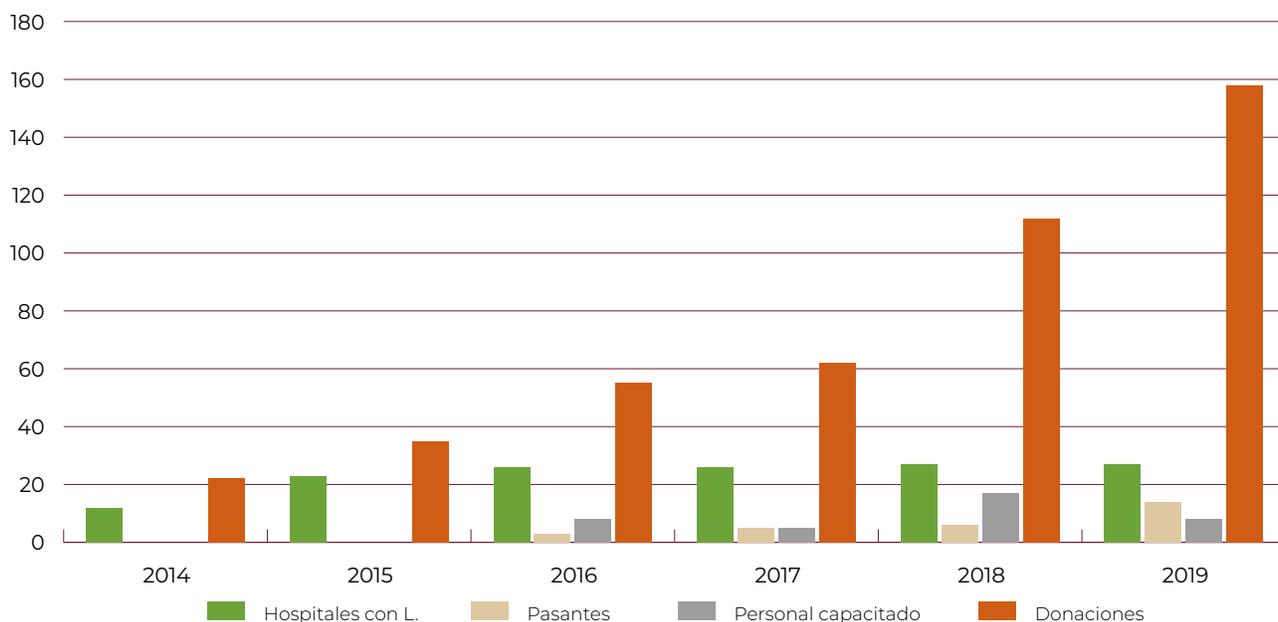
La capacitación es otro punto que creemos importante pues a partir del año 2016, se capacitó a 19 médicos pasantes y 14 miembros del programa en el "Diplomado para la formación de coordinadores Hospitalarios de Donación de Órganos y Tejidos con fines de Trasplante". También a 13 personas en el "Curso de entrenamiento técnico en procuración de tejido corneal".

En 2014 se concretaron 22 donaciones de donantes fallecidos, 16 por muerte encefálica y 6 por parada cardíaca. En 2015 se concretaron 35 donaciones, 19 por muerte encefálica y 16 por parada cardíaca.¹¹ El 2016 cierra con 55 donaciones, 25 por muerte encefálica y 30 por parada cardíaca.¹² En el año 2017 se cuenta con 62 donaciones, 26 por muerte encefálica y 36 por parada cardíaca.¹³ En 2018 se cuentan 116 donaciones 32 por muerte encefálica y 84 por parada cardíaca.¹⁴ Para 2019 se cierra con un total de 158 donaciones, 36 por muerte encefálica y 122 por parada cardíaca, colocando a Puebla como el tercer estado del país en concretar la mayor cantidad de donaciones de donante fallecido en este año.¹⁵ [Gráficas 4 y 5]

Gráfica 4. Donadores cadavéricos por año y diagnóstico de defunción



Gráfica 5. Relación de donaciones concretadas con los factores de estudio por año



Discusión y conclusión

En Puebla la donación de órganos no cubre las necesidades actuales de la población que los requiere, pero se reveló que Puebla ha visto consecutivamente un incremento notable en sus números de donación cadavérica, pasando de estar en el lugar catorce a nivel federal en donación de donante fallecido en 2014,⁶ al tercer lugar en 2019.¹⁵ Las donaciones que llegaron a concretarse en mayor número y que colaboraron a elevar las cifras año con año, fueron las donaciones por parada cardíaca aparentemente este crecimiento es multifactorial, atribuido a las 3 variables del estudio coincidiendo con V. Marty de que la evolución del procuramiento de órganos está relacionado con el desarrollo de programas estatales de donación cadavérica, que garanticen la obtención de órganos para trasplante de forma regular.¹⁶ Estos factores regularmente no son estudiados ni medidos se habla de tipos de muerte, número de habitantes, edad, entre otros,¹⁷ pero no de los factores que trata este estudio.

Es verdad que falta contemplar otros factores por ejemplo el trabajo de los medios de comunicación o el incremento de información dentro de los hospitales pero se marca el aumento progresivo de las donaciones por los tres factores estudiados, todo esto a partir del año 2015 ya que previamente no se realizaban las actividades que llevaron al resultado mostrado en el estudio y que sin duda mejoraron la capacidad de detección de potenciales candidatos a donación.

Conflicto de interés

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

Referencias

1. Sistema Informático del Registro Nacional de Trasplantes, 2019. Reporte Anual 2019 de Donación y Trasplantes en México. [Internet] Gob.mx. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/528301/Presentacion_anual_2019.pdf [Acceso 2 de junio de 2020].
2. Cronología de acontecimientos históricos y sucesos significativos | Donante de órganos [Internet]. Donaciondeorganos.gov. 2020 [citado 6 de junio de 2020]. Disponible en: <https://donaciondeorganos.gov/sobre/datos-t%C3%A9rminos/2a19/historia.html>
3. Aburto Morales, Romero Méndez, Gabilondo Navarro, Fernando B. [Internet]. Donación y Trasplantes de Órganos y Tejidos en México Cinco Décadas de Evolución y Perspectivas. [citado 2 de junio de 2020]. Disponible en: <https://www.asieslamedicina.org.mx/visor/lectura/?articulo=2546>
4. Aarún Rame J, Montes Barreto R, Becerra Sánchez Á. La Salud en Puebla. 1st ed. Puebla: Gobierno del Estado de Puebla; 2005.

5. Dib-Kuri, A, Aburto-Morales, S, Espinosa-Álvarez, A, Sánchez-Ramírez O. Trasplantes de órganos y tejidos en México. *Revista de Investigación Clínica* [Internet]. 2005 [citado 2 junio 2020]; 163-169. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/ric/v57n2/v57n2a9.pdf>
6. Ley General de Salud Título Décimo Cuarto. [2019]; 82-90 [Internet] http://www.salud.gob.mx/cnts/pdfs/LEY_GENERAL_DE_SALUD.pdf
7. Tello-Rodríguez I. Actitudes y conocimientos frente a la donación de órganos y tejidos. *CASUS.2017* [2019] ; 2(2) :82-88 Disponible en: <https://casus.uccs.edu.pe/index.php/casus/article/view/40>
8. Guerra-Saenz E, Narváez-Navarro AG, Hernandez-Lopez AC, Bello-Saucedo J, Ruiz-Cantú G, Cordero-Pérez P, et al. Actitud hacia la donación y el trasplante de órganos y tejidos de tres instituciones de salud. *Gac Med Mex*. 2016 [2019]; 152:688-96 [Internet]. Disponible en: https://www.anmm.org.mx/GMM/2016/n5/GMM_152_2016_5_688-696.pdf
9. Bienvenido a Datos Abiertos del CENATRA | Datos Abiertos CENATRA [Cenatra.salud.gob.mx http://cenatra.salud.gob.mx/transparencia/datos_abiertos.html](http://cenatra.salud.gob.mx/transparencia/datos_abiertos.html)
10. Centro Nacional de Trasplantes, 2014. Reporte Anual 2014 de Donación y Trasplantes en México. CDMX, México: Centro Nacional de Trasplantes, https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/528301/Presentacion_anual_2019.pdf
11. Centro Nacional de Trasplantes, 2015. Reporte Anual 2015 de Donación y Trasplantes En México. Cdmx, México: Centro Nacional de Trasplantes, [pp.https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/427652/Presentacion_anual_2015.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/427652/Presentacion_anual_2015.pdf)
12. Centro Nacional de Trasplantes, 2016. Reporte Anual 2016 de Donación y Trasplantes en México. CDMX, México: Centro Nacional de Trasplantes, https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/190921/Informe_anual_2016.pdf
13. Centro Nacional de Trasplantes, 2017. Reporte Anual 2017 de Donación y Trasplantes en México. CDMX, México: Centro Nacional de Trasplantes, https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/289636/Presentacion_anual_2017.pdf
14. Centro Nacional de Trasplantes, 2018. Reporte Anual 2018 de Donación y Trasplantes en México. CDMX, México: Centro Nacional de Trasplantes, https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/427652/Presentacion_anual_2018.pdf
15. Centro Nacional de Trasplantes, 2019. Reporte Anual 2019 de Donación y Trasplantes en México. CDMX, México: Centro Nacional de Trasplantes, https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/528301/Presentacion_anual_2019.pdf
16. V.Martí Manyalich, Evolución del procuramiento de órganos en el mundo, *Rev. Méd. Clín. Las Condes* Vol. 21, pub 2, Marzo 2010, Pag 145-151.
17. Col Torres, Miranda Serrano, Domínguez-Gil González, Martín Escobar, Valentín Muñoz, Garrido, et al; Donantes de órganos en España: evolución de las tasas de donación por comunidades autónomas y factores determinantes. *Medicina clínica*, ISSN 0025-7753, Vol. 131, N°. 2, 2008, págs. 52-59.

VIII. Contribuciones de los CEETRAS y/o COETRAS y coordinaciones institucionales

"Ganarle Tiempo al Tiempo"

Dra. Rosario Hernández Vargas

Directora General del Centro Estatal de Trasplantes de Querétaro

Dr. Juan Manuel Antonio Sandoval Cuéllar

Jefe del Departamento de Trasplantes de Servicios de Salud del Estado de Querétaro

Dra. Irene García Hernández

Coordinadora Hospitalaria de Donación y Trasplantes del Hospital General Regional No. 1 - IMSS

LCC. Rocío H.Luz Jarquín

Coordinadora de Vinculación y Difusión del Centro Estatal de Trasplantes de Querétaro

Indudablemente, una de las mayores tragedias que ha vivido el mundo entero en los últimos tiempos ha sido (y sigue siendo) la contingencia sanitaria por COVID-19 (SARS-Cov-2).

Al día de hoy, ya son más de 2.5 millones de personas fallecidas a nivel mundial y continúan afectados diversos programas sociales, educativos, laborales y de salud (entre otros), como es el caso de nuestro Programa de Donación de Órganos y Tejidos con fines de Trasplante.

Esta situación, definitivamente, ha perjudicado de manera severa nuestro sistema de salud; lo cual ha repercutido en miles de pacientes.

En este punto de la situación, vale la pena hacer una reflexión:

¿Este colapso mundial nos ha dejado algún aprendizaje?

En el Centro Estatal de Trasplantes de Querétaro quisimos saber la opinión de nuestros expertos, para conocer el escenario al que nos enfrentamos los queretanos y el país en general, con el objetivo de encontrar posibles soluciones a estas afectaciones y evitar que, en un futuro, una situación similar vuelva a dañar drásticamente, tanto a nuestro programa como a nuestros pacientes.



El pasado 12 de febrero, en las instalaciones del Centro Estatal de Trasplantes de Querétaro, tuvimos la oportunidad de platicar con nuestros expertos en donación y trasplantes de Querétaro.

"Existe una fragilidad en nuestro sistema de salud, ya que no ha habido una capacidad de respuesta adecuada ante una situación no predecible", así lo afirma el Dr. Juan Manuel Sandoval Cuéllar, Jefe del Departamento de Trasplantes de Servicios de Salud del Estado de Querétaro.

"Ante esta situación, es necesario replantear cómo va a seguir el programa de trasplantes", continúa diciendo.

Por su parte, la Dra. Irene García Hernández, Coordinadora Hospitalaria de Donación y Trasplantes del Hospital General Regional No. 1 del IMSS, opina que: "los receptores siguen en espera; su enfermedad no se detiene y muchos no hemos hecho lo que nos toca para salvar vidas. Hay que querer hacerlo".

Ella coincide con el Dr. Juan Manuel Sandoval en que hay que buscar otros medios y estrategias, y seguir trabajando con nuevas alternativas para avanzar con los trasplantes.

"Ganarle tiempo al tiempo", enfatiza la Dra. Rosario Hernández Vargas, Directora General del Centro Estatal de Trasplantes de Querétaro.

En esta frase, la Dra. Rosario resume claramente la estrategia que ha implementando el Dr. Juan Manuel Sandoval —junto con la Dra. Saida Sofía Ixta Martínez, Coordinadora Hospitalaria de Donación y Trasplantes del Hospital General de Querétaro, perteneciente a SESEQ—, al continuar dando atención a sus pacientes con enfermedad renal en el albergue del Nuevo Hospital General de Querétaro, así como en las instalaciones del Centro Estatal de Trasplantes de Querétaro.

Para el Dr. Sandoval, la Dra. Saida y la Dra. Rosario ha sido vital seguir preparando a los pacientes que se encuentran en lista de espera, continuar con sus consultas (que al día de hoy han sido un total de 205) y complementar protocolos pretrasplante, con el fin de tener listos tanto a los donantes como a los receptores para el momento en que se retomen las consultas en el hospital. "De otra manera, cuando en el Nuevo Hospital General de Querétaro se reactiven los trasplantes de donante vivo, el protocolo del paciente con daño renal tardaría otros seis meses o un año", asevera el Dr. Juan Manuel Sandoval.

Por fortuna para muchas personas, el pasado 26 de febrero ya fue inaugurado el Nuevo Hospital General de Querétaro y con ello se ha podido reactivar la consulta externa, incluida la medicina nefrológica. Esto marca una luz de esperanza para nuestro programa y para los enfermos que dependen de él.

El Jefe del Departamento de Trasplantes de Servicios de Salud del Estado de Querétaro tiene una visión clara y es que "los centros importantes en el país no están trasplantando y el Nuevo Hospital General de Querétaro sería una excelente opción para incrementar los trasplantes a nivel nacional, ya que geográficamente Querétaro tiene una ubicación privilegiada, el nuevo hospital ya cuenta con el equipo necesario y no es un hospital COVID".

La idea del Dr. Sandoval es invitar a otros estados, a otras instituciones y a otros médicos a venir a Querétaro a hacer lo mejor que saben hacer y crear —entre todos— una plataforma para impulsar los trasplantes, en beneficio de los pacientes que lo requieren.

El doctor retoma la pregunta ¿qué hemos aprendido de esto? Y él mismo responde que "debemos aprender de otros países como Argentina, en donde —ante esta crisis sanitaria— los trasplantes siguen siendo prioritarios, y para ello cuentan con un hospital donante".

La Dra. Rosario Hernández concluye que "no debemos detenernos, hay que seguir preparando pacientes para cuando todo se reactive".

De una forma o de otra, estos tres grandes profesionales en donación y trasplantes en el estado de Querétaro coinciden en que, a un año de iniciada la pandemia, no podemos paralizar el Programa de Donación de Órganos y Tejidos con Fines de Trasplante. ¡Debemos continuar! De otra manera, a esos 2.5 millones de muertos por COVID-19, se sumarían otros miles por no alcanzar a recibir a tiempo un órgano que les salve la vida.

"Nuevas estrategias en tiempos difíciles" Un caso amigable de difusión en Querétaro

LCC. Rocío H. Luz Jarquín

Coordinadora de Vinculación y Difusión, Centro Estatal de Trasplantes de Querétaro

En una búsqueda constante por innovar la forma de difundir a nuestra sociedad el mensaje de la donación de órganos y tejidos con fines de trasplante, en el Centro Estatal de Trasplantes de Querétaro (CETQro) pensamos en una estrategia amigable, directa y emotiva que tuviera un gran impacto en personas de todas las edades, sobre todo con nuestras pequeñas y jóvenes generaciones.

Es así como nace en marzo del 2020 nuestro personaje Cöri —el corazón del CETQro— cuya imagen tierna, fresca y amigable ha facilitado la comunicación y ha hecho que los mensajes transmitidos sean aceptados y digeridos por la población con mucha más fluidez que a través de un medio tradicional. Por cierto, ¡Feliz 1er aniversario a Cöri!

La llegada de Cöri se dio muy a tiempo; fue justo hace un año cuando el mundo estaba iniciando una de las mayores crisis sanitarias en la historia de la humanidad: la pandemia por COVID-19 (SARS-CoV-2), la cual, hasta la fecha, ha provocado 2.5 millones de muertes a nivel mundial.

Esta crisis biológica se ha convertido en México en una prioridad y, a diferencia de otros países como España o Argentina, ha desplazado la atención médica de pacientes con enfermedades graves —como el cáncer— o con necesidad de un trasplante. Sin embargo, quienes formamos parte del Programa de Donación de Órganos y Tejidos con Fines de Trasplante, sabemos que no podemos abandonar a nuestros pacientes y nuestros objetivos. Y no porque la pandemia sea menos importante, sino porque ya existe un gran abordaje médico hacia esta urgencia mundial y la lista de pacientes en espera de un órgano o tejido en nuestro país rebasa las 23,000 personas y va en aumento.

Como todos sabemos, la pandemia acabó con las clases escolares presenciales y ha surgido la necesidad de pensar en una forma de difundir nuestro mensaje de manera diferente, no tradicional, a distancia, que pueda llegar a toda la familia, pero principalmente al público infantil. Entonces acudimos a Cöri —amigo de las causas humanitarias— y le dimos vida como "presentador" en una serie de materiales audiovisuales



con contenido sobre el tema de los órganos vitales y los trasplantes.

Nuestro proyecto se compone de cuatro videos animados titulados: "Órganos vitales", "Pulmones", "Corazón" y "Riñones", en los cuales Cōri, el "Dr. Semillita" y la "Dra. Melodía" abordan —de manera amigable, sencilla y divertida— temas como: el interior del cuerpo humano, sus órganos, cómo funcionan, cómo cuidarlos, cómo compartir con ellos un poco de vida a los demás, quién puede ser donante y quién puede ser receptor, entre otros rubros. Este entretenido material ya ha traspasado fronteras y ha llegado —a través de la magia de las redes sociales— a otras localidades, incluso a otros países. Y actualmente se está gestionando, a través de la Secretaría de Educación Pública en el Estado de Querétaro, su distribución en todas las escuelas primarias y secundarias de la entidad, para ser incluidos en un espacio de las clases virtuales de niños y jóvenes que continúan con su preparación escolar desde casa.

Éste es solo un ejemplo de una nueva estrategia de difusión en tiempos difíciles, con el objetivo de no

detener nuestro Programa de Donación de Órganos y Tejidos con Fines de Trasplante, pero pueden surgir muchas ideas más; tanto en el área de salud como en cualquier otra.

La actual pandemia no ha venido a derrotar al ser humano; ha venido a retornos, a sacudirnos, a despertarnos, a hacernos sacar lo mejor de nosotros mismos para ayudar y servir a quien más lo necesita. Avivemos a ese ser creativo que todos llevamos dentro, atrevámonos con nuevas estrategias, nuevos conceptos, nuevos proyectos, nuevos personajes; traspasemos fronteras y continuemos con entusiasmo nuestra importante misión de seguir difundiendo la cultura de la donación de órganos y tejidos con fines de trasplante.

Miles de pacientes en nuestro país están a la espera de ese añorado órgano o tejido que mejore o salve su vida. No podemos detenernos. Hoy, más que nunca, debemos recordar por qué estamos aquí... Hoy, más que nunca, es imprescindible dejar claro a las nuevas generaciones que "donar es un acto de vida y humanismo".



Abreviaturas y acrónimos

BEI: *"Boletín Estadístico Informativo"*

CCINSHAE: *Comisión Coordinadora Nacional de Institutos Nacionales de Salud y Hospitales de Alta Especialidad*

CEETRA: *Centro Estatal de Trasplantes*

CHD: *Coordinador Hospitalario de Donación*

COEITRA: *Comisión Estatal e Interinstitucional de Trasplantes*

COETRA: *Consejo Estatal de Trasplantes*

COFEPRIS: *Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios*

CENATRA: *Centro Nacional de Trasplantes*

DGTI: *Dirección General de Tecnologías de la Información*

DGIS: *Dirección General de Información en Salud*

D.O.F: *Diario Oficial de la Federación*

FGR: *Fiscalía General de la República*

HRAE: *Hospital Regional de Alta Especialidad*

ISSSTE: *Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado*

IMSS: *Instituto Mexicano del Seguro Social*

ME: *Muerte encefálica*

PCR: *Paro cardiorespiratorio*

PEMEX: *Servicios de Salud de Petroleros Mexicanos*

SEDENA: *Secretaría de la Defensa Nacional*

SEMAR: *Secretaría de Marina*

SNC: *Sistema Nervioso Central*

SS: *Secretaría de Salud*

SSE: *Servicios de Salud Estatales*

SIRNT: *Sistema Informático del Registro Nacional de Trasplantes*

SNDT: *Subsistema Nacional de Donación y Trasplantes*

TCV: *Tejido compuesto vascularizado*

VCA: *Válvulas cardíacas o arterias*



Dona de **COVAZÓN**

Regístrate en: cenatra.gob.mx/dv/



SALUD
SECRETARÍA DE SALUD



CENATRA
CENTRO NACIONAL DE TRASPLANTES

Suma VIDAS DONA *órganos*



¡Únete!

Regístrate en: cenatra.gob.mx/dv/



SALUD
SECRETARÍA DE SALUD



CENATRA
CENTRO NACIONAL DE TRASPLANTES