

**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ**

**Colegio de Posgrados**

**Proyecto para la creación del Centro de Trasplantes del Hospital Carlos  
Andrade Marín (IESS) en el año 2018**

**Frans Ivan Serpa Larrea**

**Jaime Ocampo T MD PhD**

**Director del Trabajo de Titulación**

Trabajo de titulación de posgrado presentado como requisito  
para la obtención del título de Especialista en Gerencia de Salud de la USFQ

Quito, 4 de mayo de 2017

**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ**

**COLEGIO DE POSGRADOS**

**HOJA DE APROBACIÓN DE TRABAJO DE TITULACIÓN**

**Proyecto para la creación del Centro de Trasplantes del Hospital  
Carlos Andrade Marín (IESS) en el año 2018**

**Frans Ivan Serpa Larrea**

Firmas

Jaime Ocampo, MD, PhD.

Director del Trabajo de Titulación

Ramiro Echeverría, MPH

Director del Programa de Gerencia de Salud

Jaime Ocampo, MD, PhD.

Decano de la escuela de Salud Pública

Hugo Burgos, Ph.D.

Decano del Colegio de Posgrados

Quito, 4 de mayo de 2017

**© Derechos de Autor**

Por medio del presente documento certifico que he leído todas las Políticas y Manuales de la Universidad San Francisco de Quito USFQ, incluyendo la Política de Propiedad Intelectual USFQ, y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo quedan sujetos a lo dispuesto en esas Políticas.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Firma del estudiante:	_____
Nombres y apellidos:	Frans Ivan Serpa Larrea _____
Código de estudiante:	00134193 _____
C. I.:	0102246410 _____
Lugar, Fecha	Quito, 16 de mayo de 2017 _____

**DEDICATORIA**

Dedicado a mis hijos Frans Andree y Thiago, que son el motor de mi vida.

## **AGRADECIMIENTOS**

    Mi agradecimiento eterno a la Universidad San Francisco que me dio la oportunidad de incursionar en un mundo tan apasionante y poco desconocido en nuestro país, como es la gerencia y administración de hospitales.

## RESUMEN

Se propone crear una Unidad de Trasplantes en el Hospital Carlos Andrade Marín del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), que se encargue de centralizar y organizar la práctica de trasplantes en la Ciudad de Quito. Para esto se han tomado en cuenta las disposiciones de la Ley Nacional de Trasplante de Órganos, Tejidos y Células y lo planteado en la Constitución de la República con respecto a los derechos y disposiciones legales sobre el Tema.

En el Ecuador existen cerca de 10 mil pacientes con insuficiencia renal avanzada que requieren tratamiento dialítico para sobrevivir, y la séptima causa de muerte es insuficiencia hepática causada por cirrosis de diferentes causas, por lo que lograr un mecanismo para incrementar el número de trasplantes renales y hepáticos sería de gran utilidad para disminuir los costos en tratamiento y medicación de varios de estos pacientes, los que reúnan los criterios para realizar un trasplante de órganos.

El problema detectado, y que sirvieron de base para trazar los objetivos del trabajo fue la ausencia de una Unidad de Trasplantes que centralice el trabajo, y minimice los costos por ser una actividad que se ha venido realizando de forma dispersa. Esto, unido a la falta de personal debidamente capacitado, empeora este problema, que trae como consecuencia un incremento de las listas de espera para trasplantes, un incremento de los costos en concepto de diálisis y tratamiento de mantenimiento, y un deterioro de la calidad de vida de estos pacientes que se ven imposibilitados de desarrollar una vida social y productiva normal.

El principal objetivo de este proyecto es crear una unidad de trasplantes sólida, eficiente con altos estándares de calidad que se refleje en la supervivencia de los trasplantados, en la mejoría de la calidad de vida y en la reinserción a la actividad social y laboral. Como resultado de esta unidad se logrará la disminución de los pacientes en régimen dialítico, y las muertes por insuficiencia hepática. Se pretende además, en un futuro, ampliar la Unidad y realizar no solamente trasplantes de hígado y riñón, sino abarcar todas las posibilidades (pulmón, corazón, intestinos, páncreas, médula ósea), pues se piensa extender el alcance de esta Unidad, llegando a constituir un Centro de Referencia para la coordinación y realización de los trasplantes a cualquier nivel, tanto en la población pediátrica como adulta.

Con este proyecto se espera que luego de la implementación de la Unidad y en pleno funcionamiento, se realicen como mínimo 60 trasplantes renales y 30 hepáticos anuales, con una disminución importante de los pacientes en diálisis y una mejoría de la esperanza y de la calidad de vida de los mismos, sobre todo de los que tienen insuficiencia hepática, pues no se cuenta con un método equivalente a la diálisis para sustituir la función del órgano. Se espera además optimizar recursos y lograr la gestión eficiente de la Unidad, cumpliendo estándares internacionales para responder a los requerimientos de este gran problema de salud, como es la insuficiencia renal y enfermedad hepática terminal.

Para lograr estos propósitos, se diseñaron una serie de acciones, como reuniones con los implicados (MSP, INDOT, IESS y la Comunidad), aprobación del proyecto, socialización y delimitación de responsabilidades y beneficios de la Unidad. A partir de ese momento, se definirá:

- ¿Cuál será el local adecuado para desarrollar el proyecto?, se realizará dentro de las instalaciones de un Hospital de tercer nivel como es el Carlos Andrade Marín.
- ¿Cómo se realizará la adquisición de los equipos e insumos?.
- La selección del personal médico, quirúrgico, coordinadores de trasplantes, enfermería, laboratorio, técnicos, camilleros etc.

Una vez seleccionados se les brindará la información necesaria sobre el funcionamiento de la Unidad, la Misión y la Visión de este proyecto, los protocolos de actuación que se seguirán, y la normativa legal e institucional que regirá la práctica médica diaria en este centro.

Este proyecto, como todas las unidades de trasplante, debe ser financiado por el Estado ecuatoriano y los organismos involucrados, que se encargarán de la inversión inicial, la compra de insumos y equipos médicos, la contratación del personal, la reparación y mantenimiento del local. Se calculó que el costo aproximado de un trasplante hepático sin complicaciones es de 72.454,62 dólares americanos, agregando a esta cifra, 15.365,98 dólares que corresponden a consultas médicas, exámenes de laboratorio, imagen y medicación inmunosupresora durante el primer año de seguimiento pos trasplante, dando un total de 87.820,60 dólares por cada paciente. (anexo 1 y 2). Se estima la realización de 30 trasplantes hepáticos por año dando un costo total de 2.634.618,00 dólares.

El costo de un trasplante renal según el tarifario médico nacional sin complicaciones es de 17.050,00 dólares, sumados 15.365,98 dólares que corresponden a consultas médicas, exámenes de laboratorio, imagen y medicación inmunosupresora durante un año, dando un total de 32.415,98 dólares por cada paciente. (Tarifario de prestaciones para el sistema nacional de salud ). Se estima la realización de 60 trasplantes renales por año dando un costo total de 1.944.958,8 dólares.

Para establecer el valor económico hemos utilizado EL TARIFARIO DE PRESTACIONES PARA EL SISTEMA NACIONAL DE SALUD 2014, con la consideración que es el instrumento vigente para proporcionar el reconocimiento económico para los procedimientos de atención de salud que se requiere en la Red Publica Integral de Salud y el relacionamiento de esta con la Red Privada Complementaria.

Los principales beneficiados con esta Unidad serán los pacientes diagnosticados de insuficiencia renal crónica o enfermedad hepática terminal.

*Palabras Clave:*

1. Trasplantes
2. Centro de Trasplantes
3. Administración de Trasplantes
4. Donantes
5. Certificación en Trasplantes



## ABSTRACT

The main proposal is to create a Transplant Unit at the Carlos Andrade Marín Hospital of the Ecuadorian Social Security Institute (IESS), which will centralize and organize the practice of transplants in the City of Quito. For this, the provisions of the National Organ, Tissue and Cell Transplantation Law and the provisions of the Constitution of the Republic with respect to the rights and legal provisions on the subject have been taken into account.

In Ecuador, there are about 10,000 patients with advanced renal insufficiency who require dialysis treatment to survive, and the seventh cause of death is liver failure caused by cirrhosis of different causes, thus achieving a mechanism to increase the number of kidney transplants and liver transplantation would be very useful to reduce the costs in treatment and medication of several of these patients, who meet the criteria to perform an organ transplant.

The problem detected, and which served as the basis for the objectives of the work was the absence of a transplant unit that centralized the work, and minimized costs because it is an activity that has been carried out in a dispersed way. In addition, a lack of properly trained staff, worsens this problem, which leads to an increase in waiting lists for transplants, an increase in the costs of dialysis and maintenance treatment, and a deterioration in the quality of life of these patients who are unable to develop a normal social and productive life.

The main objective of this project is to create a solid, efficient transplant unit with high quality standards which will be reflected in the survival of the transplanted patients, improvement of their quality of life and in the reinsertion to the social and labor activity. As a result, this unit will achieve the reduction of patients in dialysis, and deaths from liver failure. It is also intended, in the future, to expand the unit and perform not only liver and kidney transplants, but to cover all possibilities (lung, heart, intestines, pancreas, bone marrow), as it is intended to extend the scope of this unit, to establish a reference center for the coordination and implementation of transplants at all levels, both in the pediatric and adult population.

After the implementation of the Unit and its correct operation it is expected a minimum of 60 kidney transplants and 30 annual hepatic transplants to be performed in the future, with a significant decrease in patients on dialysis and an improvement in the hope and quality of life at the same time, especially of those who have liver failure, since there is no equivalent method to dialysis to replace the liver's functionality. It is also expected to optimize resources and achieve the efficient management of the unit, complying with international standards to meet the requirements of this major health problem, such as kidney failure and terminal liver disease.

To achieve these goals, a series of actions were designed, such as meetings with those involved (MSP, INDOT, IESS and the Community), project approval, socialization and delimitation of responsibilities and benefits of the unit. From that moment, it will be defined:

- What will be the appropriate place to develop the project ?, will be carried out within the facilities of a third level Hospital such as Carlos Andrade Marín.
- How will the acquisition of equipment and supplies be performed?
- Selection of medical, surgical, transplant coordinators, nursing, laboratory, technicians, stretchers etc.

Once selected, they will be provided with the necessary information on the functioning of the Unit, the Mission and the Vision of this project, the protocols of action that will be followed, and the legal and institutional regulations that will govern the daily medical practice in this center.

This project, like all transplant units, must be financed by the Ecuadorian State and the agencies involved, which will be responsible for the initial investment, purchase of medical supplies and equipment, hiring of staff, repair and maintenance of the premises. The approximate cost of an uncomplicated liver transplant was estimated at \$ 72,454.62, plus \$ 15,365.98 for medical consultations, laboratory tests, imaging, and immunosuppressive medication for the first year of postoperative follow-up. Transplant, giving a total of \$ 87,820.60 per patient. (Annex 1 and 2). The estimated 30 liver transplants per year giving a total cost of \$ 2,634,618.00.

The cost of a kidney transplant according to the national medical tariff without complications is \$ 17,050.00, from which \$ 15,365.98 corresponds to medical consultations, laboratory tests, imaging and immunosuppressive medication for a year, giving a total of 32,415.98 dollars for each patient. (Tariff of benefits for the national health system). It is estimated that 60 kidney transplants per year will be performed, giving a total cost of 1,944,958.8 dollars.

To establish the economic value we have used THE TARIFF OF BENEFITS FOR THE NATIONAL HEALTH SYSTEM 2014, with the consideration that it is the instrument in force to provide the economic recognition for the health care procedures required in the Comprehensive Public Health Network and The relationship of this with the Private Complementary Network.

The main beneficiaries of this unit will be patients diagnosed with chronic renal failure or terminal liver disease

*Key words:*

1. Trasplants
2. Trasplant Center
3. Trasplant Management
4. Donors
5. Certification in Trasplants

**TABLA DE CONTENIDO**

<b>Resumen .....</b>	<b>6</b>
<b>Abstract .....</b>	<b>9</b>
<b>I Planteamiento del problema .....</b>	<b>13</b>
<b>II Análisis de involucrados .....</b>	<b>32</b>
<b>III Objetivos del proyecto .....</b>	<b>37</b>
<b>IV Resultados esperados .....</b>	<b>38</b>
<b>V Matriz del marco lógico.....</b>	<b>40</b>
<b>VI Estrategia de implementación .....</b>	<b>42</b>
<b>VII Organización para la gestión del proyecto .....</b>	<b>46</b>
<b>VIII Cronograma general de actividades.....</b>	<b>52</b>
<b>IX Presupuesto.....</b>	<b>53</b>
<b>Conclusiones.....</b>	<b>54</b>
<b>Indice de anexos.....</b>	<b>55</b>
<b>Referencias Bibliográficas .....</b>	<b>59</b>

## **1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1 ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN**

Referirse a los trasplantes implica volver a la historia y analizar los procesos que tuvieron que suceder para que diversos médicos y científicos llegaran al punto actual. Cuantiosos esfuerzos, algunos sin alcanzar los resultados esperados, se convirtieron en el precedente para que se tome muy seriamente la responsabilidad en la investigación y perfeccionamiento para alcanzar el éxito.

La historia de los trasplantes se remonta desde los relatos de la mitología Griega, cuando Dédalo realizó el primer trasplante exitoso pegando en sus brazos con cera las alas de un pájaro, para poder huir de la prisión de Creta, un caso similar de su hijo Ícaro terminó en fracaso cuando volando muy cerca del sol la cera se derritió. Algunas figuras de la mitología, como la quimera, el grifo y criaturas como los sátiros, los centauros y las sirenas son producto de la unión de seres de especies diferentes, resultando en ejemplos exitosos de xenotrasplantes. (Organización Nacional de Trasplantes (ONT), 2014)

En el siglo XV Gaspare Tagliacozzi de Bologna (1545-1599) publica su “De Curtorum Chirurgia per Insitionem” (El injerto en cirugía de mutilación), (Otriz, 2010, p. 33) dónde describe técnicas muy pulidas para realizar injertos y cirugía reconstructiva de la nariz. Muchos años se pasaron y varios nombres aparecieron en la historia de los trasplantes como Giuseppe Baronio (1759-1811) (International Society of Aesthetic Plastic Surgery , 2016) que publicó autoinjertos de piel con éxito en ovejas, Johann Dieffenbach que en 1822 publica su tesis sobre trasplante experimental y regeneración de tejidos (Schultheiss, Knoner, Kramer, & Jonas, 2008, p. 311). En 1800 Charles Edouard Brown-Sequard (1817-1894), médico y fisiólogo francés se dio a conocer por su experimentos para prolongar la vida utilizando esencias de glándulas, este autor

plantea que es posible reinsertar los miembros amputados (Easterbrook, C; , 2016)

Así en 1902 en Viena, Emerich Ullmann realiza el primer “autotrasplante exitoso de riñón en perro y en el mismo año pero sin éxito el trasplante de riñón de cerdo en el brazo de una paciente urémica”. (Druml, 2012, p. 130). Ullmann continuó experimentando con xenotrasplantes entre animales y humanos, lo que lo convirtió en un innovador de los trasplantes renales y contribuyó al desarrollo de la cirugía vascular y la inmunología. En esa misma época, y por medio de un procedimiento similar, el francés Alexis Carrel (1873-1944), Premio Nobel de Medicina y Fisiología en 1912, (Nobel Media , 2016) logró importantes innovaciones en la sutura y en el trasplante de vasos sanguíneos.

Fue en 1905, cuando Eduard Zirm (1863-1944) desarrolló exitosamente, un procedimiento en humanos, al trasplantarle la córnea de un niño de once años a un trabajador ciego que se había quemado con cal viva, y quien recuperó la vista en cuestión de horas. Más tarde, en abril de 1933 (López, 1997), tuvo lugar el primer homotrasplante mayor, cuando Yu Yu Voronoy (1896-1961), un cirujano de Ucrania, trasplantó el riñón de un hombre a una mujer, aunque ella murió unos días después, esta intervención marcó un hito (Hamilton & Reid, 1984, p. 290).

En la historia moderna de los trasplantes de órganos y tejidos, hubo un cambio fundamental cuando Sir Peter Brian Medawar (1915-1987) realizó sustanciales aportes sobre el sistema inmunológico que permitieron comprender los factores que condicionan la aceptación o rechazo de órganos. Entre éxitos y fracasos en el año de 1963 surge la figura de Thomas Starzl considerado el padre del trasplante hepático (UPMC, 2016), quien realiza en Denver, en la University of Colorado Health Sciences Center, USA el primer trasplante hepático en humanos en un receptor de tres años portador de atresia de vías biliares, que desafortunadamente termina falleciendo, este

mismo año el Dr. James D. Hardy realiza el primer trasplante de pulmón en Jackson (Mississippi). En 1967 el profesor Christiaan Barnard realiza en Ciudad del Cabo, Sudáfrica, el primer trasplante de corazón con una sobrevida de 18 días.

Varias tentativas en varios lugares del mundo surgieron con tiempos de sobrevida muy corta por causa del rechazo que estos pacientes presentaron.

En América Latina también se han ido produciendo avances significativos en el ámbito de los trasplantes en cuanto a disminución de tiempo quirúrgico, procuración y manejo de los órganos y sobre vida de los pacientes. En México en 1963, los doctores Federico Ortiz Quezada, Manuel Quijano Narezo y Manuel Flores Izquierdo, realizaron el primer trasplante renal, en el que fuera el Centro Médico Nacional del Instituto Mexicano del Seguro Social. Gracias a este procedimiento, el paciente vivió casi 30 años más. (CENATRA, 2016) En la década de los ochenta, México tuvo un avance significativo en este campo, ya que se realizaron con éxito los primeros trasplantes de hígado, páncreas y corazón, lo que dio una esperanza de vida a pacientes que antes no la tenían.

Colombia lleva ya una historia de más de 40 años en trasplantes renales, iniciando su trayectoria con donante vivo en el Hospital Universitario de San Vicente Fundación. Este país realiza alrededor de 230 trasplantes renales anualmente seguidos de trasplantes hepáticos y cardíacos (Hospital Universitario San Vicente Fundación, 2016).

Los países que mejores resultados en cuanto al número de trasplantes hasta la actualidad son los Estados Unidos de Norteamérica con 33.600 trasplantes en 2016, lo que representa un 20% de incremento con respecto al 2012, el 82% con donante cadavérico y 18% con donante vivo, representando 104.3 trasplantes por millón de habitantes y por año (UNOS 2016). España, con un total de 4.769 trasplantes de órganos

en 2015, lo que corresponde a 103.4 trasplantes por millón de habitantes. En América Latina, en 2015, los países más destacados fueron Argentina con 1.198 trasplantes renales, 372 hepáticos y 114 cardíacos; Brasil con 5.510 trasplantes renales, 1.816 hepáticos y 352 de pulmón; Chile reportó 209 trasplantes de riñón, 68 de hígado y 29 de pulmón (Newsletter Trasplant, 2015).

En el Ecuador se realizó el primer trasplante de mano de la historia por el Dr. Roberto Gilbert Elizalde el 12 de febrero de 1964, aunque presentó rechazo temprano y la consecuente pérdida del injerto. En 1976, en Quito, en el Hospital Militar se realizó el primer trasplante exitoso de riñón con donante vivo relacionado entre hermanos. El equipo multidisciplinario que integró este hecho histórico estuvo compuesto por los doctores Luis Burbano, Jorge Aulestia, José Ruiz, Nelson Garcés entre otros.

Para la década de los 80, 90 y 2000 surgen algunos programas de trasplante renal en Guayaquil entre los que figuran el hospital Luis Vernaza, las clínicas Kennedy y Alcívar, y en la misma época en Quito algunos hospitales y clínicas como el Hospital Pablo Arturo Suarez, Clínica Pichincha y Pasteur, todos estos exceptuando el hospital Luis Vernaza hoy no realizan trasplantes. Tal vez lo que caracterizó a todos estos años fue que no existía una cultura de donación en la sociedad y las leyes del momento no apoyaban los trasplantes, pero sobre todo que no existía quien pueda financiar, lo que lo tornaba prohibitivo y sólo se realizaba en situaciones excepcionales cuando el enfermo tenía un familiar que le pudiera donar y que contara con los recursos necesarios, en otras palabras el trasplante era prohibitivo para las clases sociales más desfavorecidas. Por estas razones no se pudieron desarrollar en el Ecuador de mejor manera los trasplantes y lo que ha sucedido es el surgimiento puntual de algunas unidades que no se han podido mantener en el tiempo, que además no han realizado números importantes de procedimientos como para que se cree una experticia.

Se han mantenido activas algunas casas de salud y otras han incursionado en la última década, como son en Quito los hospitales Carlos Andrade Marín, Eugenio Espejo, de la Policía, Militar, Metropolitano, de los Valles y en Cuenca los hospitales Monte Sinaí y José Carrasco Arteaga. De toda esta larga lista de programas de trasplante en la actualidad al 2017 se mantienen activas en trasplante renal, los hospitales Eugenio Espejo, Baca Ortiz, Carlos Andrade Marín, Militar, Luis Vernaza y José Carrasco Arteaga, todos estos con números de trasplante por año inferiores a las exigencias internacionales para ser considerados como centros de referencia.

Es en el año 1994 que un equipo de trasplante de corazón liderado por el Dr. Edgar Lama en la Clínica Kennedy realiza el primer trasplante cardiaco en el Ecuador, al cual se siguieron unos pocos más, sin embargo en la actualidad no se ha visto que estos trasplantes reporten un crecimiento. Entre el año de 1998 y 1999 en el Hospital Carlos Andrade Marín se realizan tres trasplantes de riñón con donante cadavérico, iniciando así una nueva era de los trasplantes y la donación cadavérica. Este equipo estaba integrado por ilustres galenos de la institución entre los que destacan los doctores, Gustavo Salvador, Milton Paz y Miño, Pablo Dávalos y Enrique Durango.

En el Año 2000 en el Hospital Roberto Gilbert de la ciudad de Guayaquil el grupo de trasplante de esta institución con el apoyo de una delegación de médicos Franceses realiza el primer trasplante hepático pediátrico con donante vivo, sin embargo este evento tan importante no tuvo seguimiento por las condiciones del momento y la dependencia de la colaboración extranjera, quedando únicamente como una anécdota en la historia de los trasplantes del Ecuador.

En 2007 se acredita para trasplante hepático al hospital Monte Sinaí de la ciudad de Cuenca, sin embargo nunca realizó ningún procedimiento. En el año 2007 y en el 2008 en el Hospital Metropolitano y el Hospital Eugenio Espejo se realizan respectivamente



dos intentos de trasplante hepático sin éxito.

Durante el 2008, sin avances importantes en la actividad trasplantológica se inicia un proyecto liderado por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador para realizar el trasplante hepático y desarrollar un programa estructurado que permita no sólo consolidar el trasplante hepático y renal sino los otros trasplantes. Es el 21 de diciembre de 2009 que el Hospital Metropolitano de la ciudad de Quito con el equipo liderado por el Dr. Frans Serpa, realiza el primer trasplante hepático exitoso con donante cadavérico del país, dando inicio a una nueva fase de los trasplantes en el Ecuador. Posteriormente el 22 de mayo de 2012 se realiza el primer trasplante reno-pancreático considerado el primer trasplante multivisceral y en este mismo año se realiza también el primer trasplante hepato-renal (12 de Julio de 2012). El 9 de septiembre de 2013 en el Hospital Metropolitano se retoma el trasplante Hepático con donante vivo relacionado para niños.

Tal vez el hecho más importante sucede el 4 de marzo de 2011 cuando la asamblea nacional aprueba la Ley Orgánica de Donación y Trasplantes de Órganos Tejidos y Células.

El equipo de trasplantes del Hospital Metropolitano, durante el periodo de 2009-2015, realizó 83 trasplantes hepáticos de los cuales 14 fueron trasplantes pediátricos y 5 con donante vivo; este programa fue cerrado en 2015 por dificultades económicas entre el estado y la institución. El Hospital Luis Vernaza de la ciudad de Guayaquil se acredita para trasplante hepático en el año 2013 y este mismo año realiza su primer procedimiento llevando hasta la fecha 37 trasplantes hepáticos.

En el 2014 se acredita al Hospital Carlos Andrade Marín para Trasplante Pulmonar, sin embargo hasta el momento no se ha realizado ningún procedimiento. El 14 de abril

de 2016 este mismo hospital recibe la acreditación para trasplantes hepáticos, y el 6 de mayo del mismo año realiza su primer procedimiento llevando hasta la fecha 24 trasplantes.

### **Aspectos psicológicos del trasplante**

Según plantea Crespo y Muñoz (2013, p. 58), todo el procedimiento asociado a la realización de un trasplante, las hospitalizaciones previas, el periodo de espera, la preparación, la cirugía, la recuperación postoperatoria y el seguimiento médico con importante uso de medicamentos, tiene consecuencias muy severas en la vida del paciente, desde el punto de vista psicológico y social, muchas veces con muy limitados recursos económicos, pues se ven incapacitados de trabajar, por lo que este debería ser un proceso de continua mejora e interacción con profesionales comprometidos con su trabajo, para lograr que este evento vital sea lo menos traumático posible en la vida de los pacientes (receptores).

Mucho se ha estudiado acerca de la relación del receptor/donante, y de cómo percibe el receptor el órgano donado. Autores colombianos como Fuica y Palacios (2016, p. 95) plantean que el receptor siente culpa y agradecimiento con el donante, en caso de que sea un donante vivo, y si es un donante cadavérico, puede llegar a sentir un conflicto de aproximación/evitación, pues asocia su oportunidad de un nuevo comienzo con la muerte de un ser humano. Estas autoras señalan que muchas veces los receptores interpretan el hecho de ser trasplantados como la adquisición de una deuda infinita con el donante, y esto puede interferir en su enfoque de vida a futuro, y hasta en su reinserción social.

Por otro lado, Fonseca, Tavares, Nogueira, Paiva y Oliveira (2016) han estudiado la importancia de la entrevista médica en el proceso de coordinación de trasplantes. Estos

autores sustentan la idea de que la entrevista con los familiares del donante potencial es de vital importancia en el desarrollo exitoso del proceso, y afirman que es necesario un conocimiento amplio de técnicas de comunicación y entrenamiento por parte del coordinador y el personal involucrado, ya que generalmente los familiares son quienes deciden si se realiza o no la donación de los órganos del paciente recién fallecido o con riesgo inminente de fallecer en las próximas horas. La decisión de autorizar un trasplante se torna difícil para muchas personas, más aún si se está atravesando por un proceso de duelo, lo que torna más complicado el trabajo del equipo coordinador, en el que no debe faltar un profesional de la psicología.

Sin embargo en nuestro país desde la promulgación en 2011 de la ley orgánica de donación y trasplantes de órganos tejidos y células, que en su artículo 29 manifiesta que: los ecuatorianos y extranjeros residentes legalmente en el país, mayores de dieciocho años, al fallecer se convertirán en donantes, a menos que en vida hubieren manifestado su voluntad en contra, que según el artículo 30 de esta misma ley se hará constar en la cédula de ciudadanía, han permitido al Ecuador dar un paso adelante en relación al resto de países para obtener la voluntad de la donación, lo que sin lugar a dudas ha permitido que la tasa de donación en nuestro país se incremente en los últimos años así como el número de trasplantes.

En concordancia con esto, autoras cubanas como Rodríguez y Fonseca (2015) crearon una guía de práctica clínica para la atención psicológica a los pacientes y familiares involucrados en el proceso de rescate de órganos, coordinación y realización del trasplante. En esta guía se defiende la idea de que la intervención psicológica adecuada puede ser de gran utilidad para el manejo del receptor, del donante vivo, y de sus familiares, pues ayuda a evitar diferentes conflictos de culpa, desconocimiento, duelo mal afrontado (en caso de familiares de donantes cadavéricos), de esta forma se

optimiza la calidad de la atención médica y psicológica de los pacientes y sus familiares.

### **Trasplante renal**

El trasplante renal tradicionalmente se realiza con donante cadavérico, pero en los últimos años se ha estudiado mucho la manera de incrementar los trasplantes de donantes vivos, a pesar de los riesgos que implican la realización de una nefrectomía en un paciente vivo. Domínguez y colaboradores (2010, p. 177) han determinado las ventajas que trae consigo el recibir un órgano de un donante vivo para los receptores de trasplante renal. Estos autores se basan en que la seguridad para el receptor es mucho mayor con un donante vivo que con uno cadavérico, los resultados son mejores, en cuanto a la histocompatibilidad; se describen métodos que incrementan la seguridad del donante vivo, como la cirugía laparoscópica para realizar la nefrectomía; con la consiguiente disminución del tiempo de recuperación y la aparición de complicaciones a corto plazo, con una reinserción a la vida normal mucho más rápida que si se tratase de una nefrectomía tradicional.

Las complicaciones anestésicas son frecuentes durante un trasplante renal, las más comunes son la inestabilidad hemodinámica, la depresión respiratoria, y el fallo en el proceso de extubación. Rivera y colaboradores (2011, p. 35) aconsejan el uso de la anestesia multimodal para disminuir en lo posible la aparición de estas complicaciones que comprometen la vida de los pacientes. Según estos autores, las complicaciones anestésicas durante el trasplante renal son más frecuentes en pacientes masculinos, mayores de 45 años, con un tiempo de evolución de la nefropatía mayor a los 3 años. Las complicaciones anestésicas pueden comprometer el éxito de la intervención, por lo que es preciso realizar un adecuado control pre anestésico de las posibles condiciones

que puedan predisponer a los receptores a complicaciones graves.

Péris, Hidalgo y Moreno (2015, p. 139) han descrito una serie de condiciones a tener en cuenta para lograr el éxito durante un trasplante renal. Aseguran que conseguir un estado nutricional adecuado en los pacientes que van a recibir un trasplante de riñón incrementa las posibilidades de éxito y disminuye los tiempos de recuperación, que la realización de pruebas moleculares para la identificación de posibles rechazos y la detección precoz de las posibles trombofilias o síndrome antifosfolípidos que complican la recuperación de estos pacientes son medidas a tener en cuenta para asegurar el máximo éxito del trasplante y cumplir así con el objetivo de este proceder, que es mejorar la calidad de vida e incrementar la supervivencia de estos pacientes.

Se plantea que la biopsia del injerto en el trasplante renal es de vital importancia para el diagnóstico de las disfunciones del trasplante y la aparición de complicaciones. Según Borroto, Caballero y Chong (2016, p. 82), este proceder ayuda a establecer la terapéutica correcta ante complicaciones que comprometen la viabilidad del implante. Estos autores se basaron en la clasificación de Banff del año 2011 y la catalogan como un instrumento eficaz, según las categorías establecidas, para identificar las entidades que apuntan hacia la disfunción del trasplante y comparar los resultados obtenidos por diferentes grupos de investigadores.

Según Moreno y colaboradores (2016, p. 150), los trastornos del estado de ánimo son frecuentes en los pacientes que están a la espera de un trasplante renal, los más frecuentemente detectados son la ansiedad y la depresión. Estos autores recomiendan la atención sistemática para la detección y manejo de estos trastornos del estado de ánimo, pues determinaron que tienen una influencia negativa en el proceso de recuperación y

de adherencia a los tratamientos medicamentosos posteriores al trasplante, así como en el estilo de vida del paciente y en el cuidado que le dedica a su salud.

En cuanto a las complicaciones a largo plazo de los pacientes que reciben trasplantes renales, se habla de un predominio de complicaciones urológicas, que en más de la mitad de los casos precisó de una nueva intervención durante el primer año después del trasplante. En un estudio publicado por Sidibé y colaboradores (2015, p. 600), se concluyó que las complicaciones de tipo infecciosas son bajas, en relación con la incidencia de fallo renal durante los primeros dos años y las complicaciones urológicas en estos casos. Estos autores afirman que el cuidado y la adherencia correcta al tratamiento médico posterior al trasplante pueden disminuir significativamente la incidencia de complicaciones en los receptores.

En cuanto a la adherencia al tratamiento inmunosupresor de los pacientes con trasplante renal, Ruiz (2013, p. 261) plantea que es baja, y está en dependencia a la complejidad del tratamiento indicado, al tiempo postrasplante (a mayor tiempo, menor adherencia), el olvido y las edades extremas. La baja adherencia al tratamiento inmunosupresor es un factor que va en detrimento de la calidad de la intervención y del funcionamiento del órgano, puede disminuir la vida útil del riñón y la sobrevivencia de los pacientes. Otros factores que influyen negativamente en la adherencia al tratamiento son el estrés psicológico y laboral, el nivel educacional, socioeconómico y la percepción que tengan los pacientes sobre la importancia de realizar el tratamiento correctamente, según las orientaciones médicas.

Valdivia y colaboradores (2013, p. 261) estudiaron los factores que afectan la sobrevivencia de los pacientes con trasplante renal. Estos autores realizaron un estudio de cohorte retrospectivo con un grupo de receptores de trasplante renal de diferentes edades la mayoría con trasplante de donante cadavérico (60.2% de los casos), en esta

población, la supervivencia fue de hasta el 82.7% al año y del 73.4% a los cinco años. Los factores que influyeron negativamente en la sobrevida de estos pacientes fue la enfermedad cardiovascular isquémica, condición que es frecuente, junto a la dislipidemia, en los pacientes con Insuficiencia Renal Crónica. Se determinó además que las causas de mortalidad más frecuentes en este grupo de pacientes fueron las infecciones y las cardiopatías isquémicas.

### **Trasplante hepático**

El trasplante hepático es de gran utilidad no sólo en los pacientes con cirrosis hepática, se ha utilizado con frecuencia para el tratamiento de carcinoma hepato-celular, con el inconveniente de que la recidiva tumoral puede ser elevada en muchos casos. Mehta y colaboradores (2016, p. 623) han diseñado un score pronóstico para evaluar el riesgo de recidiva de estos tumores después del trasplante hepático, con el objetivo de minimizar las pérdidas por concepto de trasplantes y tomar medidas terapéuticas precoces que eviten la recidiva tumoral y por tanto, alarguen la utilidad del trasplante realizado y la sobrevida de los pacientes, que es el principal objetivo de la trasplantología. Según esta investigación, los factores de riesgo antes del trasplante que predicen la posibilidad de un fallo del trasplante por recidiva tumoral son la invasión microvascular, los niveles de alfafetoproteína al momento del trasplante, el diámetro tumoral y la diseminación metastásica intrahepática. Los resultados de esta investigación son de gran importancia pues ayuda a predecir la recidiva del carcinoma hepato-celular y permite al equipo de seguimiento de los pacientes trasplantados tomar las medidas correspondientes, para diagnosticar y tratar la posible falla del trasplante por esta causa.

Otra de las complicaciones frecuentes después de un trasplante hepático ortotópico es

la aparición de cardiopatía isquémica y síndrome metabólico. Pisano y colaboradores (2016, p. 98) han determinado los factores que se asocian a la aparición de complicaciones de este tipo en receptores de trasplante hepático ortotópico, pues esto representa un incremento de la morbilidad de estos pacientes y el consumo de medicamentos después de ser trasplantados, e incrementarían los costos de mantenimiento con una disminución de su supervivencia y de su calidad de vida. En este trabajo se plantea que factores como la edad avanzada, la etnia del receptor, los antecedentes de diabetes, la esteatohepatitis no alcohólica y la fibrilación auricular se asocian con alto riesgo de padecer síndrome metabólico y las complicaciones vasculares derivadas de la aterosclerosis en receptores de trasplante hepático ortotópico, por lo que no deben perderse de vista estas condiciones durante el seguimiento postoperatorio de los receptores.

Oliveira, Turrini y Brito (2016, p. 59), en su monografía sobre los problemas actuales con la adherencia a los inmunosupresores en los pacientes receptores de trasplante hepático, afirman que el tiempo de supervivencia puede variar entre el 60 y el 70% en los primeros cinco años, según la causa primaria que llevó a la necesidad de ser trasplantado al paciente y que la baja adherencia a la medicación inmunosupresora incrementa los riesgos de rechazo, y produce un incremento de la morbilidad con síntomas como temblor, toxicidad neurológica, fallo renal agudo; además, describen un aumento de los reintrosos a salas de hospitalización y de los costos por concepto de tratamiento farmacológico. Estos autores consideran la adherencia de los pacientes al tratamiento inmunosupresor como el componente fundamental del cuidado del paciente para lograr el éxito del trasplante hepático, independientemente de la calidad del procedimiento del personal médico que lo realizó.

Se describen varios factores de riesgo para una baja adherencia del tratamiento



inmunosupresor en los receptores de trasplantes hepáticos, como el sexo masculino, el consumo de alcohol, la poca información por parte del médico sobre la importancia de esta medicación, el padecer de otras enfermedades crónicas que ameriten el consumo de otros medicamentos, y el tener un trabajo inestable. Por este motivo es que autores como Rodríguez y colaboradores (2013, p. 226) enfatizan en la necesidad de un diagnóstico psicosocial previo a la cirugía de trasplante, que permita identificar los principales riesgos de baja adherencia al tratamiento y brindar información necesaria al paciente para que pueda concientizarlo en la importancia de seguir las indicaciones médicas después del trasplante por tiempo indefinido.

En Colombia, se han realizado cerca de 20 trasplante de hígado y riñón combinados, con buenos resultados hasta el momento. Caicedo y colaboradores (2016, p. 1025) reportan que la incidencia de complicaciones es baja, y las más frecuentes son las estenosis de la vía biliar, infecciones tardías, hemorragias e infección por citomegalovirus. Estos autores recomiendan el uso de la escala MELD para determinar los casos, e incorpora el cálculo de la función renal en los pacientes con insuficiencia hepática avanzada, ellos defienden la superioridad del trasplante combinado de hígado y riñón frente al trasplante secuencial, pues se ha demostrado que el tiempo de estancia en Unidad de Cuidados Intensivos y los costos del tratamiento son menores que en los trasplantes secuenciales y describen un efecto protector inmunológico del hígado sobre el injerto renal en estos pacientes, además de evitar la toxicidad renal que experimentan los pacientes con trasplante de hígado con el uso de los fármacos inhibidores de la calcineurina.

En este sentido, Espinoza y colaboradores (2011, p. 133) han estudiado los efectos de la introducción progresiva de los inhibidores de la calcineurina en el funcionamiento renal en pacientes con trasplante hepático. Estos autores determinaron que la

introducción de forma escalonada y progresiva de los inhibidores de la calcineurina puede disminuir la incidencia de fallo renal en los receptores de trasplante hepático, pues tuvieron una incidencia de fallo renal en el postoperatorio de solamente el 6.7% de los casos. Los medicamentos inhibidores de la calcineurina más utilizados en esta investigación fueron la ciclosporina y el tacrolimus, en ninguno de los casos se usaron a la misma vez. Según los resultados obtenidos, el deterioro de la función renal en los pacientes trasplantados disminuye considerablemente al usar dosis menores de los mismos.

### **Motivación para el estudio**

Contar con una Unidad de Trasplantes de órganos sólidos, que estructure los procedimientos y que contribuya a minimizar costos y optimizar recursos sería una decisión de impacto que mejore indicadores de salud como el porcentaje de pacientes en régimen dialítico y de pacientes con enfermedad hepática terminal, en quienes se invierten grandes cantidades de recursos y esfuerzos para obtener una mejoría muy discreta de su estado, sin variaciones en su esperanza de vida. Además, se abre la posibilidad de ampliar el espectro de acción de esta unidad hacia trasplantes de otros órganos que han tenido una frecuencia baja en el país.

En este contexto surge la necesidad de crear una Unidad de Trasplantes organizada y sustentable, que cumpla con las expectativas y necesidades de la población, con el objetivo fundamental de mejorar la calidad de vida y la sobrevida de los ecuatorianos/as con insuficiencia renal o hepática, que a su vez contribuya a disminuir los costos por tratamiento sustitutivo renal (diálisis) y puedan volver a insertarse en la vida productiva del país. Se pretende además, una vez consolidada la Unidad, extender su trabajo a trasplante de otros órganos, como pulmón, corazón, páncreas e intestino.

## **1.2 EL PROYECTO Y SU ARTICULACIÓN CON LOS LINEAMIENTOS DE POLÍTICA Y LEGISLACIÓN NACIONAL Y/O LOCAL.**

La realización de este proyecto se sustenta en las leyes vigentes del país, la Constitución de la República de 2008:

**Art. 32.** La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos, el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir”. (Constitución de La República, 2008)

Ley orgánica de donación y trasplantes de órganos, tejidos y células de 2011. Art. 1;

**Art. 1.- Objeto.-** La presente Ley garantiza el derecho a la salud en materia de trasplantes, a través de la regulación de las actividades relacionadas con la obtención y utilización clínica de órganos, tejidos y células de humanos, además de los productos derivados de ellos, incluyendo la promoción, donación, extracción, preparación, almacenamiento, transporte, distribución y trasplante. (Instituto Nacional de Donación y Transplante de Órganos, Tejidos y Células (INDOT), 2011)

## **1.3 ÁMBITO Y BENEFICIARIOS DEL PROYECTO**

El proyecto tendrá lugar en la Ciudad de Quito, en el Hospital Carlos Andrade Marín, los beneficiarios serán los Ecuatorianos y los extranjeros residentes legales con Insuficiencia Renal Crónica (IRC), que se encuentran en régimen dialítico, y los pacientes con hepatopatías tributarias de trasplante, pues una vez evaluados, si cumplen con los criterios de elegibilidad, pudieran beneficiarse de un trasplante renal o hepático que mejorará su calidad de vida y su supervivencia. Será beneficiada la institución médica, pues contará con una Unidad Especializada de trasplantes que se encargará de asumir la demanda según las necesidades de salud de su población. Esta unidad

comenzará como una dependencia del hospital, pero puede ampliarse y realizar trasplantes de varios órganos, no solamente renales y hepáticos. Se beneficiará el estado ecuatoriano, pues al ser una entidad pública, estará bajo la supervisión y control del Ministerio de Salud, y esto contribuirá a disminuir los costos anuales en diálisis y tratamiento médico de los pacientes con IRC y a mejorar la sobrevida de todos los pacientes con alguna insuficiencia de un órgano que requieran de un trasplante para mejorar y volver a la vida social. Un beneficio especial tendrán los pacientes con trasplante de hígado, pues esta terapia sería la única posibilidad de extender la supervivencia de los mismos, pues no se cuenta con un método sustitutivo de la función hepática, tal como funciona la diálisis para la insuficiencia renal.

## **1.4 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA Y SUS CAUSAS**

### **1.4.1 Descripción General**

Tener la posibilidad de realizarse un trasplante pudiera ser la única solución a serios problemas de salud de varias personas con estadios avanzados de insuficiencia renal o hepática. En el Ecuador, la séptima causa de muerte es la cirrosis hepática y existen cerca de 9.635 pacientes en régimen dialítico, con un costo anual de estos últimos de 168'342.720 dólares. (INEC, 2015, p. 36) Lo llamativo es que la cifra de pacientes con necesidad de diálisis se incrementa debido a la alta incidencia y prevalencia de Hipertensión Arterial y Diabetes Mellitus tipo 2, que a largo plazo llegan a un estadio avanzado de enfermedad renal. Muchos de estos pacientes pudieran ser tributarios de trasplante renal y esto mejoraría la supervivencia y calidad de vida, ya que no serían dependientes de hemodiálisis o diálisis peritoneal para sobrevivir. (Anexo 4).

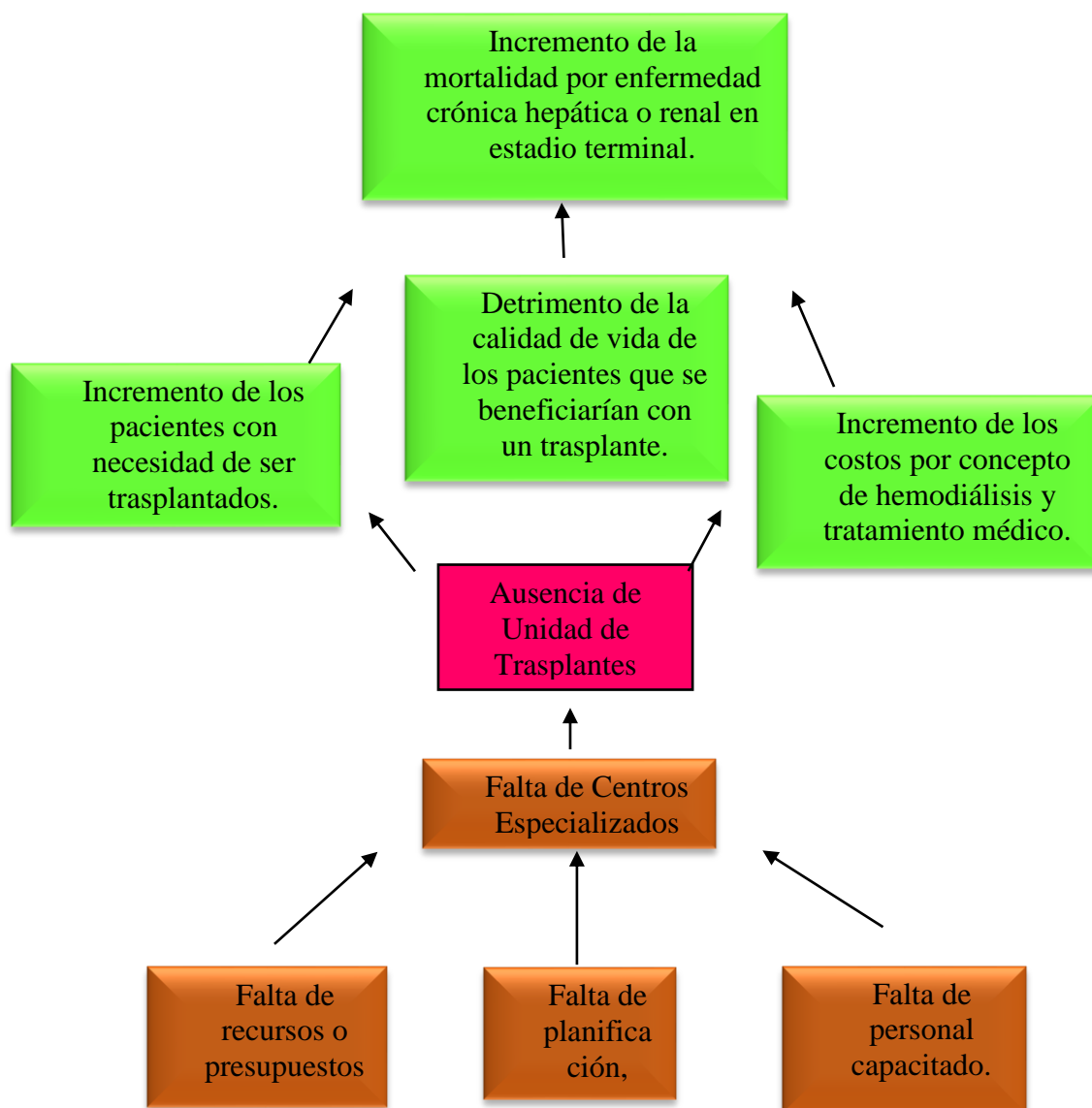
Dentro de las causas de insuficiencia hepática, cada vez toma más interés la esteatohepatitis no alcohólica, pues es una causa silente de daño hepático irreversible, muchas veces no diagnosticada hasta encontrarse en un estadio de lesión severa del

parénquima hepático. Otra causa es el alcoholismo, que esta presente en el 25% de los pacientes que fallecen con hepatopatía terminal según reporta el INEC. (INEC, 2015, p. 36)

En el Ecuador se han hecho varios intentos de organizar el sistema de trasplantes, acreditándose varias instituciones, pero que no han perdurado en el tiempo, por no ser rentables o por no contar con un sistema organizativo centralizado que optimice los recursos y permita obtener mejores resultados.

Durante el 2015, según las estadísticas del Instituto Nacional para la Donación y Trasplante de Órganos, Tejidos y Células (INDOT, 2015, p. 6), en el Ecuador se realizaron apenas 118 trasplantes renales y 14 hepáticos a pesar de la alta demanda de pacientes con insuficiencia hepática o renal. El problema científico de esta investigación radica en la ausencia de una Unidad de Trasplantes que asuma la demanda de pacientes que cumplen los requisitos para ser trasplantados por lo que se planteo la siguiente pregunta: **¿Cómo justificar la creación de una Unidad de Trasplantes en la Ciudad de Quito?**

**Figura # 1.** Planteamiento de la problemática dentro del sistema de trasplante de órganos en el Ecuador



Elaborado por: Frans Serpa Larrea.

### 1.4.3 Causas y Efectos

Causas:

- ✓ Falta de recursos o presupuestos.
- ✓ Falta de planificación, organización y gestión.
- ✓ Falta de Centros Especializados.

- ✓ Falta de personal capacitado.

Efectos:

- ✓ Incremento de los pacientes con necesidad de ser trasplantados.
- ✓ Incremento de los costos por concepto de hemodiálisis y tratamiento médico.
- ✓ Detrimento de la calidad de vida de los pacientes que se beneficiarían con un trasplante.
- ✓ Incremento de la mortalidad por enfermedad crónica en estadio terminal.

## 2. ANÁLISIS DE INVOLUCRADOS

Los actores en este proyecto serán: el Estado Ecuatoriano, el Ministerio de Salud Pública, el Instituto Nacional de Donación y Trasplante de Órganos, Tejidos y Células (INDOT), el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, el Sistema Nacional de Salud y la Comunidad (pacientes que necesitan ser trasplantados).

- a) Estado Ecuatoriano: Los intereses del Estado se centrarán en el cumplimiento de lo establecido en la Constitución de la República de 2008, en la que se asegura que la salud es un derecho de todos los ciudadanos ecuatorianos y que el estado se encargará de garantizarla.

Ministerio de Salud Pública: Los intereses del Ministerio de Salud Pública se ven reflejados en los artículos 361 y 362 de la Constitución de la República de 2008. Será el máximo responsable en la planificación y control de los recursos para el funcionamiento de esta Unidad de Trasplantes:

**Art. 361.-** El Estado ejercerá la rectoría del sistema mediante la autoridad sanitaria nacional, será responsable de formular la política nacional de salud y normará, regulará

y controlará todas las actividades relacionadas con la salud, así como el funcionamiento de las entidades del sector (Constitución de La República del Ecuador, 2008, Art. 361)

**Art. 362.-** La salud como servicio público se prestará a través de las entidades estatales, privadas, autónomas, comunitarias y aquellas que ejerzan las medicinas ancestrales alternativas y complementarias. Los servicios de salud serán seguros, de calidad y calidez, garantizarán el consentimiento informado, el acceso a la información y la confidencialidad de la información de los pacientes (Constitución de La República del Ecuador, 2008, Art. 362)

- b) Instituto Nacional de Donación y Trasplantes de Órganos, Tejidos y Células (INDOT): Las acciones a desarrollar por el INDOT se reflejan en la Ley Orgánica de Donación y Trasplante de Órganos, Tejidos y Células. Art. 2, 3, 15 y 17.

**Art. 2.- Ámbito y aplicación.-** Las disposiciones de la presente Ley son de aplicación obligatoria para todo el Sistema Nacional de Salud en los temas referentes al proceso de donación y trasplantes.

**Art. 3.- Responsabilidades de la Autoridad Sanitaria Nacional.** Corresponde a la Autoridad Sanitaria Nacional (...) Crear y desarrollar el Sistema Nacional Integrado de Donación y Trasplantes; Generar mecanismos adecuados para la detección y notificación obligatoria (...) de potenciales donantes tanto en muerte encefálica como corazón parado, según lo determine el respectivo reglamento; Garantizar el acceso a trasplantes para las y los ciudadanos ecuatorianos (...); Desarrollar la actividad trasplantológica (...); Desarrollar nuevas técnicas para trasplante. (Instituto Nacional de Donación y Transplante de Órganos, Tejidos y Células (INDOT), 2011)



**Art. 15.- Sistema Nacional Integrado de Donación y Trasplantes.** Se crea el Sistema Nacional Integrado de Donación y Trasplantes (...) será responsable de ejecutar las políticas públicas en la materia. Comprenderá las instituciones, programas, políticas, recursos, acciones y actores relacionados con la actividad trasplantológica de órganos, tejidos y células humanos (Instituto Nacional de Donación y Transplante de Órganos, Tejidos y Células (INDOT), 2011)

**Art. 17. Optimización de unidades de alta complejidad.** La Autoridad Sanitaria Nacional (...), creará y/o fortalecerá unidades de alta complejidad en el sistema público, con la finalidad de generar las capacidades suficientes y necesarias para desarrollar la actividad trasplantológica en el país, las mismas que formarán parte del Sistema Nacional Integrado de Donación y Trasplante, siendo responsables de la supervisión, seguimiento y evaluación en las fases de pre- trasplante, trasplante, y post- trasplante (Instituto Nacional de Donación y Transplante de Órganos, Tejidos y Células (INDOT), 2011)

- c) SNS (Sistema Nacional de Salud): Las funciones del SNS aparecen reflejados en el artículo 358 de la Constitución de la República.

**Art. 358.-** El sistema nacional de salud tendrá por finalidad el desarrollo, protección y recuperación de las capacidades y potencialidades para una vida saludable e integral, tanto individual como colectiva, y reconocerá la diversidad social y cultural. El sistema se guiará por los principios generales del sistema nacional de inclusión y equidad social, y por los de bioética, suficiencia e interculturalidad, con enfoque de género y generacional. (Constitución de La República, 2008)

d) Comunidad. Pacientes que necesitan de trasplantes: Los intereses de la comunidad se reflejan en los artículos 35 y 50 de la Constitución de la República, sus derechos en materia de trasplantes de reflejan en el Art. 5 de la Ley orgánica de Donación y Trasplante de Órganos, Tejidos y Células (Instituto Nacional de Donación y Transplante de Órganos, Tejidos y Células (INDOT), 2011)

**Art. 35.-** Las personas adultas mayores, niñas, niños y adolescentes, mujeres embarazadas, personas con discapacidad, personas privadas de libertad y quienes adolezcan de enfermedades catastróficas o de alta complejidad, recibirán atención prioritaria y especializada en los ámbitos público y privado. La misma atención prioritaria recibirán las personas en situación de riesgo, las víctimas de violencia doméstica y sexual, maltrato infantil, desastres naturales o antropogénicos. El Estado prestará especial protección a las personas en condición de doble vulnerabilidad (Constitución de La República, 2008)

**Art. 50.-** El Estado garantizará a toda persona que sufra de enfermedades catastróficas o de alta complejidad el derecho a la atención especializada y gratuita en todos los niveles, de manera oportuna y preferente (Constitución de La República, 2008)

**Art. 5.- Derechos.-** Además de aquellos establecidos en la Constitución de la República y los tratados internacionales vigentes sobre la materia, las y los donantes y receptores gozarán, dentro de los procesos de donación, de los siguientes derechos:

a) A ser informados veraz, oportuna y previamente sobre las consecuencias de la decisión de participar en un procedimiento de donación y/o trasplantes.

- b)** A expresar explícitamente y por escrito su consentimiento para participar en un procedimiento de donación y/o trasplante, sea como donante o receptor;
- c)** A que la información que se re era a su identidad, que pueda afectar de cualquier manera sus derechos, no sea revelada y se respete su carácter confidencial.
- d)** A que todos los datos que se determinen u obtengan, producto del procedimiento de donación y/o trasplante, sean protegidos y precautelados en su confidencialidad por quien los posea;
- e)** A recibir, oportuna y gratuitamente, todas las facilidades para precautelar su salud, garantizando la asistencia precisa para su restablecimiento, sin perjuicio del lugar donde se realice el proceso de donación y/o trasplante;
- f)** A la garantía de que los componentes anatómicos, provenientes de una donación previa a su utilización, cumplan con todos los requisitos legales y técnicos en cada una de las etapas del proceso.
- g)** A que el Estado garantice los recursos necesarios para asegurar un lugar especializado para el tratamiento del paciente, y el alojamiento de la persona a su cuidado, manteniendo condiciones adecuadas para una evolución favorable y satisfactoria; y,
- h)** A recibir la medicación necesaria en forma gratuita, oportuna y permanente por parte del Estado para el mantenimiento del órgano trasplantado bajo los más altos estándares que garanticen su calidad y

efectividad.

### **3. OBJETIVOS DEL PROYECTO**

#### **Misión**

La Unidad de trasplantes del Hospital Carlos Andrade Marín brinda atención integral a todos los ecuatorianos con enfermedades renales y hepáticas terminales que requieran de un trasplante, con los más altos estándares de calidad y eficacia de la mano de los mejores profesionales y tecnología del país, manteniéndonos a la vanguardia mundial, con procesos estandarizados .

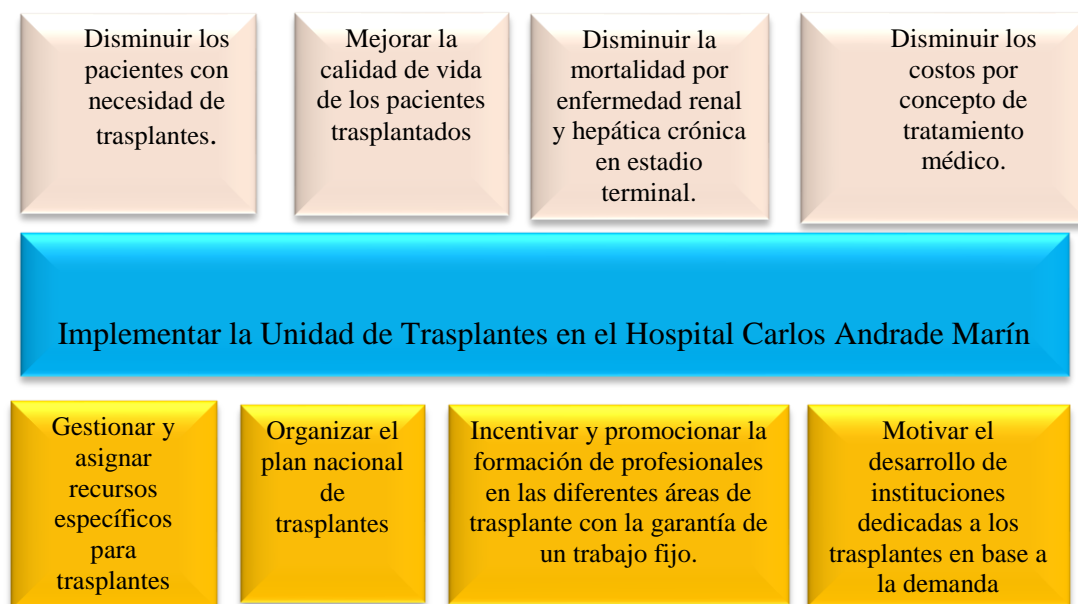
#### **Visión**

Convertirnos en el mayor centro de trasplantes del Ecuador y un referente a nivel regional y mundial

#### **Valores**

- Ética profesional.
- Respeto por la vida.
- Responsabilidad y Compromiso.
- Calidad continua

**Figura # 2.** Objetivos establecidos para la implementación de la unidad de Trasplantes en el Hospital Carlos Andrade Marín



#### 4. RESULTADOS ESPERADOS

Los indicadores para evaluar resultados en este proyecto serían:

- ✓ Los recursos realmente utilizados en la construcción de la unidad de trasplantes y la totalidad de los recursos asignados para tal fin, teniendo en cuenta que la idea es realizarla dentro de las instalaciones del Hospital Carlos Andrade Marín, habría solamente que adecuar un local existente o hacer cambios de infraestructura mínimos.
- ✓ El número de personas beneficiadas por el proyecto, que fundamentalmente serían los pacientes en régimen dialítico a nivel nacional (cerca de 9635), los que son tributarios de trasplante renal y están en lista de espera y los pacientes con cirrosis hepática u otra causa de insuficiencia hepática avanzada (2038 pacientes aproximadamente).(MSP 2015)

- ✓ La productividad de la unidad, que se espera realizar 90 trasplantes al año, 60 renales y 30 hepáticos. Convirtiéndole a esta unidad en el mayor centro de trasplantes del país.
- ✓ La eficiencia de esta Unidad, radica en centralizar y organizar el sistema nacional de trasplantes, garantizando una cobertura total los 365 días del año, las 24 horas del día. Con los recursos necesarios y el personal capacitado que incluye: cirujanos, anestesiólogos, nefrólogos, hepatólogos, cardiólogos, clínicos generales, radiólogos, intensivistas, patólogos, enfermeras, psicólogas, nutricionistas, todos especialistas o con conocimientos en trasplantes. Se espera que esta Unidad sea capaz de convertir a los posibles donantes en donantes reales, garantizando una relación adecuada entre donantes reales por cama, ingresos y fallecidos, como muestra de la buena utilización de los recursos disponibles.
- ✓ Detección adecuada de los posibles donantes vivos o cadavéricos.
- ✓ Altos estándares de preparación científico técnica de su personal (cirujanos, nefrólogos, anestesiólogos, enfermeras, auxiliares de enfermería, personal administrativo)
- ✓ Altos niveles de aceptación social, y confiabilidad, esto permitiría incrementar el número potencial y real de donantes.

## 5. MATRIZ DE MARCO LÓGICO

**Tabla # 1.** Objetivos e Indicadores para cumplir los parámetros propuestos para la implementación de la unidad de Trasplante en el Hospital Carlos Andrade Marín

Objetivos	Indicadores	Medios de verificación	Supuestos
<p><b>Fin:</b> Aumentar el número de trasplantes y en consecuencia de beneficiarios</p> <p>Mejorar la calidad de vida de los trasplantes y de los pacientes que requieren un trasplante</p> <p>Conformar una unidad especializada que garantice la sustentabilidad del programa de trasplantes y mejore los resultados</p>	<p>Número de trasplantes realizados por año</p> <p>Encuestas a los trasplantados antes y después del trasplante</p> <p>Sobrevida de los trasplantados</p>	<p>Registro nacional de trasplantes</p> <p>Registro del INDOT</p> <p>Registro de sobrevida del INDOT</p>	<p>Condiciones óptimas del lugar en cuanto a infraestructura y recursos.</p> <p>Personal médico y de enfermería con alto nivel técnico profesional.</p> <p>Eficiente detección de posibles donantes.</p>
<p><b>Propósito:</b> Perfeccionar el sistema nacional de trasplantes.</p>	<p>Organizar y controlar el funcionamiento y la eficiencia de unidades acreditadas en hospitales de alta complejidad.</p>	<p>Registro nacional de trasplantes</p> <p>Registro del INDOT</p> <p>Registro de sobrevida del INDOT</p>	<p>El sistema creado es eficiente y con altos estándares de calidad.</p> <p>Alto nivel de aceptación social.</p>
<p><b>Componentes:</b></p> <p>1-Gestión o asignación de recursos específicos para trasplantes</p> <p>2-Organizar el plan nacional de trasplantes</p> <p>3-Motivar el desarrollo de instituciones dedicadas a los trasplantes en base a la demanda</p>	<p>Presupuesto anual asignado para trasplantes</p> <p>Documento que plantee la estructura organizacional de las unidades de trasplante en el país</p> <p>Acreditación de unidades de trasplante de acuerdo a su capacidad y su demanda de usuarios</p> <p>Registrar el número de profesionales vinculados</p>	<p>Cumplimiento de los presupuestos.</p> <p>Estudio de las inversiones.</p> <p>Proyección de indicadores.</p>	<p>Cronograma de actividades elaborado en base al comportamiento real de los indicadores.</p> <p>Falta de recursos para la enfermedades catastróficas y de alta complejidad</p>

4-Incentivar y promocionar la formación de profesionales en las diferentes áreas de trasplante con la garantía de un trabajo fijo.	al área de trasplantes y el incremento anual.		
<p><b>Actividades:</b> Desarrollar una planificación nacional de las necesidades de unidades de trasplantes que se requieren de acuerdo a la población, la demanda de trasplantes y la oferta de donantes.</p> <p>Planificación de las necesidades de profesionales en el área.</p> <p>Gestión de recursos que permitan sustentar los programas implementados</p> <p>Adquisición de equipos e insumos para el mantenimiento de los donantes.</p> <p>Formación del equipo de trasplantes.</p> <p>Formación de los coordinadores de trasplantes.</p> <p>Capacitación del personal seleccionado.</p> <p>Organización de la Unidad de Trasplantes, disposición de las camas, quirófanos, insumos y equipos médicos y de laboratorio.</p>	<p>Ejecución presupuestaria.</p> <p>Número de profesionales necesarios para mantener tres turnos de 8 horas cada día, entre cirujanos, anesthesiólogos, nefrólogos, internistas, Intensivistas, enfermeras, auxiliares de enfermería, personal de laboratorio clínico y de anatomía patológica.</p> <p>Recursos adquiridos mediante la compra o negociación.</p> <p>Planificación física de los recursos y la estructura de la Unidad.</p> <p>Obtención de un equipo de alto nivel científico técnico y compromiso profesional.</p> <p>Resultados favorables en las entrevista de trabajo y evaluaciones a los profesionales a escoger.</p>	<p>Registros contables.</p> <p>Encuestas.</p> <p>Entrevistas de trabajo.</p> <p>Evaluaciones técnicas y psicométricas.</p> <p>Registro de las actividades realizadas.</p>	<p>Ingreso de recursos</p> <p>Planificación y control adecuados de esos recursos financieros.</p> <p>Existen profesionales capacitados dispuestos a trabajar en la Unidad de Trasplante.</p> <p>Pueden adquirirse los recursos necesarios para la implementación del proyecto.</p> <p>Pueden conformarse los equipos médicos para la realización de trasplantes en adultos o en niños, uno para trasplante hepático y otro para trasplante renal.</p> <p>Se instruye al personal seleccionado en cuanto a la normativa de funcionamiento de la Unidad.</p> <p>Se realiza la distribución de los recursos según la disponibilidad del local.</p>

Elaborado por: Frans Serpa Larrea.



## **6. ESTRATEGIAS DE IMPLEMENTACIÓN.**

Se propone implementar una Unidad que organice y planifique la donación y trasplante de órganos en el Ecuador, esta se situará en el Hospital Carlos Andrade Marín. Se comenzará realizando trasplantes de hígado y riñón, con proyección a extenderse a otros órganos, como pulmón, corazón, páncreas e intestino.

El primer paso será hacer una caracterización de la enfermedad renal y hepática terminal en el Ecuador, estableciendo las necesidades reales de trasplantes en estos grupos poblacionales.

Se realizará un proceso de diseño y elaboración de formatos, protocolos y de la documentación legal, que regirá el funcionamiento de la Unidad de Trasplantes con el objetivo de establecer los protocolos de actuación, guías de manejo y sugerencias internacionales, estas serán avaladas por los comités científicos de la unidad de trasplante, del Ministerio de Salud y del INDOT.

Posteriormente se procederá a estructurar la Unidad de trasplantes, esta tendrá lugar dentro de las instalaciones del Hospital Carlos Andrade Marín, estará conformada por un equipo para trasplante renal y otro para trasplante hepático, en adultos y niños, los equipos para cada órgano se distribuirán de forma tal que estén disponibles las 24 horas del día todos los días del año. Los equipos se estructurarán de la siguiente forma:

- ✓ Médico Jefe: este será el encargado de organizar y coordinar las operaciones diarias, de la gestión de los recursos necesarios, supervisar las reuniones de planificación de los trasplantes. Será el nexo con la dirección del Hospital y las autoridades de salud.
- ✓ Enfermera coordinadora: Se encargará del control y supervisión del personal de enfermería, de la organización de los quirófanos,

cumplimiento de las acciones y cuidados de enfermería, distribución del personal por turnos, aseguramiento de los recursos para el funcionamiento de la Unidad.

- ✓ Médico intensivista: Serán 3, y su función principal es la del cuidado de los pacientes en el postoperatorio inmediato en la Unidad de Cuidados Intensivos.
- ✓ Nefrólogo, serán 3, y se encargarán del manejo del paciente previo al trasplante y del postoperatorio inmediato y tardío, así como del seguimiento en consulta de por vida.
- ✓ Gastroenterólogo, Serán 3, y su función será el manejo de los pacientes con cirrosis hepática antes del trasplante, y su evolución durante el postoperatorio inmediato y el seguimiento en consulta de por vida.
- ✓ Cirujanos de trasplantes: Se constituirán dos equipos, uno para trasplante renal con 2 cirujanos, y otro para trasplante hepático, con 3 cirujanos, debidamente capacitados para intervenciones en adultos y en niños, de inicio será solamente para trasplante hepático y renal, pero con intenciones de extender a otros órganos, en ese caso, se contratarían más.
- ✓ Cirujanos en formación de trasplantes: Serán 3 cirujanos jóvenes que participaran de los procedimientos quirúrgicos de ablación e implante.
- ✓ Médico residente: se encargará de los cuidados preoperatorios y postoperatorios de los pacientes, el pase de visita junto a los especialistas o tratantes.
- ✓ Anestesiólogos: Se contará con 3 anestesiólogos, que trabajarán indistintamente con cada equipo, ya sea hepático o renal y se encargarán de los chequeos de anestesia preoperatorios para el trasplante

- ✓ Especialista en anatomía patológica: se contará con 1 anatomopatólogo, para el análisis de las muestras histológicas de tejidos, procederes de inmunohistoquímica, estudio de los órganos explantados.
- ✓ Imagenólogo: Existirán un especialistas en Imagenología para el estudio de los posibles donantes (en caso de ser donantes vivos) y de los receptores, se encargará de realizar e informar todas las técnicas de diagnóstico por imágenes que se precisen según el caso. durante el preoperatorio, transoperatorio y post operatorio.
- ✓ Enfermeras Instrumentistas: Serán 4, y se encargarán de la instrumentación quirúrgica en los quirófanos.
- ✓ Enfermeras generales: Serán 10 y se organizarán para cumplir turnos rotativos de 8 horas, estas serán las encargadas de cumplir las indicaciones médicas durante el pre y el post operatorio inmediato, en la Unidad de cuidados Intensivos y sala general.
- ✓ Auxiliares de enfermería: Serán 5 y habrá uno en cada turno de enfermería, que apoyará su trabajo.
- ✓ Psicólogo/a clínico: Se contará con un especialista en psicología clínica para la atención de los receptores de trasplantes y de sus familiares durante el periodo de espera para ser trasplantado y durante la recuperación y el seguimiento a largo plazo.
- ✓ Trabajador Social: Será 1 en la Unidad y se encargará de los trámites y la asistencia desde el punto de vista de la seguridad social, brindará atención personalizada a cada paciente según sus particularidades.

- ✓ **Fisioterapeutas:** Se contará con 2 en la Unidad, y sus funciones consistirán en la rehabilitación de los pacientes operados, y su seguimiento en consulta.

El personal médico participará en las Juntas de Trasplantes una vez a la semana, en estas juntas se realizará el proceso de planificación y organización de cada caso, esto sucederá los días que disponga la dirección de la Unidad y del Hospital., este día se planificarán las intervenciones a cumplir en la semana.

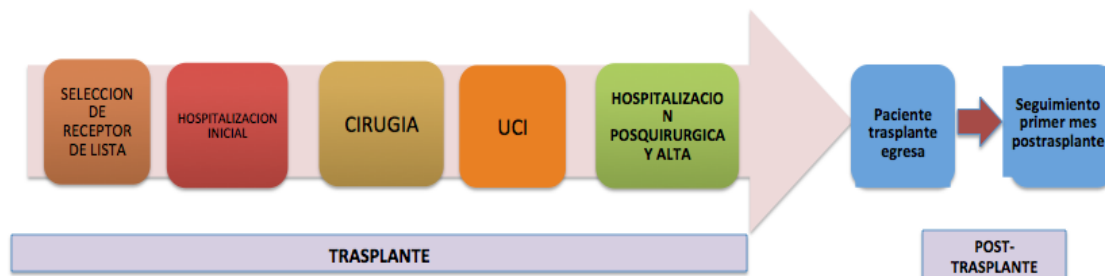
La Unidad de trasplante tendrá acceso priorizado a los quirófanos del Hospital, en los que se planificarán los trasplantes según los acuerdos de la Junta de Trasplantes de la semana. Los pacientes operados irán a la sala de Cuidados Intensivos del Hospital, a unas camas aisladas dispuestas para ellos, allí permanecerán mientras dure el postoperatorio inmediato, en las que se vigilará la evolución de estos pacientes y la recuperación postoperatoria.

Después de conformado el personal, se procederá a capacitarlo en cuanto al funcionamiento de la Unidad y el conocimiento de las guías y protocolos de manejo adoptados y avalados por las autoridades pertinentes. Se garantizará capacitación continua a los cirujanos, gastroenterólogos, nefrólogos y médico internista en cuanto a las técnicas y procedimientos de la trasplantología, se fomentará la investigación y publicación de artículos científicos que avalen los resultados de esta Unidad.

Partiendo de la unidad existente, se propone ampliar su capacidad e incrementar el personal, teniendo en cuenta que, según las recomendaciones europeas, debe existir una unidad de trasplante renal por cada 1,5 millones de habitantes, y una unidad de trasplante hepático por cada 2 millones de habitantes (Consejo Interterritorial. Junta de Andalucía, 2015),

**Figura # 3.** Esquema de los pasos durante el proceso de trasplante de órganos

### PROCESO EN EL TRASPLANTE



## 7. ORGANIZACIÓN PARA LA GESTIÓN DEL PROYECTO

Para la gestión del proyecto se aplicará el modelo de gestión de calidad total, que parte de tres aspectos fundamentales: la dirección por procesos, la mejora permanente y la gestión clínica. Se trata de un sistema de costeo que parte de las actividades como principal herramienta de gestión, el principal propósito es lograr un modelo de excelencia, que se centre en conseguir altos niveles de satisfacción de los usuarios, de los profesionales que trabajarán en la Unidad y de la comunidad en general.

El sistema de gestión por procesos tendrá un máximo responsable, el jefe de servicio, que se encargará de las diferentes gestiones con las autoridades de salud, de la organización de las actividades, de la obtención de los recursos necesarios para el funcionamiento de la Unidad, ya sea con la administración del hospital o con las autoridades gubernamentales.

Se establecerá un programa de mejoras permanentes, basados en la visión y la misión de la Unidad de Trasplantes, que consistirá en un conjunto de actividades sistemáticas y organizadas de promoción, evaluación y mejora de los resultados obtenidos en la Unidad de Trasplantes, en cuanto a intervenciones realizadas,

recuperación de los pacientes, complicaciones, rechazos y aseguramiento de la medicación posterior al trasplante.

### **7.1 Marco Institucional**

El Hospital Carlos Andrade Marín está situado al norte de Quito, es una Institución de Tercer Nivel de atención médica, su población está constituida por los ecuatorianos/as afiliados al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), cuenta con un programa de Trasplante renal y hepático.

Misión del Hospital Carlos Andrade Marín: “Brindar atención de salud especializada basada en estándares nacionales e internacionales para los beneficiarios del Seguro Social, con el objetivo de contribuir a la política del buen vivir”.

Visión del Hospital Carlos Andrade Marín: “En el 2017 ser reconocidos e nivel nacional por la excelencia en la atención especializada, promoviendo una cultura de mejoramiento continuo, fomentando la investigación científica y la docencia dentro de instalaciones modernas dotadas con equipamiento especializado y tecnología y tecnología de punta, a fin de garantizar mejores condiciones de la población atendida. Con el objetivo de satisfacer las necesidades y expectativas de los afiliados y usuarios del Hospital mediante innovadores y efectivos servicios brindados a través de una amplia gama de atención y comunicación, así como gestionar la calidad mediante un sistema por procesos con altos estándares de calidad, productividad y calidad, facilitando un clima laboral adecuado para el desarrollo de las funciones de cada colaborador con conocimiento y compromiso”.

## 7.2 Monitoreo y Evaluación

Se valorarán los avances del cronograma planteado, en cuanto a la puesta en marcha y realización de las acciones programadas. Se tendrá en cuenta la adquisición de recursos, selección y capacitación del personal y habilitación del local. El monitoreo general será realizado por el Organismo Nacional de Trasplante de Órganos y Tejidos (ONDOT) y la dirección del Hospital mediante el chequeo del cronograma establecido. Dentro de los aspectos a medir están el cumplimiento de las actividades trazadas, la adquisición de insumos básicos para la atención de los donantes. La preparación de un local adecuado y accesible para la instalación de la Unidad de Trasplantes, con un área física adecuada para la instalación de los equipos médicos y de laboratorio necesarios. La creación de los equipos médicos para trasplantes de hígado y riñón en adultos y niños, y el equipo coordinador de trasplantes.

Los indicadores a evaluar serán:

- ✓ Cumplimiento del cronograma de actividades para la implementación de la Unidad de Trasplantes.
- ✓ Cumplimiento con los protocolos de funcionamiento del sistema.
- ✓ Número de trasplantes realizados anualmente.
- ✓ Índice de complicaciones y rechazos.
- ✓ Sobrevida de los pacientes trasplantados.
- ✓ Administración eficiente de los recursos disponibles.
- ✓ Publicaciones científicas.

### 7.3 Sostenibilidad

a) Enfoque ambiental: este proyecto no constituye una amenaza desde el punto de vista ambiental directa o indirectamente, pues se cumplirán las regulaciones nacionales e internacionales para la disposición de desechos orgánicos, químicos y físicos, se contará con la normativa de disposición de recipientes y equipos adecuados para la protección medioambiental. Se harán los controles de calidad necesarios sobre la disposición de los desechos peligrosos o que constituyan riesgo de contagio o contaminación. Se utilizarán fundas de colores y recipientes etiquetados para recolectar y clasificar los diferentes tipos de desechos, para evitar daños al ecosistema y a las personas, ya sean pacientes o trabajadores de la Unidad. Se promoverá una cultura medioambiental entre los trabajadores y pacientes, que asegure el cumplimiento de estas medidas (Sobejano, 2013) (FAO, 2014)

b) Enfoque Económico: En el artículo 298 de la Constitución de la República se establecen las asignaciones presupuestarias al sector de la salud. Este proyecto, al tratarse de un programa prioritario para el Sistema Nacional de Salud, y la calidad de vida de los pacientes beneficiados, deberá estar incluido dentro del presupuesto del MSP y IESS como entidades con autonomía financiera y administrativa. Además, se podrán recuperar las inversiones mediante la Red Pública Integral de Salud, quien contribuirá con la derivación de los pacientes con insuficiencia hepática o renal con el objetivo de integrarlos a la lista de espera única nacional.

c) Enfoque Social: Desde el punto de vista social, este proyecto será sostenible porque se basa en una política de inclusión, garantizando el anonimato y la seguridad de los donantes y de los receptores, y el mismo derecho a donar o a recibir un órgano con las máximas condiciones de confiabilidad, compatibilidad biológica y bioseguridad, de



forma tal que sea un proceder seguro que contribuya a mejorar la calidad de vida de los receptores e incremente su sobrevida.

La demanda mundial de trasplantes de órganos es creciente, según el registro mundial, que desde hace 10 años gestiona el Organismo Nacional de Trasplantes (ONT) de España en colaboración con la Organización Mundial de la Salud (OMS). Los órganos trasplantados en el mundo en 2015 fueron 119.873, que representó un aumento del 1,65% respecto al año anterior. De ellos, 79.948 fueron de riñón, 26.151 de hígado, 6.542 de corazón, 4.689 de pulmón, 2328 de páncreas y 215 de intestino. Estos trasplantes fueron posibles gracias a 27.397 donantes de todo el mundo. (Newsletter Transplant 2016).

El análisis histórico de los datos demuestra un aumento constante de los trasplantes en el mundo. En los últimos cinco años, el número total de trasplantes registrados se ha incrementado en un 15%, con un ritmo de crecimiento anual del 3%. Pese a este aumento, tanto la OMS como la ONT estiman que estas cifras representan solamente el 10% de la necesidad mundial de trasplantes. Iberoamérica, donde España desarrolla desde hace 12 años el programa Alianza de Cooperación y Formación de profesionales de trasplantes, alcanza una tasa de 8,3 donantes p.m.p., lo que le ha permitido realizar 15.431 trasplantes, con un ligero aumento respecto al año anterior. El crecimiento acumulado de la región desde el comienzo de la cooperación española supera el 60% y es el mayor en todo el mundo para una zona en su conjunto.

<http://www.elmundo.es/salud/2016/08/24/57bc9af722601d2f0a8b4693.html>

No existen datos en la literatura en relación al número de trasplantes que sean necesarios en cada país, sin embargo lo que si se sabe es que en ningún país del mundo la tasa de donación por mas alta que sea es suficiente para cubrir la demanda interna.

Por ejemplo España que es el país con la mayor tasa de donación junto con Croacia, que alcanzan 40,2 donantes por p.m.p. mantienen una mortalidad en lista de espera muy alta y se han visto en la necesidad de incursionar en otros tipos de donantes como son el donante a corazón parado o el donante vivo.

En nuestro país según los datos estadísticos del MSP la cirrosis y otras enfermedades del hígado representan la séptima causa de muerte, sumado al cáncer de hígado y vías biliares que se ubica en la vigésimo quinta causa, son razones suficientes para justificar la existencia de un programa de trasplante hepático, ya que el único tratamiento definitivo para el estadio terminal de la enfermedad hepática y el cáncer del hígado es el trasplante de este órgano con excelentes resultados. La sobrevida del trasplante según la ONT es 80,3% al año, 71,7% a los 3 años y 65,8% a los 5 años. (Memoria de resultados ONT 2015).

## 8. CRONOGRAMA GENERAL DE ACTIVIDADES

**Tabla # 2.** Cronograma de Actividades

	Enero 2018	Febrero 2018	Marzo 2018	Abril 2018	Mayo 2018	Junio 2018	Julio 2018	Agosto 2018	Septiembre 2018	Noviembre 2018
Presentación de proyecto	Yellow									
Revisión por expertos	Blue									
Correcciones	Green									
Aprobación del proyecto	Brown									
Reunión con los involucrados		Purple								
Aprobación del presupuesto		Orange								
Definición del local adecuado		Pink								
Adquisición de equipos		Green	Green	Green	Green	Green				
Formación de equipos de trasplante			Blue	Blue						
Formación de equipos de coordinadores de trasplantes					Yellow	Yellow				
Capacitación del personal seleccionado							Red	Red	Red	Red
Organización de la Unidad									Blue	Blue

**9. PRESUPUESTO :****Tabla # 3.** Presupuesto y costo del trasplante renal y hepático por año en el Ecuador

<b>PRESUPUESTO</b>	
Equipamiento de 10 camas	\$219.000
Insumos	\$100.000
Instrumental quirúrgico	\$ 80.000
Contratación de personal	\$216.000
<b>Subtotal</b>	<b>\$615.000</b>
<b>COSTOS DEL TRASPLANTE</b>	
Trasplante renal/año	60 (32.415,98)=\$ 1.944.958,8
Trasplante hepático /año	30 (87.820,6)=\$2.634.618,00
<b>Subtotal</b>	<b>\$ 4.579.576.8</b>
<b>TOTAL 5.194.576,8</b>	

Elaborado por: Frans Serpa Larrea

**CONCLUSIONES :**

- En el Ecuador existe una gran demanda por trasplantes sin ser atendida, por lo que la creación de esta unidad mejoraría el acceso a los trasplantes.
- El tener esta unidad mejorará la calidad de atención de los pacientes trasplantados y su calidad de vida.
- Económicamente es rentable, ya que resulta más barato que los trasplantes se los realice en la unidad a que se los tenga que derivar.
- El tener la unidad permite estandarizar el proceso del trasplante en el pre operatorio, intra operatorio, pos operatorio y su seguimiento a corto y largo plazo.
- La unidad al ser parte del sistema nacional de salud beneficia a todos los ecuatorianos.
- Se contara con especialistas altamente calificados y además se formara profesionales que podrán incrementar la productividad de la unidad e inclusive formar nuevas unidades.

## ANEXO 1

1. CONSULTA POSTTRASPLANTE UN AÑO								
SERVICIO	CONCEPTO	UVR	F/C	TOTAL	No MES	TOTAL 1 MES	No MESES	TOTAL
Servicios Profesionales: hepatologo	Visita en la oficina subsecuente de un nuevo paciente que requiere dos de tres componentes: 1.- historia completa 2.- examen completo 3.- decisión médica de alta complejidad tiempo de duración 40 minutos	19,5						
			2,47	48,17	1	48,17	12	577,98
Servicios Profesionales: Nutricionista	Terapia médica nutricional; valoración inicial e intervención, individual, cara a cara con paciente, 15 minutos	14						
			1,47	20,58	2	41,16	12	493,92
<b>SUBTOTAL SERVICIOS PROFESIONALES</b>						<b>89,33</b>		<b>1.071,90</b>
2. LABORATORIO UN AÑO								
SERVICIO	CONCEPTO	UVR	F/C	TOTAL	o un mes	TOTAL	No MESES	TOTAL
Laboratorio	BIOMETRIA HEMATICA /completa	0,44	5,99	2,64	1	2,64	12	31,63
Laboratorio	TIEMPO DE PROTROMBINA (TP)	0,58	5,99	3,47	1	3,47	12	41,69
Laboratorio	TIEMPO DE TROMBINA (TT)	3,87	5,99	23,18	1	23,18	12	278,18
Laboratorio	TIEMPO DE TROMBOPLASTINA (TTP)	0,58	5,99	3,47	1	3,47	12	41,69
Laboratorio	PLAQUETAS	0,49	5,99	2,94	1	2,94	12	35,22
Laboratorio	GLUCOSA	0,31	8,99	2,79	1	2,79	12	33,44
Laboratorio	CREATININA	0,56	9,99	5,59	1	5,59	12	67,13
Laboratorio	NITROGENO UREICO (BUN) /UR	0,39	10,99	4,29	1	4,29	12	51,43
Laboratorio	ELECTROLITOS NA- K - CL EN SU	0,98	11,99	11,75	1	11,75	12	141,00
Laboratorio	AST (SGOT) TGO	0,35	5,99	2,10	1	2,10	12	25,16
Laboratorio	ALT (SGPT) TGP	0,73	5,99	4,37	1	4,37	12	52,47
Laboratorio	GGT	0,65	6,99	4,54	1	4,54	12	54,52
Laboratorio	FOSFATASA-ALKALINA	0,85	5,99	5,09	1	5,09	12	61,10
Laboratorio	AMONIO-AMONIACO	4,48	5,99	26,84	1	26,84	12	322,02
Laboratorio	TACROLIMUS	9,05	5,99	54,21	1	54,21	12	650,51
Laboratorio	ZINC	4,24	5,99	25,40	1	25,40	12	304,77
Laboratorio	AMONIO-AMONIACO	4,48	5,99	26,84	1	26,84	12	322,02
Laboratorio	HERPES I-IgG	1,91	5,99	11,44	1	11,44	12	137,29
Laboratorio	HERPES I-IgM	1,91	5,99	11,44	1	11,44	12	137,29
Laboratorio	EPSTEIN BARR VIRUS	4,7	5,99	28,15	1	28,15	12	337,84
Laboratorio	CITOMEGALOVIRUS POR ADN/CUANTIFICACIÓN	21,57	5,99	129,20	1	129,20	4	516,82
<b>SUBTOTAL LABORATORIO</b>						<b>389,74</b>		<b>3.643,23</b>
IMAGEN: X 1 AÑO								
SERVICIO	CONCEPTO	UVR	F/C	TOTAL	o un mes	TOTAL	No	TOTAL
Imagen	ECOGRAFIA ABDOMINAL, RASTREO B Y/O EN TIEMPO REAL CON DOCUMENTACIÓN DE LA IMAGEN; COMPLETA	4,05	6,21	25,15	1	25,15	12	301,81
Imagen SERVICIOS PROFESIONALES	ECOGRAFIA ABDOMINAL, RASTREO B Y/O EN TIEMPO REAL CON DOCUMENTACIÓN DE LA IMAGEN; COMPLETA	4,05	1,47	5,95	1	5,95	12	71,44
<b>SUBTOTAL IMAGEN</b>						<b>31,10</b>		<b>373,25</b>
MEDICAMENTOS: 1 AÑO								
	DESCRIPCION	No.	Valor unitario	Total	un MES	TOTAL UN MES	No meses	TOTAL
PACIENTE	TACROLIMUS 1mg	1,00	4,05	4,05	150	607,50	12	7.290,00
PACIENTE	MICOFENOLATO	1,00	1,83	1,83	120	219,60	12	2.635,20
PACIENTE	PREDNISONA 20mg	1,00	0,98	0,98	30	29,40	12	352,80
<b>SUBTOTAL</b>						<b>856,50</b>		<b>10.278,00</b>
<b>CONSULTA POSTRASPLANTE POR UN AÑO</b>		<b>1071,5</b>						
<b>LABORATORIO UN AÑO</b>		<b>3643,23</b>						
<b>IMAGEN POR UN AÑO</b>		<b>373,25</b>						
<b>MEDICAMENTOS POR UN AÑO</b>		<b>10278,00</b>						
<b>TOTAL</b>		<b>15365,98</b>						

Elaborado por: Frans Serpa Larrea

## ANEXO 2

<b>TRASPLANTE HEPATICO</b>				
ELEMENTO DEL PAQUETE	UNIDAD DE PRODUCCIÓN	VALOR UNITARIO	No	VALOR TOTAL
EMERGENCIA/HOSPITALIZACION INICIAL	EMERGENCIA/HOSPITALIZACION QX	474,64	1,00	474,64
CIRUGIA	QUIROFANO	29.295,27	1,00	29.295,27
UCI	UCI	18.461,49	1,00	18.461,49
HOSPITALIZACION POSTQX	HOSPITALIZACION QX	9.062,24	1,00	9.062,24
CONSULTA POST TRASPLANTE PRIMER MES	CONSULTA EXTERNA	4.250,52	1,00	4.250,52
<b>COSTO TOTAL PAQUETE QUIRURGICO TRASPLANTE</b>				<b>61.544,16</b>
<b>PROCURACION SOLO HIGADO</b>				<b>10.910,46</b>
<b>VALOR PAQUETE</b>				<b>72.454,62</b>

Elaborado por: Frans Serpa Larrea

## Anexo 3

Tabla 7. Trasplantes de órganos con donantes cadavéricos en los últimos 7 años.

Trasplantes con donantes cadavéricos	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
RENAL CON DONANTE CADAVERICO	18	22	33	60	52	89	105
HEPÁTICO CON DONANTE CADAVERICO	0	2	1	18	15	13	26
CARDIACO	1	0	1	1	2	0	0
PANCREÁTICO	0	0	0	0	0	0	1
RENOPANCREÁTICO	0	0	0	0	0	1	1
<b>Total trasplantes</b>	<b>19</b>	<b>24</b>	<b>35</b>	<b>79</b>	<b>69</b>	<b>103</b>	<b>133</b>

Fuente: INDOT

Datos del 2007, 2008, 2009 archivos institucionales

## Anexo 4

[https://public.tableau.com/profile/publish/defunciones2015\\_/Men#!/publish-confirm](https://public.tableau.com/profile/publish/defunciones2015_/Men#!/publish-confirm)

	Principales causas de mortalidad, agrupamiento causas lista corta					
	Sexo					
	Defunciones		% condición edad		Defunci..	% condic ión edad
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Total	Total
35 Enfermedades isquémicas del corazón	3.006	2.058	8,45%	7,04%	<b>5.064</b>	<b>7,82%</b>
26 Diabetes Mellitus	2.046	2.520	5,75%	8,63%	<b>4.566</b>	<b>7,05%</b>
42 Enfermedades cerebrovasculares	1.993	2.112	5,60%	7,23%	<b>4.105</b>	<b>6,34%</b>
34 Enfermedades hipertensivas	1.742	1.738	4,90%	5,95%	<b>3.480</b>	<b>5,37%</b>
46 Influenza y neumonía	1.626	1.645	4,57%	5,63%	<b>3.271</b>	<b>5,05%</b>
57 Accidentes de transporte terrestre	2.510	581	7,06%	1,99%	<b>3.091</b>	<b>4,77%</b>
51 Cirrosis y otras enfermedades del hígado	1.383	875	3,89%	3,00%	<b>2.258</b>	<b>3,49%</b>
53 Enfermedades del sistema urinario	967	826	2,72%	2,83%	<b>1.793</b>	<b>2,77%</b>
47 Enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores	956	730	2,69%	2,50%	<b>1.686</b>	<b>2,60%</b>
9 Neoplasia maligna del estómago	821	682	2,31%	2,33%	<b>1.503</b>	<b>2,32%</b>
55 Ciertas afecciones originadas en el período prenatal	825	646	2,32%	2,21%	<b>1.471</b>	<b>2,27%</b>
24 Neoplasia maligna del tejido linfático, hematopoyético y a..	647	537	1,82%	1,84%	<b>1.184</b>	<b>1,83%</b>
63 Lesiones autoinflingidas intencionalmente (Suicidio)	807	266	2,27%	0,91%	<b>1.073</b>	<b>1,66%</b>
41 Insuficiencia cardíaca, complicaciones y enfermedades m..	484	549	1,36%	1,88%	<b>1.033</b>	<b>1,59%</b>
56 Malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cr..	540	463	1,52%	1,58%	<b>1.003</b>	<b>1,55%</b>
64 Agresiones (Homicidios)	826	155	2,32%	0,53%	<b>981</b>	<b>1,51%</b>
20 Neoplasia maligna de la próstata	931		2,62%		<b>931</b>	<b>1,44%</b>
48 Edema pulmonar y otras enfermedades respiratorias que ..	474	367	1,33%	1,26%	<b>841</b>	<b>1,30%</b>
7 Enfermedad por virus de la inmunodeficiencia (VIH)	607	190	1,71%	0,65%	<b>797</b>	<b>1,23%</b>
10 Neoplasia maligna del colon, sigmoide, recto y ano	339	396	0,95%	1,36%	<b>735</b>	<b>1,13%</b>
15 Neoplasia maligna de la tráquea, bronquios y pulmón	407	304	1,14%	1,04%	<b>711</b>	<b>1,10%</b>
11 Neoplasia maligna del hígado y de las vías biliares	334	376	0,94%	1,29%	<b>710</b>	<b>1,10%</b>
27 Desnutrición y anemias nutricionales	288	337	0,81%	1,15%	<b>625</b>	<b>0,96%</b>
65 Eventos de intención no determinada	429	181	1,21%	0,62%	<b>610</b>	<b>0,94%</b>
58 Caídas accidentales	379	104	1,07%	0,36%	<b>483</b>	<b>0,75%</b>
61 Accidentes que obstruyen la respiración	327	111	0,92%	0,38%	<b>438</b>	<b>0,68%</b>
60 Ahogamiento y sumersión accidentales	323	81	0,91%	0,28%	<b>404</b>	<b>0,62%</b>
<b>Total general</b>	<b>35.577</b>	<b>29.213</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>64.790</b>	<b>100,00%</b>



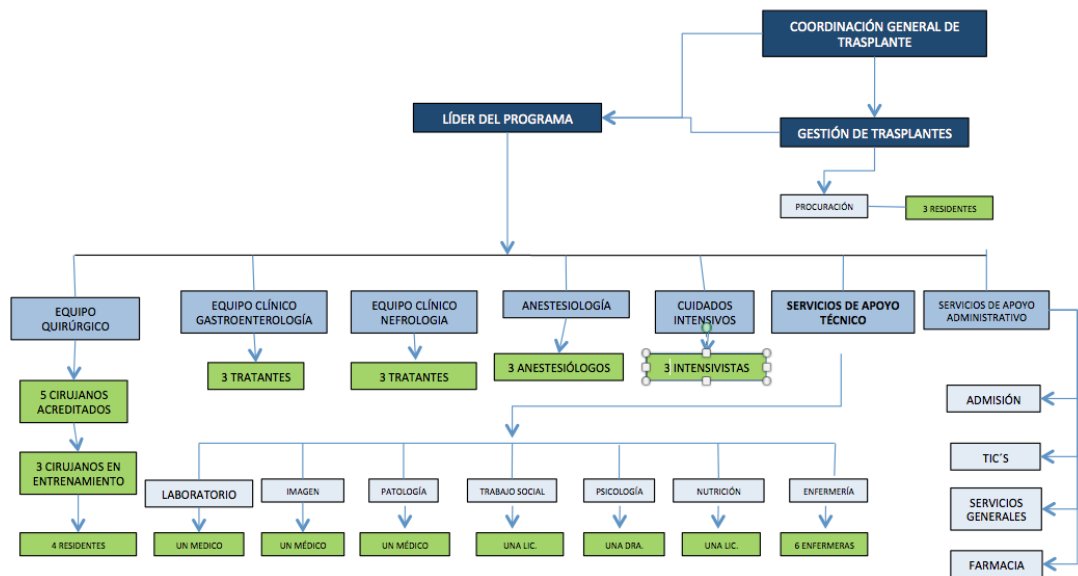
## Anexo 5

Cuadro de profesionales de la unidad de trasplantes



### INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARIN

#### Esquema Organizacional del Programa de Trasplante



**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Arias, Y., Osorio, K., Cortés, J., & Beltrán, M. (2016, p. 190). Seroprevalencia de citomegalovirus en donantes de órganos y receptores de trasplante renal, Colombia, 2010-2014. *Biomédica*, 187-193. doi:<http://dx.doi.org/10.7705/biomedica.v36i0.2938>
- Borroto, G., Caballero, M., & Chong, A. (2016, p. 82). Relación entre los resultados de la biopsia del trasplante renal, según la clasificación de Banff del 2011, y el tiempo de vida del injerto. *Rev cubana med*, 78-83.
- Caicedo, L., Vernaza, C. ., Manzi, E., & al, e. (2016, p. 1025). Trasplante combinado hígado-riñón en la fundación valle del Lili, Cali, Colombia - Experiencia de un centro. *Asociaciones Colombianas de Gastroenterología, Endoscopia digestiva, Coloproctología y Hepatología*, 1023-1042.
- CENATRA. (7 de noviembre de 2016). *Centro Nacional de Transplantes. México. Secretaría de Salud*. Obtenido de [http://www.cenatra.salud.gob.mx/interior/trasplante\\_tipos\\_hospitales.html](http://www.cenatra.salud.gob.mx/interior/trasplante_tipos_hospitales.html)
- Consejo Interterritorial. Junta de Andalucía. (2015). *Requisitos para Unidad de Trasplantes*. Andalucía.
- Constitución de La República. (2008). *Art. 1,2,3,5,15,17,361, 365, 328*. Quito.
- Crespo, H., & Muñoz, V. (2013, p. 58). Los trasplantes de órganos y tejidos y su impacto psicosocial. *Revista Española de Pediatría*, 56-59.
- Daila, A., Khan, H., & Flores, A. (2016, p. 656). Intraoperative Diagnosis of Intracardiac Thrombus During Orthotopic Liver Transplantation With Transesophageal Echocardiography: A Case Series and Literature Review.

*Semin Cardiothorac Vasc Anesth.*, 652-671. doi:DOI:  
10.1177/1089253216677966

Domínguez, B., Oliva, M., Martín, E., García, M., María, C., & al, e. (2010, p. 177).

Situación actual del trasplante renal de donante vivo en España y otros países: pasado, presente y futuro de una excelente opción terapéutica. *Revista Nefrología. Órgano Oficial de la Sociedad Española de Nefrología*, 174-199. doi:doi:10.3265/Nefrologia.pre2010.Nov.10686

Druml, W. (2012, p. 130). The beginning of organ transplantation: Emerich Ullmann (1861-1937). *Wien Klin Wochenschr.*, 128-137.

Easterbrook, C; . (6 de noviembre de 2016). *Historia de la Medicina*. Obtenido de [http://www.historiadelamedicina.org/Brown\\_Sequard.html](http://www.historiadelamedicina.org/Brown_Sequard.html)

Espinoza, Y., Restrepo, J., Zuleta, J., Marín, J., & al, e. (2011, p. 133). Efectos de la introducción progresiva de los inhibidores de la calcineurina en la función renal de una cohorte de pacientes que recibieron trasplante de hígado. *Acta Médica Colombiana*, 130-134.

FAO. (16 de septiembre de 2014). *Depósito de Documentos de la FAO. Departamento de cooperación Técnica*. Obtenido de Formulación y Análisis detallado de proyectos: <http://www.fao.org/docrep/008/a0323s/a0323s05.htm>

Fonseca, P., Tavares, C., Nogueira, T., Paiva, L., & Oliveira, V. (2016). Entrevista familiar para doação de órgãos: conhecimentos necessários segundo coordenadores em. *Rev. pesqui. cuid. fundam. (Online)*, DOI: 10.9789/2175-5361.2016.v8i1.3979-3990 .

- Fuica, S., & Palacios, X. (2016, p. 95). Significados atribuidos por el paciente trasplantado al órgano recibido, al donante, a la vida y a la muerte. *Pensam. psicol*, 93-104. doi:dx.doi.org/10.11144/Javerianacali.PPSI14-2.sapt
- Hamilton, D., & Reid, W. (1984, p. 290). Yu. Yu. Voronoy and the first human kidney allograft. *Surg Gynecol Obstet.*, 289-294.
- Hospital Universitario San Vicente Fundación. (2016). *Transplantes en Colombia*. Obtenido de <http://hospitaluniversitario.sanvicentefundacion.com/>
- INDOT. (2015, p. 6). *Datos estadísticos de la actividad de donación y trasplante de órganos, tejidos y células*. Quito: MSP/INDOT.
- INEC. (2015, p. 36). *Mortalidad General*. Quito: MSP/INEC.
- Instituto Nacional de Donación y Transplante de Órganos, Tejidos y Células (INDOT). (2011). *Ley Orgánica de Donación y Transplante de Órganos, Tejidos y Células*. Quito: INDOT.
- International Society of Aesthetic Plastic Surgery . (6 de noviembre de 2016). *ISAPS*. Obtenido de Giuseppe Baronio And The Origins Of Free Skin Grafting: [www.isaps.org/blog/origins-of-free-skin-grafting](http://www.isaps.org/blog/origins-of-free-skin-grafting)
- La adherencia a la terapia inmunosupresora tras un trasplante de hígado: una revisión integradora. (2016, p. 59). *Rev. Latino-Am. Enfermagem*, 56-68. doi: DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.1072.2778>.
- López, A. (1997). Historia de la actitud y conducta en la obtención y extracción de órganos y tejidos para trasplantes. . En A. López, J. Kulievski, & F. Caballero, *El donante de órganos y tejidos. Evaluación y manejo* (págs. 49-51). Barcelona: Springer-Verlag Ibérica. .

- Mehta, N., Heimbach, J., Harnoir, D., Sapisochin, G., & Dodge, J. (2016, p. 623). Validation of a Risk Estimation of Tumor Recurrence After Transplant (RETREAT) Score for Hepatocellular Carcinoma Recurrence After Liver Transplant. *JAMA Oncol.*, 620-629. doi: doi: 10.1001/jamaoncol.2016.5116. [Epub ahead of print]
- Moreno, F., Mora, S., Castelblanco, C., Molina, C., & Ortiz, L. (2016, p. 150). Trastorno emocional en el paciente renal trasplantado. *Enfermería Nefrológica*, 147-153.
- Newsletter Trasplant. (2015). *International Figures on donation and trasplantation*. EDQM.
- Nobel Media . (7 de noviembre de 2016). *Nobelprize.org*. . Obtenido de Alexis Carrel - Biographical":  
[www.nobelprize.org/nobel\\_prizes/medicine/laureates/1912/carrel-bio.html](http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/medicine/laureates/1912/carrel-bio.html)
- Nobel Prizes and Laureates. (6 de noviembre de 2016). *Nobelprize.org*. Obtenido de The Official Web Site of the Nobel Prize:  
[www.nobelprize.org/nobel\\_prizes/medicine/laureates/1960/medawar-bio.html](http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/medicine/laureates/1960/medawar-bio.html)
- Organización Nacional de Trasplantes (ONT). (7 de julio de 2014). *Historia de los Trasplantes*. Obtenido de <http://www.ont.es/home/Paginas/LaONT.aspx>
- Otriz, F. (2010, p. 33). Gaspare Tagliacozzi: cirujano del Renacimiento. *Elementos. Ciencia y Cultura*, 32-36.
- Péris, D., Hidalgo, M., Moreno, & C. (2015, p. 139). Garantizar el éxito del trasplante renal. *Enfermería Nefrológica*, 138-141.

- Pietrossi, G., & Chinissi, C. (2016, p. 746). Report on Liver Cell Transplantation Using Human Fetal Liver Cells. *Methods Mol Biol.*, DOI: 10.1007/978-1-4939-6506-9\_20.
- Pisano, G., Fracanzani, A., Caccamo, L., Donato, M., & Fargion, S. (2016, p. 98). Cardiovascular risk after orthotopic liver transplantation, a review of the literature and preliminary results of a prospective study. *World J Gastroenterol.*, 95-124. doi:DOI: 10.3748/wjg.v22.i40.8869
- Rivera, D., Tejada, H., Medina, A., Martínez, L., & Nieto, N. (2011, p. 35). Complicaciones anestésicas en trasplante renal. *Rev. Col. Anest.*, 30-37. doi:doi:10.5554/rca.v39i1.4
- Rodriguez, J., Nelson, D., Hanto, D., & Reed, A. C. (2013, p. 226). Patient-reported immunosuppression nonadherence 6 to 24 months after liver transplant: association with pretransplant psychosocial factors and perceptions of health status change. . *Progr Transplant*, 219-228.
- Rodríguez, T., & Fonseca, M. (2015). Guía de atención psicológica a pacientes y familiares en el proceso de donación y trasplante de órganos. *Medisur*, versión On-line ISSN 1727-897X.
- Ruiz, M. (2013, p. 261). La adherencia terapéutica en el paciente trasplantado renal. *Enfermería Nefrológica*, 258-270.
- Schultheiss, D., Knoner, W., Kramer, F., & Jonas, U. (2008, p. 311). Johann Friedrich Dieffenbach (1792-1847) as the founder of plastic surgery. His contribution to maxillofacial surgery. *Mund Kiefer Gesichtschir*, 309-315.

- Sidibé, I., Ducasses, S., Lockhart, J., Codorniú, J., & Ramos, L. (2015, p. 600). Complicaciones quirúrgicas en pacientes con trasplante renal. *MEDISAN*, 597-604.
- Sobejano, J. (27 de noviembre de 2013). *Claves para la sostenibilidad de un proyecto o empresa social*. Obtenido de Innodrive: <http://innodrive.com/claves-para-la-sostenibilidad-de-un-proyecto-o-empresa-social/>
- UPMC. (2016). *UPMC Life Changing Medicine*. Obtenido de <http://www.upmc.com/media/experts/pages/thomas-e-starzl.aspx>
- Valdivia, J., Gutiérrez, C., Méndez, D., Delgado, E., Treto, J., & Fernández, I. (2013, p. 261). Supervivencia en pacientes con trasplante renal. *InvestMedicoquir*, 253-275.
- Yagi, S., Kaido, T., Lida, Y., Yoshizawa, A., O. H., & Uemoto, S. (2016, p. 358). New-onset diabetes mellitus after living-donor liver transplantation: association with graft synthetic function. *Surg Today*, 356-364. doi:DOI: 10.1007/s00595-016-1444-z

