



Universidad Torcuato Di Tella
Escuela de Negocios
Maestría en Administración de Empresas (MBA 2018)
Tesis (Trabajo final)

**“Programa de Atención Integral de la Salud Renal en Argentina
(PROSANAR)”**

Alumno: Luis Santiago Re

Tutor: Santiago Quattrochi

Campana, Buenos Aires, Enero de 2021.

Agradecimientos

A mis padres, por la vida.

A Santiago, mi viejo, por enseñarme el camino con la palabra y con el ejemplo.

A Aída, mi mamá, por el apoyo incondicional y permanente.

A Luciano y Federico, mis hijos, por la relación que nos une y por darle sentido a casi todo.

A Nati, Clara y Fran por su presencia en mi vida.

A Domingo Casadei, por transmitirme su pasión por el trasplante renal.

A Carlos Loisi, por brindarme su apoyo desde antes de comenzar hasta después de terminar el MBA, con su consejo certero y su paciencia infinita.

A Sebastián Auguste, por asegurar en todo momento una cursada de excelente nivel.

A Jaqueline Pels, por el enfoque y la pasión con los que dictó su materia que fueron claves al momento de decidir la realización de este trabajo.

A Santiago Quattrochi, por acercarse a ayudarme con la tesis en un momento laboral muy complejo para ambos debido a la pandemia de COVID-19.

A mis compañeros del grupo MBA Intensivo 2018, mentes brillantes y generosas que me apoyaron para llegar al final de este desafío que fue el MBA de Di Tella.

A Dios, por sostenerme.

*“De todas las formas de desigualdad, la injusticia en el acceso a la salud es la más impactante e inhumana.”
Dr. Martin Luther King, Jr*

Resumen Ejecutivo

La enfermedad renal crónica (ERC) es un problema de salud pública cuya prevalencia está en aumento y afecta aproximadamente al 10% de la población general.

La ERC se asocia con varios resultados desfavorables de salud, pobre calidad de vida y elevados costos para los sistemas de salud. Dado que puede permanecer asintomática durante muchos años, la mayoría de los pacientes son reconocidos en estadios terminales, en los cuales muchos de ellos requerirán terapias sustitutivas de la función renal (TSFR) como diálisis o trasplante renal.

Además, en nuestro país, la incidencia de la insuficiencia renal crónica terminal (IRCT) se ha duplicado en los últimos 10 años. Estos hechos condicionan a los sistemas de salud, haciendo prácticamente imposible sostener el crecimiento en los costos de que ello implica, y que el acceso y la distribución de las TSFR entre los distintos países y regiones sea altamente inequitativo y requiera gastos prohibitivos, particularmente en países de bajos ingresos.

Por otra parte, la insuficiencia renal crónica (IRC) es un factor amplificador del riesgo de padecer enfermedades cardio y cerebrovasculares.

Las principales causas de IRC son la hipertensión arterial (HTA) y la diabetes mellitus (DM) y el desarrollo de las mismas se asocia a su vez a la presencia de obesidad, la cual es más frecuente en las personas de la base de la pirámide (BDP) debido a ciertos hábitos higiénico-dietéticos que desarrollaremos en el presente trabajo.

América Latina posee la tasa más alta de mortalidad por ERC del mundo.

De todo esto se desprende que es clave una estrategia integral para la detección y tratamiento de cada una de las patologías nombradas con el objeto de disminuir la carga de enfermedad de la sociedad, especialmente de la población de menores recursos la cual es la más vulnerable a padecerlas;

además debido a que tienen dificultades de acceso al sistema de salud, el diagnóstico suele hacerse generalmente en forma más tardía.

El objetivo de este trabajo es desarrollar una estrategia de abordaje integral del continuo que une la obesidad con la muerte, pasando por la hipertensión arterial (HTA), la diabetes mellitus (DM), las enfermedades cardio y cerebrovasculares, la enfermedad renal crónica (ERC) y la insuficiencia renal crónica terminal (IRCT) que asegure el acceso universal al tratamiento de todos los pacientes al sistema de salud.

El proyecto se denomina PROSANAR (Programa de Atención Integral de la Salud Renal en Argentina) y consta de una estrategia de detección temprana y tratamiento de la ERC y de sus principales determinantes que tiene por objetivo detener o al menos enlentecer la progresión de la ERC y además ofrecer una alternativa de tratamiento adaptada al estado del paciente con IRCT ya sea tratamiento conservador, diálisis peritoneal (DP), hemodiálisis (HD) o trasplante renal (TR).

Dado que el TR es el tratamiento de elección en términos de calidad y cantidad de vida para los pacientes con IRCT y que la HD es el tratamiento más costoso y que menos se adapta a la fisiología del paciente, el objetivo del programa será intentar dirigir los principales esfuerzos para que estos pacientes accedan al TR.

Uno de los principales desafíos que presenta este programa es que, dado que la ERC predomina en los sectores de la base de la pirámide, donde el acceso a la salud depende exclusivamente del Estado en nuestro país, es cuál será la forma de financiamiento de este proyecto, siendo una opción atractiva la participación conjunta de los sectores público y privado.

Palabras Clave: programa de salud, insuficiencia renal crónica, insuficiencia renal crónica terminal, obesidad, hipertensión arterial, diabetes mellitus, hemodiálisis, diálisis peritoneal, trasplante renal, base de la pirámide.

Índice

<u>CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN</u>	1
1.a) Planteo de la problemática.....	1
1.b) El impacto de las enfermedades no transmisibles en la salud de la población.....	1
1.c) La enfermedad renal crónica como enfermedad crónica no transmisible.....	3
1.d) La enfermedad renal crónica en Argentina.....	5
<u>CAPÍTULO 2: ANÁLISIS DEL CONTINUO QUE UNE A LA POBREZA CON LA MUERTE</u>	8
2.a) De la pobreza a la muerte.....	8
2.b) Obesidad y pobreza: la pobreza como factor de riesgo de la ERC.....	10
2.c) Complicaciones de la Obesidad.....	13
2.c.1) Hipertensión Arterial.....	13
2.c.2) Diabetes Mellitus.....	14
2.d) Complicaciones de la HTA y de la Diabetes Mellitus.....	15
2.d.1) Enfermedades Cardiovasculares.....	16
2.d.1.a) Infarto Agudo de Miocardio.....	16
2.d.1.b) Accidente Cerebrovascular.....	17
2.d.1.c) Insuficiencia Cardíaca Congestiva.....	18
2.d.2) Enfermedad Renal Crónica.....	19
<u>CAPÍTULO 3: MODALIDADES DE TERAPIA SUSTITUTIVA DE LA FUNCIÓN RENAL</u>	22
3.a) Hemodiálisis.....	22
3.b) Diálisis Peritoneal.....	23
3.c) Trasplante Renal.....	25
3.d) Tratamiento Conservador.....	27

CAPÍTULO 4: SITUACIÓN POBLACIONAL REPÚBLICA ARGENTINA.....30

4.a) Distribución de la población argentina.....	30
4.b) Distribución de la pobreza y la indigencia.....	32
4.c) Distribución de los pacientes con insuficiencia renal crónica.....	33

CAPÍTULO 5: SITUACIÓN SANITARIA DE LA REPÚBLICA ARGENTINA....38

5.a) Organización del sistema de salud en Argentina.....	38
5.a.1) Subsistema Público.....	40
5.a.2) Subsistema de la Seguridad Social.....	40
5.a.3) Subsistema Privado.....	41
5.b) Financiadores de las terapias sustitutivas de la función renal.....	41
5.c) Distribución de los recursos para tratar a los pacientes con enfermedad crónica terminal.....	43

CAPÍTULO 6: PROGRAMA PROSANAR.....48

6.a) Propuesta de valor.....	48
6.b) Pilares del programa.....	48
6.c) Estrategia general del PROSANAR.....	49
6.d) Objetivos del PROSANAR de acuerdo al estadio de IRC.....	49
6.d.1) Prevención primaria.....	50
6.d.2) Prevención secundaria.....	50
6.d.3) Prevención terciaria.....	51
6.e) Implementación del PROSANAR para pacientes con IRC.....	51
6.e.1) Prevención primaria.....	51
6.e.2) Prevención secundaria.....	52
6.e.3) Prevención terciaria.....	54
6.f) Implementación del PROSANAR para pacientes con IRCT.....	54
6.g) Medición de la efectividad PROSANAR.....	56
6.g.1) Indicadores cuantitativos.....	57
6.g.1.a) Pacientes con IRC	57

6.g.1.b) Pacientes con IRCT.....	58
6.g.2) Indicadores cualitativos.....	58
6.h) Representación gráfica del PROSANAR.....	59

<u>CAPÍTULO 7:</u> IMPACTO ECONÓMICO DEL PROSANAR EN LOS COSTOS DEL SISTEMA DE SALUD.....	60
7.a) Bases del modelo.....	60
7.b) Resultados.....	63
7.b.1) Pacientes con IRC estadio V.....	63
7.b.2) Pacientes con IRC estadio IV.....	64
7.c) Escenarios potenciales de ahorro con la implementación del PROSANAR.....	66

CAPÍTULO 8: CONCLUSIONES

Conclusiones.....	68
-------------------	----

<u>BIBLIOGRAFÍA</u>	71
----------------------------------	----

ÍNDICE DE TABLAS

<u>Tabla 1.</u> Principales ENT y cantidad de muertes anuales a nivel mundial (en millones de personas).....	2
<u>Tabla 2.</u> Incidencia de exceso de peso, sobrepeso y obesidad en la República Argentina.....	12
<u>Tabla 3.</u> Clasificación de los estadios de IRC.....	19
<u>Tabla 4.</u> Signos y síntomas de ERC.....	21
<u>Tabla 5.</u> Score funcional de la ECOG/OMS.....	29
<u>Tabla 6.</u> Densidad de población de la República Argentina.....	31
<u>Tabla 7.</u> Porcentaje de pobreza e indigencia por regiones de Argentina.....	33

<u>Tabla 8.</u> Tasas brutas de prevalencia de pacientes en diálisis crónica según la provincia de residencia del paciente por millón de habitantes. (2010-2019).....	35
<u>Tabla 9.</u> Tasas de incidencia de pacientes en diálisis crónica en la República Argentina ajustadas por edad y sexo.....	37
<u>Tabla 10.</u> Frecuencia de los controles de acuerdo a los estadíos de enfermedad renal.....	53
<u>Tabla 11:</u> Distribución de los pacientes de acuerdo al estadío de ERC en Argentina.....	61
<u>Tabla 12:</u> Cálculo de la cantidad de pacientes con IRC estadío V que deberían iniciar una TSFR por año en Argentina.....	63
<u>Tabla 13:</u> Costo de un año de tratamiento de HD para pacientes con IRC estadío V incidentes.....	64
<u>Tabla 14:</u> Cálculo de la cantidad de pacientes con IRC estadío IV que deberían iniciar una TSFR por año en Argentina.....	65
<u>Tabla 15:</u> Costo de un año de tratamiento de HD para pacientes con IRC estadío IV incidentes.....	65
<u>Tabla 16:</u> Potenciales ahorros para el sistema de salud de acuerdo al éxito alcanzado por la implementación del PROSANAR.....	66

ÍNDICE DE GRÁFICOS

<u>Gráfico 1.</u> Cantidad de pacientes recibiendo algún tipo de TSFR en el mundo (en millones de personas).....	4
<u>Gráfico 2.</u> Proyección de la pirámide poblacional de la República Argentina para el año 2040.....	7
<u>Gráfico 3.</u> De la pobreza a la muerte.....	9
<u>Gráfico 4.</u> Tasas brutas de incidencia de pacientes en diálisis crónica en la República Argentina.....	36

<u>Gráfico 5.</u> Organización del Sistema de Salud en Argentina.....	39
<u>Gráfico 6.</u> Prevalencia de pacientes en DC de acuerdo al tipo de financiador.....	42
<u>Gráfico 7.</u> Distribución y cantidad de centros de diálisis por provincia argentina.....	43
<u>Gráfico 8.</u> Distribución de los centros de diálisis en Argentina según el tipo de prestador.....	44
<u>Gráfico 9.</u> Distribución de los pacientes según el tipo de prestador.....	45
<u>Gráfico 10.</u> Cantidad de centros de diálisis por millón de habitantes.....	46
<u>Gráfico 11.</u> Estrategia general del PROSANAR.....	49
<u>Gráfico 12.</u> Programa PROSANAR.....	59

ÍNDICE DE FIGURAS

<u>Figura 1.</u> Técnica de Hemodiálisis.....	22
<u>Figura 2.</u> Técnica de DP.....	23
<u>Figura 3.</u> Técnica del Trasplante Renal.....	25
<u>Figura 4.</u> Densidad de población de la República Argentina.....	32

ABREVIATURAS Y SIGLAS

PROSANAR: Programa de Atención Integral de la Salud Renal en Argentina.

TSFR: Terapia Sustitutiva de la Función Renal.

ERC: Enfermedad Renal Crónica.

DM: Diabetes Mellitus.

IRC: Insuficiencia Renal Crónica.

HTA: Hipertensión Arterial.

ENT: Enfermedades No Transmisibles.

ECNT: Enfermedades crónicas no transmisibles.

OMS: Organización Mundial de la Salud.

INB: Ingreso Nacional Bruto.

ECV: Enfermedades Cardiovasculares.

IRC: Insuficiencia Renal Crónica.

OPS: Organización Panamericana de Salud.

IRCT: Insuficiencia renal crónica terminal.

SIN: Sociedad Internacional de Nefrología.

HD: Hemodiálisis.

DP: Diálisis Peritoneal.

TR: Trasplante Renal.

ERCT: Enfermedad Renal Crónica Terminal.

INDEC: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.

NEA: Noreste Argentino.

NOA: Noroeste Argentino.

CABA: Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

PAIERC: Programa de Abordaje Integregral de la Enfermedad Renal Crónica.

MSN: Ministerio de Salud de la Nación.

JMAF: Jarabe de Maíz de Alta Fructosa.

IAM: Infarto Agudo de Miocardio.

ICC: Insuficiencia Cardíaca Congestiva.

ACV: Accidente CerebroVascular.

BDP: Base de la Pirámide.

IMC: Índice de Masa Corporal.

PPP: Publicidad, Promoción, Patrocinio.

TAS: Tensión Arterial Sistólica.

TAD: Tensión Arterial Diastólica.

INDEC: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.

INCUCAI: Instituto Nacional Central Único Coordinador de Ablación e Implante.

AVPAD: Años de Vida Perdidos Ajustados por Discapacidad.

SAC: Sociedad Argentina de Cardiología.

FAC: Federación Argentina de Nefrología.

K/DOQI: Kidney Disease Outcome Quality Initiative

NKF: National Kidney Foundation

FRR: Función Renal Residual.

NIH: National Institutes of Health.

EE:UU: Estados Unidos de Norteamérica

DV: Donante Vivo.

DC: Donante Cadavérico

DPCA: Diálisis Peritoneal Continua Ambulatoria.

PMH: Por Millón de Habitantes.

ECOG/WHO: Eastern Cooperative Oncology Group/ World Health Organization

GBA: Gran Buenos Aires.

PBI: Producto Bruto Interno.

OSP: Obras Sociales Provinciales.

FFAA: Fuerzas Armadas.

INSSJYP: Instituto Nacional de Servicios sociales de Jubilados y Pensionados.

PAMI: Programa de Atención Médica Integral.

OSN: Obras Sociales Nacionales.

EMP: Empresas de Medicina Prepaga.

REFES: Registro Federal de Establecimientos de Salud.

CAPS: Centros de Atención Primaria de la Salud.

OS: Obras Sociales.

OSCAC: Obra Social de los Empleados de Comercio y Actividades Civiles.

OSPRERA: Obra Social de los Trabajadores Rurales y Estibadores de la República Argentina

OSPECON: Obra Social de los Empleados de la Construcción

IOMA: Instituto de Obra Médica Asistencial.

PROFE: Programa Federal.

SINTRA: Sistema Nacional de Información de Procuración y Trasplante de la República Argentina.

AMBA: Área Metropolitana de Buenos Aires.

ASPO: Aislamiento social preventivo obligatorio.

CADRA: Confederación de Asociación de Diálisis de la República Argentina.

CDPMH: Cantidad de Centros de Diálisis por Millón de Habitantes.

LATAM: Latinoamérica.

CIC: Centros Integradores Comunitarios.

TA: Tensión Arterial.

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

1.a) Planteo de la problemática

La elevada prevalencia de las enfermedades renales, que afectan aproximadamente al 10% de la población mundial (*Thomas 2017*), y el elevado costo que imponen las terapias de sustitución de la función renal (TSFR) sobre los presupuestos de salud, son buenas razones para explorar el campo de estas patologías (*Bello 2017, Neuen 2017, Klarenbach 2014*).

Las principales causas de enfermedad renal crónica (ERC) en el mundo, son la diabetes mellitus (DM) y la hipertensión arterial (HTA), (*USRDS 2019¹, Mahmoodi 2012*) y entre las tres se constituyen como importantes causas de enfermedades no transmisibles (ENT) a nivel mundial.

1.b) El impacto de las ENT en la salud de la población

Las ENT incluyen a las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) y a las lesiones de causa externa (accidentes viales, suicidios, homicidios).

De acuerdo a información publicada por la Organización Mundial de salud (OMS) en Junio de 2018, **las ENT son responsables de la muerte de aproximadamente 41 millones de personas al año (Tabla 1), lo cual representa el 71% de las muertes que se producen a nivel mundial.** La incidencia de las ENT está estrechamente relacionada con la pobreza y en los países de bajos ingresos es esperable que en los próximos años se constituya en un obstáculo para el descenso de la misma debido a los gastos familiares que ocasionarán en atención sanitaria. Las personas socialmente vulnerables tienen mayor probabilidad de contraer ENT debido a prácticas alimentarias nocivas, exposición a tóxicos (ambientales, tabaco, alcohol, drogas) y dificultades en el acceso al sistema de salud (*OMS, 2018*).

¹ United States Renal Data System 2019 Annual Data Report: Epidemiology of Kidney Disease in the United States.

Tabla 1. Principales ENT y cantidad de muertes anuales a nivel mundial (en millones de personas). Fuente: Sitio web de la OMS, Enfermedades No Transmisibles. Junio 2018.

ENT	Muertes anuales
Enfermedades Cardiovasculares	17.9
Cáncer	9
Enfermedades Respiratorias	3.2
Diabetes mellitus	1.6

Alrededor de 15 millones de estas muertes ocurren en personas de entre los 30 y los 69 años de edad, se denominan “muertes prematuras” y más del 85% de las mismas ocurren en países de bajos (< 1025 dólares americanos de ingreso nacional bruto, INB) y medianos ingresos (1026- 3995 usd de INB) (*Banco Mundial, 2019*).

El aumento de la presión arterial (al que se le atribuyen el 19% de las muertes a nivel global), el sobrepeso, la obesidad y el aumento de la glucosa sanguínea constituyen los principales factores de riesgo metabólico en términos de muertes atribuibles (*Global Burden of Disease Working Group, GBD, 2016*).

El tabaquismo, la falta de actividad física, el alcohol, las dietas ricas en hidratos de carbono y grasas y el sobrepeso aumentan el riesgo de morir a causa de las ECNT (*Organización Panamericana de Salud, OPS, 2019*).

Como vemos entre las cuatro principales causas de ECNT se encuentran las enfermedades cardiovasculares (ECV) y la DM, las cuáles a su vez se asocian con la obesidad y son las principales causas de ERC.

Es importante destacar en este punto, que en la mortalidad por estas dos enfermedades (ECV y DM) existe un porcentaje desconocido de pacientes en los cuales la presencia de insuficiencia renal crónica (IRC) juega un rol que puede ser preponderante o secundario y que no está claramente mensurado.

De acuerdo al Reporte de la Organización Mundial de la Salud y de la Organización Panamericana de la Salud (OMS/OPS) para la Argentina del año 2017 (*OPS 2017*), nos encontramos con las mismas causas principales de muerte que a nivel mundial, con una incidencia de las ECNT que se encuentra creciendo de manera sostenida, siendo las principales causas de mortalidad, tanto en los sectores de altos y medianos ingresos como en aquellos de bajos recursos (*Ministerio de Salud de la República Argentina, 2018*) .

Se estima que, en nuestro país, las ECNT que son responsables del 73,4% de las muertes, del 52% de los años de vida perdidos por muerte prematura, y del 76% de los años de vida ajustados por discapacidad (OPS, 2017).

Como veremos en el CAPÍTULO 2, la detección temprana y el tratamiento adecuado de estas patologías son de fundamental importancia.

1.c) La ERC como ECNT

La prevalencia de la ERC está en aumento y afecta al 8-16% de la población general (Bello 2017, Jha 2013). Se piensa que, a nivel global, la prevalencia de la insuficiencia renal crónica terminal (IRCT) también podría aumentar drásticamente en las próximas décadas, impulsado por el aumento de la pobreza (Vazquez 2019) el envejecimiento de la población (Tonelli 2014) y la creciente prevalencia de DM e HTA (Jha 2013).

De acuerdo a la Sociedad Internacional de Nefrología (SIN 2020) se estima que:

- Alrededor de 850 millones de personas en el mundo padecen algún grado de insuficiencia renal.
- La prevalencia de ERC en el mundo es de 10.4% para los hombres y 11.8% para las mujeres.
- Entre 5.4 y 10.5 millones de personas, requieren algún tipo de TSFR pero muchas no tienen acceso a estos tratamientos debido a barreras socio económicas.

La IRC *per se* amplifica la severidad de otros factores de riesgo cardiovasculares resultando en que la elevada morbimortalidad cardiovascular que presentan estos pacientes haga más probable que mueran o que queden con graves secuelas cardiovasculares antes de que requieran una TSFR. (Alemano 2010, Foley 2004)

Se calcula que los pacientes con ERC tienen entre 5 y 10 veces más probabilidades de padecer eventos cardiovasculares que la población general y esta relación es todavía mayor para los pacientes en diálisis (USRDS 2015).

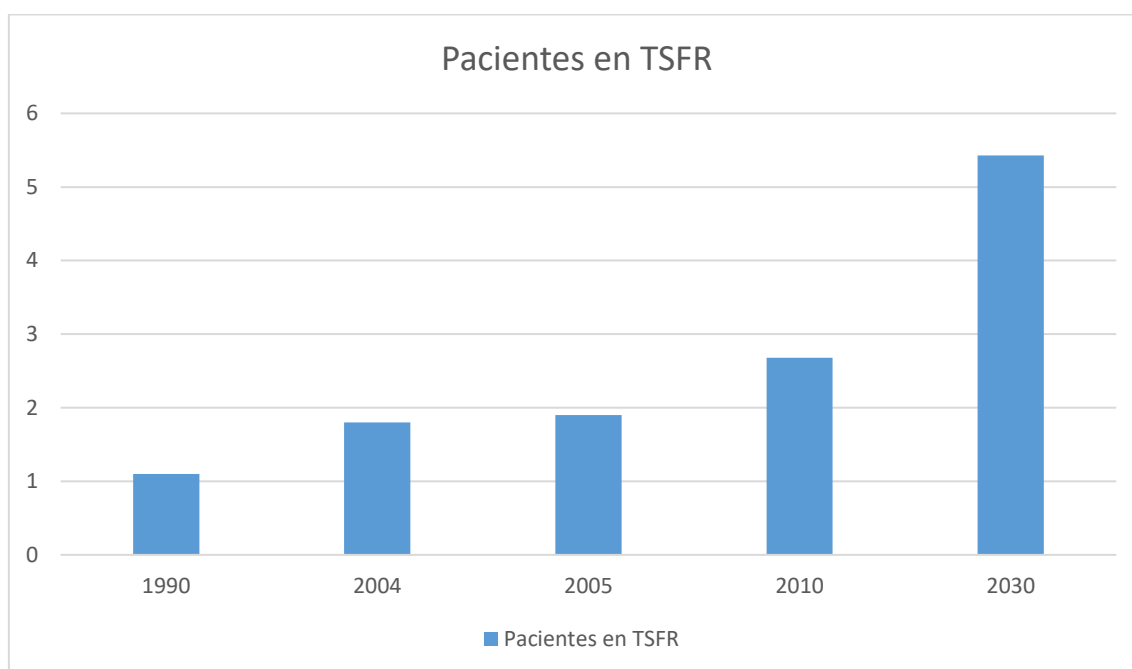
Tanto la IRC como la HTA y la DM suelen cursar de manera asintomática hasta estadios avanzados, en los cuales aparecen sus graves e incapacitantes consecuencias, provocando un elevado costo para los

sistemas de salud y constituyendo una importante causa de morbimortalidad para la población.

Muchos pacientes son reconocidos en los estadios terminales de la enfermedad renal, en la cual requieren TSFR como hemodiálisis (HD), diálisis peritoneal (DP), trasplante renal (TR) o tratamiento conservador (Coresh 2004)

El número de personas estimado bajo tratamiento con una TSFR aumentó constantemente de 1.1 millones de personas en 1990 a 2.6 millones en 2010 y se proyecta que hacia 2030 podría llegar a 5.43 millones de personas impulsado fundamentalmente por los países en vías de desarrollo de Asia, África y América Latina (Liyanage 2015) (**Gráfico 1**).

Gráfico 1: Cantidad de pacientes recibiendo algún tipo de TSFR en el mundo (en millones de personas) Fuente: Liyanage T et al. Lancet 2015; 385: 1975–82.



En el mejor de los casos, menos de la mitad de las personas que necesitaban una TSFR en el mundo tuvieron acceso a la misma en 2010, lo que significa que durante ese año, al menos otros 2 millones de personas podrían haber muerto prematuramente porque no tuvieron acceso a este tipo de tratamiento.

Además, el acceso y la distribución a las TSFR entre los distintos países y regiones es altamente inequitativo, lo que a menudo requiere gastos prohibitivos,

particularmente en regiones de bajos ingresos. Por ejemplo, más del 90% de los países de ingresos medios-altos y altos (de acuerdo a la clasificación del Banco Mundial) reportaron tener servicios de diálisis peritoneal (DP), mientras que estos servicios estaban disponibles en el 64% y el 35% de los países de ingresos medio-bajos y bajos, respectivamente (Crews 2019).

Cabe destacar que, en 2015, América Latina tuvo la tasa más alta de mortalidad por ERC, siendo México el país con el mayor número de muertos; más de la mitad de los mismos tenían en forma concurrente diagnóstico de DM (GBD 2015).

Debido al crecimiento previsto en la prevalencia de la ERC y la enfermedad renal crónica terminal (ERCT) se hace necesario que las técnicas de TSFR sean accesibles a toda la población como así también es imperativo contar con programas sólidos de prevención y detección temprana de estas enfermedades.

1.d) La ERC en Argentina

La ERC constituye un importante problema de salud pública en nuestro país ya que se asocia con varios resultados desfavorables de salud, pobre calidad de vida y elevados costos para el sistema de salud y contribuye sustancialmente al impacto negativo de las cuatro principales enfermedades no transmisibles identificadas por la OMS (enfermedades cardiovasculares, cáncer, enfermedades respiratorias y diabetes) con especial impacto en la población que se encuentra en situación de desventaja, por ejemplo, aquellas con bajos recursos económicos (4ta Encuesta Nacional de Factores de Riesgo 2019).

De acuerdo a datos de la OPS (OPS 2017), en nuestro país el 10% de la población padece algún grado de ERC y la mayoría desconoce esta condición y además, el 2% de la población está en alto riesgo de desarrollar eventos cardiovasculares o evolucionar hacia la IRCT con requerimiento de algún tipo de TSFR.

Se calcula además que más de 20.000 personas fallecen por causas relacionadas a la ERC cada año en nuestro país (OPS 2017).

Al igual que a nivel global, en Argentina tanto la pobreza como el envejecimiento de la población son importantes contribuyentes a la prevalencia de ERC.

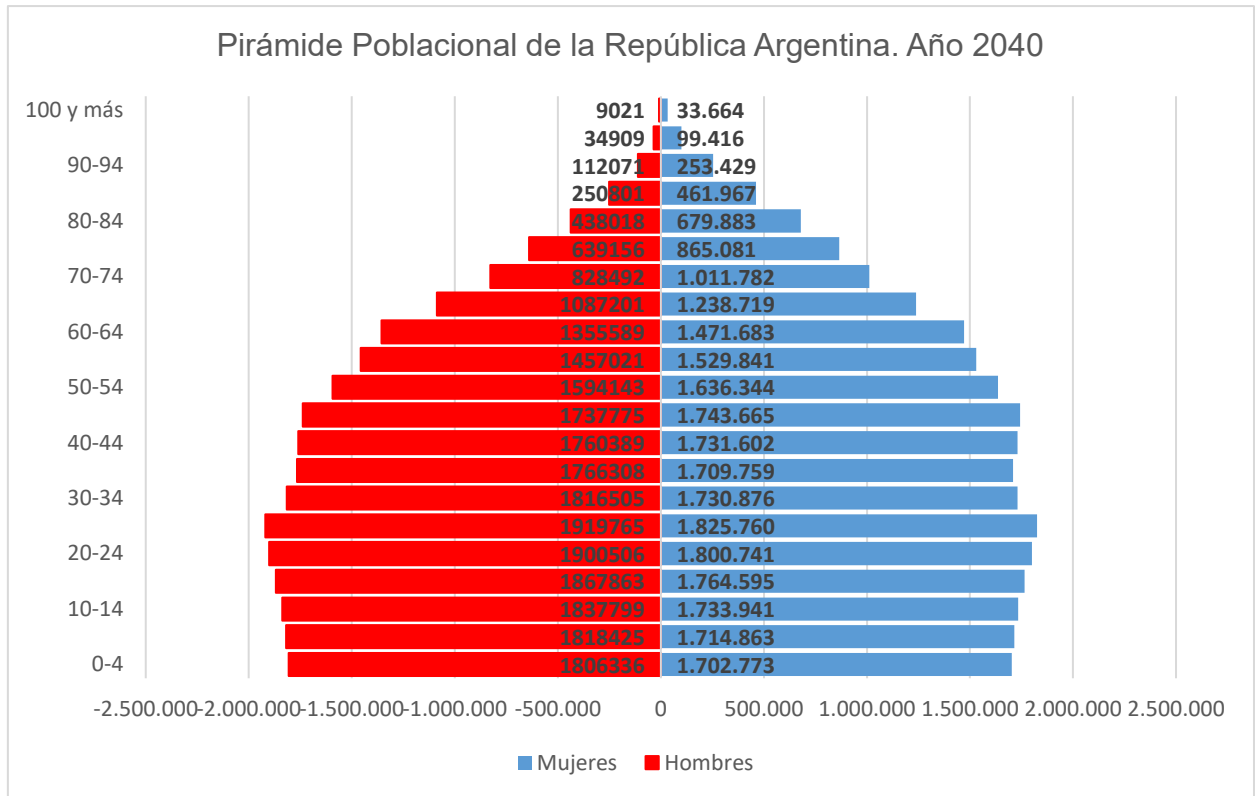
Con respecto a la pobreza, de acuerdo al Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (*INDEC 2020*), se consideran hogares pobres a aquellos en los cuales los ingresos no son suficientes para satisfacer la compra de bienes y servicios de un conjunto de necesidades alimentarias y no alimentarias consideradas esenciales, mientras que la línea de indigencia está marcada por carecer de ingresos suficientes para cubrir la compra de una canasta de alimentos capaz de satisfacer un umbral mínimo de necesidades energéticas y proteicas.

Datos del INDEC, correspondientes al primer semestre de 2020 indican que el índice de pobreza de la República Argentina para personas estaba en el 40,9% y para hogares en el 30,4%, mientras que el índice de indigencia estaba en el 10,5% y 8,1% para personas y hogares respectivamente, siendo las regiones Noreste (NEA) y el Noroeste (NOA) las que presentan el mayor índice en ambos ítems (*INDEC 2020*).

Con respecto al envejecimiento de la población, la pirámide poblacional de nuestro país muestra un incremento en la población mayor de 65 años del 9,9% al 10,2% comparando los Censos de 2001 con el de 2010 junto con un descenso de la población de 0 a 14 años que se redujo del 28,3% al 25,5% en el mismo período. También es diferente la composición de la población de acuerdo a la edad entre las distintas provincias encontrándose el menor el porcentaje de niños y jóvenes (16,3%) y el mayor porcentaje de mayores de 65 años (16,4%) en la ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA) (*Censo Nacional Argentino 2010*)

Para el año 2040 (**Gráfico 2**) se proyecta que la pirámide poblacional tendrá una base estrecha debido a la baja proporción de niños y jóvenes, y una cúspide más amplia por la alta proporción de adultos mayores, principalmente mujeres (*INDEC 2013*).

Gráfico 2. Proyección de la pirámide poblacional de la República Argentina para el año 2040. N=52.778.47727. Fuente: INDEC. Estimaciones y proyecciones elaboradas en base a resultados del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.



De acuerdo a estos datos podemos concluir que **tanto la pobreza como el envejecimiento de la población, dos factores “poblacionales” que se asocian al desarrollo de ERC, se encuentran muy presentes en nuestro país.**

Según datos del PAIERC (*Programa de Abordaje Integral de las Enfermedad Renal Crónica 2020*), que depende del Ministerio de Salud de la Nación (MSN), **la incidencia de la IRCT en Argentina se ha duplicado en los últimos 10 años.** Este hecho condiciona al sistema de salud, haciendo prácticamente imposible sostener el crecimiento en los costos que esto implica.

En Argentina, la DM constituye la causa más frecuente de ingreso a diálisis, siendo responsable del 28% de los casos. Tanto la DM como las siguientes dos causas de ingreso a diálisis en nuestro país (la causa desconocida, 19,3% y la nefroangioesclerosis, 18,1%) se asocian en menor o mayor grado a la presencia de HTA en estos pacientes (*SINTRA, Sistema Nacional de Procuración y Trasplante de la República Argentina, 2020*).

CAPÍTULO 2. ANÁLISIS DEL CONTINUO QUE UNE A LA POBREZA CON LA MUERTE

2.a) De la pobreza a la muerte

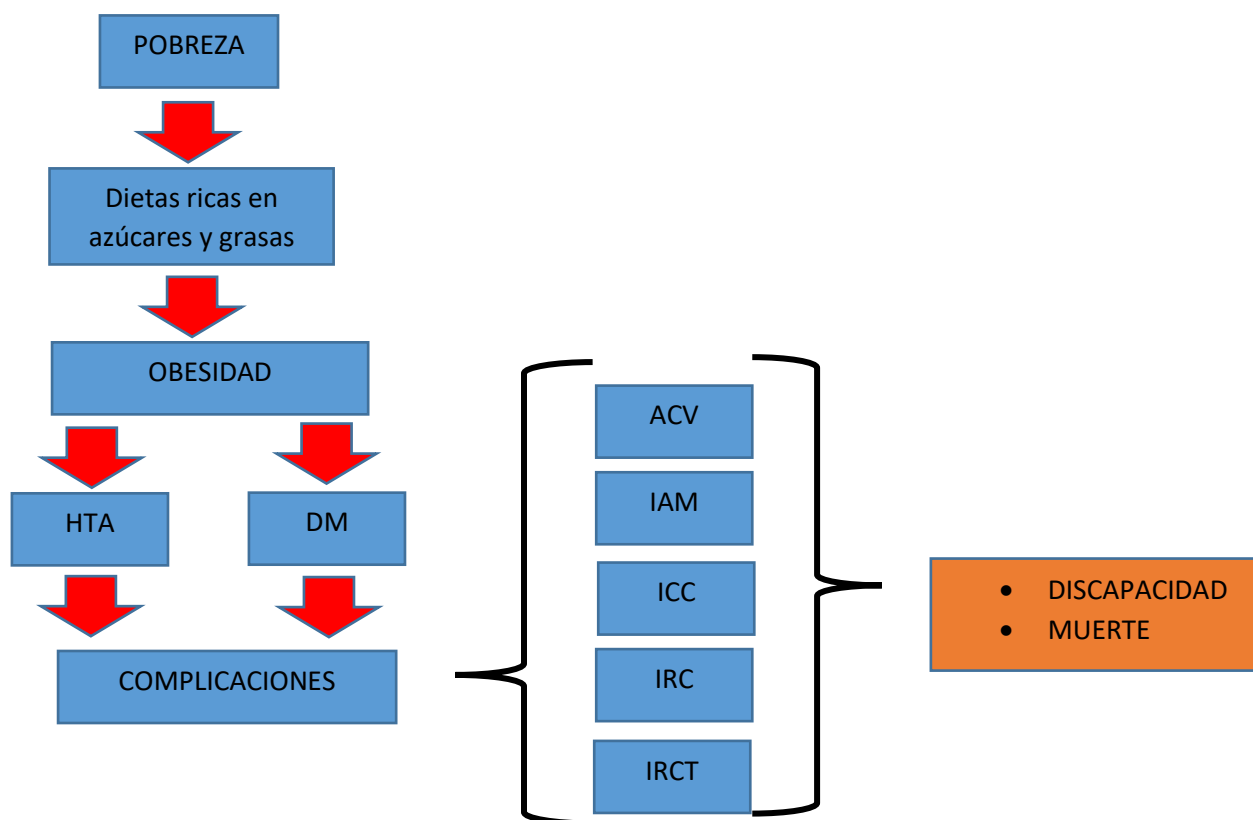
En muchos países, pero especialmente en aquellos que poseen grupos que se encuentran en situación de desventaja (económica, social, minoría étnica) (*García-García 2015*) nos encontramos con la presencia de un patrón de enfermedad en el cual partiendo de la pobreza se llega al desarrollo de graves enfermedades que se asocian con una importante morbimortalidad y secuelas que podrían ser evitadas con la implementación de un plan de salud con un enfoque multidisciplinario que ofrezca un programa terapéutico con un abordaje integral.

Como veremos más adelante en este capítulo, la pobreza se asocia con la obesidad en la población debido a la ingesta de dietas malsanas ricas en grasas y en azúcares como el jarabe de maíz de alta fructosa (JMAF).

La presencia de sobrepeso u obesidad suele asociarse con el desarrollo de HTA y de DM, principales causas de ERC, (*Sangrós 2018, Blariza 2019, Saleh 2015, Bozkurt 2016*) dando lugar al llamado síndrome metabólico o síndrome X, que se define como una condición patológica caracterizada por obesidad abdominal, resistencia a la insulina o DM, HTA e hiperlipidemia (Grundy S 2005). El síndrome X se asocia a una incidencia incrementada de infarto agudo de miocardio (IAM), insuficiencia cardíaca congestiva (ICC), accidente cerebrovascular (ACV) y muerte (*Saklayen M 2018*).

De esta manera, es posible describir un continuo que, comenzando por la pobreza y la obesidad, desemboca enfermedades discapacitantes cerrando así el espiral descendente que asocia a la obesidad y la pobreza con la muerte (*Webb 2005, Usfar 2010*) (Gráfico 3).

Gráfico 3. De la pobreza a la muerte (Fuente: elaboración propia)



De lo expuesto se desprende que el tratamiento adecuado del sobrepeso, la DM y la HTA son muy importantes para prevenir la progresión a complicaciones cardiovasculares, ERC y ERCT (Yach 2004). Además, el adecuado manejo de la HTA, la DM y la IRC es generalmente sencillo y no requiere tecnologías de alta complejidad en la gran mayoría de los casos.

Es clave el desarrollo de una estrategia de detección precoz y tratamiento de cada una de las patologías nombradas, especialmente dirigida a las personas de la base de la pirámide (BDP) ya que, debido a ciertos hábitos higiénico-dietéticos y dificultades de acceso a los sistemas de salud, son las que tienen un mayor riesgo de presentar las mismas y sus complicaciones, como así también de que el diagnóstico se haga en forma tardía.

2.b) Obesidad y pobreza: La pobreza como factor de riesgo de la ERC

En el libro “La obesidad en la pobreza: un nuevo reto para la salud pública (Peña 2000), Patricia Aguirre explica claramente que los pobres están desnutridos y obesos porque:

- *“Se alimentan mal, con productos industrializados, de producción masiva y baratos.*
- *Los precios de las carnes magras, frutas y verduras tienden a aumentar más que los promedios de la inflación por lo que los pobres se alimentan de productos masivos, ricos en grasas y azúcares.*
- *Estos alimentos industrializados satisfacen su apetito y se integran bien a sus pautas de alimentación (comidas colectivas).*
- *La industria alimenticia favorece este comportamiento al dirigir los productos de más baja calidad, mayor contenido de grasas y azúcares a los sectores de menor poder adquisitivo”.*

Como vimos anteriormente, la prevención de la obesidad puede ser una manera exitosa de disminuir el impacto de las ECNT sobre la sociedad y además el diagnóstico de la misma es muy fácil de realizar a través de la determinación del índice de masa corporal (IMC), el cual resulta de obtener el cociente entre Peso/Talla corporal al cuadrado (P/T^2) que, de acuerdo a la OMS se interpreta de la siguiente manera (OMS 1995):

- Normal (entre 18,5 y 24,9)
- Sobrepeso (entre 25,0 y 29,9)
- Obesidad (entre 30,0 y 39,9)
- Obesidad mórbida (40 o más).

Es ampliamente conocido que el riesgo de muerte por las ECNT, entre ellas las ECV, cáncer u otras enfermedades aumenta para todos los rangos de sobrepeso en hombres y mujeres de todas las edades (Calle 1999).

Con respecto a la relación entre obesidad y ERC la misma se da tanto en forma directa (Ejerblad 2006), como en forma indirecta dado que la obesidad es un importante factor de riesgo de los principales determinantes de ERC, la DM y la HTA (Mokdad 2003).

De acuerdo a un reporte reciente de la OPS (*OPS 2019*), **se observa en toda América Latina un constante incremento en la cantidad de habitantes con sobrepeso, obesidad y DM asociado al incremento en el consumo de alimentos ultraprocesados.**

Los alimentos ultraprocesados son formulaciones industriales fabricadas a partir de sustancias extraídas de los alimentos que además de contener azúcares, aceites, grasas, sal incluyen otras sustancias no utilizadas habitualmente en la preparación casera de la comida como el jarabe de maíz de alta fructosa (JMAF) aceites hidrogenados, almidones modificados y aditivos que se utilizan para estimular sensorialmente a las personas ya sea incrementando u ocultando alguna característica del alimento (*Martínez Steele 2016*).

Dentro de los mismos se encuentran las bebidas gaseosas y otras bebidas azucaradas, panes industriales, galletitas, cereales endulzados, productos cárnicos modificados, golosinas, aderezos, snacks dulces y salados, sopas, fideos, arroces “instantáneos”, preparaciones para lactantes, etc (*OPS 2019*).

Un comentario aparte dentro de los alimentos ultraprocesados lo merece el JMAF debido a su masiva utilización en la industria alimenticia como endulzante y a sus ampliamente conocidos efectos dañinos sobre las personas. El JMAF se encuentra presente en muchos de estos productos industrializados, especialmente en las bebidas azucaradas y las golosinas. Se ha asociado a la ingesta de fructosa en altas concentraciones con el aumento de la obesidad, dislipemia, resistencia a la insulina, diabetes e hígado graso no alcohólico (*Carvallo 2019*).

Otras características de los alimentos ultraprocesados es que están formulados para crear adicción, se promocionan intensamente y están fácilmente accesibles para ser consumidos, por lo cual es probable que den lugar a un consumo excesivo (*OPS 2019*).

Con respecto a la promoción de los mismos se ha observado que la publicidad, promoción y patrocinio (PPP) de los productos ultraprocesados es un determinante importante en la expansión de la pandemia de obesidad y otras ECNT (*OPS 2015*).

En nuestro país, de acuerdo a datos comparativos de la primera, segunda, tercera y cuarta encuestas Nacionales de Factores de Riesgo, realizadas por el MSN, la incidencia de exceso de peso, sobrepeso y obesidad se ha venido

incrementando en el período 2005-2018 (*4ta Encuesta Nacional de Factores de Riesgo, Argentina 2018*). (Tabla 2)

Tabla 2: Incidencia de exceso de peso, sobrepeso y obesidad en la República Argentina. Fuente: 4ta Encuesta Nacional de Factores de Riesgo. (porcentajes con sus intervalos de confianza)

	2005	2009	2013	2018
Exceso de peso	49,0 (47,2 - 50,9)	53,4 (52,0 - 55,0)	56,1 (57,9- 61,6)	59,6 (60,6 - 62,6)
Sobrepeso	34,4 (33,4 - 35,5)	35,4 (34,6 - 36,3)	37,1 (36,0 - 38,2)	36,2 (35,2 - 37,2)
Obesidad	14,6 (13,9 - 15,5)	18,0 (17,4 - 18,7)	20,8 (19,9 - 21,8)	25,4 (24,4 - 26,4)

La OPS puso en la agenda de los gobiernos americanos este tema a través de un “*Plan de Acción para la Prevención de la obesidad en la niñez y en la adolescencia*” (OPS 2015), el cual consta de 5 medidas claves, a saber:

- a) *Atención primaria de salud y promoción de la lactancia materna y la alimentación saludable;*
- b) *Mejoramiento del entorno con respecto a la nutrición y la actividad física en los establecimientos escolares;*
- c) *Políticas fiscales y reglamentación de la publicidad, promoción y etiquetado de alimentos;*
- d) *Otras medidas multisectoriales (ej, mejorar el acceso a espacios recreativos, mejorar la accesibilidad a alimentos nutritivos);*
- e) *Vigilancia, investigación y evaluación.*

Como conclusión de este apartado podemos entender que cualquier programa que tenga como objetivo disminuir las complicaciones asociadas a la HTA, DM y a la IRC deberá tomar en cuenta el descenso del sobrepeso y la obesidad de la población como estrategia clave.

2.c) Complicaciones de la obesidad: HTA y DM

2.c.1) Hipertensión Arterial

A nivel mundial, en el año 2000 se proyectó que la cantidad de personas con HTA, definida como una tensión arterial sistólica (TAS) ≥ 140 mmHg o una tensión arterial diastólica (TAD) ≥ 90 mmHg se iba a incrementar de 918 millones de adultos a 1560 millones para el 2025 (*Kearney 2005*); hacia el año 2010 se consideró que esta proyección fue muy conservadora dado que se estimó que 1359 millones de personas (31.1% de la población adulta) padecía de HTA (*Mills 2016*).

En Argentina, de acuerdo a la 4ta Encuesta Nacional de Factores de Riesgo elaborada por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (INDEC) y el MSN, en nuestro país se estima que la prevalencia de la HTA es del 46,6% en mayores de 18 años, siendo 3,8 veces más frecuente en los mayores de 65 años comparado con el grupo de 18 a 24 años.

Se sabe que el estilo de vida actual de la sociedad, con una alimentación alta en grasas, sodio y calorías junto con la inactividad física se asocian tanto al desarrollo de obesidad como de HTA. Además, otros factores como el stress laboral, trastornos del estado de ánimo como ansiedad o depresión y el aislamiento social podrían contribuir al desarrollo de HTA (*Dirección Nacional de Promoción de la Salud y Control de Enfermedades Crónicas No Transmisibles, Argentina 2019*).

De lo anterior se desprende que es muy importante el abordaje multidisciplinario de los pacientes hipertensos dado que el control de la HTA requiere modificaciones del estilo de vida (alimentación, actividad física), tratamiento farmacológico (medicación antihipertensiva) y en ocasiones soporte psicológico. Además, como en todas las enfermedades crónicas, es muy importante trabajar en la adherencia al tratamiento dado que después del primer año suele observarse una fuerte caída en la misma. La adherencia al tratamiento farmacológico antihipertensivo luego del primer año luego del inicio del mismo es menor del 50% (*Vrijens 2008, Hill 2011*). La adherencia a los tratamientos es un importante factor común a tener en cuenta en todas las patologías que estamos tratando en este trabajo.

2.c.2) Diabetes Mellitus

La DM es una enfermedad metabólica compleja que afecta a los vasos sanguíneos de pequeño y gran tamaño, dando lugar a complicaciones micro y macrovasculares, y cuya característica fundamental es la presencia de hiperglucemia (niveles elevados de glucosa en sangre).

Existen dos tipos de DM *la tipo 1*, caracterizada por ausencia de insulina que suele presentarse en la infancia/adolescencia y se debe a destrucción de causa inmunológica de las células beta del páncreas productoras de insulina y la *tipo 2* que se caracteriza por la resistencia a la acción de la insulina en los tejidos y se asocia a la presencia de obesidad (Zaccardi 2015).

El 90% de los casos de DM son debidos a la *tipo 2* (Tao 2015), y es a la cual nos referimos en este trabajo.

La cantidad de personas adultas con DM en el mundo se ha incrementado de 108 millones en 1980 a 422 millones en 2014 (28,5% debido a un incremento en la prevalencia, 39,7% debido al incremento poblacional y 31,8% debido a la interacción de ambos factores). Este incremento ha sido más importante en los países de bajos y medios ingresos económicos, comparados con los de altos ingresos (NCD Risk Factors Collaboration Group 2016). Se estima que para el 2040, la cantidad de adultos (20-79 años) con DM a nivel mundial se incrementará a 642 millones de personas (Orgutsova 2017).

En Argentina, de acuerdo a datos de la Cuarta Encuesta de Factores de Riesgo de 2018, la prevalencia de diabetes mellitus o hallazgo de glucemia elevada reportada por las personas se incrementó del 9,8% al 12,7% comparado con el reporte anterior, lo cual se correlaciona estrechamente con el incremento en el sobrepeso y la obesidad que hubo durante ese período.

La DM puede producir complicaciones en muchas partes del cuerpo y aumentar el riesgo general de morir prematuramente. Algunas de las complicaciones asociadas a la DM son el IAM, el ACV, la insuficiencia renal, la amputación de miembros inferiores, la pérdida de agudeza visual y la neuropatía. En el embarazo, la diabetes mal controlada aumenta el riesgo de muerte fetal (OMS 2016). En el mundo, la diabetes y sus complicaciones ocasionan más de 2

millones de muertes cada año (*The Global Burden of Metabolic Risk Factors for Chronic Diseases Collaboration 2014*).

En una revisión (*Seuring 2015*), se observó que la DM se asocia a una importante carga económica especialmente para los países de bajos y medianos ingresos, con un considerable impacto en términos de costos para la sociedad, sistema de salud, reducción de la fuerza de trabajo y de la productividad en general.

En la mayoría de los países desarrollados, la DM tipo 2 es actualmente la principal causa de enfermedad renal en etapa terminal y también contribuye sustancialmente a la enfermedad cardiovascular. En países en vías de desarrollo la diabetes tipo 2 está reemplazando rápidamente a otras enfermedades como una de las principales causas de enfermedad renal y compite cada vez más por los escasos recursos sanitarios (*Koye 2018*).

De acuerdo a datos obtenidos del Registro Nacional de Insuficiencia Renal Crónica Terminal del Instituto Nacional Central Único Coordinador de Ablación e Implante (INCUCAI) el 1/11/2020 (*Sistema Nacional de Información de Procuración y Trasplante de la República Argentina, SINTRA*), en nuestro país se encuentran 29834 pacientes en diálisis; la nefropatía diabética con 8143 pacientes se erige como la causa más frecuente de ingreso a diálisis (27,3% del total). Llama la atención además que, siendo el TR el tratamiento de elección para todos los pacientes en diálisis como veremos en el CAPÍTULO 3, especialmente para los diabéticos, que solo 632 (7,8% de los pacientes diabéticos en diálisis) se encuentran inscriptos en lista de espera para trasplante renal.

2.d) Complicaciones de la Hipertensión Arterial y de la Diabetes Mellitus

La HTA y la DM son dos enfermedades crónicas que afectan a una gran proporción de la población. Tienden a ocurrir simultáneamente en el mismo individuo, tanto que la presencia de una debe llevar a la búsqueda de la otra. El sobrepeso y la obesidad predisponen a ambas enfermedades (*Cheung 2010*).

Como se dijo anteriormente en este capítulo, la obesidad, el aumento de la presión arterial y de la glucemia y las alteraciones lipídicas forman parte del síndrome metabólico o síndrome X. Este síndrome es reversible si se trata en fases tempranas (*Saklayen 2018*).

En este apartado nos enfocaremos en las complicaciones más importantes del síndrome metabólico y comenzaremos a vislumbrar que la corrección de estas enfermedades y la prevención de sus complicaciones, especialmente la ERC que es el foco de este trabajo, requiere principalmente de simples medidas de salud pública más que costosos tratamientos médicos.

2.d.1) Las enfermedades cardiovasculares

Las ECV constituyen la primera causa de muerte a nivel global. Se estima que cada año mueren 18 millones de personas por ECV representando el 31.8% del total de todas las muertes. También representa la mayor carga de enfermedad definida por años de vida perdidos ajustados por discapacidad (AVPAD) con 4,800 AVPAD por cada 100.000 habitantes (*Roth 2018*).

En Argentina, en 2017 fallecieron alrededor de 97,000 personas debido a ECV, representando la primera causa de muerte en nuestro país (28,5% de todas las causas). Además, entre los 30 y 70 años, la ECV es la principal causa de muertes prematuras (35% en hombres y el 28% en las mujeres, primera causa en ambos sexos) (*Instituto Nacional del Cáncer 2017*).

De acuerdo a la OMS, el 80% de los IAM y ACV son prevenibles y más del 75% ocurren en países de ingresos bajos y medios (OMS 2013).

2.d.1.a) Infarto Agudo de Miocardio (IAM): se produce cuando existe un descenso en el flujo sanguíneo en la capa muscular del corazón (miocardio) que lleva a la necrosis irreversible de una parte del mismo (*Alpert 2018*). Se trata de la manifestación más grave de las ECV. La HTA y la DM son importantes factores de riesgo asociados con la ocurrencia del mismo lo cual hace evidente la necesidad de una estrategia poblacional para concientizar a las personas sobre la prevención cardiovascular (*Pérez 2013*). De acuerdo a datos recabados en la tercera edición de la Encuesta Nacional de Factores de Riesgo (*INDEC 2015*) en nuestro país, el 3,8% de las personas refieren haber sido diagnosticados de IAM alguna vez en su vida.

No existe un registro completamente representativo de la situación del IAM en nuestro país, sin embargo, la Sociedad Argentina de Cardiología (SAC) y la Federación Argentina de Cardiología (FAC), se encuentran llevando a cabo un

registro, el ARGEN-IAM-ST para caracterizar todos los aspectos del IAM en Argentina que constituye el reporte más completo publicado hasta el momento. En su última publicación (*Gagliardi 2016*) incluyó 1759 pacientes que sufrieron un IAM entre marzo y diciembre de 2015 en 247 centros de atención. La tasa de tratamiento exitoso (=tasa de reperfusión) fue del 84% y la mortalidad intrahospitalaria del 8,81%. Se detectaron demoras en el tratamiento en el 64,5% de los casos cuya corrección podría significar una ganancia de hasta 2 horas lo cual sería muy significativo para mejorar el pronóstico.

El primer estudio prospectivo argentino para evaluar la incidencia y letalidad del IAM en una localidad de nuestro país fue realizado en la ciudad de San Carlos de Bariloche (*Calandrelli 2017*). Con sus 112,887 habitantes, según el Censo Nacional de 2010 (*INDEC 2010*) y sus cuatro centros de alta complejidad (1 hospital público y 3 centros privados) con infraestructura para tratar cuadros cardiovasculares agudos, los datos de la ciudad de Bariloche podrían ser extrapolados a muchas de las ciudades argentinas. La incidencia anual de primer infarto agudo de miocardio hallada fue de 128 cada 100.000 habitantes. Más del 40% de los casos no llega a ingresar a un centro de salud. La mortalidad global por IAM fue del 46,2%, y ocurrió en más del 90% de los casos antes de ingresar al hospital.

2.d.1.b) Accidente Cerebro-vascular (ACV)

De acuerdo a la Asociación Americana de Stroke, un ACV ocurre cuando se bloquea el flujo de sangre en las arterias que nutren el cerebro (ACV isquémico), o cuando ocurre un sangrado en el cerebro mismo o en las membranas que lo rodean (ACV hemorrágico) (*American Stroke Association 2020*).

El ACV es actualmente la segunda causa más frecuente de muerte en el mundo y debido al crecimiento y al envejecimiento de la población el número de eventos y la mortalidad se han incrementado dramáticamente de 1990 a 2017 (*Global Burden of Disease Study 2017*). **El ACV es además la tercera causa de discapacidad a nivel global** (4,5% de los AVPAD de cualquier causa, IC 95% 4.1-5.2%), confirmándose así un importante incremento en la carga de ACV en el mundo en las últimas dos décadas, especialmente en los países en vías de desarrollo, en las personas menores de 70 años donde ocurren

aproximadamente dos tercios de los mismos Si bien el ACV isquémico comprende la mayor cantidad de los ACV, el mayor número de muertes y de incapacidad medida en AVPAD se atribuyen al ACV hemorrágico, el cual en los países en vías de desarrollo tiene una mortalidad de alrededor del 80%.*(Feigin 2017)*.

En Argentina también se ha reportado una relación inversa entre el nivel socio-económico de la población y la mortalidad por ACV *(Mariani 2016)*. Se ha estimado que alrededor del 40% de los casos de ACV pueden ser prevenibles realizando modificaciones saludables del estilo de vida como evitar el sobrepeso, controlar la presión arterial, no fumar y realizar actividad física *(Tikk 2014)*.

2.d.1.c) Insuficiencia Cardíaca Congestiva (ICC)

La ICC es un síndrome complejo definido clásicamente como una reducción en la capacidad del corazón de bombear y/o de llenarse de sangre *(Coronel 2001)*.

La ICC ha sido reconocida como una pandemia y constituye un importante problema de salud asociado con una significativa morbimortalidad y costos para los sistemas de salud, especialmente en la gente añosa *(Kepinska 2019)*. Al menos 26 millones de personas en el mundo sufren de ICC y su prevalencia se encuentra en aumento *(Savarese 2017)*.

Los pacientes con ICC presentan una alta incidencia de enfermedad arterial coronaria y una importante asociación a HTA, DBT y ERC *(Kapoor 2016)*.

Desde hace mucho tiempo se sabe que la ICC ocurre en aproximadamente el 25% de los casos de ERC y su prevalencia se incrementa a medida que la función renal empeora, llegando en los pacientes con ERCT a observarse en el 65-70% de los casos *(Silverberg 2004 y 2006)*

En Argentina, la ICC es una de las principales causas de muerte (9-11% del total y 13-16% en los mayores de 75 años) y se trata de una patología que requiere internación prolongada y elevados costos hospitalarios *(Augustovski 2017)*.

De lo expuesto, se puede deducir que una estrategia de tratamiento que apunte a reducir la incidencia y manejar las complicaciones de la HTA, DBT y ERC se asociará a un descenso en la incidencia y complicaciones de la ICC.

2.d.2) La enfermedad renal crónica (ERC)

De acuerdo a las guías internacionales K/DOQI (Kidney Disease Outcome Quality Initiative) (Goolsby 2002) la ERC se define como el funcionamiento anormal de los riñones por más de 3 meses o la alteración estructural de los mismos. **(Tabla 3)**

Tabla 3. Clasificación de los estadios de IRC (Fuente: Guías K/DOQI de la National Kidney Foundation, NKF)

FILTRADO GLOMERULAR			ALBUMINURIA		
			Categoría	Descripción	Rango
			A1	A2	A3
			Normal a ligeramente elevada	Moderadamente elevada	Muy elevada
			< 30 mg/g	30-300 mg/g	>300 mg/g
Categoría	Descripción	Rango (ml/min)			
G1	Normal	>90			
G2	Ligeramente disminuido	60-89			
G3a	Ligera a moderadamente disminuido	45-59			
G3b	Moderada a gravemente disminuido	30-44			
G4	Gravemente disminuido	15-29			
G5	Fallo Renal	<15			

Los estadios de la IRC se miden de acuerdo al cálculo del filtrado glomerular, el cual se expresa en ml/min. También se observa en la gráfica que la albuminuria (presencia de albúmina, una proteína plasmática en la orina) se asocia a una mayor velocidad de deterioro de la función renal y se divide en 3 grados de acuerdo a su magnitud. El descenso de la albuminuria es también un objetivo de tratamiento.

Como puede observarse el *estadio 1*, se refiere a pacientes con función renal normal, los *estadios 2 a 4* son los que pueden ser tratados en forma ambulatoria, en los cuales el objetivo del tratamiento es detener o al menos enlentecer la tasa de deterioro de la función renal e intentar impedir que lleguen a la IRCT y el *estadio 5* se trata de los pacientes que requieren algún tipo de TSFR.

Por último, mediante los colores verde, amarillo, naranja y rojo es posible identificar aquellos grupos que de acuerdo a la combinación de grado de función renal y de albuminuria tienen mayor riesgo de progresión de la enfermedad renal. La velocidad de progresión del deterioro de la función en pacientes con IRC no es lineal, algunos individuos se mantienen estables durante años (“IRC estable”) o incluso mejoran, en cambio la mayoría de los pacientes tienen IRC progresiva renal no es lineal intra- ni inter-pacientes. Se considera que una persona presenta progresión del deterioro de la función renal si se objetiva un descenso del filtrado glomerular $> 5 \text{ ml/min/año}$ o $> 10 \text{ ml/min}$ en cinco años (Otero Gonzalez 2019)

Como se señaló anteriormente la ERC, puede cursar de manera asintomática durante muchos años sin embargo, a medida que los pacientes se acercan al fallo renal terminal suelen aparecer una serie de signos y síntomas atribuibles a la misma (Cabrera 2017, Murtagh 2007). **(Tabla 4)**

Tabla 4. Signos y síntomas de ERC. (Fuente: modificado de la Sociedad Española de Nefrología, Gorostidia 2014)

Pérdida del apetito
Náuseas y vómitos
Constipación
Fatiga/ agotamiento
Pérdida de concentración que va hasta coma y convulsiones.
Trastornos del sueño
Deterioro cognitivo
Síntomas depresivos
Disminución del gusto y del olfato
Amenorrea y disfunción sexual
Descenso de la temperatura corporal
Serositis (incluida pericarditis)
Síndrome de piernas inquietas
Picazón
Hipo

Como podemos observar se trata de una serie de signos y síntomas inespecíficos que podrían ser atribuibles a distintas enfermedades, ahí radica la importancia de implantar un plan de detección de la ERC y de manejo de sus principales causas.

La instauración de tratamiento con una TSFR se asocia reversión/mejoría de mucha de esta signosintomatología.

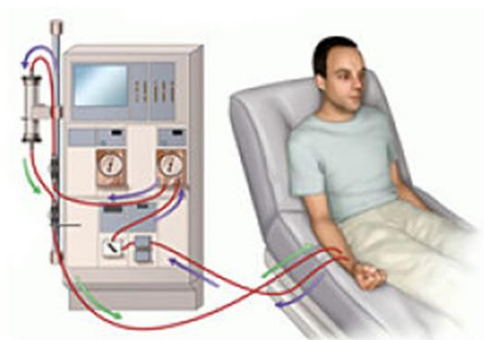
CAPÍTULO 3. MODALIDADES DE TERAPIAS SUSTITUTIVAS DE LA FUNCIÓN RENAL

Aquellos pacientes que son diagnosticados tardíamente o que a pesar del seguimiento evolucionan a IRCT son pasibles de recibir alguna de las siguientes opciones de tratamiento.

3.a) Hemodiálisis

La técnica de la HD (**figura 1**) se basa en que la sangre del paciente pasa a través de un filtro el cual elimina las sustancias tóxicas acumuladas en el organismo que los riñones no pueden eliminar.

Figura 1. Técnica de Hemodiálisis. Fuente: Enciclopedia Médica en línea Ferato 2018



Si bien la HD es el método más ampliamente utilizado en el mundo para tratar la insuficiencia renal terminal (*Sociedad Argentina de Nefrología 2015*), estudios provenientes de distintos países indican también que es la forma de TSFR más onerosa (Mohnen 2019, Zhang 2020, Eriksson 2016) ya que requiere una infraestructura muy compleja y costosa (máquinas de HD, planta de tratamiento de agua, sala de reanimación de pacientes, importante espacio físico), insumos generalmente importados (filtros, tubuladuras, soluciones de diálisis, etc) y personal calificado que realice el tratamiento en forma permanente. Además es el tratamiento más invasivo para el estilo de vida del paciente ya que la gran mayoría deben concurrir al servicio de hemodiálisis tres veces por semana durante cuatro horas para realizar el tratamiento.

De acuerdo a datos del INCUCAI, (*INCUCAI 2020*) en Argentina, el 92 % de los pacientes con IRCT reciben tratamiento de HD

Mediante una cirugía que se realiza habitualmente en el brazo se construye un “acceso vascular” el cual es utilizado para enviar la sangre hacia un filtro que se encarga de depurar la sangre de las sustancias de desecho. Esta sangre purificada es devuelta al organismo a través del mismo acceso vascular. La máquina de diálisis posee una bomba que moviliza la sangre a través de un circuito extracorpóreo.

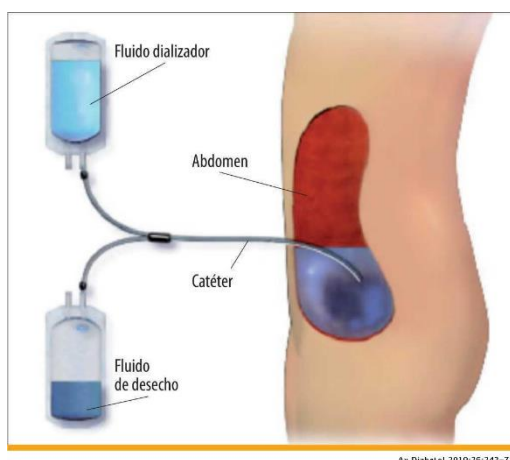
Durante este procedimiento además de depurar la sangre, y devolver el equilibrio hidroelectrolítico al organismo, se elimina el exceso de líquido retenido.

La HD es un tratamiento que se realiza en una clínica servicio diseñado para tal fin, a las cuales los pacientes concurren en forma ambulatoria y son atendidos por un equipo multidisciplinario que incluye enfermeros, médicos, nutricionista, trabajador social y psicólogo.

3.b) Diálisis Peritoneal

La DP es un método que permite eliminar líquidos y depurar de otras sustancias retenidas en la insuficiencia renal utilizando como filtro al peritoneo (**figura 2**), una membrana que recubre los órganos abdominales o sea que, en la DP, todo el proceso dentro del organismo (*García 2010*).

Figura 2. Técnica de DP. Fuente: *Semin Diab 2010; 26: 242-7*



Para poder realizar este tratamiento se coloca a los pacientes un catéter en la cavidad abdominal a través del cual se infunden un líquido estéril con el cual realizan el procedimiento de diálisis. Este líquido es retenido por algunas horas, luego el catéter se abre y el líquido es drenado hacia una bolsa vacía. Este procedimiento debe realizarse habitualmente entre 2 y 4 veces por día, existiendo además una forma automatizada llamada diálisis peritoneal continua ambulatoria (DPCA) en la cual el paciente realiza el tratamiento durante la noche mientras duerme y los cambios de bolsa los realiza una máquina. Este tratamiento tiene la ventaja para el paciente que puede realizarlo por sí mismo o por un ayudante en su domicilio y solo asiste a la clínica de diálisis una vez por mes para realizar controles.

Existe acuerdo en la actualidad que la DP debería ser el primer tratamiento a ofrecer para aquel paciente con IRCT que carece de un donante vivo de riñón mientras se mantiene en lista de espera para un TR de donante cadavérico tanto si el paciente se presenta en forma temprana, es decir con tiempo para prepararse para iniciar su tratamiento dialítico (*Tang 2020*), como si se presenta en forma tardía, es decir que requiere diálisis de urgencia (*Javaid 2018*) dado que comparado con la HD este método se asocia a:

- Mayor preservación de la función renal residual (FRR) (*Tam 2009*): cuando el paciente comienza con una TSFR, su función renal no es nula, sino que se mantiene en un grado muy bajo, a esto se lo llama FRR y el mantenimiento de la misma es muy importante para el paciente, ya que aporta una pequeña cantidad de función que se suma a la que ofrecen la HD o la DP. Al ser la DP un método de depuración menos invasivo que la HD la misma se mantiene por más tiempo facilitando el manejo del paciente con ERCT.
- Menor infraestructura necesaria: ya que al ser la DP un tratamiento que el paciente realiza en su domicilio, de acuerdo a la normativa vigente del MSN (*Ministerio de Salud de la Nación Argentina 2019*) solo se requiere contar con dos consultorios (consultorio sanitario y sala de entrenamiento) donde los pacientes que realizan este método concurren a ser controlados en forma mensual para su seguimiento o ante situaciones de urgencia.

Los factores que limitan el tratamiento de DP son:

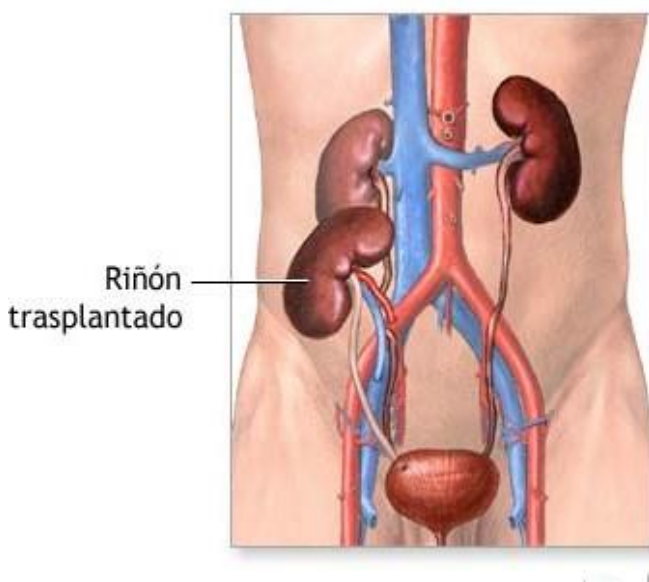
- El paciente debe contar con acceso a agua corriente y un lugar en la casa limpio dedicado al tratamiento para que pueda realizar el tratamiento en forma segura.

- Al depender del paciente, el mismo debe ser capaz de ser entrenado a los fines de que pueda realizarse el tratamiento sin complicaciones o en el caso de no ser autoválido, contar con una persona que pueda realizarle el tratamiento en forma continua.

3.c) Trasplante Renal

Es otra forma de tratamiento y consiste en el implante de un riñón de donante vivo o cadavérico en un paciente con IRCT (**Figura 3**)

Figura 3: Técnica del Trasplante Renal. Fuente: National Institutes of Health (NIH), Biblioteca Nacional de Medicina de EE.UU



Desde hace muchos años se sabe que el trasplante renal constituye el tratamiento de elección para los pacientes con IRCT debido a que tanto la expectativa como la calidad de vida son mayores. con el trasplante comparado con cualquiera de las modalidades de diálisis (Wolfe 1999). Mejores resultados para el paciente se obtienen con el trasplante renal de donante vivo (DV) comparado con el de donante cadavérico (DC) (Nemati 2014, Guimarães 2015).

Con respecto al donante vivo de riñón, en Argentina la ley N° 24193 en su artículo 15 establece que la donación entre vivos con fines de trasplante puede

realizarse entre personas relacionadas ya sea genéticamente (parientes consanguíneos hasta 4to grado) o emocionalmente (familiares por adopción hasta 4º grado, cónyuge, concubino) (*Ley 24193, 1993*)

Una variedad del trasplante con DV, lo constituye el trasplante cruzado, en el cual se produce un intercambio de donantes entre dos receptores que poseen donantes vivos relacionados, pero que son médicamente incompatibles para ellos. Este tipo de trasplante puede realizarse en Argentina bajo autorización judicial (*Resolución INCUCAI 435/17*).

Además, múltiples revisiones han demostrado que, desde el punto de vista fármaco-económico, el trasplante renal exitoso es la mejor opción para los sistemas de salud (*Roggeri 2019, Yang 2020*). Sin embargo, hasta el momento no existe un estudio a nivel nacional que analice el impacto del trasplante renal sobre el gasto del sistema de salud argentino.

Por lo antedicho, es deseable proceder a la realización del trasplante renal lo más tempranamente posible una vez hecho el diagnóstico de IRCT y si es posible incluso antes del inicio de diálisis, ya que existe evidencia de que el tiempo que pasa el paciente en diálisis previo al trasplante afecta la sobrevida post-trasplante tanto del injerto renal como del paciente (*Meier Kriesche 2000, Haller 2016*).

Cada año se realizan más de 100.000 trasplantes de órganos en el mundo y se estima que más de 250.000 personas se encuentran actualmente en espera de un trasplante (*Global Observatory in Donation and Transplantation (GODT) 2017*). Mejores resultados en la sobrevida del injerto y del paciente y mejores tratamientos inmunosupresores (que evitan el rechazo de los órganos trasplantados) generan un crecimiento de las indicaciones de trasplante.

Claramente, **la escasez de órganos es la limitante más significativa para satisfacer la demanda de trasplantes** (*USRDS 2017*).

En Argentina, de acuerdo a una consulta efectuada el 14/11/ 2020, 29801 pacientes reciben tratamiento de diálisis, de los cuales 5110 (17,1%), están inscriptos en lista de espera para trasplante renal (*SINTRA, INCUCAI, 2020*). **El hecho de que solo uno de cada 6 pacientes que se encuentra recibiendo una TSFR se encuentre en lista de espera de trasplante es un hecho en el que se debe hacer foco al momento de crear un programa de atención integral de los pacientes con ERC a los fines de mejorar esta proporción.**

El número de donantes de órganos cadavéricos por millón de habitantes (PMH) es el indicador más utilizado para comparar la actividad trasplantológica entre países. EE.UU tiene una media de 26 donantes PMH. Europa sostiene una media de alrededor de 20 donantes PMH. España es el país del mundo con mayor actividad trasplantológica y sus 35 donantes PMH representan la meta para todos los demás países del globo, y un franco desafío. Entre los países de la Unión Europea, se destacan países como Portugal y Croacia que han sabido implementar políticas destinadas específicamente a aumentar la tasa de donación de órganos en los últimos años. Canadá, Alemania y Australia, países con sistemas sanitarios desarrollados, tienen una tasa de donación similar a la de Argentina que supera los 15 donantes PMH (Lorent 2019).

En este sentido, un hito importante respecto para la donación de órganos de personas fallecidas en nuestro país lo constituye, la ley de Trasplante de órganos, tejidos y células N° 27.447 (Ley Justina), reglamentada en enero de 2019 la cual dispone que *“toda persona mayor de 18 años es donante de órganos o tejidos salvo que haya dejado constancia expresa de lo contrario”* (Ley Argentina 27447, 2019) y que se asoció a un incremento de la donación hacia mediados del año pasado a casi 20 donantes PMH (Diario La Nación 2019)

Debido a los beneficios comentados previamente acerca del trasplante renal como tratamiento de elección para los pacientes con IRCT, dentro de un programa integral de atención de la enfermedad renal adquiere importancia planificar y ejecutar medidas dirigidas a intentar incrementar el número de donantes de órganos.

3.d) Tratamiento conservador

La cantidad de pacientes añosos con IRCT que inician diálisis se ha incrementado en los últimos años. Las personas añosas con IRCT suelen presentar “fragilidad”, la cual puede definirse como un *“síndrome de disminución de la reserva y la resistencia a los factores estresantes, como resultado de disminuciones acumulativas en múltiples sistemas fisiológicos, lo que causa vulnerabilidad a resultados adversos”* (Fried 2001) .**El pronóstico de muchos de estos pacientes mayores con IRCT luego de iniciar diálisis es malo, con**

alta mortalidad y alto riesgo de mayor deterioro funcional (*Kurella Tamura 2009*). Es importante identificar a estos pacientes ya que por encima de los 75-80 años de edad, existen personas en las cuales el beneficio de iniciar diálisis se pierde cuando se lo compara con el tratamiento conservador (*Murtagh 2007, Hussain 2013*).

El tratamiento conservador consiste en el manejo clínico de las complicaciones de la IRCT a través de visitas periódicas de seguimiento para control de signos y síntomas tales como anemia, anorexia, picazón, dolores óseos, insomnio, malestar general, edemas, HTA, dislipemia y cualquier otra patología asociada, bajo la supervisión de un equipo multidisciplinario con seguimiento estrecho del paciente (*Davison 2019*).

Un estudio muestra que, en pacientes añosos, donde la decisión de no realizar tratamiento dialítico fue tomada en conjunto entre el paciente, su familia y el médico la sobrevivencia promedio fue de 16 meses, con aceptable calidad de vida y no significativamente diferente de los pacientes en esta condición que reciben tratamiento dialítico (*Brown 2015*).

Sin embargo, no existe consenso generalizado acerca de cuál es el mejor score o definición a utilizar para definir el término “fragilidad” y decidir si determinado paciente añoso es o no candidato para iniciar tratamiento de diálisis y que además este score sea de utilidad para realizar comparaciones entre estudios (*Sy 2017*). Es esperable que, en el futuro cercano, a medida que avance el involucramiento de la inteligencia artificial en la medicina se puedan manejar múltiples algoritmos en forma simultánea que ayuden a incrementar la precisión diagnóstica de lo que llamamos “fragilidad” que faciliten la evaluación del riesgo/beneficio del inicio de diálisis en cada paciente en particular.

En la situación actual, y a los fines de estandarizar las conductas del PROSANAR, utilizaremos el score de performance de la ECOG/WHO (Eastern Cooperative Oncology Group/ World Health Organization) (*Oken 1982*) (**Tabla 5**) y definiremos que si el mismo es ≥ 3 el paciente no será candidato a recibir una TSFR y deberá ofrecérsele tratamiento conservador.

Tabla 5. Score funcional ECOG/WHO. Fuente: Oken M et al. Am J Clin Oncol 5:649-655, 1982.

Grado	Explicación de la actividad
0	Totalmente activo, capaz de llevar a cabo todo el desempeño previo a la enfermedad sin restricciones.
1	Restringido en una actividad físicamente extenuante pero ambulatorio y capaz de realizar trabajos de naturaleza ligera o sedentaria, por ejemplo, trabajo ligero en casa, trabajo de oficina
2	Ambulatorio y capaz de todos los cuidados, pero no puede realizar ninguna actividad laboral. Arriba y alrededor del 50% de las horas de vigilia
3	Capaz de autocuidado limitado, confinado a la cama o silla más del 50% de las horas de vigilia
4	Completamente discapacitado. No puede realizar ningún cuidado personal. Totalmente confinado a la cama o silla.
5	Muerte

Por los motivos expuestos, un plan integral de atención de los pacientes con IRCT debe incluir entre sus opciones al tratamiento conservador.

Habiendo revisado en detalle la problemática planteada y las distintas opciones de TSFR, se hace necesario en este punto conocer la situación actual de nuestro país, en materia poblacional (CAPÍTULO 4) y sanitaria (CAPÍTULO 5) para terminar de definir las características del programa de prevención y tratamiento a proponer.

CAPÍTULO 4. ASPECTOS POBLACIONALES DE LA REPÚBLICA ARGENTINA

4.a) Situación poblacional de la República Argentina.

Según datos del INDEC, correspondientes al Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas del 2010, Argentina albergaba 40.117.096 habitantes distribuidos en sus 3.761.274 km² de superficie. Argentina cerró el año 2018 con una población de 44.560.000 personas (*Datos Macro 2020*)

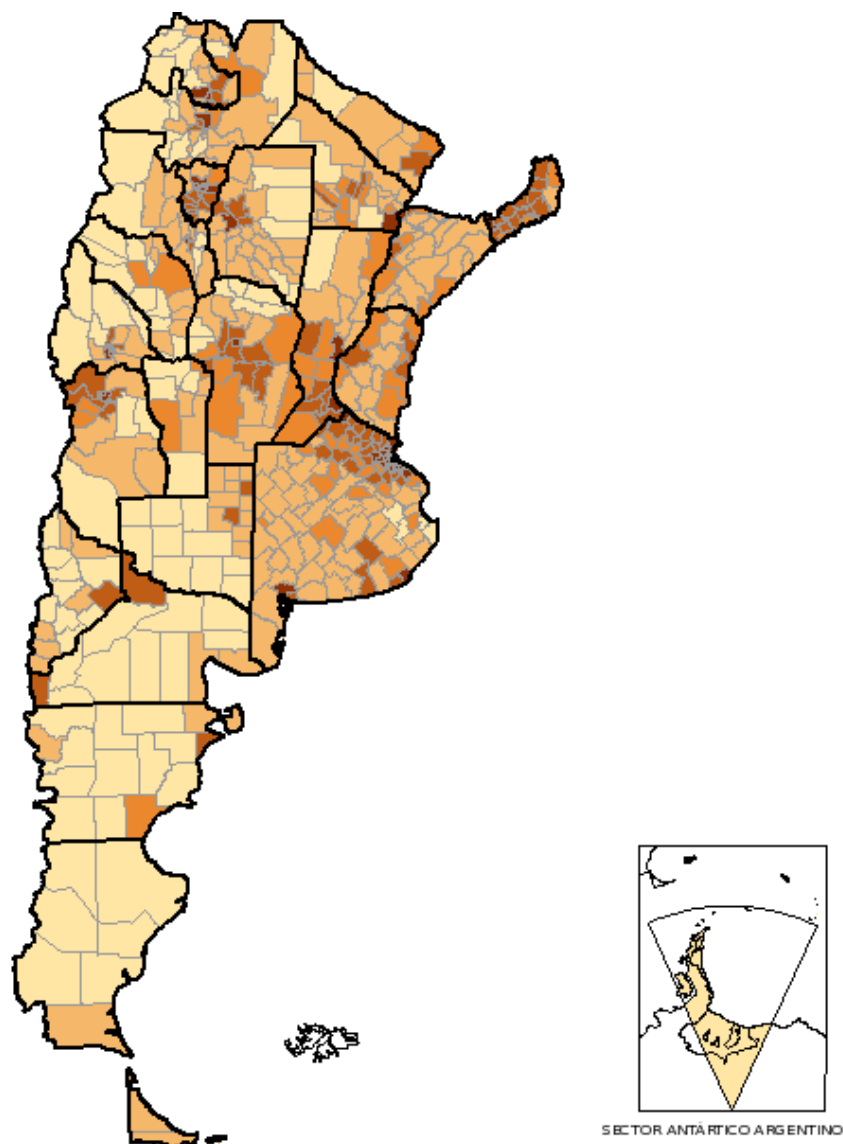
En la **Tabla 6** puede observarse la densidad poblacional de la República Argentina por provincia (*Instituto Geográfico Nacional, n.d*). En la misma se destaca la gran densidad poblacional de CABA y la gran cantidad de habitantes que alberga la provincia de Buenos Aires, seguida de importantes núcleos poblacionales en Tucumán, Misiones, Santa Fe, Córdoba, Entre Ríos, Jujuy y Mendoza. Sin embargo, aún dentro de las provincias más densamente pobladas, la población argentina se distribuye en forma desigual, como podemos observar en la **Figura 4** (*INDEC 2010*) con una mayor densidad poblacional en la ciudad de Buenos Aires (CABA) y su área metropolitana (AMBA), le sigue el sur de Santa Fe, centro de Córdoba y algunos “parches” de elevada población en la Mesopotamia (Misiones, Corrientes, Entre Ríos), NOA (Tucumán), Mendoza y el norte de la Patagonia a nivel del Alto Valle de Río Negro.

Resulta importante relacionar la distribución de la población con la de la pobreza en nuestro país a los fines de seleccionar aquellos sitios que más se beneficiarán de la instauración de este programa de prevención.

Tabla 6. Densidad de población de la República Argentina. Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010. Instituto Geográfico Nacional (IGN).

Provincia	Densidad de población hab/km ²	Población total
CABA	14.450,8	2.890.151
Tucumán	64,3	1.448.188
Buenos Aires	50,8	15.625.084
Misiones	37,0	1.101.593
Santa Fe	24,0	3.194.537
Córdoba	20,0	3.308.876
Entre Ríos	15,7	1.235.994
Jujuy	12,7	673.307
Mendoza	11,7	1.738.929
Corrientes	11,3	992.595
Chaco	10,6	1.055.259
Salta	7,8	1.214.441
San Juan	7,6	681.055
Formosa	7,4	530.162
Santiago del Estero	6,4	874.006
Neuquén	5,9	551.266
San Luis	5,6	432.310
La Rioja	3,7	333.642
Catamarca	3,6	367.828
Río Negro	3,1	638.645
Chubut	2,3	509.108
La Pampa	2,2	318.951
Santa Cruz	1,1	273.964
Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur	0,1	127.205

Figura 4: República Argentina por departamento, partido o comuna. Densidad de población. Año 2010. Fuente: INDEC, mapas temáticos georreferenciados.



4.b) Distribución de la pobreza y la indigencia en Argentina

Como se mencionó previamente en este trabajo, los datos del INDEC arrojan que, durante el primer semestre de 2020, el 40,9% de la población argentina se mantuvo por debajo de la línea de pobreza y el 10,5% por debajo de la línea de indigencia. La distribución que tuvieron ambos índices por región del país se observa en la **Tabla 7**.

Tabla 7: Porcentaje de pobreza e indigencia por regiones de Argentina.

Fuente: Datos del INDEC del 1er semestre de 2020.

	Pobreza (%)	Indigencia (%)
GBA	41.6	11.7
NEA	42.8	11.4
NOA	40.7	7.9
CUYO	39.5	7.2
PAMPEANA	39.8	10.1
PATAGONIA	37	6.4

Como podemos observar, las mayores incidencias de pobreza se registraron en la región Noreste del país (NEA) y en el GBA y las menores en las regiones de Cuyo y Patagonia, sin embargo, las diferencias observadas entre las regiones no son muy significativas.

En el primer semestre de 2018 los datos del INDEC de pobreza e indigencia para personas fueron 27.3 y 4.9% respectivamente (*INDEC 2018*) y desde entonces vienen incrementándose en todas las mediciones sucesivas.

Por último, de acuerdo al Observatorio de la Deuda Social Argentina de la Universidad Católica Argentina debemos tener en cuenta que *“para empeorar las cosas, sobre una economía que se encuentra con muy malos indicadores desde hace años (inflación, desempleo, deuda externa) las medidas tomadas por el gobierno nacional debido a la pandemia por COVID-19 durante el presente año comprendidas dentro del ASPO (aislamiento social preventivo obligatorio) tuvieron impacto aún más regresivo sobre la población. Tampoco se conocen del todo aún los alcances económicos y sociales generados por la pandemia sobre la estructura de la sociedad”* (Observatorio de la Deuda Social Argentina de la Universidad Católica Argentina 2020)

4.c) Distribución de la población con ERC en Argentina

Con respecto a la distribución de la población con ERC en Argentina, no existen estudios que marquen exactamente disposición de la misma, pero

podemos tomar como marcador surrogante o sustituto para inferir la distribución de la población con ERCT que si está claramente medida (*Sociedad Argentina de Nefrología e Instituto Nacional Central Único Coordinador de Ablación e Implante 2020*).

Al observar la **Tabla 8**, podemos observar que, si bien las tasas brutas de prevalencia en diálisis crónica PMH en los últimos 10 años y la tasa de crecimiento anual de la población en diálisis crónica de la provincia de Buenos Aires y CABA se encuentran por debajo de la media nacional, la elevada concentración de la población argentina en estos lugares hace que contribuyan con la mayor cantidad de pacientes.

Otras provincias de elevada prevalencia de pacientes con IRCT en diálisis son Río Negro, Neuquén, San Luis, San Juan, Santiago del Estero y Tucumán.

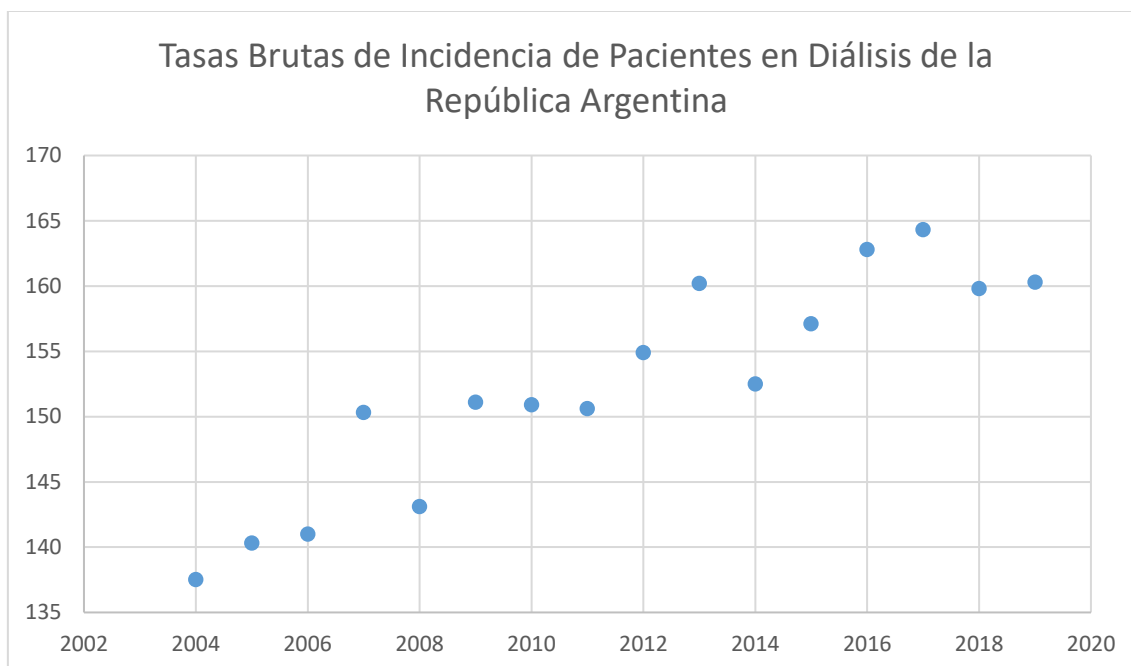
También podemos observar que en los últimos 10 años la tasa bruta de prevalencia de la población en diálisis a nivel país se incrementó en un 5,5%, siendo la variación interanual 2018-2019 +0.24%.

Tabla 8. Tasas brutas de prevalencia de pacientes en diálisis crónica según la provincia de residencia del paciente por millón de habitantes. (2010-2019). Fuente: Registro Argentino de Diálisis Crónica 2019. Informe 2020

Pcia de residencia	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	CREC ANUAL	TASA CREC
	TASA	TASA	TASA	TASA	TASA	TASA	TASA	TASA	TASA	TASA	%	N°
Río Negro	896	914	933	940	663	672	964	992	1029	1042	1,73	4,74
Neuquén	928	932	949	987	599	585	921	948	953	1048	0,49	2,43
San Luis	802	850	871	906	417	429	880	895	904	928	0,66	5,51
San Juan	794	820	817	838	624	656	884	933	889	916	2,20	428
Santiago	613	636	658	719	707	703	789	831	888	799	1,69	6,01
Tucumán	922	946	931	928	1424	1417	870	878	857	849	-1,76	2,21
Mendoza	896	879	878	884	1654	1641	870	857	853	847	-1,04	2,39
Catamarca	643	697	703	706	292	300	771	784	781	830	3,05	3,15
Jujuy	726	686	717	710	517	548	725	750	672	767	2,10	3,19
T deFuego	486	442	472	528	87	88	613	653	745	751	5,90	12,79
La Rioja	683	719	772	730	274	270	727	733	741	734	-0,36	4,68
Córdoba	645	648	670	678	2445	2440	689	698	689	686	0,00	2,34
Chubut	621	614	608	612	335	353	625	651	678	713	3,17	4,19
Salta	632	647	670	658	890	904	712	710	677	682	0,66	3,68
Total País	637	644	655	663	665	662	664	674	673	674	0,24	2,62
Bs As	649	653	661	663	656	653	647	649	642,5	645	-0,53	2,05
La Pampa	541	554	554	531	204	199	601	624	621	622	1,01	2,36
Capital	560	572	571	571	1736	1741	586	615	613	612	1,20	1,17
Santa Fe	536	544	572	571	1915	1926	566	563	571	575	0,08	3,12
Corrientes	463	483	512	534	571	570	521	567	561	573	1,08	3,61
Chaco	467	480	473	509	606	600	537	550	560	526	0,26	3,97
Misiones	394	415	440	467	552	585	530	551	548	564	4,09	7,94
Entre Ríos	452	445	463	479	628	644	522	533	549	551	2,65	3,46
Formosa	415	391	409	445	256	258	446	485	308	491	1,74	3,04
Santa Cruz	385	436	426	476	154	161	507	529	176	519	1,75	10,88

Sin embargo, debemos tener en cuenta que la prevalencia puede estar afectada no solo por el ingreso de pacientes a diálisis crónica sino también por el hecho de que los mismos reciban un trasplante renal o que fallezcan. Para poder contar con información más precisa respecto a la dinámica interanual de la situación de ingreso a diálisis en Argentina debemos dirigir nuestra atención a la tasa de incidencia (pacientes nuevos que ingresan a diálisis año tras año). **Gráfico 4.**

Gráfico 4. Tasas brutas de incidencia de pacientes en diálisis crónica en la República Argentina. Fuente: Registro Argentino de Diálisis Crónica 2019. Informe 2020.



Por último, a los fines de poder realizar un análisis más preciso entre las provincias argentinas, debemos tener en cuenta que las mismas poseen características demográficas diferentes, por lo cual se hace necesario ajustar las tasas brutas de incidencia por edad y sexo. **(Tabla 9)**

Tabla 9: Tasas de incidencia de pacientes en diálisis crónica en la República Argentina ajustadas por edad y sexo. Fuente: Registro Argentino de Diálisis Crónica 2019. Informe 2020

Provincia	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	TASA CREC
Río Negro	182	188	166	193	192	190	180	185	200	202	3,8
Neuquén	205	186	207	212	187	188	168	239	220	247	2,2
San Luis	205	200	205	232	181	221	157	211	185	230	6,4
San Juan	238	207	193	216	194	251	252	250	215	246	2,8
Santiago	143	144	170	208	196	162	213	204	234	166	2,2
Tucumán	226	247	227	226	221	225	223	218	232	200	0,0
Mendoza	188	177	192	181	189	167	181	178	166	167	-0,7
Catamarca	152	212	193	210	200	219	263	245	254	268	3,4
Jujuy	195	183	172	195	188	207	218	221	239	213	0,2
Tde Fuego	181	82	164	194	149	211	199	176	249	241	17,5
La Rioja	292	258	285	250	238	202	278	252	229	202	1,8
Córdoba	168	166	165	157	167	164	176	178	169	180	1,7
Chubut	127	154	144	159	143	145	175	192	176	173	2,1
Salta	167	168	183	184	192	197	224	202	200	204	2,3
Bs As	141	140	147	152	141	150	146	143	140	145	0,2
La Pampa	141	148	116	175	170	142	172	144	154	116	0,9
Capital	112	123	126	125	128	138	144	156	139	134	1,9
Santa Fe	135	126	137	140	130	142	151	152	150	145	2,1
Corrientes	161	166	185	154	146	123	149	177	153	146	3,1
Chaco	146	151	145	164	168	124	139	164	153	115	0,6
Misiones	143	132	139	160	115	128	172	154	151	169	3,9
Entre Ríos	128	128	128	152	132	136	149	135	141	165	4,1
Formosa	126	111	100	140	104	139	130	180	162	137	3,0

(Tasas en Pacientes por millón de Habitantes/año ajustadas por edad y sexo para cada Provincia y año)

TASA CREC: Tasa de Crecimiento promedio anual 2005-19.

En la **Tabla 9** podemos observar que las provincias del NEA y de la región pampeana presentan una menor tasa de incidencia de ingresos a diálisis que las provincias del NOA, Cuyo y la región norpatagónica y esto se ha mantenido prácticamente sin cambios en los últimos diez años.

De acuerdo al Registro Argentino de Diálisis Crónica 2019 ((*Sociedad Argentina de Nefrología e Instituto Nacional Central Único Coordinador de Ablación e Implante 2020*), las posibles causas para explicar este fenómeno son:

- 1) "Mayor prevalencia de DM en estas regiones (principalmente Cuyo y NOA)
- 2) Mejor atención en la prevención primaria y secundaria de enfermedades que llevan a la IRCT (ej: CABA)."

CAPÍTULO 5. SITUACIÓN SANITARIA DE LA REPÚBLICA ARGENTINA

En este apartado evaluaremos la situación actual del país en materia sanitaria con el objeto de que sea de ayuda para entender bajo que coyuntura se realizará el PROSANAR.

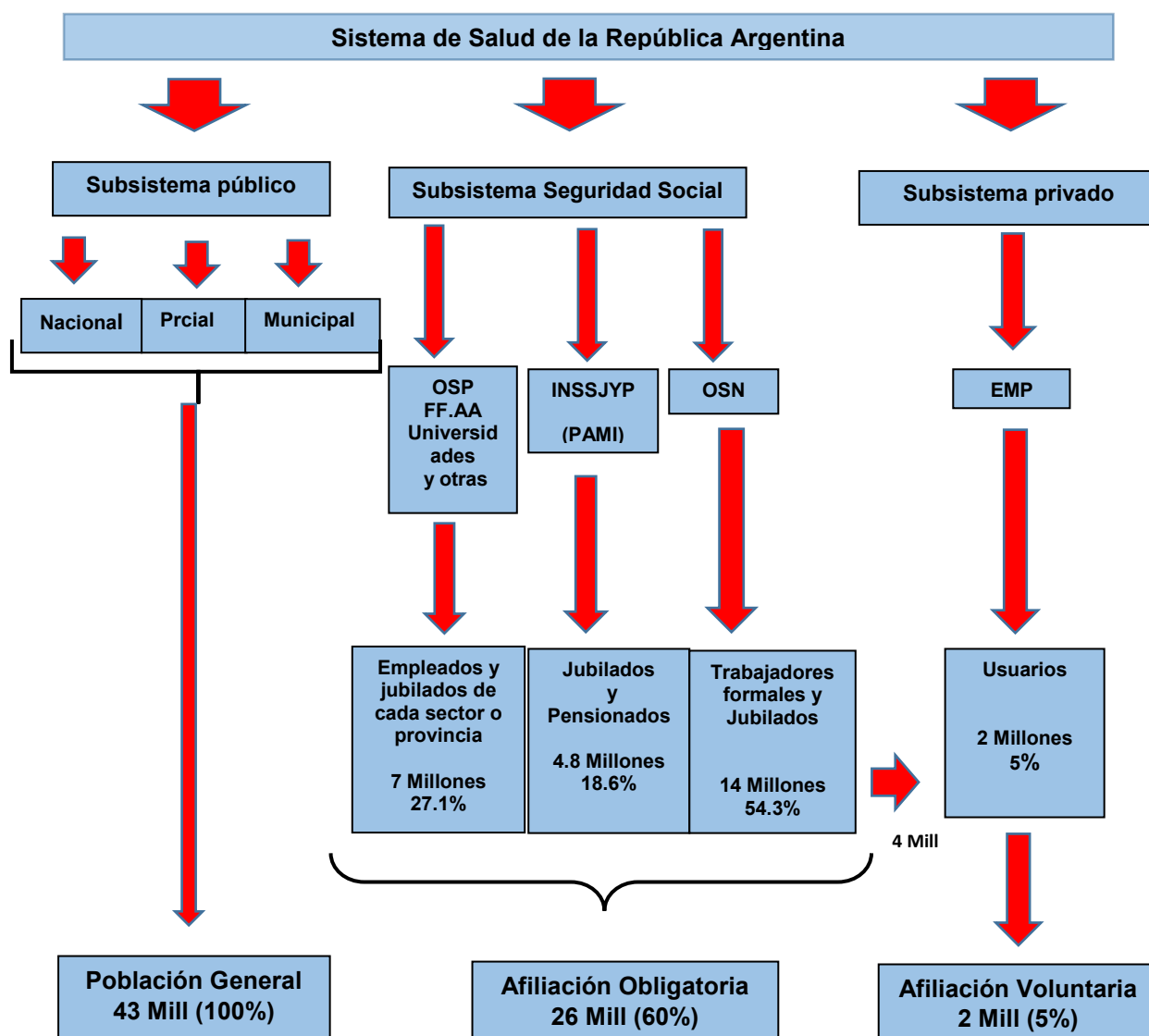
De acuerdo a datos del Ministerio de Economía de la Nación, la República Argentina destinó 353.170,62 millones de pesos al ítem Salud, lo cual representa el 4,56% del presupuesto 2020 (*Presupuesto Abierto, Presidencia de la Nación Argentina 2020*)

En Diciembre de 2019 la OPS publica que el gasto de Argentina en salud en 2017 fue el 6,6% del Producto Bruto Interno (PBI) (*OPS 2019*), el cual se encontró por encima del valor de 6% propuesto por la OPS/OMS en 2014 (*OPS/OMS 2014*) sin embargo, esta erogación no es suficiente para satisfacer las necesidades de la población argentina y provoca que las personas dependan de la asistencia social y/o deban utilizar su propio dinero para tener una atención de salud que los satisfaga y compara pobremente con países del primer mundo (*Dieleman 2017*).

5.a) Organización del sistema de salud en Argentina

El sistema de salud de la República Argentina se encuentra altamente fragmentado, pero puede dividirse básicamente en tres subsistemas que no presentan articulación entre sí: público, obras sociales y privado (**Gráfico 5**)

Gráfico 5. Organización del Sistema de Salud en Argentina. (Fuente: Cetrángolo y Goldschmit, “Las obras sociales y otras instituciones de la seguridad social para la salud en Argentina. Origen y situación actual de un sistema altamente desigual” Julio de 2018)



Abreviaturas:

- Prcial: provincial
- OSP: Obras sociales provinciales
- FFAA: Fuerzas Armadas
- INSSJyP: Instituto Nacional de Servicios Sociales de Jubilados y Pensionados
- PAMI: Programa de Atención Médica Integral
- OSN: Obras sociales nacionales.
- EMP: Empresas de medicina privada.

Esta fragmentación y falta de articulación hacen posible que una misma persona o grupo familiar pueda contar con cobertura en más de uno de los subsistemas.

5.a.1) Subsistema público:

Se encuentra dividido a su vez en tres niveles: Nacional, Provincial y Municipal y de acuerdo al Registro Federal de Establecimientos de Salud (REFES) a agosto de 2019, está integrado por 10.896 efectores públicos (hospitales y centros de atención primaria de la salud (CAPS)) (*Datos del REFES 2019*).

A este sistema tiene acceso cualquier persona, independientemente de que posea cobertura en los otros subsistemas y la atención se brinda en forma gratuita. Los hospitales públicos se financian con recursos del estado y brindan cobertura a toda la población esté o no asegurada.

5.a.2) Subsistema de la seguridad social:

Es también conocido como el sistema de las obras sociales. Brinda cobertura de salud para los trabajadores del mercado formal y se encuentra formado por alrededor de 300 Obras Sociales (OS), muchas de ellas dependientes de sindicatos de trabajadores, por ej la obra social de los empleados de comercio y actividades civiles (OSECAC), la obra social de los trabajadores rurales y estibadores de la República Argentina (OSPRERA), la obra social de los empleados de la construcción (OSPECON), etc. Más allá de este elevado número de OS, el 68,6% de los afiliados a las mismas está centralizado en las 33 más importantes, y las 10 más grandes nuclean al 43,5% de los afiliados totales (*Cetrángolo 2018*). El financiamiento de las obras sociales nacionales (OSN) proviene de los aportes del empleado (3% del salario) y de las contribuciones del empleador (6%) mientras que los monotributistas aportan una suma fija (*Acuña 2002*).

Dentro de este sector se encuentran además las obras sociales provinciales (OSP) que brindan cobertura de salud a los empleados públicos, ej. Instituto de Obra Médica Asistenciales (IOMA) la obra social de los empleados públicos de la provincia de Buenos Aires a quienes se le descuenta en forma obligatoria el 4.8% de su salario mensual (*Instituto de Previsión Social, IPS 2019*).

El PAMI (Programa de Atención Médica Integral) es el sistema de salud a través del cual el Instituto Nacional de Servicios Sociales de Jubilados y Pensionados (INSSJYP) brinda atención a los jubilados y pensionados y a los veteranos de guerra y sus familias. Este sector se financia con el aporte de los trabajadores y de sus empleadores. Por ley nacional N° 19032 (*Poder Ejecutivo Nacional de la República Argentina, 1971*) se descuenta a los trabajadores activos el 3% de sus haberes para brindar asistencia social a jubilados y pensionados

En resumen, el acceso a las prestaciones del INSSJP y a las obras sociales (nacionales y provinciales) es de carácter contributivo y obligatorio.

5.a.3) Subsistema privado:

Está formado por empresas de medicina prepaga (EMP) y se financia a partir del aporte económico de sus usuarios y en algunos casos también de sus empleadores. Pueden tener además convenios con obras sociales.

El MSN es el encargado de regular la actividad de todos los servicios de atención médica de los tres subsistemas, a excepción del PAMI que depende del INSSJyP y es un ente autárquico.

5.b) Financiadores de las TSFR en Argentina

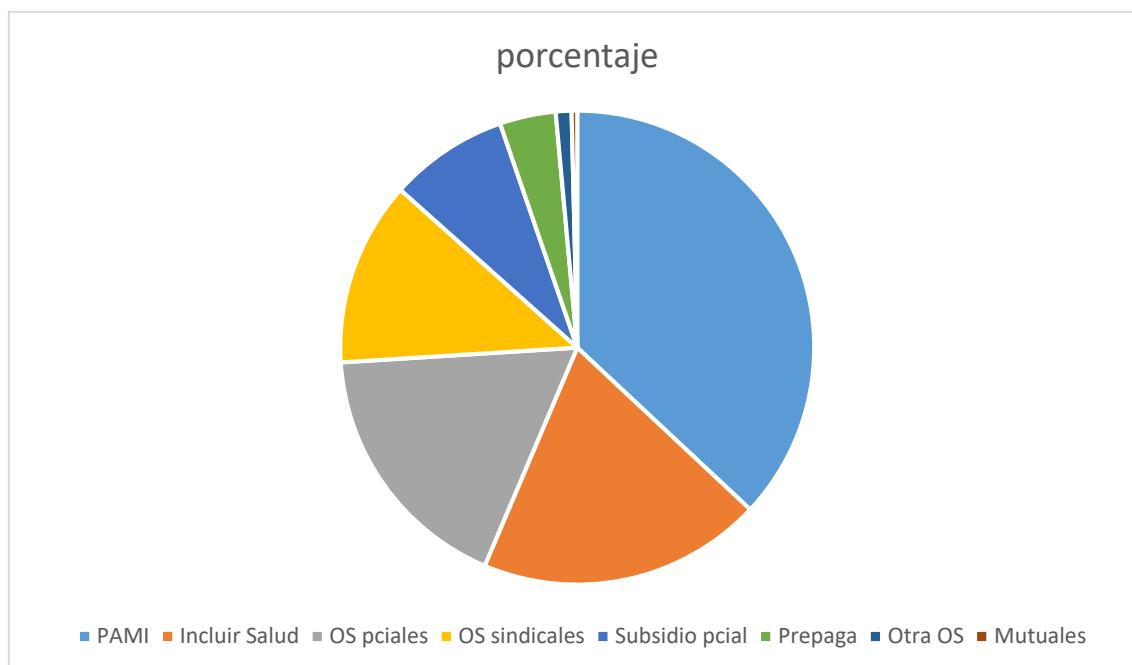
Con respecto al financiamiento del tratamiento de la IRCT, lo cual incluye a HD, DP y TR existen numerosos pagadores provenientes de los 3 subsistemas, pero pueden dividirse básicamente en 8 actores diferentes: PAMI, OSP, Obras Sociales Sindicales, Subsidios Provinciales, Incluir Salud (ex PROFE), Prepagas, Otras Obras Sociales y el Sistema Público de Salud (*Registro Argentino de Diálisis Crónica 2019. Informe 2020*)

La participación de cada uno de estos actores puede observarse en el **gráfico**

6.

Gráfico 6. Prevalencia de pacientes en DC de acuerdo al tipo de financiador.

Fuente: Datos obtenidos del Registro de Pacientes en Diálisis, Central de Reportes y Estadísticas del Sistema Nacional de Información de Procuración y Trasplante de la República Argentina, Sistema Nacional de Información de Procuración y Trasplante de la República Argentina (SINTRA), INCUCAI. Diciembre 2020.



De este gráfico se desprende que en el 65% de los casos el pagador es una dependencia del estado nacional o provincial (PAMI, OSP, subsidios provinciales, Incluir salud, sistema público) mientras que en el 35% son pagadores privados (obras sociales sindicales, prepagas y otras OS).

La población de más bajos ingresos es el sector que indudablemente tiene mayor probabilidad de beneficiarse de una estrategia de prevención y tratamiento de la ERC ya que carece de cobertura por OS y de capacidad de pago para obtener cobertura por el sector privado y es la que demanda atención al subsector público, siendo este sector el que ha sufrido mayor deterioro con respecto a su calidad de atención en las últimas décadas.

El adecuado tratamiento de los pacientes con IRC antes de que requieran una TSFR puede disminuir los eventos cardiovasculares y enlentecer el progreso de la enfermedad renal, eventualmente reduciendo la carga social y económica asociada al tratamiento de la IRCT (*Turner 2012, Ruggenti 2012, Soohoo 2018*).

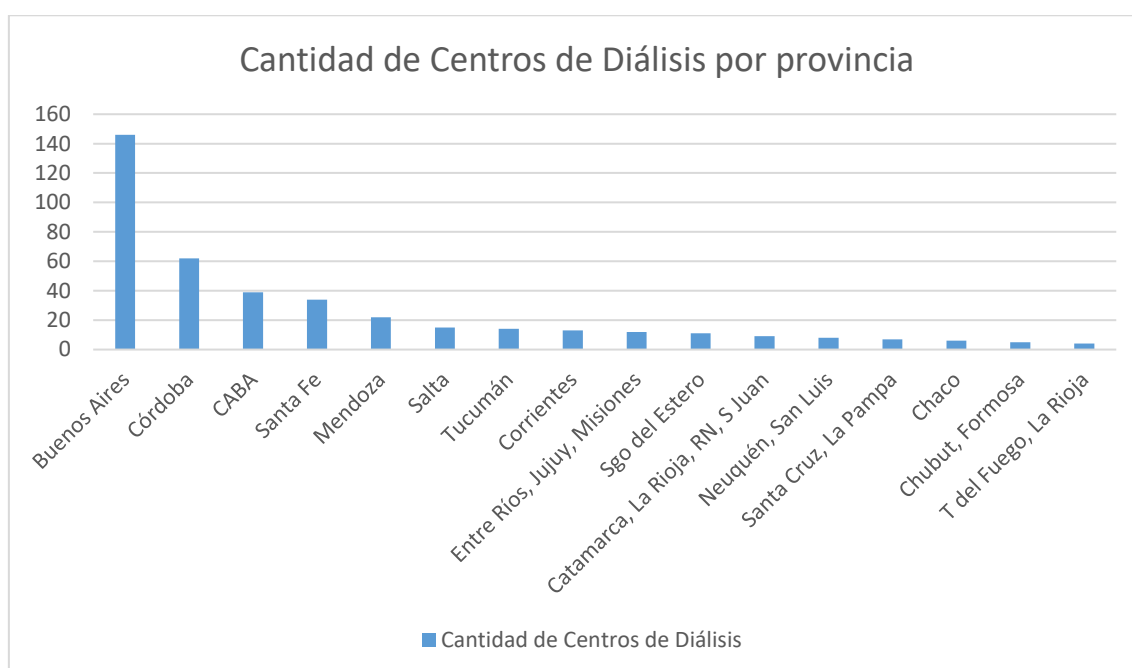
Los pacientes con insuficiencia renal crónica terminal (IRCT) deben tener la posibilidad de optar entre todas las modalidades de tratamiento disponibles, HD, DP, TR y tratamiento conservador (Burgess 1999).

5.c) Distribución de los recursos para tratar pacientes con ERCT

Para completar este análisis, es necesario conocer cuál es la capacidad instalada existente en el país de servicios que brindan servicio de diálisis en y de qué tipo de prestador se trata.

De acuerdo al Registro Argentino de Diálisis Crónica en su versión de 2019¹³⁵, Argentina cuenta con 478 centros de diálisis, que se encuentran distribuidos de la siguiente manera (**Gráfico 7**)

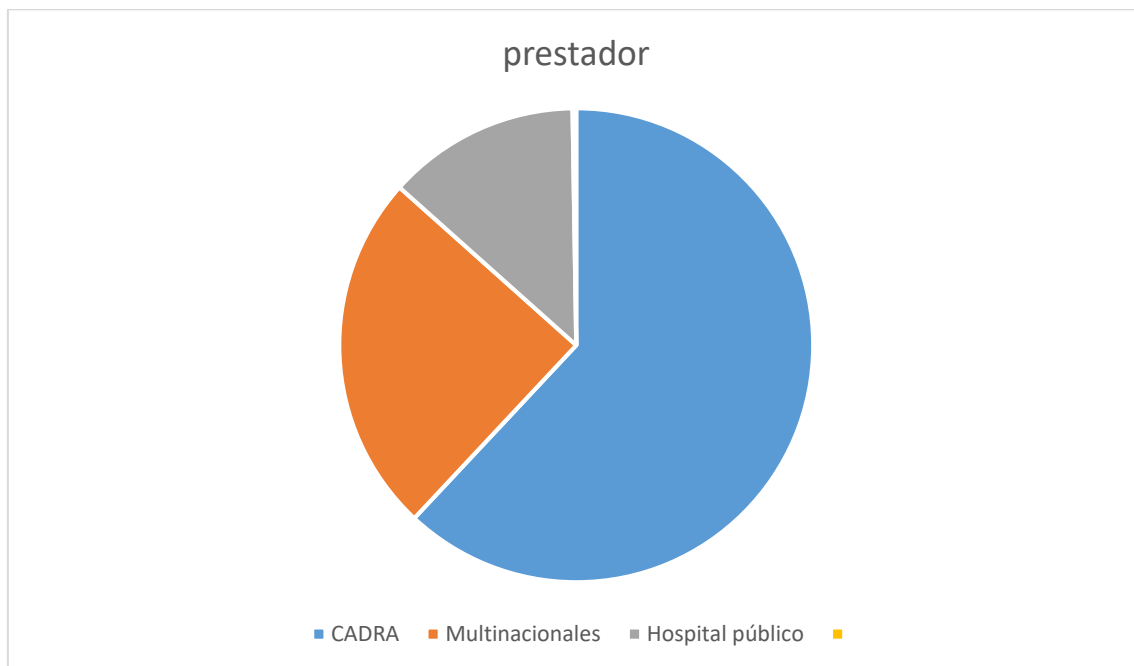
Gráfico 7: Distribución y cantidad de centros de diálisis por provincia argentina (n=478). Fuente: Registro Argentino de Diálisis Crónica 2019. Informe 2020



Con respecto al tipo de prestador estos 478 centros de diálisis se distribuyen de la siguiente manera, 297 (62%) pertenecen a la Confederación de Asociaciones de Diálisis de la República Argentina (CADRA), una entidad que agrupa a prestadores de diálisis privados independientes, 118 (24,7%) pertenecen a empresas multinacionales extranjeras (Fresenius y Diaverum) y 63 (13,2%) se

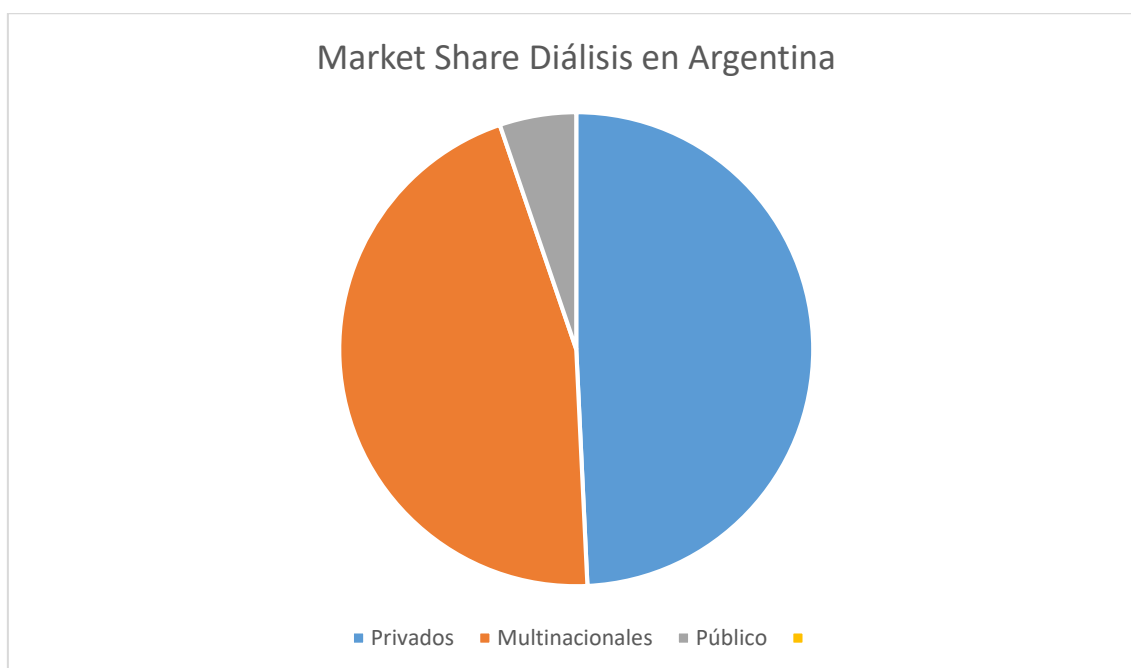
encuentran en hospitales públicos (*Registro Argentino de Diálisis Crónica 2019. Informe 2020*). **(Gráfico 8)**

Gráfico 8: Distribución de los centros de diálisis en Argentina según el tipo de prestador. N=478. Fuente: Registro Argentino de Diálisis Crónica 2019. Informe 2020



Con respecto al share de pacientes, la CADRA asiste aproximadamente al 50%, las empresas multinacionales al 45% y los hospitales públicos el restante 5% ³² **(Gráfico 9)**

Gráfico 9: Distribución de los pacientes según el tipo de prestador (n= 29806) Fuente: Sistema Nacional de Información de Procuración y Trasplante de la República Argentina (SINTRA), INCUCAI. Noviembre 2020



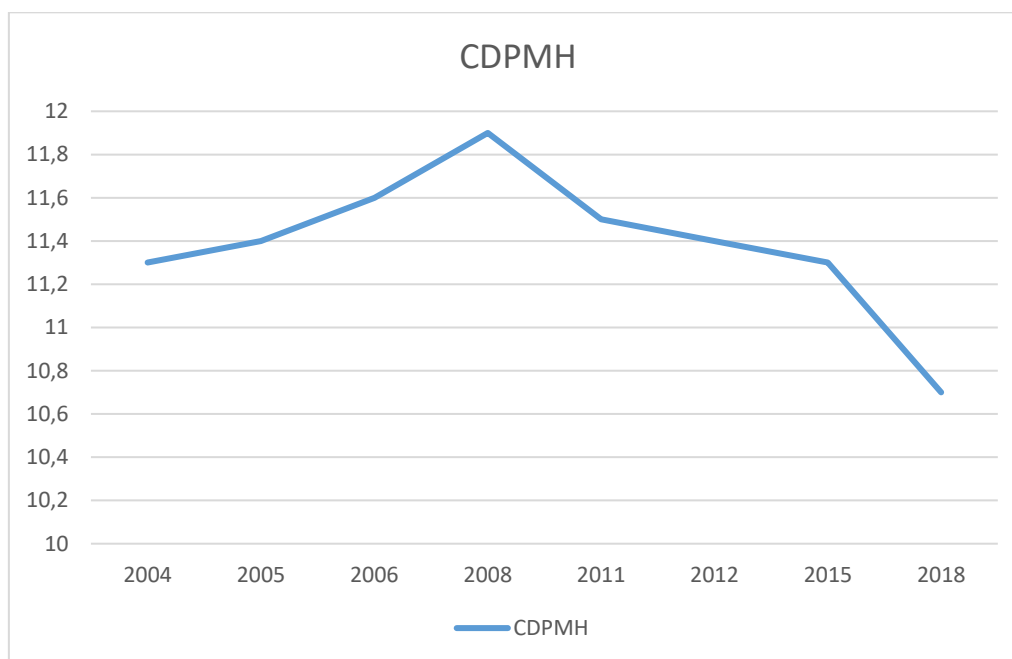
En este punto podemos entender uno de los objetivos claves del PROSANAR: **dado que es poco probable que los pacientes sin ningún tipo de cobertura de salud accedan a una TSFR en nuestro país, debido a que la capacidad del sector público de proveer este servicio es muy limitada, se debe eficientizar este sistema a los fines de que sea capaz de absorber las necesidades insatisfechas de las personas que pertenecen a la BDP.**

A modo de ejemplo, de acuerdo al sitio de consultas del INCUCAI, los centros de diálisis de los hospitales públicos municipales de CABA que cuentan con servicio de HD crónica (Argerich, Durand, Fernández y Santojani) reportan una cantidad de pacientes en tratamiento que excede su capacidad instalada de puestos de diálisis, lo cual implica una demanda insatisfecha para la población con IRCT, con mayor morbilidad atribuible a la IRC y sus consecuencias en este segmento de la población.

Durante el período 2004-2018 en Argentina hemos asistido a un descenso en el número de centros de diálisis por millón de habitantes (CDPMH) de 11.3 a 10.7¹³⁵, el cual representa una caída significativa del 9.3%, (**Gráfico 10**) debido a la fusión de centros pequeños y al cierre de centros de diálisis en gran

parte asociado a la falta de actualización de los precios por inflación junto con el retraso en los pagos por parte de los financiadores. Esto incrementa las dificultades en conseguir acceso al tratamiento sumado ya sea por falta de cobertura o porque el paciente debe trasladarse grandes distancias para poder recibir el tratamiento.

Gráfico 10: Cantidad de CDPMH (2004-2018). Fuente: Registro Argentino de Diálisis Crónica 2019. Informe 2020.



En los últimos años, la alta inflación, utilización de insumos importados y costosos para proveer el tratamiento de diálisis, el atraso de los pagos y la falta de actualización en los valores de la prestación de diálisis hicieron que el sistema en su totalidad se encuentre colapsado y llevó al cierre de muchos centros de diálisis (*Registro Argentino de Diálisis Crónica 2019. Informe 2020*). Se requieren de soluciones urgentes con respecto a la mejora de los precios y de la dinámica de la cadena de pagos para que el sistema vuelva a ser sostenible desde el punto de vista económico.

De lo expuesto en este apartado podemos concluir que es esperable que, de continuar esta tendencia a nivel poblacional (envejecimiento de la población), socioeconómico (incremento de la pobreza) y logístico (descenso en la cantidad de centros de diálisis y dificultades para mantener

la calidad de las prestaciones) en los próximos años en nuestro país se incrementa el número de personas con IRC e IRCT en un contexto de dificultades para brindar una atención de calidad. Esto hace que adquiera mucha relevancia la instauración de un programa integral de prevención y tratamiento de las enfermedades renales.

CAPÍTULO 6. PROGRAMA PROSANAR

6.a) Propuesta de Valor

Múltiples publicaciones en la literatura médica, aportan evidencia de que **el tratamiento oportuno puede prevenir o retrasar la progresión de la ERC a ERCT y reducir o prevenir sus complicaciones principalmente cardiovasculares** (*Wühl 2008, Black 2010, Gallagher 2017, Machida 2018,*)

Además, como se viene señalando en este trabajo estas patologías son más frecuentes y graves en el grupo de habitantes que pertenecen a la BDP, siendo justamente este segmento el que se diagnostica más tardíamente debido a dificultades en el acceso al sistema de salud y a los tratamientos efectivos y por estos motivos serán el foco de interés de este programa.

Según datos del INDEC (*INDEC 2020*), la expectativa de vida en 2020 para varones es de 74.9 y para mujeres 81.44 años y se estima que para el 2040 estará en 78,44 y 84,72 años respectivamente; este incremento podría verse favorecido con un programa como el PROSANAR de abordaje integral para el control de patologías prevalentes asociadas con importante morbimortalidad, siendo esta la principal propuesta de valor del programa.

6.b) Pilares del programa

Misión: detectar y tratar pacientes con ERC y ERCT y sus principales causas (HTA y DBT) para disminuir la morbimortalidad de las personas de la BDP.

Visión: ser un programa de referencia a nivel de Latinoamérica (LATAM)

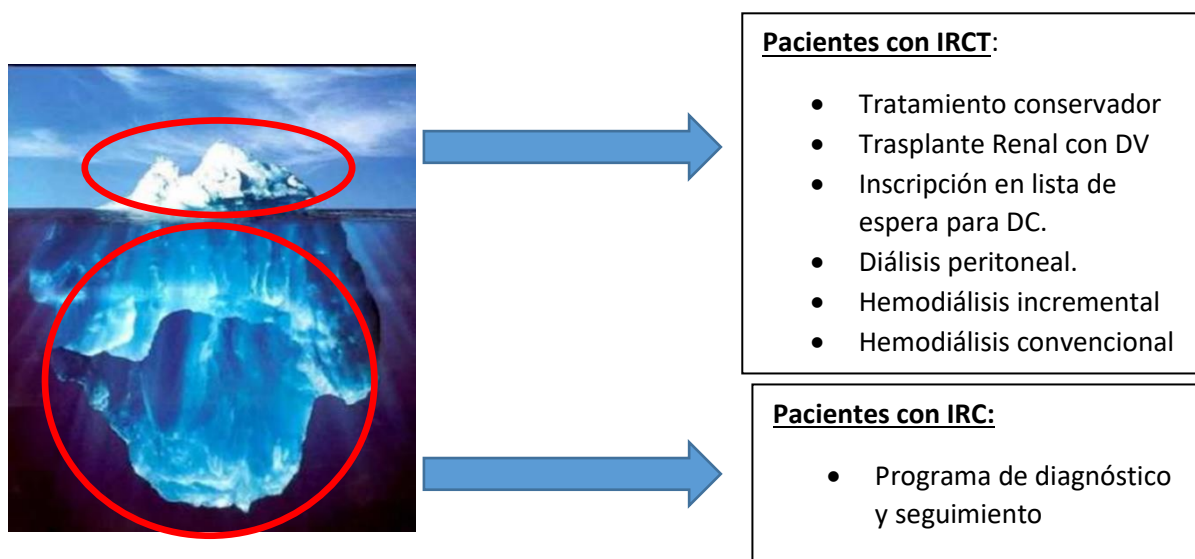
Población Objetivo: pacientes adultos (≥ 30 años) que se encuentren por debajo de la línea de pobreza.

Estrategia: Es necesario definir estrategias basadas en la evidencia adecuadas a nuestro contexto para prevenir y detectar precozmente la enfermedad renal, a fin de evitar o retrasar la evolución hacia la IRCT y la muerte de causa cardiovascular.

6.c) Estrategia general del PROSANAR

El PROSANAR es un programa integral de prevención y tratamiento de la IRC y de la IRCT, sus principales determinantes y sus complicaciones. (**Gráfico 11**).

Gráfico 11: Estrategia general del PROSANAR



Los pacientes con IRCT son los que tienen mayor visibilidad, ya que se encuentran muy sintomáticos y llegan a los centros de salud con requerimiento de algún tipo de TSFR. En cambio, los pacientes con IRC, al ser generalmente asintomáticos hasta estadios avanzados suelen ser muchos más en cantidad y es a estos a los que hay que dirigir los mayores esfuerzos para diagnosticarlos (hacerlos visibles) y aplicar estrategias destinadas a enlentecer/detener el deterioro de la función renal.

6.d) Objetivos del programa según el estadio de la ERC

La estrategia de abordaje de los pacientes puede dividirse en forma práctica en 3 grandes grupos:

6.d.1) Prevención primaria: para pacientes con IRC estadio I.

Objetivos:

- a. Difundir hábitos de vida saludables y promover la realización de controles preventivos dirigidos a disminuir la incidencia de la ERC y sus enfermedades asociadas.
- b. Detectar pacientes con obesidad, HTA y DBT que aún no han sido diagnosticados o que habiendo sido diagnosticados no se encuentren recibiendo un tratamiento óptimo para enlentecer la evolución a ERCT y prevenir la aparición de complicaciones cardiovasculares asociadas a estas patologías.

6.d.2) Prevención secundaria: para los estadios II a IV.

Objetivos:

- a. Detectar la enfermedad en el estadio más temprano posible.
- b. Detener o al menos enlentecer la progresión a IRCT a través de un control adecuado de los factores de progresión de la enfermedad renal. Los factores asociados con progresión de la enfermedad renal son la presencia de proteínas en la orina (proteinuria), HTA, DM, ECV, obesidad, tabaquismo, tratamiento crónico con aspirina y sus derivados y obstrucción del tracto urinario (*Martinez-Castelao 2014*) siendo los principales determinantes los primeros cinco enumerados.
- c. Disminuir la incidencia de complicaciones cardio y cerebrovasculares en la población en seguimiento.
- d. Lograr que las personas con IRC vivan la mayor cantidad de tiempo posible, sin tener que ingresar a una modalidad de TSFR y con buena calidad de vida.

6.d.3) Prevención terciaria: para el estadio V.

Objetivos:

- a. Asegurar que aquellos pacientes con ERCT tengan acceso al tratamiento adecuado consensuado con el equipo de salud (tratamiento conservador, DP, trasplante renal, HD).
- b. Fomentar el trasplante renal como tratamiento de elección de la ERC.

Para poder llevar a cabo las actividades propuestas en este plan es necesario contar con la colaboración cercana de las autoridades donde se aplique el mismo (municipal, provincial, etc) a los fines de contar con recursos edilicios y humanos necesarios.

A los fines prácticos de la presentación de este plan se asumirá que se trata de la presentación del programa a la municipalidad de una ciudad del AMBA. De esta manera, los centros de atención de los pacientes propuestos para llevar a cabo este plan son fundamentalmente:

- Centros de Atención Primaria de la Salud (CAPS).
- Centros integradores comunitarios (CIC).
- Consultorios hospitalarios.

6.e) Implementación del PROSANAR para pacientes con IRC

Se divide en planes de prevención primaria, secundaria y terciaria.

6.e.1) Plan de prevención primaria

Deberá abordarse con un equipo multidisciplinario que incluya trabajadores sociales, nutricionistas, enfermeros, médicos y personal administrativo. Se basa en tareas de detección y concientización/educación.

- Tareas de detección: el objetivo es realizar un tamizaje poblacional lo más amplio posible direccionando aquellos casos con valores anormales hacia la consulta médica.

- Difusión a través de redes sociales y en sitios de referencia de la población a abordar.
- Día del Riñón, Día de la Diabetes; Día de la Hipertensión Arterial, Día de la Obesidad, Día de la Donación de Órganos etc):
- Se realizará durante los mismos controles de:
 - Peso
 - IMC
 - Tensión arterial (TA)
 - Controles de laboratorio: glucemia, creatinina y proteinuria.
- Tareas de concientización/educación:
 - Estrategia nutricional para la BDP: A cargo de nutricionistas que darán soporte en forma continua a la población con charlas informativas que incluyan:
 - Consejos nutricionales.
 - Concepto de dieta sana y balanceada.
 - Evitación de azúcares (JMAF) y grasas.
 - Planes de ayuda para comprar frutas y verduras.
 - Promoción de la actividad física, el ejercicio y el deporte: utilizando la infraestructura existente en cada municipio, se propondrá un menú de actividades físicas programadas de acuerdo a las capacidades de cada grupo de pacientes. Se realizará una planificación de manera tal de comprometer a cada grupo en una actividad trisemanal con seguimiento del ausentismo.
 - Importancia de los controles regulares: se educará acerca de mantener el contacto con los centros de salud para realizar un seguimiento adecuado.

6.e.2) Plan de prevención secundaria (pacientes con IRC Estadios II a IV)

Este grupo constituye la población objetivo más importante del programa y por lo tanto es en la que se debe focalizar la mayor cantidad de recursos para prevenir tanto la evolución a ERCT como el desarrollo de las

complicaciones cardio y cerebro-vasculares estudiadas anteriormente, para ello se requiere la instauración de programas de seguimiento de pacientes para tratar las complicaciones de la IRC correspondientes a estos estadios y evitar la progresión a IRCT.

La prevención secundaria incluye:

- Las medidas de prevención analizadas en la prevención primaria
- Diagnóstico precoz de la enfermedad renal.
- Intervenciones terapéuticas: controles médicos periódicos y utilización de fármacos que retrasen la progresión de la enfermedad renal.

Los controles estarán a cargo de un médico clínico y se realizarán los siguientes estudios:

- Historia clínica y examen físico
- Determinación de la tensión arterial
- Se solicitarán las siguientes determinaciones bioquímicas en sangre (hemograma, urea, creatinina, glucemia) y orina (creatinina, proteinuria)

Se diseñará un cronograma de seguimiento de los pacientes de acuerdo al grado de deterioro de la función renal, medido por la clasificación de IRC (**Tabla 10**)

Tabla 10. Frecuencia de los controles de acuerdo a los estadios de la enfermedad renal.

Estadios 1 y 2	Control anual
Estadio 3	Control cada 6 meses
Estadio 4	Control trimestral
Estadio 5	Control mensual y evaluación del momento de ingreso a una TSFR

6.e.3) Plan de prevención terciaria: Pacientes con IRC Estadío V (IRCT)

Al comenzar a instaurar este plan, existe un grupo de pacientes que serán diagnosticados en estadíos avanzados de IRC, con requerimiento de una TSFR en el corto plazo (*Udayaraj 2011, Smart 2014*). Además, existirá un grupo de pacientes que a pesar del tratamiento terminarán evolucionando en el tiempo a la ERCT.

Por otro lado, muchos pacientes enfrentarán problemas de falta de cobertura de salud para acceder a una TSFR o tendrán cobertura en hospitales públicos que se encuentran sin cupo para brindar estos tratamientos.

Por estos motivos, **un plan integral de atención de la ERC debe incluir la creación de una infraestructura para poder satisfacer esta demanda insatisfecha que actualmente no es tenida en cuenta, pero con la puesta en marcha del PROSANAR adquirirá mucha mayor visibilidad.**

6f) Implementación del PROSANAR para pacientes con IRCT

Como se explicó en el CAPÍTULO 3 el TR constituye la terapia de elección para los pacientes con ERCT debido a una serie de motivos, entre ellos:

- El grado de función renal que obtiene el paciente luego del trasplante renal exitoso es significativamente mayor que la función renal que aportan las otras TSFR (HD, DP) lo cual se asocia a menor incidencia de complicaciones y mayor expectativa de vida.
- La calidad de vida de los pacientes trasplantados renales comparados con las otras TSFR es mucho mejor.
- Desde el punto de vista fármaco económico el trasplante renal constituye la mejor alternativa comparada con el resto de las TSFR.

Por estos motivos, **la estrategia del PROSANAR gira en torno a intentar proceder al TR lo más tempranamente posible luego del diagnóstico de la IRCT**

Para esto, el primer paso es evaluar si el paciente es candidato a recibir una TSFR o se beneficiará más de realizar tratamiento conservador de la ERCT. En el caso de definir que requiere una TSFR, se optará en primer término por el TR, para esto se debe evaluar si el paciente cuenta con un donante vivo de riñón, de

esta manera accedería inmediatamente a un trasplante renal evitando el paso por la diálisis.

En caso de carecer de un donante vivo, debe ser incluido en lista de espera de trasplante renal de donante cadavérico en el INCUCAI, para lo cual debe completar los estudios pre-trasplante en una entidad de salud habilitada para tal fin y mientras tanto debe mantenerse esperando en una de las 2 modalidades de TSFR, HD o DP preferentemente DP de acuerdo a lo explicado previamente. De lo expuesto hasta el momento, es posible entender que existirá un grupo de pacientes que al no poder ser trasplantados en forma inmediata y que tampoco sean considerados buenos candidatos para DP, deberán realizar tratamiento de HD, para lo cual **se requerirá de la creación de centros de HD los cuales requieren de una gran inversión inicial. La misma podría ser disminuida haciendo contratos entre prestadores privados y públicos (*joint venture*) a nivel municipal y/o provincial para aprovechar la infraestructura (espacio físico, oxígeno, tratamiento de residuos patológicos) y los recursos (personal, medicamentos, material descartable) presentes en los hospitales públicos a los fines de disminuir el gran impacto que tiene la inversión inicial en la viabilidad de la creación de los mismos, pasando a ser el socio privado el responsable de proveer de la tecnología (planta de agua, máquinas de diálisis, sillones, etc) y eventualmente el recurso médico.**

Con los objetivos de disminuir los costos asociados a la HD y preservar por el mayor tiempo posible la FRR, aquellos pacientes que deban recibir HD podrán iniciar tratamiento de diálisis incremental.

La HD incremental consiste en una estrategia de tratamiento que puede aplicarse cuando el paciente inicia la HD (*Garofalo 2019*), en lugar de comenzar con el esquema convencional de 3 tratamientos semanales de 4 horas de duración, se toma en cuenta la FRR del mismo, lo cual permite disminuir la frecuencia de los tratamientos al principio a 1 o 2 semanales. Varios estudios han demostrado que la HD incremental se asocia a una mayor preservación de la FRR y que es al menos tan segura como la HD convencional durante el primer año de tratamiento (*Obi 2016, Golper 2017*). Debe tenerse en cuenta que la FRR debe medirse al menos mensualmente (con un análisis de orina de 24 hs) para evitar aportar una dosis insuficiente de diálisis (*Shafi 2018*).

La creación de los centros de HD se planificará de acuerdo a las zonas de mayor prevalencia/incidencia de enfermedad renal y menor presencia de acceso a recursos sanitarios. De acuerdo a lo descripto hasta el momento las principales áreas para iniciar este programa son el conurbano bonaerense y áreas metropolitanas del NEA y del NOA. La idea sería seleccionar uno de estos lugares, probablemente algún partido del conurbano bonaerense para hacer una prueba piloto.

Con respecto a la realización de trasplantes renales para esta población, si tomamos por ejemplo la población de CABA y AMBA, existen 4 hospitales que cuentan con infraestructura para realizar los mismos:

- Hospital General de Agudos, Dr Cosme Argerich (CABA)
- Hospital Interzonal General de Agudos José de San Martín (La Plata)
- Hospital Interzonal General de Agudos Eva Perón (San Martín)
- Hospital de Alta Complejidad El Cruce, Dr Néstor Kirchner (Florencio Varela).

A diferencia de lo que ocurre con la diálisis, los servicios de trasplante de estos hospitales podrían en principio cubrir la demanda para esta población y en caso de ser necesario podrían realizarse acuerdos en una segunda etapa con prestadores privados de trasplante. Esto último vale tanto para CABA y provincia de Buenos Aires como para el interior del país.

6.g) Medición de la efectividad del PROSANAR.

El PROSANAR se encuentra dividido en dos sub-programas, uno para los pacientes con ERC y otro para los que padecen ERCT.

Para asegurar la ejecución correcta de ambos se diseñará un tablero de comando sencillo con una serie de indicadores cuali-cuantitativos.

Existen objetivos que se podrán evaluar en el corto (1 año) y otros en el largo plazo (a partir del quinto año)

Se debe realizar una medición basal de tiempo cero de estas variables y controlarlas anualmente para evaluar la velocidad y la magnitud de la mejoría alcanzada.

6.g.1) Indicadores cuantitativos

Se debe generar una base de datos para poder acceder a la información relevante del programa y así generar los valores de los indicadores que se medirán en el tablero de control.

6.g.1.a) Pacientes con IRC.

- **A 1 año:**

- Cantidad de pacientes que se atienden por día
- Porcentaje de la población objetivo que realiza las modificaciones del estilo de vida propuestas por el programa:
 - Alimentación saludable (a través de un cuestionario de hábitos dietéticos).
 - Actividad física programada (medición de la asistencia)
- Porcentaje de pacientes con HTA que alcanzaron el control tensional.
- Porcentaje de pacientes con DBT que mejoraron el control glucémico.
- Porcentaje de retorno a las consultas de seguimiento.

. Se plantean objetivos ambiciosos para el primer año y que estos objetivos se cumplan en al menos el 50% de la población definida como objetivo.

Objetivos a 5 años:

Se medirá y comparará anualmente con respecto al año anterior:

- Reducción de eventos cardiovasculares: IAM, ACV.
- Reducción del requerimiento de TSFR.
- Reducción de la mortalidad.
- Reducción de gastos asociados al tratamiento de IAM, ACV, ICC y TSFR.

6.g.1.b) Pacientes con IRCT.

- **Objetivos anuales**

Dado el diseño del programa, el principal objetivo para los pacientes que requieren una TSFR, es que en orden de preferencia reciban los siguientes tratamientos:

- Trasplante renal con donante vivo.
- Inscripción en lista de espera para donante cadavérico.
- DP.
- HD incremental.
- HD convencional.

El objetivo será ir incrementando año a año el porcentaje de pacientes de los grupos de TR y DP comparado con los de HD. Un indicador cuantitativo razonable es un incremento del 10% con respecto al año anterior.

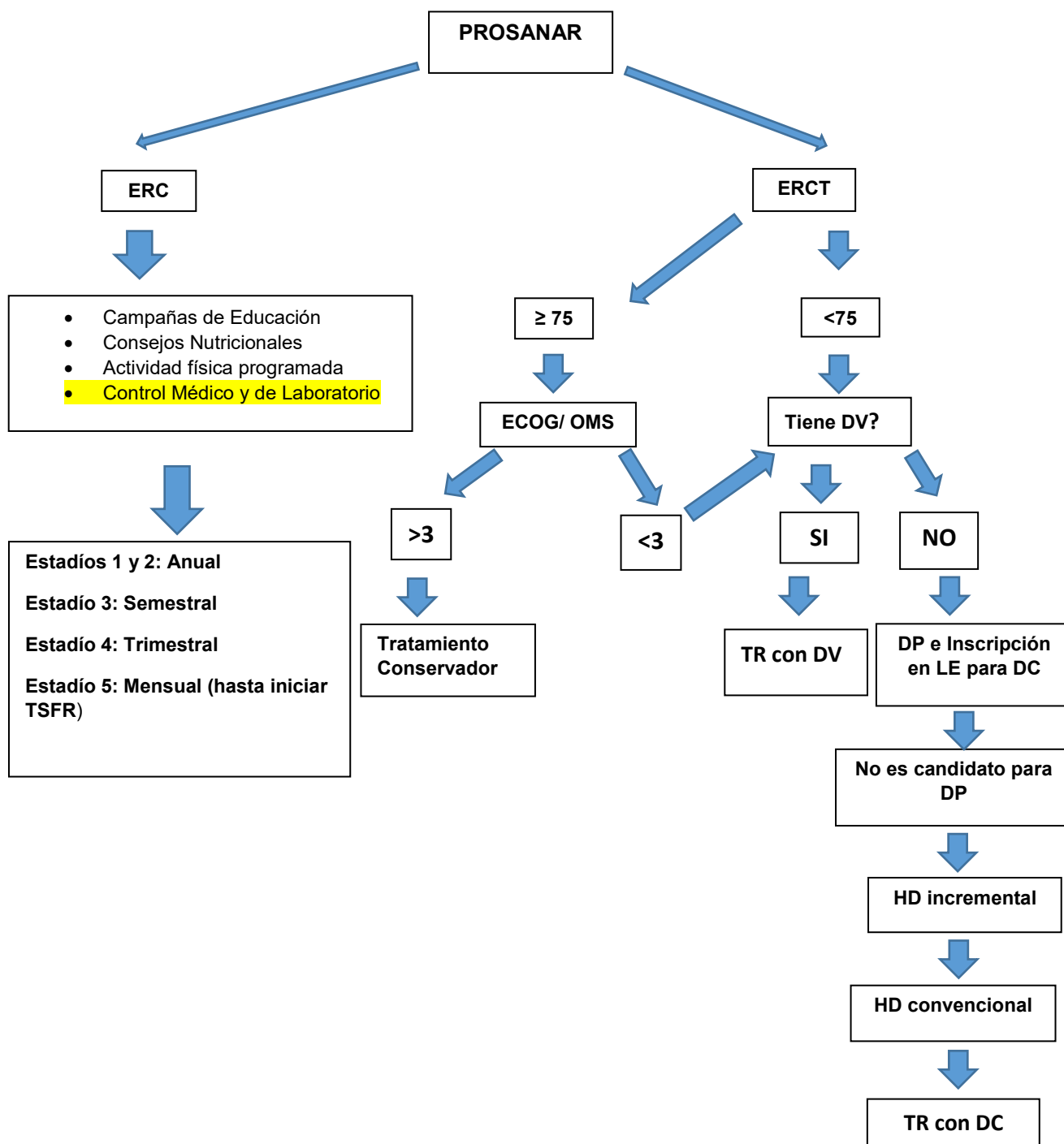
6.g.2) Indicadores cualitativos:

- Calidad de la atención de todo el equipo involucrado (médicos, enfermeros, trabajadores sociales, nutricionistas, administrativos) se medirá en forma indirecta a través de:
 - Encuesta de satisfacción de los pacientes
 - Tiempo promedio de espera
 - Tiempo promedio de duración de la consulta
- Satisfacción del equipo de salud con el programa: a través de encuestas de satisfacción del empleado.

6.h) REPRESENTACIÓN GRÁFICA DEL PROSANAR

En resumen, la propuesta de tratamiento de la ERCT que propone el PROSANAR es la siguiente (**Gráfico 12**)

Gráfico 12: Programa PROSANAR. Fuente: Elaboración propia



CAPÍTULO 7. IMPACTO ECONÓMICO DEL PROSANAR EN LOS COSTOS DEL SISTEMA DE SALUD

7.a) Bases del modelo

Más allá del notable beneficio para la salud de la población en términos de morbilidad y mortalidad, que implica el diagnóstico temprano de las patologías referidas en este trabajo, existe un impacto potencial muy positivo dado por el ahorro para los sistemas de salud que apliquen el PROSANAR.

En países desarrollados se ha observado que la progresión de estadios de IRC I-II a 3a-3b se asoció con un incremento de entre 1.1 y 1.7 veces del costo promedio anual del tratamiento y que la transición del estadio III al IV-V se asoció con una suba de los costos de 1.3 a 4.2 veces (*Elsahat 2020*).

En Inglaterra, de acuerdo a datos del NHS (*Kerr 2012*), entre 2009 y 2010 aproximadamente el 50% del gasto asociado al tratamiento de la ERC, fue realizado en el 2% de los pacientes con ERC que progresaron a diálisis.

Dado que no existen datos a nivel local acerca de cuál es el gasto anual destinado por los sistemas de salud al tratamiento de la ERC (estadios I a V), ni se conoce el número de complicaciones cardiovasculares que podrían ser prevenidas con el retraso en la velocidad de deterioro de la función renal, el descenso en el número de pacientes con ERC que progresen a IRCT y requieran una TSFR es un importante punto a tener en cuenta como medida del impacto económico del PROSANAR.

Si bien por motivos explicados previamente la TSFR de primera elección para los pacientes con IRCT en el PROSANAR no es la HD, dado que en la realidad actual constituye la modalidad utilizada en el 92% de los pacientes como se mencionó en el CAPÍTULO 3, utilizaremos el costo anual de esta TSFR de tratamiento para realizar los cálculos y nos enfocaremos en el impacto que tendrá el descenso de la velocidad de progresión del deterioro de la función renal para los pacientes con estadios de IRC IV y V.

Para ello nos basaremos en las siguientes observaciones, algunas de las cuales ya fueron comentadas a lo largo de este trabajo:

1) Hacia fines de 2018 la población de la República Argentina se calculaba en 44.560.000 millones de habitantes (*Datos Macro.com 2020*). Dado que el PROSANAR es un programa que se propone diagnosticar ERC en población adulta, se excluirá del presente ejercicio a la población menor de 30 años de edad, que de acuerdo a datos del Censo Nacional de 2010 realizado por el INDEC, representaba al 41.5% de la población de nuestro país, haciendo una extrapolación de estos datos, el N con el que nos manejaremos será de 25.844.800 habitantes.

2) El 10% de la población adulta en Argentina. Se calcula además que más de 20.000 personas fallecen por causas relacionadas a la ERC cada año en nuestro país (*OPS/OMS 2017*)

3) De acuerdo a un reciente estudio argentino, en el que participaron 2526 pacientes, de los cuales el 89% eran mayores de 30 años (*Aymard 2019*), la distribución de los estadios de IRC en nuestro país es la siguiente, **Tabla 11**.

Tabla 11: Distribución de los pacientes de acuerdo al estadio de ERC en Argentina (n= 2526). Fuente: modificado de Aymard *et al.* Revista Argentina de Nefrología, Marzo 2019.

Estadio	Función Renal (ml/min)	N muestral	Porcentaje (%)	N calculado de la población argentina
I	>90	835	33.1	8.528.784
II	60-89	1485	58.8	14.989.984
IIIa	45-59	171	6.8	1.757.446
IIIb	30-44	24	0.9	232.603
IV	16-29	7	0.25	64612
V	<15	4	0.15	38767

4) Con respecto a la velocidad de progresión de la ERC, **el objetivo clave del PROSANAR es retrasar la misma tanto como sea posible.**

Se sabe que después de los 40 años, la tasa de declinación de la función renal en personas sanas es de $0.7-1 \text{ ml/min/año}$ (Stevens 2013).

Para la realización de estudios clínicos suelen utilizarse los datos del estudio MDRD -Modification Diet in Renal Disease- (Beck 1991) que asume un modelo lineal de declinación de la función renal de 7.56 ml/min/año (en caso de no mediar tratamiento).

Se debe tener en cuenta, además, que desde hace mucho tiempo se conoce que existe un grupo de pacientes con IRC (~30%) que son “no progresores” y no pierden función renal durante largos períodos de tiempo (Walser 1990)

Por otro lado, existe evidencia que demuestra que incluso pequeños descensos en la velocidad de progresión anual de la IRC del orden del 10-20% se asocian a beneficios tanto desde el punto de vista de los pacientes como de impacto económico para los sistemas de salud (Trivedi 2002).

5) Una gran cantidad de estudios dentro de la literatura médica han demostrado que el tratamiento adecuado de la HTA (Brenner 2001, Remuzzi 2004) y de la DM (Nathan 1993, Davidson 2019) junto con ciertas modificaciones de la dieta (Rysz 2017, Yan 2018) es capaz de enlentecer significativamente la tasa de deterioro de la función renal.

6) En promedio, en el período 2016-2019, 7161 pacientes ingresaron a una TSFR en nuestro país por año (Registro Argentino de Diálisis Crónica 2019. Informe 2020).

7) Sin importar la modalidad (HD o DP) la mortalidad anual en diálisis es de alrededor del 20% al año (Bradbury 2006), siendo en el 40-50% de los casos por causa de enfermedades cardiovasculares (Cheung 2004).

8) De acuerdo a datos del SINTRA (Sistema Nacional de Procuración y Trasplante de la República Argentina, Noviembre 2020) el 24,2% de los pacientes en diálisis son mayores de 70 años, se considera que aproximadamente el 50% de estos podrían ser candidatos a tratamiento conservador de la ERCT.

9) El costo de 1 año en HD en nuestro país por paciente, incluyendo los incrementos a los que se comprometió el PAMI para el año 2021 asciende a \$1.171.655.58 (https://prestadores.pami.org.ar/bot_nomenclador_unico.php 2020)

7.b) Resultados

7.b.1) Pacientes con IRC Estadío V

Si bien no todos los pacientes con IRC estadío V tienen indicación de iniciar una TSFR, podemos intentar acercarnos al número que deberían iniciar diálisis haciendo una serie de sustracciones, a saber: **(Tabla 12)**

Tabla 12: Cálculo de la cantidad de pacientes con IRC estadío V que deberían iniciar una TSFR por año en Argentina. (Fuente: elaboración propia).

	Porcentaje	Sustracciones	n
IRCT Estadío V	100		38767
No progresores	-30	-11630	27137
Muerte (anual)	-20	-7753	19384
Tratamiento conservador	-12	-4652	14732

De acuerdo a estos cálculos, la cantidad de pacientes que comienzan diálisis año tras año en nuestro país es aproximadamente la mitad de la que tendría indicación de iniciar una TSFR y esto se encuentra en línea con porcentajes similares observados en el mundo, tal como referimos previamente en este trabajo (Coresh 2004). Entre las principales causas que explican este fenómeno se encuentran la falta de diagnóstico de la condición de enfermos renales y la falta de acceso tanto a los sistemas de salud como a las TSFR. Ambos ítems son objetivos clave del PROSANAR.

Con un descenso calculado de la función renal de 7.56 ml/min/año, el 100% de estos 14732 pacientes con IRC estadío V deberían iniciar una TSFR al finalizar el primer año de seguimiento, pero solo a los fines de completar nuestro ejercicio,

asumamos durante 2021 iniciarán diálisis el promedio de los últimos 4 años de 7161 pacientes. Si la tasa de ingreso fuera constante, entrarían 596,75 pacientes en diálisis por mes, con un valor mensual promedio del módulo de diálisis de \$ 97.637,97 de manera tal que:

$$\text{Costo total de HD pacientes Estadio V anual} = \sum (97637,97 \times 596,75 \times n)$$

Siendo n un número del 1 al 12 en forma consecutiva.

El costo total de 1 año HD para todos los pacientes estadio V, se observa en la **Tabla 13.**

Tabla 13: Costo de 1 año de tratamiento de HD de pacientes estadio V incidentes (Fuente: elaboración propia)

Mes	Costo (\$)
1	58.265.458,60
2	116.530.917,20
3	174.796.378,80
4	233.061.834,40
5	291.327.292,00
6	349.592.751,60
7	407.858.210,20
8	466.123.668,80
9	524.389.127,40
10	582.654.585,00
11	640.920.044,60
12	699.185.503,20
VALOR ANUAL	4544.705.722,20

7.b.2) Pacientes con estadio de IRC IV

De acuerdo a diversos modelos matemáticos, se calcula que los pacientes con IRC Estadio IV tienen una probabilidad de evolucionar a la IRCT con

requerimiento de diálisis del 20% a 3 años (Tangri 2011). De manera tal que la cantidad de pacientes que ingresan a diálisis por año puede calcularse de la siguiente manera, **Tabla 14**

Tabla 14 Cálculo de la cantidad de pacientes con IRC estadio IV que requieren una TSFR por año en Argentina (Fuente: elaboración propia)

	Porcentaje	n
IRCT Estadío IV	100	64612
Requerimiento de diálisis a 3 años	20	12922
Requerimiento de HD anual	6,66	4307

Asumiendo una tasa de ingreso constante, 359 pacientes con IRC estadio IV que evolucionan a la IRCT ingresarían a diálisis en forma mensual (= 4307/12), y los costos se verían de la siguiente manera:

$\Sigma(97637,97 \times 359 \times n)$, donde n es un número del 1 al 12. (**Tabla 15**)

Tabla 15: Costo de 1 año de tratamiento de HD de pacientes estadio IV incidentes (Fuente: elaboración propia).

Mes	Costo (\$)
1	35.052.031,23
2	70.104.062,46
3	105.156.093,69
4	140.208.124,92
5	175.260.156,15
6	210.312.187,38
7	245.364.218,61
8	280.416.249,84
9	315.468.281,07
10	350.520.312,30
11	385.052.343,53
12	420.624.374,76
VALOR ANUAL	2733.538.435,94

7.c) Escenarios potenciales de ahorro con la implementación del PROSANAR

Pequeñas mejoras en términos de enlentecimiento del deterioro de la función renal se asocian potencialmente con importantes ahorros para el sistema de salud.

Planteemos 3 escenarios de resultados:

- a) Ligeramente exitoso: Descenso del número de pacientes que requieren diálisis al año del 10%.
- b) Moderadamente exitoso: Descenso del número de pacientes que requieren diálisis al año del 20%.
- c) Muy exitoso: Descenso del número de pacientes que requieren diálisis al año del 30%.

Además podemos realizar estos cálculos incluyendo solo los pacientes que inician diálisis actualmente en nuestro país en forma anual (IRC estadio V) o sumarles los de el estadio IV, cuya detección se incrementaría una vez puesto en marcha el PROSANAR (**Tabla 16**)

Tabla 16: Potenciales ahorros para el sistema de salud de acuerdo al éxito alcanzado por la implementación del PROSANAR (Fuente: elaboración propia)

Pacientes que inician diálisis anualmente	Costo Anual Estadio V	Ahorro	Costo Anual Estadios IV+V	Ahorro
Sin PROSANAR	4544.705.722,2		7278.244.158,14	
Ligeramente exitoso (-10%)	4090.235.149,9	454.470.572,22	6550.419.742,33	727.824.415,81
Moderadamente exitoso (-20%)	3635.764.577,7	908.941.144,44	5822.595.326,52	1455.648.831,62
Muy exitoso (-30%)	3181.294.005,5	1363.411.716,66	5094.770.910,71	2183.473.247,44

Si agregamos a estos datos el concepto, como se señaló al principio de este capítulo, de que la aplicación del PROSANAR se asociará a un descenso en la morbimortalidad cardiovascular de la población y sus costos asociados, que no están siendo calculados en este ejercicio, podemos concluir que el programa tiene la potencialidad de tener un impacto significativo en términos de ahorro para los sistemas de salud.

CAPÍTULO 8: CONCLUSIONES

De acuerdo a lo expuesto en este trabajo es posible reflexionar que el contexto actual del mundo en general y de los países en vías de desarrollo como el nuestro en particular, determina que **la población esté sometida a un elevado riesgo de morbimortalidad debido a causas prevenibles que podrían ser manejadas exitosamente con medidas relativamente sencillas que no involucran grandes costos ni tecnologías de última generación.**

La pobreza, la mala alimentación, el stress, la falta de concientización, el envejecimiento, la dificultad en el acceso y la ausencia de servicios de salud de calidad forman parte de un espiral descendente de enfermedad de la población. Este patrón es determinante de la aparición de una serie de patologías frecuentes y graves, responsables de elevadas cifras de incapacidad y muerte que ocurren en el mundo año tras año.

La IRC juega un rol central ya sea como causa y/o consecuencia de estas patologías (HTA, DM, IAM, ACV, ICC) en un grado que no está claramente mensurado pero que es constante y está seguramente sub-registrado.

Como se puede inferir de los datos presentados, la evolución hacia la IRCT incrementará los costos para los sistemas de salud, comprometiendo la viabilidad de los mismos especialmente en países como el nuestro, haciendo que la población de más bajos recursos tenga muchas dificultades para acceder a las TSFR en caso de requerirlas.

Un viejo precepto de la medicina atribuido a Erasmo de Rotterdam (*User 2015*) y sostenido por la OMS (*OMS 2018*) asegura que “es preferible prevenir que curar”, bajo esta premisa nace el PROSANAR, como un programa que intentará articular medidas de salud ya existentes bajo un solo programa, perfeccionándolos y evaluándolos con objetivos claros y medibles, mejorando el acceso de la población de la BDP a la atención médica de calidad al tiempo que reducirá los costos asociados a las enfermedades citadas.

La propuesta del PROSANAR se basa en 2 principios fundamentales:

1) Para pacientes con ERC detener o retrasar la evolución a IRCT, ya que como se demostró en este trabajo, el foco en el enlentecimiento de la velocidad de deterioro de la función renal es la base de potenciales ahorros significativos para los sistemas de salud tanto por disminuir la cantidad de

pacientes que requieran una TSFR como por descenso de las complicaciones cardiovasculares asociadas.

2) Para pacientes con IRCT, ofrecerles el mejor método de tratamiento de acuerdo a su estado de salud, priorizando siempre el TR con donante vivo como mejor opción para el paciente y para el sistema de salud.

Además, para los pacientes con IRCT, el PROSANAR se acompaña de conceptos novedosos como:

- El tratamiento conservador de la IRCT en casos seleccionados.
- DP como primera opción cuando se requiera diálisis frente a la HD.
- HD incremental en caso de requerir HD.

Todos estos ítems, más allá de contar con importante aval científico, hacen que el tratamiento de la IRCT suponga una menor carga económica para los sistemas de salud dado que a diferencia de lo que ocurre en la actualidad deja la HD convencional como última opción.

De esta manera el PROSANAR propone un reordenamiento en la selección al momento de decidir una TSFR ya que, en la actualidad paradójicamente, el método más costoso y que menos se adapta a la fisiología del paciente es el más utilizado, es decir la HD convencional.

La articulación, medición y seguimiento de las estrategias propuestas por el PROSANAR se acompañan de la posibilidad de incrementar la calidad y la expectativa de vida de la población general, especialmente para las personas pertenecientes a la BDP.

Para la concreción del mismo será necesario el compromiso de toda la cadena de valor que se ocupa del tratamiento de los pacientes con ERC y ERCT, tanto de los sectores público como privado (proveedores de insumos, empresas de diálisis, financiadores, gobiernos), especialmente para la creación de centros para brindar el servicio de HD. Además, se deberán hacer todos los esfuerzos e implementar políticas para fomentar la donación renal tanto de DV como de DC y contar con médicos especialistas en Nefrología para que realicen el seguimiento de aquellos pacientes que sean candidatos al tratamiento conservador.

De producirse esta interacción y coordinación entre públicos y privados estaríamos frente a un plan que podría tener un impacto muy positivo en la salud de la población, involucrando en su mayoría recursos ya existentes tanto a nivel estatal como privado y que sería capaz de escalarse a nivel local (municipal, provincial, nacional) e incluso replicarse a nivel regional.

BIBLIOGRAFÍA

CAPÍTULO 1.

- Thomas B, *et al.* (2017). Global Cardiovascular and Renal Outcomes of Reduced GFR. *Journal of The American Society Of Nephrology*. USA. Recuperado de: <https://doi.org/10.1681/asn.2016050>
- Bello, A. K., Levin, A., Tonelli, M, *et al.* (2017). Assessment of Global Kidney Health Care Status. *Journal of the American Medical Association*. USA. Recuperado de: <https://doi.org/10.1001/jama.2017.4046>
- Neuen, B. L., Chadban, S. J., Demaio, A. R., Johnson, D. W., & Perkovic, V. (2017). Chronic kidney disease and the global NCDs agenda. *BMJ Global Health*. Inglaterra. Recuperado de: <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2017-000380>
- Klarenbach, S. W., Tonelli, M., Chui, B., & Manns, B. J. (2014). Economic evaluation of dialysis therapies. *Nature Reviews Nephrology*. USA. Recuperado de: <https://doi.org/10.1038/nrneph.2014.145>
- US Renal Data System 2019 Annual Data Report: Epidemiology of Kidney Disease in the United States. USA. Recuperado de: https://www.usrds.org/2019/download/USRDS_2019_ES_final.pdf
- Mahmoodi, B *et al.* (2012). Associations of kidney disease measures with mortality and end-stage renal disease in individuals with and without hypertension: a meta-analysis. *The Lancet*. Inglaterra. Recuperado de: [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(12\)61272-0](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(12)61272-0)
- Organización Mundial de la Salud. Enfermedades no transmisibles. (2018, June 1). Recuperado de: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>

- World Bank Country and Lending Groups – World Bank Data Help Desk. (2019) USA. Recuperado de:
<https://datahelpdesk.worldbank.org/knowledgebase/articles/906519-world-bank-country-and-lending-groups>
- GBD 2015 Risk Factors Collaborators. Global, regional, and national comparative risk assessment of 79 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks, 1990–2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. (2016). *The Lancet*. Inglaterra. Recuperado de:
[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)31679-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)31679-8)
- Organización Panamericana de la Salud. (2019, December 11). Las ENT de un vistazo: Mortalidad de las enfermedades no transmisibles y prevalencia de sus factores de riesgo en la Región de las Américas. USA. Recuperado de:
[https://iris.paho.org/Handle/1065.2/51752#:~:Text=Las%20enfermedades%20no%20transmisibles%20\(ENT,La%20Regi%C3%B3n%20de%20las%20Am%C3%A9ricas7\)](https://iris.paho.org/Handle/1065.2/51752#:~:Text=Las%20enfermedades%20no%20transmisibles%20(ENT,La%20Regi%C3%B3n%20de%20las%20Am%C3%A9ricas7))
- Organización Panamericana de la Salud. (2017, October 31). Estrategia de cooperación de la OPS/OMS con Argentina, 2017-2021. Recuperado de: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/34360>
- Ministerio de Salud y Desarrollo Social Análisis de situación de salud República Argentina (2018). Argentina. Recuperado de:
<Http://www.msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/0000001392cnt-Anlisis%20de%20situacin%20de%20salud%20-%20Repblica%20Argentina%20-%20ASIS%202018.pdf>
- Organización Panamericana de la Salud. (2017). Vida saludable y el control de la diabetes ayudan a prevenir la enfermedad renal crónica. USA. Recuperado de:

https://www.paho.org/arg/index.php?option=com_content&view=article&id=10104:vida-saludable-y-el-control-de-la-diabetes-ayudan-a-prevenir-la-enfermedad-renal-cronica&Itemid=234

- Bello, AK *et al.* (2017). Assessment of Global Kidney Health Care Status. *Journal of the American Medical Association*. USA. Recuperado de: <https://doi.org/10.1001/jama.2017.4046>
- Jha V *et al.* (2013). Chronic kidney disease: global dimension and perspectives. *The Lancet*. Inglaterra. Recuperado de: [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(13\)60687-x](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(13)60687-x)
- Vazquez, J. R. (2019). Salud, enfermedad renal y pobreza: un reto actual | Ramos Vazquez | *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*. Cuba. Recuperado de: <Http://Www.Revcmpinar.Sld.Cu/Index.Php/Publicaciones/Article/View/3862>
- Tonelli M, Riella M. (2014) Enfermedad renal crónica y el envejecimiento de la población adulta mayor. *Revista de Nefrología, Diálisis y Trasplante*. Argentina. Recuperado de: <https://www.revistarenal.org.ar/index.php/rndt/article/view/96/86>
- Jha, V., Garcia-Garcia, G *et al* (2013). Chronic kidney disease: global dimension and perspectives. *The Lancet*. Inglaterra. Recuperado de: [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(13\)60687-x](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(13)60687-x)
- The International Society of Nephrology (ISN). (2020, November 23). NCD Alliance. Recuperado de: <https://ncdalliance.org/the-international-society-of-nephrology-isn>
- Alemanno G, Celia E, Cusumano AM. Guía de Práctica Clínica sobre Prevención y Detección Precoz de la Enfermedad Renal Crónica en

Adultos en el Primer Nivel de Atención (Marzo 2010). Argentina.

Recuperado de: https://bancos.salud.gob.ar/sites/default/files/2018-10/0000000069cnt-2012-08-02_guia-prevencion-deteccion-precoz-enfermedad-renal-cronica-adultos.pdf

- Foley, R. N., Murray, A.M *et al* (2004). Chronic Kidney Disease and the Risk for Cardiovascular Disease, Renal Replacement, and Death in the United States Medicare Population, 1998 to 1999. *Journal of the American Society of Nephrology*. USA. Recuperado de: <https://doi.org/10.1681/asn.2004030203>
- US Renal Data System 2015 Annual Data Report: Epidemiology of Kidney Disease in the United States. (2016). *American Journal of Kidney Diseases*. USA. Recuperado de: <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2015.12.015>
- Coresh J *et al.* (2004). Chronic Kidney Disease Awareness, Prevalence, and Trends among U.S. Adults, 1999 to 2000. *Journal of the American Society of Nephrology*. USA. Recuperado de: <https://doi.org/10.1681/asn.2004070539>
- Liyanage T *et al.*(2015). Worldwide access to treatment for end-stage kidney disease: a systematic review. *The Lancet*. Inglaterra. Recuperado de: [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(14\)61601-9](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(14)61601-9)
- Crews, D. C., Bello, A. K., & Saadi, G. (2019). Carga, acceso y disparidades en enfermedad renal. *Revista Colombiana de Nefrología*. Colombia. Recuperado de: <https://doi.org/10.22265/acnef.6.1.341>
- GBD 2015 Mortality and Causes of Death Collaborators. Global, regional, and national life expectancy, all-cause mortality, and cause-specific mortality for 249 causes of death, 1980–2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. (2016). *The*

Lancet. Inglaterra. Recuperado de: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)31012-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)31012-1)

- 4ta Encuesta Nacional de Factores de Riesgo. Resultados Definitivos.(Octubre 2019). INDEC- Ministerio de Salud de la Nación. Argentina. Recuperado de:
https://www.indec.gob.ar/ftp/cuadros/publicaciones/enfr_2018_resultados_definitivos.pdf
- Organización Panamericana de la Salud. (2017) Vida saludable y el control de la diabetes ayudan a prevenir la enfermedad renal crónica. USA. Recuperado de:
https://www.paho.org/arg/index.php?option=com_content&view=article&id=10104:vida-saludable-y-el-control-de-la-diabetes-ayudan-a-prevenir-la-enfermedad-renal-cronica&Itemid=234#:~:text=En%20Argentina%2C%20el%2010%25%20de,y%20la%20necesidad%20de%20trasplante
- INDEC Incidencia de la pobreza y la indigencia en 31 aglomerados urbanos (Junio 2020). Recuperado de:
https://www.indec.gob.ar/uploads/informesdeprensa/eph_pobreza_01_200703093514.pdf
- Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010 Censo del Bicentenario Resultados definitivos Serie B N° 2. Tomo 1. Argentina. Recuperado de:
https://www.indec.gob.ar/ftp/cuadros/poblacion/censo2010_tomo1.pdf
- INDEC. Estimaciones y proyecciones de población 2010-2040. Total país. N° 35 Serie de análisis demográfico. (2013). Argentina. Recuperado de:
https://www.indec.gob.ar/ftp/cuadros/publicaciones/proyeccionesyestimaciones_nac_2010_2040.pdf

- PAIERC, Programa de Abordaje Integral Enfermedad Renal Crónica (Agosto 2020). Argentina. Recuperado de:
<https://www.incucai.gov.ar/index.php/institucional/lineamientos-estrategicos/20-lineas-de-accion/64-paierc-programa-de-abordaje-integral-enfermedad-renal-cronica>
- SINTRA, Sistema Nacional de Procuración y Trasplante de la República Argentina (Noviembre 2020). Argentina. Recuperado de:
<https://cresi.incucai.gov.ar/reporte/resumenestadistico/EjecutarConsultaIrc.do>

CAPÍTULO 2.

- García-García, G., & Vivekanand, J. (2015). Enfermedad renal crónica en poblaciones en situación de desventaja. *Revista De Nefrología, Diálisis y Trasplante*. Argentina. Recuperado de:
<https://www.revistarenal.org.ar/index.php/rndt/article/view/129>
- Sangrós FJ. (2018). Association of General and Abdominal Obesity With Hypertension, Dyslipidemia and Prediabetes in the PREDAPS Study. *Revista Española de Cardiología (English Edition)*. España. Recuperado de: <https://doi.org/10.1016/j.rec.2017.04.035>
- Blariza MG *et al* (2019) Obesidad, hipertensión, síndrome metabólico y diabetes mellitus tipo 2 en dadores de sangre, individuos presuntamente sanos, del banco de sangre, tejidos y biológicos, de la ciudad de Posadas. *Rev Argent Endocrinol Metab*. Argentina. Recuperado de:
<http://www.raem.org.ar/numeros/2019-vol56/numero-01/raem-56-01-17-23.pdf>

- Saleh, R. (2015). Abdominal Obesity and Cardiovascular Disease. *Advances in Obesity, Weight Management & Control*. USA. Recuperado de: <https://doi.org/10.15406/aowmc.2015.03.00046>
- Bozkurt B *et al.* (2016). Contributory Risk and Management of Comorbidities of Hypertension, Obesity, Diabetes Mellitus, Hyperlipidemia, and Metabolic Syndrome in Chronic Heart Failure: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation*. USA. Recuperado de: <https://doi.org/10.1161/cir.0000000000000450>
- Grundy SM, *et al.* (2005). Diagnosis and Management of the Metabolic Syndrome. *Circulation*. USA. Recuperado de: <https://doi.org/10.1161/circulationaha.105.169404>
- Saklayen MG. (2018). The Global Epidemic of the Metabolic Syndrome. *Current Hypertension Reports*. USA. Recuperado de: <https://doi.org/10.1007/s11906-018-0812-z>
- Webb F, Prentice A. (2005). Obesity amidst poverty. *International Journal of Epidemiology*. USA. Recuperado de: <https://doi.org/10.1093/ije/dyi204>
- Usfar A *et al.* (2010). Obesity as a poverty-related emerging nutrition problems: the case of Indonesia. *Obesity Reviews*. USA. Recuperado de: <https://doi.org/10.1111/j.1467-789x.2010.00814.x>
- Yach D *et al.* (2004). The Global Burden of Chronic Diseases. *Journal of the American Medical Association*. USA. Recuperado de: <https://doi.org/10.1001/jama.291.21.2616>
- Peña M, (2000) La obesidad en la pobreza: un nuevo reto para la salud pública. *Organización Panamericana de Salud*. USA. Recuperado de: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/4006>

- Organización Mundial de la Salud: Physical status: the use and interpretation of anthropometry: report of a WHO expert committee. USA. Recuperado de:
https://www.who.int/childgrowth/publications/physical_status/en/
- Calle E. (1999). Body-Mass Index and Mortality in a Prospective Cohort of U.S. Adults. *New England Journal of Medicine*. USA. Recuperado de:
<https://doi.org/10.1056/nejm199910073411501>
- Ejerblad E *et al.* (2006). Obesity and Risk for Chronic Renal Failure. *Journal of the American Society of Nephrology*. USA. Recuperado de:
<https://doi.org/10.1681/asn.2005060638>
- Mokdad AH *et al.* (2003). Prevalence of Obesity, Diabetes, and Obesity-Related Health Risk Factors, 2001. *Journal of the American Society Association*. USA. Recuperado de: <https://doi.org/10.1001/jama.289.1.76>
- OPS (2019) Alimentos y bebidas ultraprocesados en América Latina: ventas, fuentes, perfiles de nutrientes e implicaciones normativas. Washington DC, USA. Recuperado de:
<https://iris.paho.org/handle/10665.2/51523>
- Martínez Steele E *et al* (2016) Ultra-processed foods and added sugars in the US diet: evidence from a nationally representative cross-sectional study *British Medical Journal*. Inglaterra. Recuperado de:
<https://doi.org/10.1136/bmjopen-2015-009892>
- OPS (2019). Alimentos ultraprocesados ganan más espacio en la mesa de las familias latinoamericanas. USA. Recuperado de:
https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=15530:ultra-processed-foods-gain-ground-among-latin-american-and-caribbean-families&Itemid=1926&lang=es

- Carvallo P *et al.* (2019). Efectos Metabólicos del Consumo Excesivo de Fructosa Añadida. *International Journal of Morphology*. USA. Recuperado de: <https://doi.org/10.4067/s0717-95022019000301058>
- Organización Panamericana de la Salud (2019) Alimentos y bebidas ultraprocesados en América Latina: ventas, fuentes, perfiles de nutrientes e implicaciones normativas. USA. Recuperado de: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/51523>
- Organización Panamericana de la Salud. (2015). Alimentos y bebidas ultraprocesados en América Latina: tendencias, efecto sobre la obesidad e implicaciones para las políticas públicas. USA. Recuperado de: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/7698/9789275318645_esp.pdf
- Organización Panamericana de la Salud (2015). *Plan de Acción para la Prevención de la obesidad en la niñez y en la adolescencia*. USA. Recuperado de: <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2015/obesity-plan-of-action-child-spa-2015.pdf>
- Kearney PM *et al.* (2005). Global burden of hypertension: analysis of worldwide data. *The Lancet*. Inglaterra. Recuperado de: [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(05\)17741-1](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(05)17741-1)
- Mills KT *et al.* (2016). Global Disparities of Hypertension Prevalence and Control. *Circulation*. USA. Recuperado de: <https://doi.org/10.1161/circulationaha.115.018912>
- *Guía de Práctica Clínica Nacional sobre Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Hipertensión Arterial (HTA) Dirección Nacional de*

Promoción de la Salud y Control de Enfermedades Crónicas No Transmisibles. (2019). Argentina. Recuperado de:
https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2019/06/gpc_hta192019.pdf

- Vrijens B *et al* (2008). Adherence to prescribed antihypertensive drug treatments: longitudinal study of electronically compiled dosing histories. *British Medical Journal*. Inglaterra. Recuperado de:
<https://doi.org/10.1136/bmj.39553.670231.25>
- Hill MN *et al*. (2011). Adherence and persistence with taking medication to control high blood pressure. *Journal of the American Society of Hypertension*. USA. Recuperado de:
<https://doi.org/10.1016/j.jash.2011.01.001>
- Zaccardi F *et al* (2015). Pathophysiology of type 1 and type 2 diabetes mellitus: a 90-year perspective. *Postgraduate Medical Journal*. USA. Recuperado de: <https://doi.org/10.1136/postgradmedj-2015-133281>
- Tao Z *et al*. (2015). Epidemiological Perspectives of Diabetes. *Cell Biochemistry and Biophysics*. USA. Recuperado de:
<https://doi.org/10.1007/s12013-015-0598-4>
- NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC) (2016). Worldwide trends in diabetes since 1980: a pooled analysis of 751 population-based studies with 4.4 million participants. *The Lancet*. Inglaterra. Recuperado de:
[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)00618-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)00618-8)
- Ogurtsova K *et al*. (2017). IDF Diabetes Atlas: Global estimates for the prevalence of diabetes for 2015 and 2040. *Diabetes Research and Clinical Practice*. USA. Recuperado de:
<https://doi.org/10.1016/j.diabres.2017.03.024>

- Organización Mundial de la Salud (2016). *Informe mundial sobre la diabetes*. USA. Recuperado de:
<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/254649/9789243565255-spa.pdf;jsessionid=E19C1C4399B3EDF2E17D6CDCB31C3DFD?sequence=1>
- The Global Burden of Metabolic Risk Factors for Chronic Diseases Collaboration. Cardiovascular disease, chronic kidney disease, and diabetes mortality burden of cardiometabolic risk factors from 1980 to 2010: A comparative risk assessment. (2014). *The Lancet Diabetes & Endocrinology*. Inglaterra. [https://doi.org/10.1016/s2213-8587\(14\)70102-0](https://doi.org/10.1016/s2213-8587(14)70102-0)
- Seuring T *et al.* (2015). The Economic Costs of Type 2 Diabetes: A Global Systematic Review. *Pharmacoeconomics*. USA. Recuperado de:
<https://doi.org/10.1007/s40273-015-0268-9>
- Koye DN *et al.* (2018). The Global Epidemiology of Diabetes and Kidney Disease. *Advances in Chronic Kidney Disease*, USA. Recuperado de:
<https://doi.org/10.1053/j.ackd.2017.10.011>
- Sistema Nacional de Información de Procuración y Trasplante de la República Argentina (1/11/2020). Recuperado de:
<https://cresi.incucai.gov.ar/reporte/resumenestadistico/EjecutarConsultar.ct.do>
- Cheung B (2010). The Hypertension–Diabetes Continuum. *Journal of Cardiovascular Pharmacology*. USA. Recuperado de:
<https://doi.org/10.1097/fjc.0b013e3181d26430>
- Saklayen MG (2018). The Global Epidemic of the Metabolic Syndrome. *Current Hypertension Reports*. Recuperado de:
<https://doi.org/10.1007/s11906-018-0812-z>

- Roth GA *et al.* (2018) Global, regional, and national age-sex-specific mortality for 282 causes of death in 195 countries and territories, 1980–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *The Lancet*. Inglaterra. Recuperado de: [https://10.1016/S0140-6736\(18\)32203-7](https://10.1016/S0140-6736(18)32203-7)
- Estadísticas de mortalidad, Argentina (2017). Recuperado de: <https://www.argentina.gob.ar/salud/instituto-nacional-del-cancer/estadisticas/mortalidad>
- Organización Mundial de la Salud (2013). USA. Prevención de las enfermedades cardiovasculares. Recuperado de: https://www.who.int/cardiovascular_diseases/es/
- Alpert JS (2018). The Fourth Edition of the Universal Definition of Myocardial Infarction. *The American Journal of Medicine*. USA. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2018.06.016>
- Pérez G, *et al* (2013). Infarto agudo de miocardio en la República Argentina. Registro CONAREC XVII. *Rev Argent Cardiol*. Argentina. <http://dx.doi.org/10.7775/rac.es.v81.i5.1391>
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos y Ministerio de Salud de la Nación. (2015) *3era Encuesta Nacional de Factores de Riesgo*. Argentina. Recuperado de <http://iah.salud.gob.ar/doc/Documento169.pdf>
- Gagliardi J *et al.* (2016) Encuesta nacional de infarto agudo de miocardio con elevación del ST en la República Argentina (ARGEN-IAM-ST) *Rev Argent Cardiol*. Argentina. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.7775/rac.es.v84.i6.9508>

- Calandrelli M *et al.* (2017). Incidencia anual y letalidad del infarto agudo de miocardio en la Ciudad de San Carlos de Bariloche. Estudio REGIBAR *Rev Argent Cardiol.* Argentina. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.7775/rac.es.v85.i5.10398>
- INDEC, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2010). Argentina Recuperado de: <https://www.indec.gob.ar/indec/web/Nivel4-CensoNacional-999-999-Censo-2010>
- American Stroke Association (2020) USA. Recuperado de: <https://www.stroke.org/en/about-stroke/stroke-symptoms/que-es-un-accidente-cerebrovascular>
- Global Burden of Disease Study Group (2017) Socio economic status and stroke incidence, prevalence, mortality, and worldwide burden: an ecological analysis from the Global Burden of Disease Study. *BMC Medicine.* Inglaterra. Recuperado de: <http://10.1186/s12916-019-1397-3>
- Feigin VL *et al.* (2017). Global Burden of Stroke. *Circulation Research.* USA. Recuperado de: <https://doi.org/10.1161/circresaha.116.308413>
- Mariani J *et al.* (2016) Muerte prematura por accidente cerebrovascular y condición socioeconómica en la Argentina *Rev Argent Cardiol.* Argentina. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.7775/rac.es.v84.i2.8021>
- Tikik K *et al.* (2014). Primary Preventive Potential for Stroke by Avoidance of Major Lifestyle Risk Factors. *Stroke.* USA. Recuperado de: <https://doi.org/10.1161/strokeaha.114.005025>
- Coronel, R. (2001). Defining heart failure. *Cardiovascular Research.* USA. Recuperado de: [https://doi.org/10.1016/s0008-6363\(01\)00284-x](https://doi.org/10.1016/s0008-6363(01)00284-x)

- Kępińska K *et al.* (2019). Advanced heart failure - a review. *Advances in Clinical and Experimental Medicine*. USA. Recuperado de: <https://doi.org/10.17219/acem/103669>
- Savarese G *et al.* (2017). Global Public Health Burden of Heart Failure. *Cardiac Failure Review*. USA. Recuperado de: <https://doi.org/10.15420/cfr.2016:25:2>
- Kapoor JR *et al.* (2016). Precipitating Clinical Factors, Heart Failure Characterization, and Outcomes in Patients Hospitalized With Heart Failure With Reduced, Borderline, and Preserved Ejection Fraction. *Journal of the American College of Cardiology*. USA. Recuperado de: <https://doi.org/10.1016/j.jchf.2016.02.017>
- Silverberg DS *et al.* (2004). The association between congestive heart failure and chronic renal disease. *Current Opinion in Nephrology and Hypertension*. USA. Recuperado de: <https://doi.org/10.1097/00041552-200403000-00004>
- Silverberg DS (2006). Anemia, chronic renal disease and congestive heart failure—the cardio renal anemia syndrome: the need for cooperation between cardiologists and nephrologists. *International Urology and Nephrology*. USA. Recuperado de: <https://doi.org/10.1007/s11255-006-0064-8>
- Augustovski F, *et al.* (2017). Uso de recursos y costos de hospitalizaciones por insuficiencia cardíaca: un estudio retrospectivo multicéntrico en Argentina. *Value in Health Regional Issues*. USA. Recuperado de: <https://doi.org/10.1016/j.vhri.2017.08.008>
- Goolsby, M. J. (2002). National Kidney Foundation Guidelines for Chronic Kidney Disease: Evaluation, Classification, and Stratification.

Journal of the American Academy of Nurse Practitioners. USA.

Recuperado de: <https://doi.org/10.1111/j.1745-7599.2002.tb00119.x>

- Otero González A *et al.* (2019). Prevalence of chronic renal disease in Spain: results of the EPIRCE study. *Nefrología*. España. Recuperado de: <https://doi.org/10.3265/Nefrologia.pre2009.Dic.5732>
- Cabrera VJ *et al.* (2017). Symptom Management of the Patient with CKD: The Role of Dialysis. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*. USA. Recuperado de: <https://doi.org/10.2215/cjn.01650216>
- Murtagh FEM *et al.*(2007). The Prevalence of Symptoms in End-Stage Renal Disease: A Systematic Review. *Advances in Chronic Kidney Disease*. USA. Recuperado de: <https://doi.org/10.1053/j.ackd.2006.10.001>
- Gorostidia M *et al.* (2014). Documento de la Sociedad Española de Nefrología sobre las guías KDIGO para la evaluación y el tratamiento de la enfermedad renal crónica. *Nefrología*. España. Recuperado de: <https://10.3265/Nefrologia.pre2014.Feb.12464>

CAPÍTULO 3.

- Técnica de Hemodiálisis. (2018). [Illustration]. Recuperado de: <https://www.ferato.com/wiki/index.php/Hemodi%C3%A1lisis>
- Sociedad Argentina de Nefrología (SAN) (2015) Recuperado de: http://san.org.ar/2015/pacientes-consejos_que_es_la_hemodialisis.php
- Mohnen SM *et al.* (2019). Healthcare costs of patients on different renal replacement modalities – Analysis of Dutch health insurance claims data. *PLOS One*. USA. Recuperado de: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0220800>

- Zhang H *et al.* (2020). Direct medical costs of end-stage kidney disease and renal replacement therapy: a cohort study in Guangzhou City, southern China. *BMC Health Services Research*. Inglaterra. <https://doi.org/10.1186/s12913-020-4960-x>
- Eriksson JK (2016). Healthcare costs in chronic kidney disease and renal replacement therapy: a population-based cohort study in Sweden. *BMJ Open*. Inglaterra. Recuperado de: <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2016-012062>
- García Ramón RJ. (2010). Diálisis peritoneal en pacientes diabéticos: indicaciones, ventajas y posibles complicaciones. *Avances En Diabetología*. España. Recuperado de: [https://doi.org/10.1016/s1134-3230\(10\)64005-7](https://doi.org/10.1016/s1134-3230(10)64005-7)
- Tang SCW & Lai KN (2020). Peritoneal dialysis: the ideal bridge from conservative therapy to kidney transplant. *Journal of Nephrology*. USA. Recuperado de: <https://doi.org/10.1007/s40620-020-00787-0>
- Javaid MM *et al.* (2018). Peritoneal dialysis as initial dialysis modality: a viable option for late-presenting end-stage renal disease. *Journal of Nephrology*. USA. Recuperado de: <https://doi.org/10.1007/s40620-018-0485-3>
- Tam P. (2009). Peritoneal Dialysis and Preservation of Residual Renal Function. *Journal of the International Society for Peritoneal Dialysis*. Inglaterra. Recuperado de <https://doi.org/10.1177/089686080902902s20>
- Ministerio de Salud de la Nación (23 de Julio de 2019). Directrices de organización y funcionamiento para los centros, servicios o unidades de

diálisis. Recuperado de:

<https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/directrices-dialisis.pdf>

- Trasplante de riñón - Serie—Cuidados postoperatorios. (n.d.). Trasplante de Riñón. Recuperado de:
https://medlineplus.gov/spanish/ency/esp_presentations/100087_5.htm
- Wolfe RA *et al.* (1999). Comparison of Mortality in All Patients on Dialysis, Patients on Dialysis Awaiting Transplantation, and Recipients of a First Cadaveric Transplant. *New England Journal of Medicine*. USA. Recuperado de: <https://doi.org/10.1056/nejm199912023412303>
- Nemati E *et al* (2014). Does Kidney Transplantation With Deceased or Living Donor Affect Graft Survival? *Nephro-Urology Monthly*. Irán. Recuperado de: <https://doi.org/10.5812/numonthly.12182>
- Guimarães J *et al.* (2015). Living-donor and Deceased-donor Renal Transplantation: Differences in Early Outcome—A Single-center Experience. *Transplantation Proceedings*. USA Recuperado de: <https://doi.org/10.1016/j.transproceed.2015.03.008>
- Ley 24.193.(1993) De Trasplante de Órganos y Tejidos –Texto actualizado por Ley 26.066. Recuperado de:
<https://www.incucai.gov.ar/files/docs-incucai/Legislacion/leyes-y-decretos/01-ley-24193.pdf>
- Instituto Nacional Centro Único de Ablación e Implante, INCUCAI (2017) Resolución INCUCAI 435/17. Recuperado de:
https://www.incucai.gov.ar/files/docs-incucai/Legislacion/Reso_INCUCAI_435-17.pdf

- Roggeri DP *et al.* (2019). Real-world data on healthcare resource consumption and costs before and after kidney transplantation. *Clinical Transplantation*. USA. Recuperado de: <https://doi.org/10.1111/ctr.13728>
- Yang F *et al.* (2020). The Cost-Effectiveness of Kidney Replacement Therapy Modalities: A Systematic Review of Full Economic Evaluations. *Applied Health Economics and Health Policy*. USA. Recuperado de: <https://doi.org/10.1007/s40258-020-00614-4>
- Meier-Kriesche HU *et al.* (2000). Effect of waiting time on renal transplant outcome. *Kidney International*. USA. Recuperado de: <https://doi.org/10.1046/j.1523-1755.2000.00287.x>
- Haller MC *et al.* (2016). Dialysis Vintage and Outcomes after Kidney Transplantation: A Retrospective Cohort Study. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*. USA. <https://doi.org/10.2215/cjn.04120416>
- International Report in Organ Donation and Transplantation Activities Executive Summary (2017). *Global Observatory in Donation and Transplantation (GODT)* Recuperado de: <http://www.transplant-observatory.org/wp-content/uploads/2019/11/glorep2017.pdf>
- United States Renal Data System. (2017) *USRDS annual data report Epidemiology of kidney disease in the United States*. USA. Recuperado a partir de: https://www.usrds.org/2017/download/2017_Volume_1_CKD_in_the_US.pdf
- Lorent M *et al.* (2019). The EKITE network (epidemiology in kidney transplantation - a European validated database): an initiative

- epidemiological and translational European collaborative research. *BMC Nephrology*. Inglaterra. Recuperado de: <https://doi.org/10.1186/s12882-019-1522-8>
- Ley 27447, Argentina (2019). Recuperado de: <https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/ley-27447.pdf>
 - Un nuevo desafío: superar el récord de trasplantes. (2019, August 9). *Diario LA NACION*. Argentina. Recuperado de: <https://www.lanacion.com.ar/editoriales/un-nuevo-desafio-superar-el-record-de-trasplantes-nid2285672>
 - Fried LP *et al.* (2001). Frailty in Older Adults: Evidence for a Phenotype. *The Journals of Gerontology*. USA. Recuperado de: <https://doi.org/10.1093/gerona/56.3.m146>
 - Kurella Tamura *et al.* (2009). Functional Status of Elderly Adults before and after Initiation of Dialysis. *New England Journal of Medicine*. USA. Recuperado de: <https://doi.org/10.1056/nejmoa0904655>
 - Murtagh FEM, (2007). Dialysis or not? A comparative survival study of patients over 75 years with chronic kidney disease stage 5. *Nephrology Dialysis & Transplantation*. Inglaterra. Recuperado de: <https://doi.org/10.1093/ndt/gfm153>
 - Hussain JA *et al.* (2013). Comparison of survival analysis and palliative care involvement in patients aged over 70 years choosing conservative management or renal replacement therapy in advanced chronic kidney disease. *Palliative Medicine*. USA. Recuperado de: <https://doi.org/10.1177/0269216313484380>
 - Davison SN *et al.* (2019). Recommendations for the Care of Patients Receiving Conservative Kidney Management. *Clinical Journal of the*

American Society of Nephrology. USA. Recuperado de:

<https://doi.org/10.2215/cjn.10510917>

- Brown MA *et al* (2015). CKD in Elderly Patients Managed without Dialysis: Survival, Symptoms, and Quality of Life. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*. USA. Recuperado de: <https://doi.org/10.2215/cjn.03330414>
- Sy J & Johansen KL (2017). The impact of frailty on outcomes in dialysis. *Current Opinion in Nephrology and Hypertension*. USA. Recuperado de: <https://doi.org/10.1097/mnh.0000000000000364>
- Oken MM(1982). Toxicity and response criteria of the Eastern Cooperative Oncology Group. *American Journal of Clinical Oncology* Recuperado de: <https://doi.org/10.1097/00000421-198212000-00014>

CAPÍTULO 4.

- Argentina: Economía y demografía 2020. (n.d.). *Datosmacro.Com*. Argentina. Recuperado de: <https://datosmacro.expansion.com/paises/argentina>
- División Política, Superficie y Población | *Instituto Geográfico Nacional*. (n.d.). Argentina. Recuperado de: <https://Www.Ign.Gob.Ar/NuestrasActividades/Geografia/DatosArgentina/DivisionPolitica>.
- Censo 2010 Argentina resultados definitivos: mapas. (n.d.). *INDEC*. Argentina. Recuperado de: <https://Sig.Indec.Gov.Ar/Censo2010/>
<https://sig.indec.gov.ar/censo2010/>

- INDEC: Instituto Nacional de Estadística y Censos de la República Argentina. (n.d.) Argentina. Recuperado de:
<https://www.indec.gob.ar/indec/web/Nivel4-Tema-4-46-152>
- Salvia A, Vera J, Donza E. (2020). Pobreza más pobreza: Deterioro de las condiciones de subsistencia económica en tiempos de pandemia. Ejercicio de micro simulación con datos de la EPHINDEC sobre la incidencia y la dinámica de la indigencia y la pobreza en el segundo trimestre de 2020. *Observatorio de la Deuda Social Argentina de la Universidad Católica Argentina*. Recuperado de:
<http://wadmin.uca.edu.ar/public/ckeditor/Observatorio%20Deuda%20Social/Documentos/2020/2020-OBSERVATORIO-INFORME-SIMULACION-POBREZA-MAS-POBRE ZA.pdf>
- Marinovich S, Bisigniano L *et al* Registro Argentino de Diálisis Crónica 2019. Informe 2020. *Sociedad Argentina de Nefrología e Instituto Nacional Central Único Coordinador de Ablación e Implante (2020)*. Buenos Aires, Argentina. Recuperado de:
<https://bancos.salud.gob.ar/sites/default/files/2020-10/registro-argentino-dialisis-2019.pdf>

CAPÍTULO 5.

- Presupuesto Abierto - ¿A qué se destina el gasto? (2020). ¿A Que Se Destina El Gasto? Recuperado del 31/12/2020 de:
<https://www.presupuestoabierto.gob.ar/sici/a-que-se-destina-el-gasto>
- Organización Panamericana de la Salud/ Organización Mundial de la Salud, (2019). Cuánto gasta Argentina en Salud: un análisis de las cuentas en el sector público, privado y de la seguridad social. Recuperado de:
https://www.paho.org/arg/index.php?option=com_content&view=article&i

[d=10420:cuanto-gasta-argentina-en-salud-un-analisis-de-las-cuentas-en-el-sector-publico-privado-y-de-la-seguridad-social&Itemid=225](https://www.bancomundial.org/es/tema/financiacion-salud/comparacion-salud-argentina)

- Financiamiento de la salud en las Américas. (2017). Recuperado de. https://www.paho.org/salud-en-las-americas-2017/?post_type=post_t es&p=290&lang=es
- Dieleman J *et al.* (2017). Evolution and patterns of global health financing 1995–2014: development assistance for health, and government, prepaid private, and out-of-pocket health spending in 184 countries. *The Lancet*. Inglaterra. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(17\)30874-7](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(17)30874-7)
- Cetrángolo O, Goldshmidt A.(2018) Centro de Estudios para el Cambio Estructural (CECE). Obras sociales en Argentina. Orígen y situación actual de un sistema altamente desigual. Recuperado de: <http://fcece.org.ar/obras-sociales-en-argentina-origen-y-situacion-actual-de-un-sistema-altamente-desigual/>
- Datos Argentina. (2019). *Listado de Estableciminetos de Salud asentados en el Registro Federal (REFES)*. https://datos.gob.ar/dataset/salud-listado-establecimientos-salud-asentados-registro-federal-refes/archivo/salud_33569332-e0bd-4c2f-9622-7a2d40201488
- Cetrángolo O, Goldshmidt A. (2018) Organización y financiamiento de la provisión de salud por parte de la seguridad social en Argentina. Serie Documentos de Trabajo del IIEP N° 25. *Biblioteca Digital de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Buenos Aires*. Argentina Recuperado de: http://bibliotecadigital.econ.uba.ar/download/docin/docin_iiiep_025
- Acuña CH, Chudnovsky M.(2002) El Sistema de Salud en Argentina Documento 60. - Fundación Gobierno y Sociedad. *Centro de Estudios*

para el Desarrollo Institucional Universidad de San Andrés. Recuperado de: <http://www.ccgsm.gob.ar/areas/salud/dircap/mat/matbiblio/salud.pdf>

- IPS | Instituto de Previsión Social. (2019). Argentina. Recuperado de: <http://Www.Ips.Gba.Gov.Ar/Faq/loma.Htm#:~:Text=Todos%20los%20beneficiarios%20del%20Organismo,4%2C8%25%20del%20haber.>
- Poder Ejecutivo Nacional de la República Argentina (1971). Ley 19032 Recuperado de: <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/ley-19032-16081>
- Turner JM. (2012). Treatment of chronic kidney disease. *Kidney International*. USA. Recuperado de: <https://doi.org/10.1038/ki.2011.380>
- Soohoo M, et al.(2018). Predialysis Kidney Function and Its Rate of Decline Predict Mortality and Hospitalizations After Starting Dialysis. *Mayo Clinic Proceedings*. USA. Recuperado de: <https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2018.01.030>
- Ruggenti P, et al.(2012). Mechanisms and Treatment of CKD. *Journal of the American Society of Nephrology*. USA. Recuperado de: <https://doi.org/10.1681/asn.2012040390>
- Burgess, E. (1999). Conservative treatment to slow deterioration of renal function: Evidence-based recommendations. *Kidney International*. USA. Recuperado de: <https://doi.org/10.1046/j.1523-1755.1999.07003.x>

CAPÍTULO 6.

- Wühl E et al (2008). Therapeutic strategies to slow chronic kidney disease progression. *Pediatric Nephrology*. USA. Recuperado de: <https://doi.org/10.1007/s00467-008-0789-y>

- Black C *et al.* (2010). Early referral strategies for management of people with markers of renal disease: a systematic review of the evidence of clinical effectiveness, cost-effectiveness and economic analysis. *Health Technology Assessment*. USA. Recuperado de: <https://doi.org/10.3310/hta14210>
- Gallagher H *et al.* (2017). A programme to spread eGFR graph surveillance for the early identification, support and treatment of people with progressive chronic kidney disease (ASSIST-CKD): protocol for the stepped wedge implementation and evaluation of an intervention to reduce late presentation for renal replacement therapy. *BMC Nephrology*. Inglaterra. Recuperado de: <https://doi.org/10.1186/s12882-017-0522-9>
- Machida S *et al.* (2018). An inpatient educational program for chronic kidney disease. *Clinical and Experimental Nephrology*. USA. Recuperado de: <https://doi.org/10.1007/s10157-018-1660-5>
- Martínez-Castelao A *et al.* (2014). Documento de consenso para la detección y manejo de la enfermedad renal crónica. *Nefrología*. España. Recuperado de: <https://doi:10.3265/Nefrologia.pre2014.Feb.12455>
- Udayaraj UP (2011). Late presentation of patients with end-stage renal disease for renal replacement therapy--is it always avoidable? *Nephrology Dialysis Transplantation*. Inglaterra. Recuperado de: <https://doi.org/10.1093/ndt/gfr164>
- Smart NA (2014). Early referral to specialist nephrology services for preventing the progression to end-stage kidney disease. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. USA. Recuperado de: <https://doi.org/10.1002/14651858.cd007333.pub2>

- Garofalo C *et al.* (2019). Incremental dialysis in ESRD: systematic review and meta-analysis. *Journal of Nephrology*. Inglaterra. Recuperado de <https://doi.org/10.1007/s40620-018-00577-9>
- Obi Y *et al.* (2016). Incremental Hemodialysis, Residual Kidney Function, and Mortality Risk in Incident Dialysis Patients: A Cohort Study. *American Journal of Kidney Diseases*. USA. Recuperado de: <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2016.01.008>
- Golper TA. (2017). Incremental dialysis. *Current Opinion in Nephrology and Hypertension*. USA. Recuperado de: <https://doi.org/10.1097/mnh.0000000000000362>
- Shafi T (2018). Measurement and Estimation of Residual Kidney Function in Patients on Dialysis. *Advances in Chronic Kidney Disease*. USA. Recuperado de: <https://doi.org/10.1053/j.ackd.2017.09.001>

CAPÍTULO 7.

- Elshahat S. (2020). The impact of chronic kidney disease on developed countries from a health economics perspective: A systematic scoping review. *PLOS One*. USA. Recuperado de: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0230512>
- Kerr M (2012). Estimating the financial cost of chronic kidney disease to the NHS in England. *Nephrology Dialysis & Transplantation*. Inglaterra. Recuperado de: <https://doi.org/10.1093/ndt/gfs269>
- Aymard AL (2019). Estudio Multicéntrico de Prevalencia de la Enfermedad Renal Crónica. *Revista Nefrología Argentina*. Argentina. Recuperado de:

http://www.nefrologiaargentina.org.ar/numeros/2019/volumen17_1/articulo_04_marzo_2019.pdf

- Stevens PE (2013). Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease: Synopsis of the Kidney Disease: Improving Global Outcomes 2012 Clinical Practice Guideline. *Annals of Internal Medicine*, USA. Recuperado de: <https://doi.org/10.7326/0003-4819-158-11-201306040-00007>
- Beck GJ *et al.* (1991). The modification of diet in renal disease study group. *Controlled Clinical Trials*. USA. Recuperado de: [https://doi.org/10.1016/0197-2456\(91\)90069-x](https://doi.org/10.1016/0197-2456(91)90069-x)
- Walser, M. (1990). Progression of chronic renal failure in man. *Kidney International*, USA. Recuperado de: <https://doi.org/10.1038/ki.1990.103>
- Trivedi HS *et al.* (2002). Slowing the progression of chronic renal failure: Economic benefits and patients' perspectives. *American Journal of Kidney Diseases*. USA. Recuperado de: <https://doi.org/10.1053/ajkd.2002.31990>
- Brenner BM *et al.* (2001). Effects of Losartan on Renal and Cardiovascular Outcomes in Patients with Type 2 Diabetes and Nephropathy. *New England Journal of Medicine*. USA. Recuperado de: <https://doi.org/10.1056/nejmoa011161>
- Remuzzi G *et al.* (2004). Proteinuria predicting outcome in renal disease: Nondiabetic nephropathies (REIN). *Kidney International*, USA. Recuperado de: <https://doi.org/10.1111/j.1523-1755.2004.09221.x>
- Nathan DM. (1993) The Effect of Intensive Treatment of Diabetes on the Development and Progression of Long-Term Complications in Insulin-

Dependent Diabetes Mellitus. *New England Journal of Medicine*. USA

Recuperado de: <https://doi.org/10.1056/nejm199309303291401>

- Davidson JA (2019). SGLT2 inhibitors in patients with type 2 diabetes and renal disease: overview of current evidence. *Postgraduate Medicine*, USA. Recuperado de: <https://doi.org/10.1080/00325481.2019.1601404>
- Rysz J (2017). The Effect of Diet on the Survival of Patients with Chronic Kidney Disease. *Nutrients*. USA. Recuperado de: <https://doi.org/10.3390/nu9050495>
- Yan B *et al.* (2018). Effect of diet protein restriction on progression of chronic kidney disease: A systematic review and meta-analysis. *PLOS One*. USA. Recuperado de: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0206134>
- Bradbury BD *et al.* (2006). Predictors of Early Mortality among Incident US Hemodialysis Patients in the Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study (DOPPS). *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*. USA. Recuperado de: <https://doi.org/10.2215/cjn.01170905>
- Cheung AK & the Hemo Study Group. (2004). Cardiac diseases in maintenance hemodialysis patients: Results of the HEMO Study. *Kidney International*. USA. Recuperado de: <https://doi.org/10.1111/j.1523-1755.2004.00657.x>
- Datos del valor del módulo de hemodiálisis recuperados de: https://prestadores.pami.org.ar/bot_nomenclador_unico.php y recalculados para 2021 con un 28% de incremento preacordado
- Tangri N. (2011). A Predictive Model for Progression of Chronic Kidney Disease to Kidney Failure. *JAMA*. USA. Recuperado de: <https://doi.org/10.1001/jama.2011.451>

CAPÍTULO 8.

- User, S. (2015). MÁS VALE PREVENIR QUE CURAR. Recuperado de:
<https://www.revistalogistec.com/index.php/vision-empresarial/lideres/item/2206-mas-vale-prevenir-que-curar#:~:text=Alrededor%20del%20a%C3%B1o%201500%20el,no%20se%20transforme%20en%20desgracia>
- Sitio de la OMS (2018) Recuperado de:
https://www.who.int/chp/chronic_disease_report/part1/es/index16.html

