



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

FACULTAD DE CIENCIAS

**ANÁLISIS DE LA DEMANDA PARA
TRATAMIENTOS ANTIRRETROVIRALES EN LA
SECRETARIA DE SALUD EXPERIENCIA 2007-2017.**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

ACTUARIO

P R E S E N T A :

RÍOS ARENAS RAÚL DAVID.

**DIRECTOR DE TESIS:
Dra. MARÍA CRISTINA GUTIÉRREZ DELGADO.
2016**

CIUDAD UNIVERSITARIA, CDMX



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Datos del Jurado

1. Datos del alumno
Ríos
Arenas
Raul David
41 99 54 82
Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Ciencias
Actuaría
304121719
2. Datos del Tutor
Dra.
María Cristina
Gutiérrez
Delgado
3. Datos del sinodal 1
Dr.
René Alejandro
Jiménez
Ornelas
4. Datos del sinodal 2
M.E.S.
Gustavo
Rivera
Peña
5. Datos del sinodal 3
Act.
Silvia Leticia
Malpica
Flores
6. Datos del sinodal 4.
Act.
David Chaffrey
Moreno
Fernández
7. Datos del trabajo escrito.
Análisis de la demanda para tratamientos antirretrovirales en la Secretaría de Salud
experiencia 2007-2017.
58 páginas
2016

AGRADECIMIENTOS.

Parte de mi carrera como actuario y mi formación académica están representadas en este trabajo, el cual dedico a todas aquellas personas que de alguna manera han influido en mis enseñanzas, valores y aptitudes.

Primero que nada quiero agradecer a mi madre Aliquí Arenas Venegas, ya que por su amor comprensión y enseñanzas he logrado que se cumplan mis metas y objetivos. A mi padre Raúl Ríos Chavarría que con sus consejos y conocimiento he logrado resolver las dificultades a lo largo de mi vida. A mis hermanos Viridiana y Luis Angel por su compañía y porque siempre van a estar a mi lado. A todos ellos les debo todo lo que soy.

También quiero agradecer a Karen Gabriela Arenas Popoca, por toda su comprensión y por apoyarme en todo momento. A Jorge Adrián Saucedo Mora por ser un verdadero amigo, ayudarme y aconsejarme a lo largo de mi vida. A todos mis amigos muchas gracias.

Sin duda alguna este trabajo y mi carrera profesional están influenciados por una excelente persona la Dra. María Cistina Gutierrez Delgado a quien agradezco su tolerancia, experiencia y conocimiento brindado, muchas gracias por ser la guía en la culminación de mi carrera.

Quiero agradecer a Gustavo Rivera Peña porque además de darme consejos y brindarme conocimientos en la realización de este trabajo, se ha convertido en un muy buen amigo y me ha apoyado en todo momento.

Por último pero no menos importante quiero agradecer a la Universidad Nacional Autónoma de México y a la Facultad de Ciencias que han hecho de mí una persona completa en el ámbito profesional y personal. Puedo testificar que es una excelente institución y orgullosamente siempre diré:

“Por mi raza hablara el espíritu”

Índice:

| | |
|---|----|
| Introducción..... | 6 |
| Capítulo I. Antecedentes | 7 |
| 1.1 El VIH/SIDA en México..... | 10 |
| 1.2 Casos acumulados de VIH/SIDA..... | 11 |
| 1.3 VIH/SIDA en zonas rurales..... | 14 |
| 1.4 Prevalencia de infección por VIH en los sectores más expuestos..... | 15 |
| 1.5 Poblaciones vulnerables al VIH/SIDA..... | 17 |
| 1.6 Mortalidad e impacto de los medicamentos Antirretrovirales..... | 18 |
| 1.7 Costos de tratamiento ARV..... | 20 |
| Capítulo II. Metodología | 21 |
| 2.1 Análisis de base de datos..... | 21 |
| 2.2 Estimación del costo mensual por esquema..... | 23 |
| 2.3 Proyección de casos por esquema de personas con VIH/SIDA..... | 26 |
| 2.3.1 Método multiplicativo de descomposición de series de tiempo..... | 27 |
| 2.4 Estimación de costo de TARV para el número de casos..... | 30 |
| 2.5 Proyección de muertes en la población analizada..... | 30 |
| 2.6 Costo total neto en el año t para TARV..... | 30 |
| Capítulo III Resultados | 31 |
| 3.1 Resultados sobre pacientes analizados..... | 31 |
| 3.2 Resultados generales sobre los medicamentos ARV..... | 32 |
| 3.3 Resultado del costo mensual y anual del TARV..... | 34 |
| 3.4 Resultados del método multiplicativo de las series de tiempo para cada esquema..... | 34 |
| 3.5 Resultados de defunciones..... | 46 |
| 3.6 Resultado del costo de TARV..... | 47 |

| | |
|--|----|
| 4. Conclusiones..... | 49 |
| 5. Bibliografía..... | 51 |
| 6. Anexo 1. Número de pacientes por esquema en la base de datos..... | 54 |
| 7. Anexo 2. Proyeccion del número de pacientes por esquema..... | 58 |

Introducción.

El síndrome de inmunodeficiencia adquirida SIDA les da a las personas infectadas por el virus de inmunodeficiencia humana. Esta enfermedad destruye los linfocitos TD4+ los cuales son vitales para el sistema inmune. Cuando esta enfermedad ataca a las personas éstas pierden las defensas y el impacto en la salud del enfermo es fatal.

Sin embargo existen tratamientos antiretrovirales (TARV) los cuales tienen como objetivo aumentar los linfocitos TD4+T y disminuir el número de virus por milímetro de sangre. En México existe el Programa de Acceso Universal al TARV (PAUMA) que da acceso al TARV a todas las personas con VIH/SIDA que no tienen cobertura por la seguridad social. El PAUMA complementa el acceso otorgado por las instituciones de seguridad social a sus asegurados, es decir en México todas las personas con VIH/SIDA tienen garantizado el financiamiento público del TARV que requieran.

México ocupa el tercer lugar en América Latina con una tasa del 3% en el incremento del número de casos, siendo la población más vulnerable los hombres que tienen sexo con hombres.

También se debe destacar que un TARV tiene un costo muy elevado, es por ello que es necesario crear políticas de prevención y de esta manera tener un mayor control de la enfermedad.

La gravedad para México de este problema es grande por ello que el objetivo de este trabajo es:

- 1) Estimar el costo del TARV para personas que se encuentran en el PAUMA.
- 2) Hacer proyecciones para años futuros del costo del TARV basado en un pronóstico de demanda de los medicamentos antirretrovirales (ARV) para personas que se encuentran en el PAUMA.

Para ello se realizó un estudio detallado de los pacientes que viven con VIH/SIDA y se atienden a través del PAUMA.

Se analizó el tratamiento o esquema que se le suministra, ya que el costo de los medicamentos ARV depende del tipo de esquema que consume el paciente. De esta forma se estimó el número de medicamentos ARV mensuales que se necesitarán, el costo mensual y anual para cada tipo de esquema del número de pacientes cubiertos por el PAUMA de 2007-2017.

Posteriormente con el propósito de estimar la demanda del número de medicamentos ARV con mayor certeza, se estimó el número de personas que saldrán del tratamiento ARV por año para el 2007 y hasta el año 2017.

Una vez obtenido el número de casos por esquema y realizado el pronóstico de demanda, se acumularon los costos anuales por año, de esta manera se obtuvieron los gastos que se generarán por el PAUMA de 2007-2017.

Capítulo I. Antecedentes

El síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA) es una enfermedad que afecta a los humanos infectados por el virus de inmunodeficiencia humana (VIH). Se dice que una persona padece de SIDA cuando su organismo, debido a la inmunodeficiencia provocada por el VIH, no es capaz de ofrecer una respuesta inmune adecuada contra las infecciones que aquejan a los seres humanos [1].

El VIH/SIDA es una enfermedad que se transmite de una persona que está infectada a otra, a través de vía perinatal, vía sexual o transmisión sanguínea. Por vía perinatal, una mujer infectada puede transmitir el VIH al bebé durante el embarazo o el parto, así como al amamantarlo.

Se ha demostrado que el VIH destruye un tipo especial de linfocitos de la sangre, ya sea in vivo o in vitro: los linfocitos CD4+ T, también conocidos como linfocitos cooperadores, los cuales son fundamentales para el funcionamiento normal del sistema inmunológico del ser humano. De hecho, la pérdida de estos linfocitos en las personas que tienen el VIH es un factor que permite predecir con certeza que se desarrollará SIDA en algún momento futuro. Los estudios realizados sobre VIH/SIDA han revelado que la mayor parte de las personas infectadas con el VIH

son portadoras del virus durante años antes de que se produzca suficiente daño al sistema inmunológico para que se manifieste el SIDA.

A nivel mundial se ha estimado que en el año 2007 se contaba con 33 millones de personas viviendo con VIH/SIDA (PVVIH) en el planeta, la mitad eran mujeres y 2.5 millones menores de 15 años. Si consideramos el número de infecciones, México ocupa el tercer lugar en el continente americano, lo cual tiene relación con su población. Sin embargo, de acuerdo con la prevalencia de VIH en población adulta, México presenta una tasa relativamente baja (0.3%) [2]; lo que representa estar por debajo del promedio en América Latina que se ubica en 0.5% y de todo el mundo en 0.8%.

El Programa de acción: VIH/SIDA e ITS, que se derivó del Programa Nacional de Salud 2001-2006 [3], planteó la importancia de proporcionar atención integral a las PVVIH. Con esta finalidad se ampliaron los servicios de detección y de atención especializada en todo el país y se impulsó una política de acceso gratuito al tratamiento antirretroviral (TARV) para las personas que lo requirieran, independientemente de su afiliación o no a los sistemas de seguridad social. Aun así, persisten varios retos que deben resolverse en forma progresiva pero segura en los siguientes años. Es importante garantizar la continuidad del otorgamiento del TARV a todos aquellos que lo requieran, para lo cual se deben prever los recursos necesarios. Con esta política se busca darles a las personas que padecen la infección una mejor calidad de vida, permitiéndoles regresar a una vida social productiva, similar a la que tenían antes de contraer la infección.

Ahora con el programa de acción específico en VIH/SIDA del Programa Nacional de Salud 2007-2012 se tienen como metas recuperar e integrar las mejores prácticas que han dado resultado en la respuesta al VIH en los niveles nacional e internacional [3]. Para alcanzar las metas el programa citado implementará principalmente la prevención como una forma de control de la epidemia. De esta forma se propone disminuir el crecimiento y los efectos del VIH/SIDA que es el principal objetivo del programa. La prevención incluye tomar medidas como la educación sexual y la educación en salud (revisiones de sangre donada y análisis

de detección en poblaciones de alto riesgo), prestar servicios de atención integral a las personas diagnosticadas, impulsar políticas para la disminución del estigma, discriminación y violaciones de los derechos humanos, además de promover el derecho a la no discriminación asociada al VIH/SIDA.

Por otro lado, es imprescindible mejorar la calidad de los servicios disponibles. En especial la capacitación de los médicos tratantes para mejorar el seguimiento a través de la realización de pruebas de laboratorio de los pacientes. Con dichas pruebas se busca reforzar el monitoreo de los resultados en la salud de las PVVIH/SIDA bajo TARV. Adicionalmente con el monitoreo se espera mejorar los procedimientos de compra, distribución, almacenamiento y, finalmente, optimizar el apego o adherencia del paciente al TARV.

El pronóstico de enfermedad de las personas con VIH se ha modificado sustancialmente en los últimos años. Esto se debe al avance en el conocimiento en materia de eficacia, tolerancia y durabilidad de diferentes TARV, y a la disponibilidad de un número creciente de los mismos con ventajas en potencia, farmacocinética y posología que favorecen la simplificación de los esquemas terapéuticos y consecuentemente el apego a los mismos. No obstante, la prescripción inadecuada de los TARV puede resultar perjudicial no solo para la persona afectada, sino también para la comunidad en que se desenvuelve, debido al surgimiento y transmisión de cepas resistentes que complican cada vez más el manejo de la enfermedad [4].

Como se ha señalado previamente, México ocupa el tercer lugar en Latinoamérica en cuanto al número total de casos reportados de infección por el VIH. Mientras el SIDA es la décimo sexta causa más importante de muerte en México, salta de manera abrumadora al cuarto lugar si se consideran solamente los hombres de entre 25 y 34 años de edad [5]. La enfermedad ha sido reportada en todas las entidades de la república. En 1983 se diagnosticó el primer caso de SIDA en México, para 1985 existían ya 68 casos reportados, para 1987 había 344 casos y 1,837 para fines de 1988. En 1996 la cifra se había elevado a más de 27 mil casos acumulados y al cierre del año 2009 se estima que en México hay 135,003 mil

personas con el VIH, de las cuales 50 mil están en nuestros programas de tratamiento gratuito [5]. Como se ha mencionado anteriormente para darle una mejor calidad de vida a PVVH se manejan medicamentos ARV. Estos medicamentos, combinados en tres o más sustancias activas, han mejorado la salud de la población que vive con VIH/SIDA en el mundo entero. Existen más de 20 antirretrovirales aprobados para el tratamiento de la infección por VIH, sin embargo, sólo unos cuantos se recomiendan actualmente para conformar las combinaciones preferidas de inicio. Estas recomendaciones se basan en las características ideales que debe tener un esquema: potencia o actividad antiviral, seguridad, tolerancia, farmacocinética aceptable y simplicidad, todo esto demostrado en resultados de ensayos clínicos [6]. El objetivo general del tratamiento antirretroviral es la supresión máxima y prolongada de la carga viral del VIH, idealmente en niveles inferiores a 50 copias por mililitro de sangre. El control viral restaura y preserva la función inmune de los individuos (reconstitución inmune), disminuye la morbi-mortalidad relacionada o no al SIDA, mejora la calidad de vida y reduce el riesgo de transmisión. Estos beneficios requieren la prescripción oportuna de la terapia, la vigilancia de su efecto supresor viral sostenido y la prevención de complicaciones relacionadas a los fármacos antirretrovirales. Iniciar en el momento oportuno y con el esquema adecuado trae beneficios tanto en la salud del paciente como al financiador de los medicamentos ARV. Sin embargo, resulta indispensable llevar a cabo un análisis que permita generar evidencia que apoye a los tomadores de decisiones en el diseño de las políticas o lineamientos que se deben seguir para hacer más eficiente el uso de los recursos destinados a la provisión del TARV a los PVVIH que los necesiten.

1.1 El VIH/SIDA en México.

En México se detectó el primer caso de VIH en 1983 y se ha observado, en el transcurso de estos años una epidemia concentrada en los hombres que tienen sexo con hombres (HSH) [7]. Sin embargo, las recientes investigaciones indican que la infección ha comenzado a crecer más rápidamente en otros sectores de la población por ejemplo amas de casa y usuarios de drogas inyectables (UDI). Lo

cual demuestra la importancia de volver la mirada e incrementar la atención a todos los sectores más vulnerables [1].

1.2 Casos acumulados de VIH/SIDA.

Para analizar la epidemia en México se ha observado el número de casos acumulados de VIH/SIDA. Los datos acumulados de SIDA proporcionan información que posibilita realizar una evaluación longitudinal de la epidemia, especialmente cuando se presenta en relación con el tamaño promedio anual de la población. A su vez una evaluación de la aparición de nuevos casos anuales, tanto de SIDA como de VIH y su distribución entre subgrupos de la población, podría indicar el estatus actual para establecer cuáles son los sectores de la población que requieren una mayor concentración de servicios de prevención de la epidemia.

Tanto el sub-registro como el retraso en la notificación son problemas que afectan, en menor o mayor medida, la calidad de los datos. Para mejorar la calidad y oportunidad de la información epidemiológica, la Secretaría de Salud (SS) ha mantenido diversas acciones enfocadas a fortalecer el Registro Nacional de Casos de SIDA (RENSIDA), entre las que se destacan las siguientes:

- a) fortalecer la comunicación con las instancias ejecutivas de las demás instituciones de salud.
- b) difundir ampliamente la normatividad en la materia.
- c) confrontar las bases de datos del Registro Nacional con los registros de instituciones notificantes para validar la información
- d) realizar la búsqueda intensiva de casos de SIDA no registrados.

Como resultado, al confrontar las bases de datos del RENSIDA y del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) hasta el año 2000, se encontró un sub-registro de 7,608 casos. Mientras que en un análisis de los casos de SIDA registrados en ocho entidades del país se encontró un sub-registro de 34% en el IMSS y de 18% en los Servicios Estatales de Salud (SESA) [1].

Como se ha mencionado anteriormente, desde que se detectó el primer caso de SIDA en México en 1983 el RENSIDA ha contabilizado en forma acumulada 135,003 casos.

Las tablas 1.1 y 1.2 contienen información de los casos acumulados de infección por sexo, edad y entidad federativa.

Tabla 1.1. Casos de SIDA e incidencia acumulada, según entidad federativa.

| Entidad Federativa | Casos acumulados | Incidencia acumulada | % | Entidad Federativa | Casos acumulados | Incidencia acumulada | % |
|---------------------|------------------|----------------------|------|--------------------|------------------|----------------------|------------|
| Aguascalientes | 856 | 73.8 | 0.6 | Nayarit | 1,759 | 181.0 | 1.2 |
| Baja California | 6,595 | 202.8 | 4.6 | Nuevo León | 4,080 | 90.6 | 2.8 |
| Baja California Sur | 789 | 136.2 | 0.5 | Oaxaca | 4,950 | 139.5 | 3.4 |
| Campeche | 1,339 | 166.3 | 0.9 | Puebla | 6,739 | 118.1 | 4.7 |
| Coahuila | 1,684 | 63.3 | 1.2 | Querétaro | 1,169 | 66.8 | 0.8 |
| Colima | 823 | 135.2 | 0.6 | Quintana Roo | 2,231 | 163.8 | 1.5 |
| Chiapas | 5,735 | 126.0 | 4 | San Luis Potosi | 1,843 | 73.9 | 1.3 |
| Chihuahua | 3,951 | 115.5 | 2.7 | Sinaloa | 2,666 | 100.4 | 1.8 |
| Distrito Federal | 23,244 | 262.7 | 16.1 | Sonora | 2,458 | 97.1 | 1.7 |
| Durango | 1,140 | 73.3 | 0.8 | Tabasco | 2,667 | 129.4 | 1.9 |
| Guanajuato | 3,126 | 61.7 | 2.2 | Tamaulipas | 3,555 | 110.1 | 2.5 |
| Guerrero | 6,111 | 195.0 | 4.2 | Tlaxcala | 1,107 | 96.3 | 0.8 |
| Hidalgo | 1,615 | 66.4 | 1.1 | Veracruz | 13,084 | 179.4 | 9.1 |
| Jalisco | 11,057 | 156.4 | 7.7 | Yucatán | 3,441 | 176.8 | 2.4 |
| México | 16,065 | 106.9 | 11.1 | Zacatecas | 742 | 53.9 | 0.5 |
| Michoacán | 3,906 | 98.9 | 2.7 | Extranjeros | 335 | - | 0.2 |
| Morelos | 3,194 | 189.3 | 2.2 | Se desconoce | 73 | - | 0.1 |
| | | | | Nacional | 144,127 | 133.0 | 100 |

Fuente: CENSIDA, con datos del Registro Nacional de Casos de SIDA Tasa por 100,000 habitantes.

Disponible en:

http://www.censida.salud.gob.mx/descargas/2010/15nov2010/casosdesida_incidencia.pdf

Tabla 1.2. Casos acumulados de SIDA por grupo de edad y sexo.

| Grupos de edad | Hombres | | Mujeres | | Total | |
|-----------------------|----------------|------------|----------------|------------|----------------|------------|
| | Casos | % | Casos | % | Casos | % |
| <15 años | 1,798 | 1.5 | 1,555 | 6.1 | 3,353 | 2.3 |
| 15 - 29 años | 34,363 | 29.0 | 8,487 | 33.0 | 42,850 | 29.7 |
| 30 - 44 años | 58,017 | 49.0 | 10,701 | 41.7 | 68,718 | 47.7 |
| 45 y + años | 23,361 | 19.7 | 4,792 | 18.7 | 28,153 | 19.5 |
| Se desconoce | 905 | 0.8 | 148 | 0.6 | 1,053 | 0.7 |
| Total | 118,444 | 100 | 25,683 | 100 | 144,127 | 100 |

Fuente: CENSIDA. Casos acumulados de SIDA por grupo de edad y sexo.

Disponible en:

http://www.censida.salud.gob.mx/descargas/2010/15nov2010/casos_grupoedadysexo.pdf

En la tabla 1.1 se observa que con el transcurso de los años fue aumentando el número de casos nuevos de infecciones. A partir de 2003 la tasa de crecimiento es menor, habría que analizar si esto se puede asociar en parte a los resultados de las medidas de prevención que se comenzaron a implementar en ese y años previos. En América Latina la tasa de crecimiento también se estabilizó en el año 2000, y en el norte de América y Europa occidental y central la epidemia también muestra un comportamiento estable a partir del año 2004 [8]. Observamos que la mayor parte de los casos están en estados con mayor población debido a su industrialización. En la tabla 1.2 se observa que existen más hombres infectados que mujeres ya que la población más vulnerable son los HSH, tanto en América Latina como en Europa occidental y central también los HSH son la población más vulnerable. Por ejemplo en los Estados Unidos los HSH representan aproximadamente el 2% de la población, pero representan el 57% de los casos nuevos de infección [8]. Este patrón epidémico significa que, a través de esta región, los hombres superan a las mujeres entre las personas que viven con el VIH. En 2010, el 26% de las personas que viven con el VIH en América del Norte, Europa occidental y central eran mujeres, proporción que ha cambiado poco desde finales de 1990. De igual forma la mayor parte de la población infectada se encuentra entre las edades de 15 a 29 años, donde los comportamientos de riesgo son distintos ya que éstos son los que tienen una vida sexual activa y son más propensos al uso de drogas inyectables.

Si bien se desconoce la categoría de transmisión (35% del total de casos registrados) es muy claro el predominio de la vía sexual como medio de contagio en adultos (92.2%) entre aquellos casos que se conoce la categoría de transmisión, especialmente para el grupo de HSH (45.9%). La vía sanguínea acumula 4.9% de los casos y tuvo una apreciable incidencia en los primeros años de la epidemia pero, a excepción de los casos relacionados con las drogas inyectables (1.1% de los casos acumulados), no se han registrado otros tipos de casos por transmisión sanguínea desde 1999 [9].

1.3 VIH/SIDA en zonas rurales.

En 1986 se registraron los primeros casos de SIDA en localidades rurales [10]. Al finalizar el año 2000 se había registrado un total de 47,617 casos donde 2,089 (4.6%) eran de procedencia rural y 893 (2%) se situaban en localidades que pueden ser consideradas como de transición hacia lo urbano (2,500-4,999 habitantes), al tiempo que las grandes urbes (más de 500 mil habitantes) concentraron 93.4% de los casos acumulados. Las principales diferencias observadas en los casos acumulados entre estos ámbitos son: en zonas rurales la vía heterosexual de transmisión es un medio de infección muy frecuente presente en 43% de los casos, HSH alcanza el 47.4%, mientras que en las urbes representan el 28.2% y 63% de los casos, respectivamente. Por lo mismo, la razón de casos hombre/mujer en las localidades rurales fue de cuatro a uno en el 2000, cuando en las zonas urbanas era de seis a uno [11].

El estudio "Epidemiología del sida en México" (Carlos Magis Rodríguez y Mauricio Hernández Ávila) reveló que desde 1994 (cuando 4.7% de los casos eran rurales) se observa una importante tendencia de crecimiento relativo de los casos rurales, lo que derivó que para 1999 éstos alcanzaran a representar 8% de los casos diagnosticados en ese año [12]. Si bien éstos no alcanzan al peso relativo de la población rural (25%), son un problema en función de las dificultades que se anexan en relación a las estrategias de prevención y atención que se pueden ejercitar en las urbes. Con mayor frecuencia la población rural cuenta con menor escolaridad, uso de lenguas indígenas y alta desigualdad de género, todos

factores que suelen incrementar la dificultad para interpretar la información sobre la enfermedad. El aislamiento también dificulta la exposición a las campañas preventivas. La dispersión y lejanía de los centros de atención implican mayores costos de transporte y tiempo de traslado, lo que dificulta la adherencia a los tratamientos [12]. Es en este sentido que se impone adoptar una alerta suplementaria sobre la propagación de la infección en las áreas rurales, puesto que las acciones de combate a la enfermedad son más complejas ahí.

1.4 Prevalencia de infección por VIH en los sectores más expuestos.

Las prácticas de alto riesgo (como las relaciones sexuales sin uso de condón y el compartir materiales en el uso de drogas inyectables) pueden elevar el grado de exposición a la infección. Estos conceptos fueron tempranamente comprendidos por las autoridades sanitarias en México. En 1985 comienzan los estudios serológicos para detectar la presencia de VIH en donadores de sangre por paga y voluntarios acompañados por cuestionarios con preguntas básicas. También, en ese entonces se probaron los primeros cuestionarios sobre comportamientos en HSH de la Ciudad de México [13]. Entre 1987 y 1988 se estudian conocimientos, actitudes y prácticas mediante cuestionarios a la población general mayor de 15 años en la Ciudad de México. Las primeras intervenciones se desarrollaron con esa información y gran parte de las preguntas se utilizaron para establecer el Sistema de Vigilancia Centinela (SVC) de primera generación [1].

En 1990, la Dirección General de Epidemiología (DGE) publicó el primer *Manual de vigilancia epidemiológica* de VIH/ SIDA dando inicio formal a la vigilancia centinela [14]. Sin embargo, previamente se habían ensayado estudios con esas características en varias ciudades de la República desde 1988. A partir de entonces los estudios serológicos fueron complementados con la búsqueda de información demográfica y de comportamientos en HSH, Mujeres Trabajadoras del sexo comercial (MTS), personas privadas de su libertad y hemofílicos. El sistema de vigilancia epidemiológica tradicional, que principalmente fundamenta sus análisis en la información sobre casos de SIDA, había mostrado severas limitaciones porque no consideraba la medición rutinaria de las prácticas de riesgo

en diferentes sectores de la población [15]. Para entonces, numerosos estudios ya habían incluido tanto serologías como preguntas para identificar prácticas de riesgo y situaciones que hacen vulnerables a las personas, de hecho, ya se estaba practicando el seguimiento de HSH, MTS, migrantes y adolescentes [16]. Todos estos estudios fueron la base para desarrollar la vigilancia de segunda generación donde se focalizan explícitamente los comportamientos.

Lo relevante del método de vigilancia de segunda generación es que captura el nivel de riesgo que alcanza la diversidad de prácticas sexuales en la población, al tiempo que considera los posibles cambios que pueden estar en curso cuando se asumen conductas preventivas. La utilidad radica en que proporciona información de cómo los patrones de conducta influyen en el desarrollo de la epidemia y las posibles formas por las cuales el VIH puede estar avanzando en la población general.

La epidemia de SIDA ha generado también reacciones de rechazo a diferentes estilos de vida, producto en muchos casos del miedo infundado al contagio. Todo esto se ha manifestado en actos de discriminación como la negación de servicios médicos, los despidos laborales injustificados y la estigmatización de personas [17].

Antes de concluir los años ochenta en México se observó, con las limitaciones que imponía la vigilancia centinela, que la epidemia de VIH/SIDA se concentraba en algunos de los sectores sociales que mantienen prácticas de riesgo: 15% de prevalencia de VIH en HSH, 12% en Hombres trabajadores del sexo comercial (HTS) y 6% en UDI [18].

En los estudios centinela realizados durante el periodo 1991-1996 se observaron 6,274 HSH. Se calculó que el 15.5% de esa población se hallaba infectada con el VIH [19]. A fines del año 2003, en el marco de la vigilancia de segunda generación, se llevó a cabo en Guadalajara, Jalisco, un estudio en HSH con muestra probabilística que obtuvo 399 muestras de sangre, la prevalencia puntual de VIH fue de 13.8 por ciento [20]. En el 2005, un estudio de segunda generación

y vigilancia del estigma y la discriminación, con muestreo probabilístico realizado entre 841 HSH en las ciudades de Acapulco, Monterrey, Tampico y Netzahualcóyotl encontró una prevalencia de VIH de 10.4 % [21].

Las observaciones sobre HTS realizadas entre 1991-1996 hallaron que 13.6% eran portadores de VIH. El estudio de 2003 en HTS de la Ciudad de México y Guadalajara recolectó 174 muestras de sangre encontrándose una prevalencia de VIH de 20% [20], mientras que en 2005 el estudio de segunda generación con vigilancia del estigma y la discriminación realizada en Acapulco y Monterrey detectó una prevalencia de 14.8% en HTS [19].

La vigilancia centinela del periodo 1991-1996 sobre 24,500 MTS dio cuenta de una prevalencia de 0.3%. En el 2003, la encuesta de segunda generación en MTS [22] realizada en la ciudad de Boca del Río, Veracruz y en la ciudad de Tijuana, Baja California, encontró que en 371 muestras de sangre con resultado había una prevalencia de VIH del 6.4% en Tijuana y 4.2% en Veracruz [20]. Posteriormente, en el año 2005 fueron estudiadas 605 MTS en Acapulco y Monterrey; la prevalencia de VIH en ese grupo fue cercana al 1% en ambas ciudades.

Los estudios centinela realizados entre la población UDI concluyeron que en el periodo 1991-1996 la prevalencia de VIH en 1,004 casos observados era del 3.6% [22]. Finalizando el 2003, se obtuvieron 405 muestras de sangre en UDI de la ciudad de Tijuana, observándose para 355 hombres una prevalencia de 3.7% y de 6% entre las 50 mujeres estudiadas. A principios del 2005 se detectó una prevalencia de 1.9% y 4.1% en Tijuana (207 muestras de sangre) y Ciudad Juárez (197 muestras de sangre) respectivamente. Estudios realizados en 2004 y 2005 con 412 MTS de Tijuana y 408 MTS de Ciudad Juárez, encontraron que 21 y 12% respectivamente también eran UDI que presentaron una prevalencia de VIH de 16%, contra 4% en las MTS no UDI [20].

1.5 Poblaciones vulnerables al VIH/SIDA.

Desde la aparición del VIH/SIDA se ha producido una evolución conceptual en la forma de caracterizar la epidemia. El riesgo de contraer VIH/SIDA por los factores

estructurales (socioculturales, económicos y políticos) hace que algunos sectores sean más vulnerables que otros y, por lo tanto, que adquiera mayor probabilidad de infectarse por el VIH. La noción de riesgo no desaparece, sino que, el concepto de vulnerabilidad continúa empleándose al dar cuenta de los distintos niveles que deben ser atendidos para comprender el problema de la infección por VIH.

La complejidad observada hace que el VIH/SIDA no sea sólo una enfermedad, más bien se trata de un problema social que rebasa las prácticas individuales y de los sistemas de salud. Los recientes desarrollos conceptuales requieren de la inclusión de factores políticos, económicos, culturales, étnicos, generacionales, de sexo y de género, los cuales expresan alguna clase de condición estructural o situación coyuntural para comprender la vulnerabilidad frente a la adquisición del VIH/SIDA [23]. Esta complejidad debe ser indagada y especificada desde un trabajo interdisciplinario que amplíe el horizonte de los estudios, acciones y políticas dirigidas a controlar la epidemia. De tal forma, este novedoso abordaje permite comprender por qué es más adecuado hablar de “vidas que transcurren en el riesgo, que de prácticas de riesgo” [24].

1.6 Mortalidad e impacto de los medicamentos Antirretrovirales.

La tasa de mortalidad por SIDA era de 1.8 muertes por cada cien mil habitantes en 1990, y en 1996 alcanzó su máximo registro con 4.6 muertes. A partir de ese último año, el progresivo acceso a un nuevo grupo de medicamentos ARV conocidos como inhibidores de proteasa (IP) cambió radicalmente el pronóstico de los pacientes con VIH/SIDA; se demostró que la combinación de los medicamentos ya existentes, en lo que se denominó como Tratamiento Antirretroviral Altamente Supresivo (TAR), lograba retrasar el daño del sistema inmunológico y mejorar substancialmente la calidad de vida. Por tal motivo, desde 1998 en adelante, la mortalidad general por SIDA se ha mantenido entre 4.2 y 4.4 muertes por cada cien mil habitantes.

Un análisis retrospectivo realizado en el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán (INCMNSZ) sobre los primeros 93 pacientes admitidos observó que a las 22 semanas posteriores al diagnóstico la sobrevida fue de 50% con un promedio de 47.7 días de hospitalización, además la sobrevida observada fue dos veces menor que la reportada en otros países [25]. Otro estudio estableció que el tiempo de sobrevida en pacientes que adquirieron el VIH/SIDA mediante transfusiones de sangre contaminada fue de 9 meses [26]. En Monterrey se halló una mediana de sobrevida de 11 meses, aunque entre los pacientes tratados con Zidovudina (AZT) se observó una mediana de sobrevida de 32 meses [19].

Los primeros estudios en pacientes que utilizaban IP se realizaron en el DF y los resultados mostraron que la mortalidad hospitalaria disminuyó significativamente de 23.2 a 12.2% y a 6.4% en 1996, 1997 y 1998 respectivamente [27]. Posteriormente, análisis efectuados con la base de casos de SIDA determinaron que la sobrevida promedio de los pacientes con SIDA anterior a 1996 era de 17 meses, pero a partir de ese año se extendió a 57 meses gracias al TAR. Inclusive la sobrevida promedio de las mujeres alcanzó a 61 meses contra 56 de los hombres.

En México se estimó que para finales de 1997 alrededor de 6,000 pacientes no tenían acceso al TAR, es decir, aproximadamente 50% de las personas que vivían con SIDA [28]. Durante 1998 se logró la cobertura de TAR para menores de 18 años y mujeres embarazadas, todos infectados sin acceso a seguridad social. Para 1999 la cobertura del TAR se extiende a más de 1,000 pacientes sin acceso a la seguridad social. En 2004 se estaban atendiendo cerca de 28 mil pacientes con VIH-SIDA, lo que prácticamente significaba alcanzar una cobertura universal de TAR. En el 2005 se estimó que 17.7% de las personas que viven con VIH/SIDA requerían de TAR, y 98.4% de éstas (31,951) recibieron el tratamiento [19]. La incorporación masiva de los TAR en México ha permitido los siguientes beneficios: aumento en la calidad de vida del enfermo; aumento en la sobrevida de los pacientes; disminución de las infecciones oportunistas asociadas al SIDA;

reducción del número de hospitalizaciones al año por pacientes; reducción de los costos de hospitalización, y disminución de la mortalidad.

1.7 Costos de tratamiento ARV.

El VIH/SIDA desgasta el crecimiento de las economías mediante su efecto directo en el campo laboral, la productividad, los márgenes de ahorro y los servicios públicos. En México, se han desarrollado diversos estudios para estimar los costos y gastos del VIH/SIDA. En un primer estudio, publicado en 1987, se obtuvo el costo promedio anual de la atención por persona (US\$12,660), por año, del cual 88% correspondió al gasto de hospitalización y 12% al de consulta externa, incluyendo medicamentos [30].

En 1996, el Banco Mundial, la Comisión Europea y ONUSIDA auspiciaron las conferencias "*AIDS and Development: The role of government*", en la que se presentaron estimaciones de los costos en prevención y tratamiento del VIH/SIDA para México, a partir del presupuesto gubernamental, entrevistas con médicos y representantes de la sociedad civil. De acuerdo con este proyecto se estimó que México gastó alrededor de 79.1 millones de dólares en la atención y prevención del VIH/SIDA, lo que era equivalente al 1% del gasto total en salud pública y privada [30].

Posteriormente en 1998 fue publicado el estudio denominado "Costos y gastos de la atención médica del SIDA en México" en el cual se realizaron estimaciones del total de casos acumulados de personas que viven con VIH/SIDA, también se estimó el costo promedio por día de hospitalización para cada paciente, con estos estudios se estimó que en 1996 en México se gastaron en total 90.3 millones de dólares en la atención del VIH/SIDA [30], del cual sesenta por ciento de estos recursos fueron destinados a la atención ambulatoria y 40% a la hospitalaria. El costo de los medicamentos fue tomado con base en los precios de la Ciudad de México.

Es de gran importancia crear políticas para tratar la epidemia de VIH/SIDA, ya que los gastos que involucran esta enfermedad son elevados para el sector

público y privado de cualquier país. Con el análisis correspondiente al cierre del 2013 se busca estimar el costo real para la enfermedad además, permitirá verificar que los tratamientos correspondientes sean eficientes.

Capítulo II. Metodología

2.1 Análisis de base de datos.

El análisis del pronóstico de demanda para medicamentos ARV se realizó con una base de datos proporcionada e integrada por el personal de la Dirección de Investigación del CENSIIDA a partir del Sistema para la Administración, Logística y Vigilancia de Antirretrovirales (SALVAR). Este sistema permite automatizar el manejo de los procesos de solicitudes de medicamentos ARV, así como administrar y dar seguimiento a las mismas dentro del PAUMA; además permite monitorear a las personas que viven con VIH/SIDA que se encuentran bajo TAR y que son atendidas en unidades médicas de la Secretaría de Salud bajo el PAUMA. La información analizada corresponde al cierre del 2013 y comprende información a nivel paciente sobre los esquemas y medicamentos de TARV recibidos.

El estudio consistió en analizar la base de datos y recabar datos complementarios relativos a los precios de medicamentos ARV. Posteriormente se realizó una validación de las dosis recomendadas para cada uno de los ARV con el fin de describir su utilización y de esta forma estimar la demanda de tratamientos para el PAUMA. Como apoyo para la realización de los análisis se utilizó el programa estadístico Visual Fox Pro 9.1 y Office Excel.

Se recibieron cuatro archivos con información básica del paciente (Base1), prescripción de medicamentos ARV (Base 2), resultados realización de pruebas de CD4 (Base 3) y resultados pruebas de carga viral (CV) por paciente (Base 4). A continuación se describen brevemente el contenido de las bases de datos:

- 1) Base 1: contiene información básica de cada paciente (identificador, institución a que pertenece, entidad federativa, sexo, edad y estatus en cuanto a la ingesta de medicamentos ARV).

- 2) Base 2: contiene información sobre la prescripción de ARV, por lo que cada paciente tiene uno o más registros que conforman su último esquema de tratamiento activo.
- 3) Base 3: contiene información sobre la fecha en que se realizó la prueba de CD4, el resultado de la prueba y su costo.
- 4) Base 4: contiene información sobre el paciente, la fecha en que se realizó la prueba de carga viral, el resultado de la prueba y su costo.

En un primer análisis de las bases de datos se exploraron y depuraron inconsistencias en la información reportada. Se eliminaron registros duplicados; se homologaron nombres de las variables; se verificaron consistencias de la información reportada al anterior de cada variable; se eliminaron registros para los que no se cuenta con información que permitiera llevar a cabo el análisis. Una vez depurada la información fue posible definir el número de pacientes a analizar, posteriormente se incorporaron la base de datos que contiene las variables CD4 y CV.

Un aspecto fundamental para la estimación del costo de los esquemas ARV es la dosis recomendada por día/mes. Debido a que las bases de datos utilizadas no contienen información de la dosis recomendada para cada uno de los medicamentos ARV nos apoyamos en la Guía de Manejo Antirretroviral de las Personas con VIH/SIDA del año 2009 Guía para obtener dicha información. Con apoyo de Excel se calcularon las dosis recomendadas para cada medicamento ARV en cada uno de los esquemas recomendados en la Guía.

- i. En la base de datos se reportan dos ARV (Nelfinavir y Zalcitabina) que ya no se encuentran en el Cuadro Básico y Catálogo de Medicamentos del Sector Salud y, por tanto, actualmente no se compran.¹ Para las

¹ Cuadro Básico y Catálogo de Medicamentos del Sector Salud es la lista de medicamentos e insumos para la salud avalados por el Consejo de Salubridad General que pueden ser comprados por las instituciones públicas que brindan atención médica.

estimaciones con estos dos medicamentos se utilizó información sobre el precio del año más próximo reportado por CENSIDA.

Dada la complejidad en la prescripción de las dosis de los ARV fue necesario validar la información. Para ello se consultó con especialistas en el manejo de pacientes que viven con VIH/SIDA del INCMNSZ sobre las dosis que en la práctica se prescriben y los ajustes a la dosificación necesarios cuando algún ARV es co-administrado con uno o más ARV que hagan que en ese esquema en particular se prescriba una dosis diferente a la recomendada en la Guía. En particular, además de lo recomendado en la Guía, se incorporaron ajustes en las dosis recomendadas para Atazanavir, Amprenavir e Indinavir cuando se administran sin Ritonavir.² De igual manera se incorporaron ajustes en las dosis prescritas a niños menores de cinco años con base en los comentarios y sugerencias de los especialistas del INCMNSZ.

2.2 Estimación del costo mensual por esquema.

Para la estimación del costo mensual por esquema fue necesario realizar cálculos en diferentes niveles:

- a) Costo mensual por ARV.
- b) Costo mensual por paciente.
- c) Costo mensual por esquema.

Para la estimación del *costo mensual por ARV* se calculó la dosis mensual recomendada para cada ARV y el precio por tableta/cápsula y/o por mg/ml (en el caso de las soluciones).

Solo se tienen los datos de los costos para cada medicamento ARV del 2007 a 2011 y 2015, para 2012 y 2013 no se cuenta con el costo de los medicamentos por lo tanto para estos años se usan los costos de 2015 suponiendo que éste es el que más se parece, para los años proyectados que son 2014, 2015, 2016 y 2017

² El ajuste se debe a que la dosis habitual de Ritonavir cambia cuando es co-administrado con los medicamentos mencionados.

también se usan los costos de 2015 ya que las políticas del sector salud hacen que el costo de compra de medicamentos no sufran inflación.

El costo mensual para el ARV x , se define como el producto entre el precio por tableta/mg y la dosis mensual, tal como se describe a continuación:

$$CmARV_x = P_x * D_x$$

dónde:

$CmARV_x$ = Costo mensual del ARV x .

P_x = Precio por $\frac{\text{tableta}}{\text{mg}}$ del ARV x .

D_x = Dosis mensual del ARV x .

Posteriormente se estimó el *costo mensual por paciente*, que se obtuvo de la suma del costo mensual de los ARV prescritos por paciente.

$$Cm = \sum_x CmARV_x$$

$$x \in \{\text{ARV en cada esquema}\}$$

dónde:

Cm = Costo mensual del paciente.

Los ARV por cada esquema se presentan en la tabla 3.1 en la sección III.

Para la estimación del costo promedio por esquema se trabajó en varios niveles. A continuación se describe la manera en que se realizaron las estimaciones:

- 1) Se identificaron los esquemas de ARV considerando la presentación de los medicamentos que los conforman. Por ejemplo, si un paciente recibe Lamivudina 150mg/Zidovudina 300mg en una sola pastilla ó Lamivudina150mg + Zidovudina 300mg en dos pastillas ó Lamivudina 150mg + Zidovudina 100mg en dos pastillas ó Lamivudina (solución) + Zidovudina (solución). Es importante destacar que el costo es diferente

para cada una de las combinaciones citadas aunque el esquema es el mismo pues en todos los casos se compone por Lamivudina+Zidovudina.

- 2) Se identificaron los esquemas sin considerar la presentación de los ARV que lo conforman.
- 3) Se estimó el costo promedio ponderado por frecuencia del esquema según la presentación de los ARV que lo conforman.

El costo promedio simple es igual a la suma del costo mensual de las diferentes presentaciones que conforman el esquema entre el total de presentaciones que hacen que el esquema tenga un costo diferente.

El costo promedio (ponderado) mensual por esquema es igual a la suma del producto entre el costo mensual considerando la presentación de los ARV que lo conforman y el número de pacientes bajo el esquema, dividido por el total de pacientes bajo el esquema.

$$CmE = \frac{\sum_{i=1}^p \sum_{j=1}^q a_{ij} * p_{ij}}{\sum_{i=1}^p \sum_{j=1}^q a_{ij}}$$

j ∈ diferentes presentaciones de cada medicamento.

Las diferentes presentaciones de los ARV se pueden observar en la tabla 3.2 del capítulo III.

dónde:

CmE = Costo promedio ponderado mensual por esquema.

a_{ij} = Número de personas que consumen el medicamento *i* con presentación *j*.

p_{ij} = Costo del medicamento *i* con presentación *j*.

Finalmente, se estimó el costo promedio ponderado por frecuencia de prescripción del esquema, que resulta de la suma del producto entre el costo mensual promedio ponderado por esquema y la frecuencia de prescripción. La suma del costo mensual por esquema ponderado por frecuencia de prescripción es igual al

costo mensual promedio de tratamiento ARV, por lo que sólo tiene sentido este costo si se suma el promedio ponderado del 100% de los esquemas.

$$CP_r = CmE * F$$

dónde:

$$CP_r = \text{Costo promedio ponderado del esquema } r.$$

F = frecuencia de prescripción

2.3 Proyección de casos por esquema de personas con VIH/SIDA.

Con el fin de proyectar los costos a futuro se estimó el número de casos que se dan de alta en el PAUMA con algún tipo de esquema ARV. El número de casos que se dan de alta pueden ser: casos nuevos, es decir aquellos casos en los que el paciente no tenía un TARV, casos en los que el paciente ya contaba con un tratamiento y se integró al PAUMA o casos en los que el paciente cambió de tratamiento. La estimación se realizó de la siguiente manera: de la base de datos SALVAR se obtuvieron las fechas de inicio de tratamiento del número de personas analizadas, en el caso de los pacientes que ya estaban en el PAUMA y tienen más de un TARV se utilizó la fecha del esquema más reciente (63,602 casos acumulados). Se integró un histograma de frecuencia por mes y año de 2007 hasta 2013 para cada tipo de esquema. Posteriormente se quitaron algunos datos (outliers o aberrantes) que no permitían hacer un ajuste adecuado de funciones. Con los datos restantes se realizó un pronóstico de demanda usando el método multiplicativo de descomposición de series de tiempo. De esta manera se obtendrá el número de casos que se dan de alta en el PAUMA para cada tipo de esquema del 2007 y hasta 2017.³ Un supuesto fundamental para obtener el costo acumulado es que los pacientes no cambian de esquema ARV.

³ Algunas prácticas actuariales recomiendan que las proyecciones de costos totales en salud no rebasen los 10 años dado que la variación en los precios de medicamentos e insumos para la salud puede ser grande, generándose errores significativos en las estimaciones futuras.

2.3.1 Método multiplicativo de descomposición de series de tiempo.

Se eligió este método para estimar en número de casos por esquema debido a que al observar los histogramas de cada tratamiento se observó:

1. Que los datos tienen una tendencia.
2. Los datos tienen de alguna manera un comportamiento cíclico.
3. Se pueden observar algún comportamiento estacional.
4. El modelo funciona de manera correcta para proyecciones de largo plazo.
5. Las series de tiempo tienen observadas tienen un comportamiento estacional creciente con el tiempo.

Este método ayuda a la estimación pues la variable que se está estudiando contiene componentes subyacentes que cuando se analizan de manera individual puede ayudar a pronosticar y entender de mejor forma los movimientos de los datos.

La ecuación del modelo es:

$$Y(t) = T(t) * C(t) * E(t) * I(t)$$

dónde:

$Y(t)$: Valor real de la variable de interés al tiempo t .

$T(t)$: Tendencia al tiempo t .

$C(t)$: Componente cíclico al tiempo t .

$E(t)$: Componente estacional al tiempo t .

$I(t)$: Componente irregular o ruido blanco al tiempo t .

La tendencia es el componente que representara el crecimiento subyacente en la serie de tiempo para cada esquema o grupo de esquemas. El componente cíclico generalmente es difícil de identificar, este caso no es una excepción, por lo que en la serie de tiempo para cada esquema o grupo de esquemas el componente cíclico representa el crecimiento o declinación general subyacente.

Entonces para estimar $\hat{Y}(t)$ se realiza lo siguiente:

En la base de datos se identificaron 845 esquemas, de los cuales 836 tienen un porcentaje de participación menor al 2% y estos acumulan un 13.4% de participación, basado en la ley de Pareto se resolvió dejar a los 836 esquemas en

un solo grupo. Debido a que estos 836 esquemas representan menos del 20% del costo total del PAUMA.

Para cada esquema o grupo de esquemas se realizó una gráfica por año mes y con ayuda de Excel se ajustaron funciones para cada serie de datos, estas funciones en el pronóstico equivalen a la tendencia $\hat{T}(t)$.

Para el esquema número 3 (ABC/3TC, EFV) se había ajustado una función polinomial de grado 4, sin embargo como sabemos que en 2015 se cambiaron los catálogos de esquemas ARV se espera que este esquema no siga teniendo una tendencia creciente sino que se estabilice. Por lo tanto se decidió cambiar a una función logarítmica perdiendo un mejor ajuste en la tendencia sin embargo con esta modificación se logran resultados estables para los años proyectados.

Debido a que la compra de medicamentos se realiza una vez a año y los ciclos que se observan en el registro del número de pacientes en el PAUMA es de doce meses. Se calcula un promedio móvil por este tiempo para tener una tendencia sin estacionalidad.

$$Pm(t) = \sum_{k=t-12}^{t-1} Y(k)$$

dónde:

$Pm(t)$: Promedio móvil al tiempo t .

$$t = 1, 2, 3, \dots, 84$$

En la formula anterior t puede tomar valores hasta 84, es decir cuando t es igual a 1 se refiere a el mes de enero de 2007, cuando t es 2 se refiere a febrero de 2007 y así sucesivamente hasta llegar a t igual a 84 que es diciembre de 2013.

Calculamos el cociente entre el promedio móvil y el valor real de la variable.

$$Cpm(t) = \frac{Pm(t)}{Y(t)} * 100$$

Usaremos m_i para referirnos al mes i .

$i = \text{enero, febrero, } \dots, \text{diciembre.}$

$$m_{\text{enero}} = \{1, 13, \dots, 73\}$$

$$m_{\text{febrero}} = \{2, 14, \dots, 74\}$$

:

$$m_{diciembre} = \{12, 24, \dots, 84\}$$

El componente estacional se calcula como:

$$\hat{E}(m_i) = \frac{\sum_{t \in m_i} C_{pm}(t)}{\text{número de años en la base}}$$

Ahora para estimar el componente cíclico calculamos el cociente entre el valor real de la variable y la tendencia estimada.

$$C_{pc}(t) = \frac{Y(t)}{\hat{T}(t)} * 100$$

El componente cíclico se calcula como:

$$\hat{C}(m_i) = \frac{\sum_{t \in m_i} C_{pc}(t)}{\text{número de años en la base}}$$

Por lo tanto el pronóstico se obtiene como:

$$\hat{Y}(t) = \hat{T}(t) * \frac{\hat{C}(m_i)}{100} * \frac{\hat{E}(m_i)}{100} * \hat{I}(t)$$

Con la finalidad de garantizar que el valor real del costo no difiera en gran medida al pronóstico, se calcularon para cada esquema o grupo de esquemas sus intervalos de confianza al 95%, para los años proyectados 2014-2017.

Usando la distribución normal el intervalo de confianza se calcula como:

$$(\hat{Y}(t) - 1.645 * \sqrt{V(\hat{Y}(t))}, \hat{Y}(t) + 1.645 * \sqrt{V(\hat{Y}(t))})$$

dónde:

$$V(\hat{Y}(t)) = \frac{\sum_{t=85}^z (Y(t) - \hat{Y}(t))^2}{\text{número de meses en la base} - 1}$$

Cuando t es igual a 85 nos referimos al mes de enero de 2014 y toma valores hasta llegar a diciembre de 2017, para este dato t es igual a 132, este periodo representa el tiempo que se estimara el costo del PAUMA.

2.4 Estimación de costo de TARV para el número de casos.

$\hat{Y}(t)$ es el número de pacientes que se dan de alta o que se registran en algún tipo de esquema ARV en el PAUMA en el mes t , para identificar el número de pacientes por esquema sea: $\hat{Y}_r(t)$ el número de pacientes con VIH/SIDA que entran a tratamiento en el mes t y tienen tipo de esquema r .

Ahora sea Cp_r el costo promedio del esquema r , de este modo $Cp_r * \hat{Y}_r(t)$ es el costo total mensual para los casos que entran al tratamiento en el mes y tienen esquema r .

2.5 Proyección de muertes en la población analizada.

Con el objetivo de obtener la demanda neta de medicamentos ARV para los años del 2007 al 2017 se obtuvo de CENSIDA la tasa de mortalidad, la cual se ha mantenido constante en los últimos años, posteriormente ésta se transformó en una tasa de letalidad para pacientes con VIH/SIDA bajo tratamiento. Esta tasa de letalidad se multiplica por el número de pacientes en el año t y el resultado es el número de defunciones para cada año. Para distribuirla por esquema se realiza lo siguiente:

$$De_r(t) = \frac{\hat{Y}_r(t)}{\hat{Y}(t)} * M(t)$$

$$r = 1,2,3, \dots, 10$$

dónde:

$De_r(t)$: Número de defunciones del esquema r en el año t .

$\hat{Y}_r(t)$: Número de pacientes estimados que se dan de alta en el esquema r en el año t .

$\hat{Y}(t)$: Número de pacientes que se dan de alta en el PAUMA en el año t .

$M(t)$: Muertes estimadas en el año t .

2.6 Costo total neto en el año t para TARV.

Con el objetivo de estimar el costo total neto para cada año del periodo 2014-2017, teniendo en cuenta el número estimado de casos que entran a TARV, así

como el número de personas que mueren en cada año y que tenían TARV se tiene que:

$$CT_{tr} = C_{p_r} * 12(\hat{Y}r(t) - M_r(t))$$

dónde:

CT_{tr} = costo total neto en el año t esquema r.

$M_r(t)$ = número de defunciones en el año t.

C_{p_r} = costo promedio ponderado mensual del esquema r.

Capítulo III Resultados

3.1 Resultados sobre pacientes analizados.

En primera instancia se presentarán los resultados obtenidos de la primera base de datos. De esta forma veremos cuántos pacientes fueron registrados y la clasificación que se realizó para simplificar el proceso de estimación de costos de medicamentos ARV.

En la tabla 3.1 se muestra el total de pacientes acumulados por esquema y año en el que iniciaron con ese TAR resultado de la base de datos.

Tabla 3.1. Clasificación de pacientes por esquema y año.

| Esquema | Substancias Activas | Año | | | | | | | Total | Participación |
|--------------|---------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| | | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | | |
| 1 | FTC/TDF,EFV, | 1,885 | 3,182 | 3,801 | 4,072 | 4,486 | 6,134 | 6,479 | 30,039 | 0.472 |
| 2 | FTC/TDF,LPV/RTV, | 545 | 955 | 898 | 840 | 741 | 617 | 423 | 5,019 | 0.079 |
| 3 | ABC/3TC,EFV, | 94 | 420 | 460 | 459 | 740 | 986 | 1,256 | 4,415 | 0.069 |
| 4 | FTC/TDF,ATV,RTV, | 441 | 624 | 724 | 729 | 660 | 654 | 570 | 4,402 | 0.069 |
| 5 | 3TC/AZT,LPV/RTV, | 290 | 366 | 381 | 432 | 559 | 657 | 528 | 3,213 | 0.051 |
| 6 | FTC/TDF,NVP, | 364 | 427 | 322 | 529 | 623 | 356 | 238 | 2,859 | 0.045 |
| 7 | 3TC/AZT,EFV, | 756 | 506 | 339 | 242 | 232 | 247 | 115 | 2,437 | 0.038 |
| 8 | FTC/TDF,SQV,RTV | 273 | 313 | 422 | 360 | 197 | 84 | 58 | 1,707 | 0.027 |
| 9 | 3TC/AZT,NVP, | 192 | 241 | 159 | 135 | 141 | 82 | 46 | 996 | 0.016 |
| 10 | Resto | 1,260 | 1,552 | 1,399 | 1,323 | 1,129 | 1,021 | 831 | 8,515 | 0.134 |
| Total | | 6,100 | 8,586 | 8,905 | 9,121 | 9,508 | 10,838 | 10,544 | 63,602 | 1.000 |

Fuente: Cálculos de la Unidad de Análisis Económico basados en "Prescripción de antirretrovirales de acuerdo a información del sistema SALVAR cierre de 2009".

Nótese que el esquema 1 tiene una participación del 47%; los primeros cuatro esquemas acumulan el 66% de participación; El resto tiene una participación menor al 10%. En los primeros 4 esquemas se acumula la mayoría de los casos debido a que estos combos son los más recomendados en la guía de TARV 2009, son esquemas de primera línea; con estos esquemas inician sobre todo los pacientes que inician TARV. El resto de los esquemas pertenece a segunda y tercera línea. En el esquema 10 existe una gran variedad de combinaciones, algunas de estas no son recomendables en la guía TARV 2009, estos casos se dan por que son pacientes que inician en el PUMA pero ya tenían tratamiento previo. En el **Anexo 1** se muestra el número de pacientes que se dieron de alta por tipo de esquema, mes y año.

3.2 Resultados generales sobre los medicamentos ARV.

Ahora se presenta en la tabla 3.2 un aspecto general de los medicamentos ARV como el nombre, la descripción del medicamento y el costo calculado mediante los procesos descritos en el capítulo II.

Tabla 3.2. Medicamentos ARV y su descripción.

| No. | Medicamento | Acronimo | Costo mensual del tratamiento. | | | | | | |
|-----|--|-------------|--------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | | | 2006 | 2007 | 2008 | 2008 | 2010 | 2011 | 2015 |
| 1 | Abacavir, sol. 2 g/100 ml | ABC | 3,617.06 | 3,616.69 | 5,320.50 | 2,170.01 | 2,842.50 | 2,842.50 | 2,167.50 |
| 2 | Abacavir, tab. 300 mg | ABC | 2,364.90 | 2,364.66 | 2,364.66 | 933.33 | 749.69 | 749.69 | 517.00 |
| 3 | Amprenavir, cáp. 150 mg | APV | 7,140.00 | 7,139.28 | 7,139.28 | 7,139.28 | 7,139.28 | 7,139.28 | . |
| 4 | Atazanavir, cáp. 300 mg | ATV | 3,603.21 | 3,603.21 | 3,603.21 | 2,878.86 | 2,878.86 | 2,878.86 | 2,764.85 |
| 5 | Atazanavir, cáp. 200 mg | ATV | . | . | . | . | . | . | 3,952.55 |
| 6 | Darunavir, tab. 600 mg | DRV | . | . | 6,105.00 | 6,039.27 | 5,921.85 | 4,978.59 | 4,978.59 |
| 7 | Didanosina, cáp. 400 mg | ddl | 1,096.70 | 1,096.59 | 1,096.59 | 1,078.53 | 1,078.53 | 1,078.53 | 1,056.91 |
| 8 | Didanosina, cáp. 250 mg | ddl | 682.20 | 682.13 | 682.13 | 670.89 | 670.89 | 670.89 | 657.47 |
| 9 | Didanosina, tab. 100 mg | ddl | 480.00 | 780.00 | 790.00 | 853.58 | 900.00 | 900.00 | 930.00 |
| 10 | Efavirenz, tab. 600 mg. | EFV | 777.72 | 777.72 | 458.85 | 458.85 | 458.85 | 458.85 | 371.83 |
| 11 | Emtricitabina, cáp. 200 mg | FTC | 1,000.00 | 1,000.00 | 1,000.00 | 1,000.00 | 900.00 | 900.00 | 530.16 |
| 12 | Enfuvirtida, frasco ampula 108 mg/1.1 ml | T-20 | . | 23,887.61 | 23,892.30 | 20,306.00 | 21,609.28 | 21,609.28 | 22,449.79 |
| 13 | Estavudina, cáp. 15 mg | d4T | 680.00 | 720.00 | 796.00 | 900.00 | 900.00 | 900.00 | 940.00 |
| 14 | Estavudina, cáp. 40 mg | d4T | 115.00 | 115.00 | 115.00 | 97.00 | 94.25 | 94.25 | 79.00 |
| 15 | Etravirina, tab. 100 mg | ETV | . | . | . | 6,570.00 | 6,570.00 | 6,570.00 | 5,429.27 |
| 16 | Fosamprenavir, tab. 700 mg | FPV | 3,570.00 | 3,569.64 | 3,569.64 | 2,512.06 | 2,326.97 | 2,218.35 | 2,140.70 |
| 17 | Indinavir, cáp. 400 mg | IDV | 599.33 | 599.33 | 599.33 | 599.33 | 599.33 | 599.33 | . |
| 18 | Lamivudina, sol. 1 g /100 ml | 3TC | 3,450.00 | 3,449.63 | 3,449.63 | 3,449.63 | 3,372.64 | 3,277.16 | 3,131.63 |
| 19 | Lamivudina, tab. 150 mg | 3TC | 2,148.40 | 1,949.10 | 1,000.00 | 1,000.00 | 900.00 | 855.00 | 794.93 |
| 20 | Lopinavir/Ritonavir, tab. 200/50 mg | LPV/r | 4,688.00 | 4,688.00 | 4,688.80 | 3,750.40 | 3,262.85 | 2,838.68 | 2,656.00 |
| 21 | Lopinavir/Ritonavir, sol. 8/2 g en 100 ml | LPV/r | 4,876.88 | 4,876.88 | 4,876.88 | 4,876.88 | 4,049.42 | 3,691.31 | 3,213.75 |
| 22 | Lopinavir/Ritonavir, tab. 100/25 mg | LPV/r | . | . | . | 5,808.00 | 5,808.00 | 5,052.96 | 4,400.00 |
| 23 | Maraviroc tableta 150 mg | MVC | . | . | . | . | 8,108.32 | 8,108.32 | 6,622.47 |
| 24 | Maraviroc tableta 300 mg | MVC | . | . | . | . | 8,108.32 | 8,108.32 | 6,622.47 |
| 25 | Nevirapina, suspensión 1 g/100 ml | NVP | 2,366.40 | 2,366.40 | 2,366.40 | 1,845.75 | 1,698.15 | 1,695.00 | 1,664.00 |
| 26 | Nevirapina, tab. 200 mg | NVP | 1,999.50 | 1,194.26 | 389.00 | 389.00 | 377.33 | 392.00 | 384.16 |
| 27 | Raltegravir, comprimido 400 mg | RGV | . | . | 6,581.25 | 6,581.00 | 6,533.39 | 6,383.57 | 5,308.92 |
| 28 | Ritonavir, cáp. 100 mg | RTV | 2,392.00 | 2,392.00 | 2,368.00 | 2,223.79 | 2,079.31 | 2,008.89 | 347.96 |
| 29 | Saquinavir, comprimido 500 mg | SQV | 1,582.00 | 2,692.00 | 2,637.00 | 2,435.49 | 2,207.00 | 2,207.00 | 2,207.00 |
| 30 | Tenofovir, tab. 300 mg | TDF | 2,000.00 | 2,000.00 | 2,000.00 | 2,000.00 | 2,000.00 | 2,000.00 | 2,000.12 |
| 31 | Tipranavir, cáp. 250 mg | TPV | 5,845.78 | 5,854.78 | 5,854.78 | 4,369.30 | 3,932.07 | 3,539.13 | 3,229.36 |
| 32 | Zidovudina, cáp. 100 mg | AZT | 246.60 | 255.60 | 269.10 | 307.80 | 320.40 | 320.40 | 378.00 |
| 33 | Zidovudina, sol. 1 g/100 ml | AZT | 3,742.50 | 3,742.50 | 3,742.50 | 3,900.00 | 3,681.75 | 3,681.75 | 4,275.00 |
| 34 | Zidovudina, cáp. 250 mg | AZT | 260.00 | 274.00 | 284.00 | 334.00 | 350.00 | 350.00 | 420.00 |
| 35 | Zidovudina/Lamivudina, tab. 300/150 mg | AZT/3TC | 2,569.15 | 2,568.89 | 2,568.89 | 2,055.00 | 1,952.25 | 1,835.12 | 1,712.32 |
| 36 | Abacavir/Lamivudina, tab. 600/300 mg | ABC/3TC | . | 3,000.00 | 2,250.00 | 2,246.38 | 1,687.50 | 1,560.94 | 1,379.32 |
| 37 | Emtricitabina/Tenofovir, tab. 200/300 mg | FTC/TDF | 3,000.00 | 3,000.00 | 2,249.86 | 2,305.87 | 2,194.50 | 2,161.58 | 2,124.62 |
| 38 | Abacavir/Lamivudina/Zidovudina, tab. 300/150/300 mg | ABC/3TC/AZT | . | 5,929.45 | . | . | 5,929.45 | 5,928.85 | . |
| 39 | Emtricitabina/Tenofovir/Efavirenz, tab. 200/300/600 mg | FTC/TDF/EFV | . | . | . | . | 2,620.43 | 2,620.43 | 2,404.15 |

Fuente: Frecuencia, Cálculos de la Unidad de Análisis Económico basados en "Prescripción de antirretrovirales de acuerdo a información del sistema SALVAR cierre de 2013". Nombre y precio de los medicamentos ARV, Información proporcionada por CENSIDA. Dirección de investigación operativa.

En total se tienen 39 medicamentos ARV. En todos los medicamentos el costo mensual es decreciente año con año excepto para zidovudina, estavudina y tenofovir en presentaciones individuales. En promedio el costo decrece un 27% de 2007 a 2015. Se puede observar en la tabla que existen diferentes presentaciones, en algunas, el medicamento está solo, y en otras está combinado. Si la presentación es compuesta se puede notar que el precio es menor que si la combinación se hace con las presentaciones individuales.

3.3 Resultado del costo mensual y anual del TARV.

En la tabla 3.3 se muestran los resultados del costo promedio mensual por esquema para cada año:

Tabla 3.3. Costo promedio mensual para cada año por esquema (pesos corriente).

| No. Esquema | Esquema | Año | | | | | | | | | | |
|-------------|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
| 1 | FTC/TDF,EFV, | 3,778 | 2,709 | 2,765 | 2,516 | 2,620 | 2,404 | 2,404 | 2,404 | 2,404 | 2,404 | 2,404 |
| 2 | FTC/TDF,LPV/RTV, | 7,688 | 6,939 | 6,056 | 4,858 | 5,000 | 4,781 | 4,781 | 4,781 | 4,781 | 4,781 | 4,781 |
| 3 | ABC/3TC,EFV, | 3,778 | 2,709 | 2,705 | 1,839 | 2,020 | 1,751 | 1,751 | 1,751 | 1,751 | 1,751 | 1,751 |
| 4 | FTC/TDF,ATV,RTV, | 8,995 | 8,221 | 7,409 | 6,931 | 7,049 | 5,237 | 5,237 | 5,237 | 5,237 | 5,237 | 5,237 |
| 5 | 3TC/AZT,LPV/RTV, | 7,257 | 7,258 | 5,805 | 4,649 | 4,674 | 4,368 | 4,368 | 4,368 | 4,368 | 4,368 | 4,368 |
| 6 | FTC/TDF,NVP, | 5,366 | 4,616 | 4,152 | 3,856 | 3,857 | 3,789 | 3,789 | 3,789 | 3,789 | 3,789 | 3,789 |
| 7 | 3TC/AZT,EFV, | 3,347 | 3,028 | 2,514 | 2,383 | 2,294 | 2,084 | 2,084 | 2,084 | 2,084 | 2,084 | 2,084 |
| 8 | FTC/TDF,SQV,RTV, | 8,084 | 7,255 | 6,965 | 6,317 | 6,377 | 4,680 | 4,680 | 4,680 | 4,680 | 4,680 | 4,680 |
| 9 | 3TC/AZT,NVP, | 4,935 | 4,935 | 3,901 | 3,647 | 3,530 | 3,376 | 3,376 | 3,376 | 3,376 | 3,376 | 3,376 |
| 10 | Resto | 6,938 | 6,930 | 5,881 | 4,988 | 5,205 | 4,139 | 4,139 | 4,139 | 4,139 | 4,139 | 4,139 |

Fuente: Cálculos de la Unidad de Análisis Económico basados en "Prescripción de antirretrovirales de acuerdo a información del sistema SALVAR de 2015".

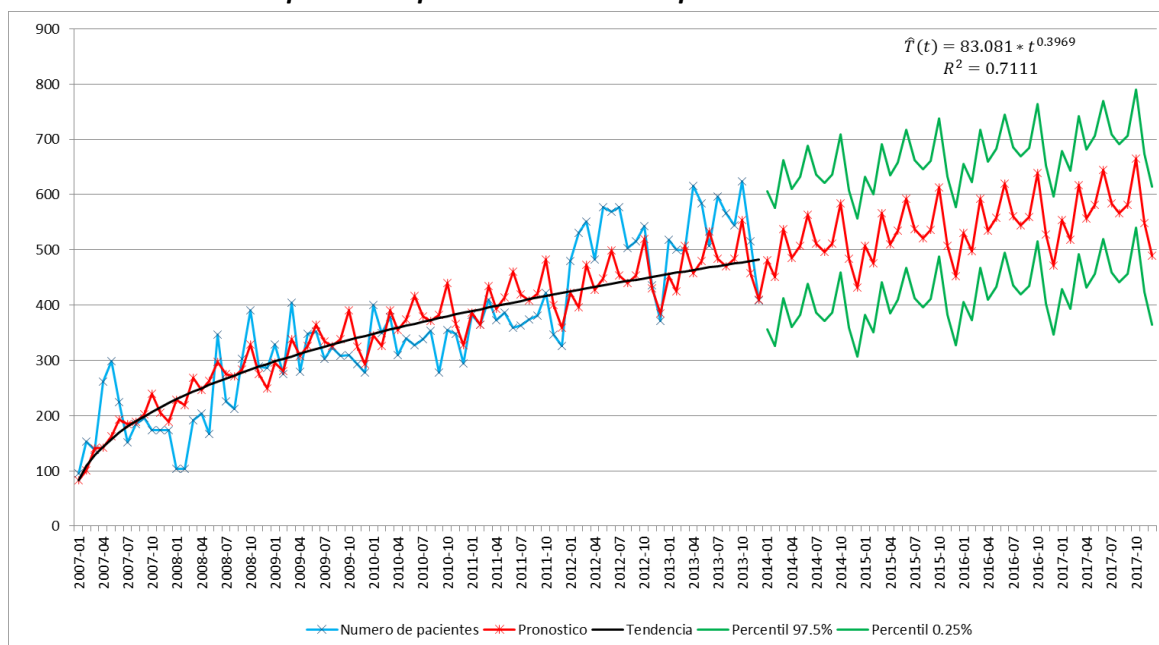
Como se mencionó anteriormente para los años 2012, 2013 y 2014 no se cuenta con información del costo de cada medicamento por lo que se utilizó el costo de 2015, debido a que no se tiene información suficiente para estimar los costos por ARV y presentación. Cabe mencionar que los costos mensuales por año se estimaron con la metodología descrita en el capítulo II. De acuerdo con los resultados presentados en la tabla 3.3, las estimaciones indican que el costo promedio mensual ha disminuido a través de los años para todos los esquemas pues el promedio en 2007 es de 6,017 pesos y en 2015 es de 3,661 pesos un 64% menos.

3.4 Resultados del método multiplicativo de las series de tiempo para cada esquema.

A continuación se muestran las gráficas, tendencias, factor cíclico mensual y factor estacional mensual para cada tipo de esquema mencionado en el capítulo II sección 2.3.

Figura 3.1.

A. Estimación de pacientes que entran a TARV esquema 1.



B. Estimación del factor cíclico ($\hat{C}(m_i)$) y el índice estacional ($\hat{E}(m_i)$) para el esquema 1.

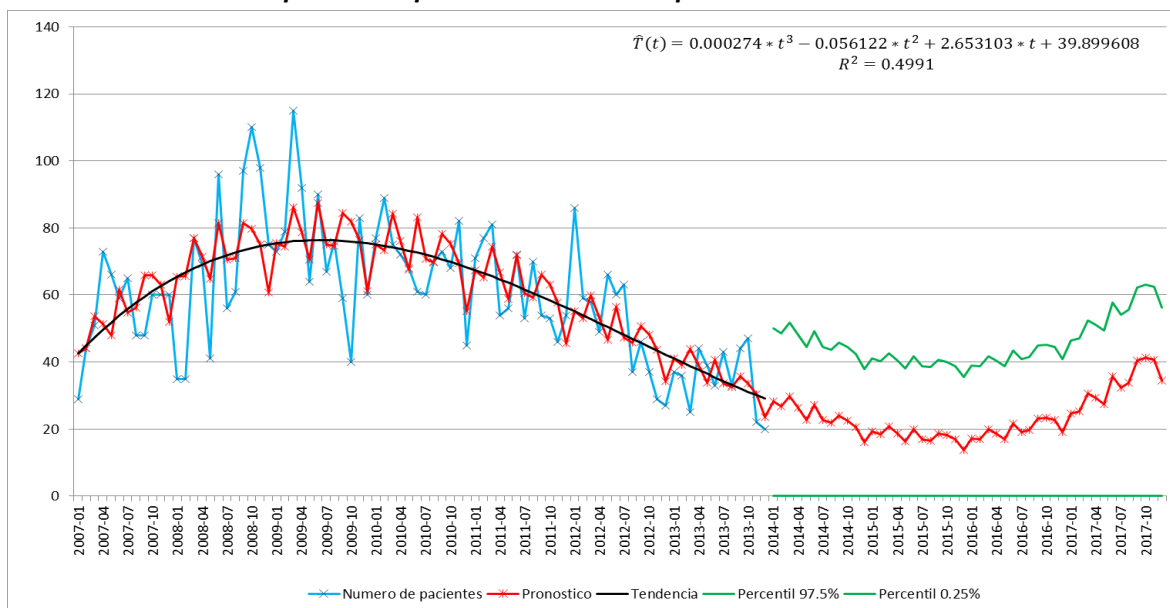
| Mes | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
| Índice Estacional | 110.77 | 102.72 | 121.47 | 108.44 | 112.79 | 124.75 | 112.35 | 107.69 | 109.63 | 124.30 | 101.33 | 89.73 |
| Factor Cíclico | 0.90 | 0.90 | 0.91 | 0.91 | 0.91 | 0.91 | 0.91 | 0.92 | 0.93 | 0.93 | 0.94 | 0.95 |

Fuente: Cálculos del autor basados en "Prescripción de antirretrovirales de acuerdo a información del sistema SALVAR cierre de 2013".

El esquema 1 (emtricitabina, tenofovir y efavirenz), es más usado con una participación del 47%. Como se observa en la gráfica 3.2 el número de pacientes por mes de inicio tiene una tendencia creciente. Esto significa que en el futuro se espera siga siendo el más utilizado. El factor estacional para todos los meses es mayor al 100% excepto en diciembre. Se puede observar que junio es el mes en el que en promedio más personas inician con este esquema. El factor cíclico esta entre el 90% y el 95% con lo que se puede concluir que la tendencia tiene una declinación subyacente en todos los meses.

Figura 3.2.

A. Estimación de pacientes que entran a TARV esquema 2.



B. Estimación del factor cíclico ($\hat{C}(m_i)$) y el índice estacional ($\hat{E}(m_i)$) para el esquema 2.

| Mes | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|--------------------------|-------|-------|--------|-------|-------|--------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|
| Índice Estacional | 96.99 | 94.74 | 109.06 | 99.54 | 88.68 | 109.65 | 93.80 | 92.78 | 104.53 | 100.37 | 92.46 | 74.08 |
| Factor Cíclico | 1.03 | 1.04 | 1.04 | 1.04 | 1.04 | 1.04 | 1.05 | 1.05 | 1.06 | 1.07 | 1.09 | 1.09 |

Fuente: Cálculos del autor basados en "Prescripción de antirretrovirales de acuerdo a información del sistema SALVAR cierre de 2013".

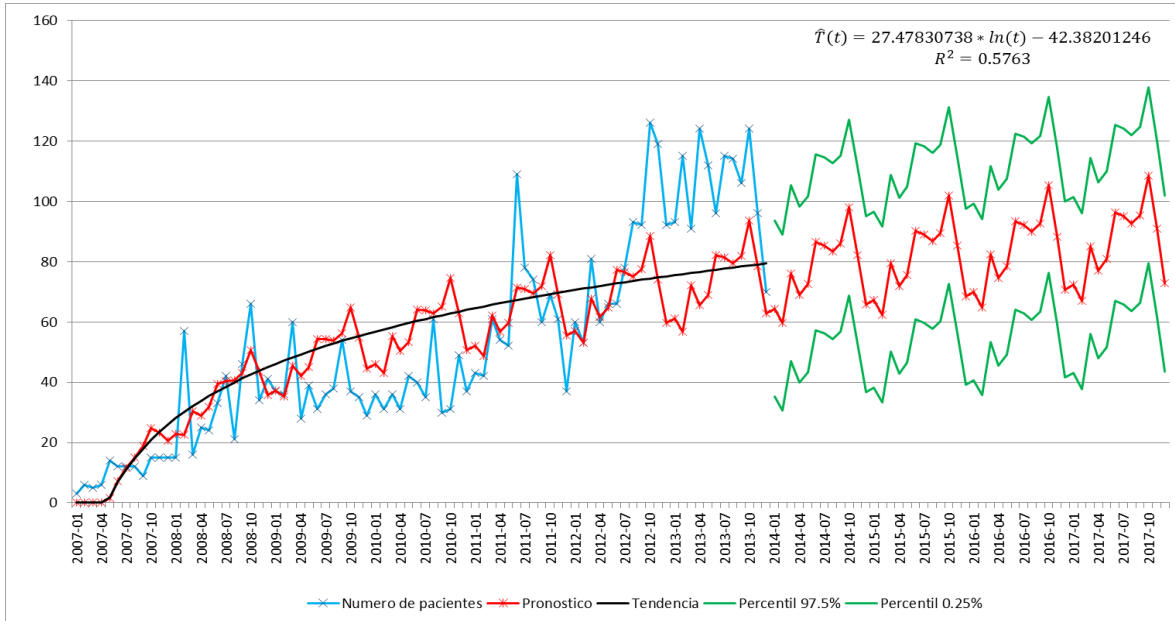
El esquema 2 (emtricitabina, tenofovir, lopinavir y ritonavir), tiene una participación de solo el 7.9%. El comportamiento de la tendencia a través del tiempo ha cambiado, pues como se puede observar en la figura 3.2 en algunos periodos de tiempo se tiene una tendencia creciente y en otros decreciente, esto puede ser ocasionado por los cambios en la guía de TARV. El índice estacional promedio esta debajo del 100% solo en tres meses, en el resto está por debajo lo que indica que solo en tres meses hay un incremento en el número de pacientes que consumen este esquema.

Como se puede observar en la gráfica el intervalo de confianza inferior está en cero. Esto se debe a que los datos representan número de pacientes que

consumen el esquema, por lo tanto no se puede tener un intervalo de confianza con pacientes negativos, aunque el resultado aritmético si lo permita. Para efectos del cálculo del intervalo de confianza se decidió que sea igual a cero.

Figura 3.3.

A. Estimación de pacientes que entran a TARV esquema 3.



B. Estimación del factor cíclico ($\hat{C}(m_i)$) y el índice estacional ($\hat{E}(m_i)$) para el esquema 3.

| Mes | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|--------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
| Índice Estacional | 111.28 | 101.28 | 124.98 | 111.19 | 114.01 | 133.33 | 129.47 | 123.75 | 124.95 | 139.45 | 114.20 | 90.23 |
| Factor Cíclico | 0.73 | 0.74 | 0.76 | 0.77 | 0.79 | 0.80 | 0.81 | 0.82 | 0.84 | 0.85 | 0.87 | 0.88 |

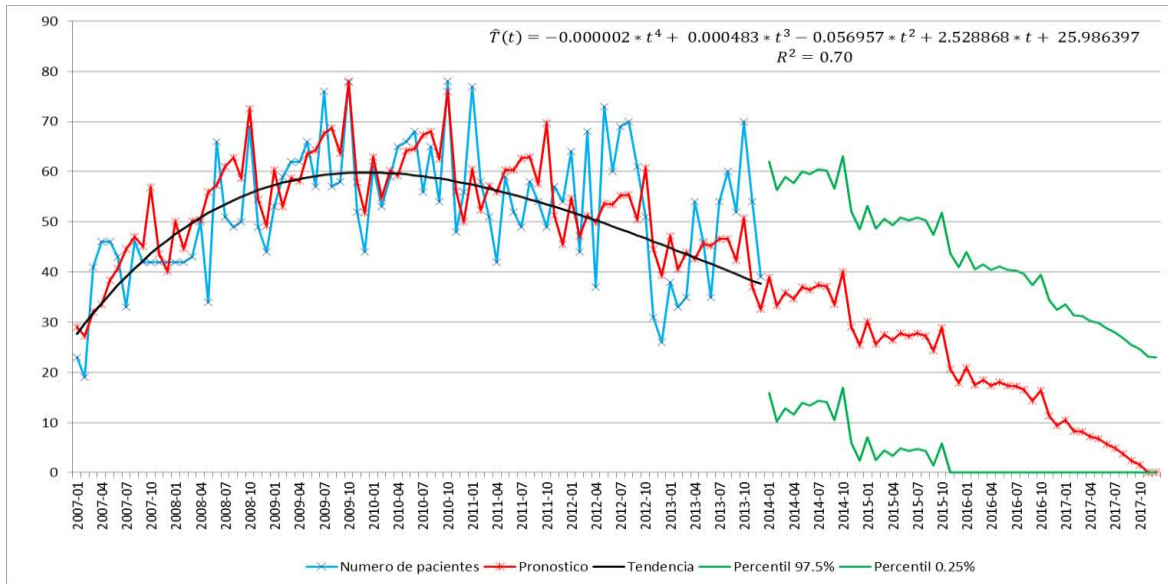
Fuente: Cálculos del autor basados en "Prescripción de antirretrovirales de acuerdo a información del sistema SALVAR cierre de 2013".

El esquema 3 (abacabir/lamibudina y efavirenz), tiene una tendencia creciente, sin embargo se espera se estabilice en el futuro. La declinación subyacente en la tendencia es amplia, pues el factor cíclico promedio está por debajo del 90% para todos los meses. En general como se observa en la figura 3.3 este esquema tiene una varianza alta mes con mes pues el índice estacional promedio va de 90.23 hasta 139.45, es decir el número de pacientes que se dan de alta en el PAUMA con este tratamiento es muy diferente mes con mes. También se puede observar que de 2012 a 2013 el comportamiento del número de pacientes reales que se

dieron de alta en el PAUMA cambió radicalmente, lo que complica el ajuste de la tendencia.

Figura 3.4.

A. Estimación de pacientes que entran a tratamiento ARV esquema 4.



B. Estimación del factor cíclico ($\hat{C}(m_i)$) y el índice estacional ($\hat{E}(m_i)$) para el esquema 4.

| Mes | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|--------------------------|--------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|
| Índice Estacional | 105.05 | 91.18 | 99.74 | 98.32 | 106.16 | 106.86 | 111.76 | 112.28 | 102.86 | 124.50 | 91.08 | 80.71 |
| Factor Cíclico | 1.00 | 1.01 | 1.01 | 1.01 | 1.02 | 1.02 | 1.02 | 1.03 | 1.04 | 1.05 | 1.06 | 1.07 |

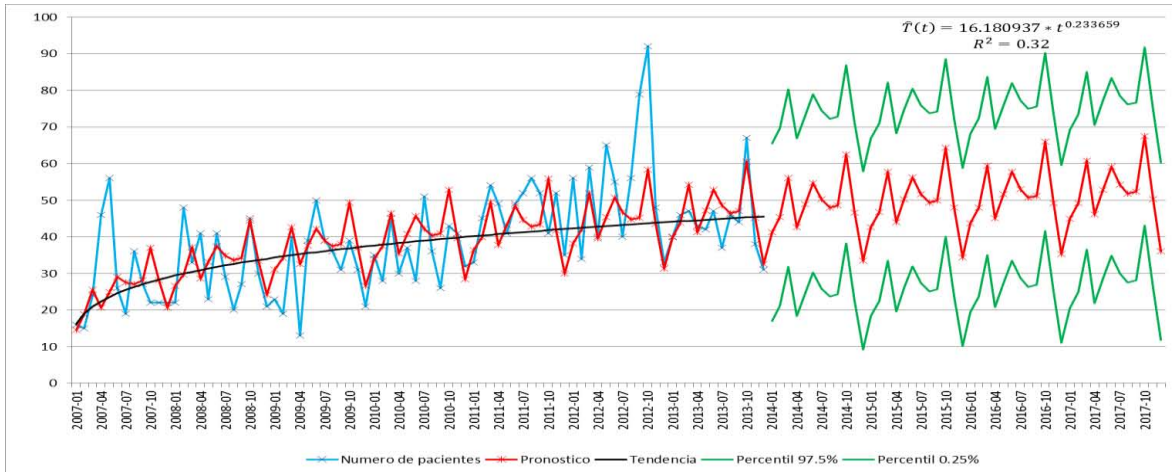
Fuente: Cálculos del autor basados en "Prescripción de antirretrovirales de acuerdo a información del sistema SALVAR cierre de 2013".

En el esquema 4 (emtricitabina, tenofovir, atazanavir y ritonavir) se espera que la demanda sea decreciente como se puede observar en la figura 3.4, pues en número de pacientes proyectados tiende a cero. La tendencia para este esquema ajusta de manera correcta. Se puede concluir que no hay declinación subyacente de la tendencia pues el factor cíclico promedio está entre 1 y 1.07, pero la varianza mes con mes si es amplia, como se puede observar el índice estacional va de 80.71% hasta 124%, lo que significa que el número de pacientes que se dan de alta en algún mes con excepción de junio y julio es muy diferente en cualquier otro.

Debido a que en la proyección el número de casos es decreciente y llega a cero, el intervalo de confianza puede ser negativo. Sin embargo para efectos del número de pacientes y el costo que puede representar este resultado, es incoherente tener tanto pacientes negativos como costos negativos. Se ha decidido que el intervalo de confianza sea igual a cero.

Figura 3.5.

A. Estimación de pacientes que entran a tratamiento ARV esquema 5.



B. Estimación del factor cíclico ($\hat{C}(m_t)$) y el índice estacional ($\hat{E}(m_t)$) para el esquema 5.

| Mes | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|--------------------------|-------|-------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|
| Índice Estacional | 91.26 | 99.68 | 122.17 | 92.42 | 106.55 | 120.34 | 109.97 | 104.66 | 105.92 | 135.82 | 99.99 | 71.55 |
| Factor Cíclico | 0.99 | 0.99 | 1.00 | 1.00 | 0.99 | 0.98 | 0.98 | 0.99 | 0.98 | 0.98 | 1.00 | 1.00 |

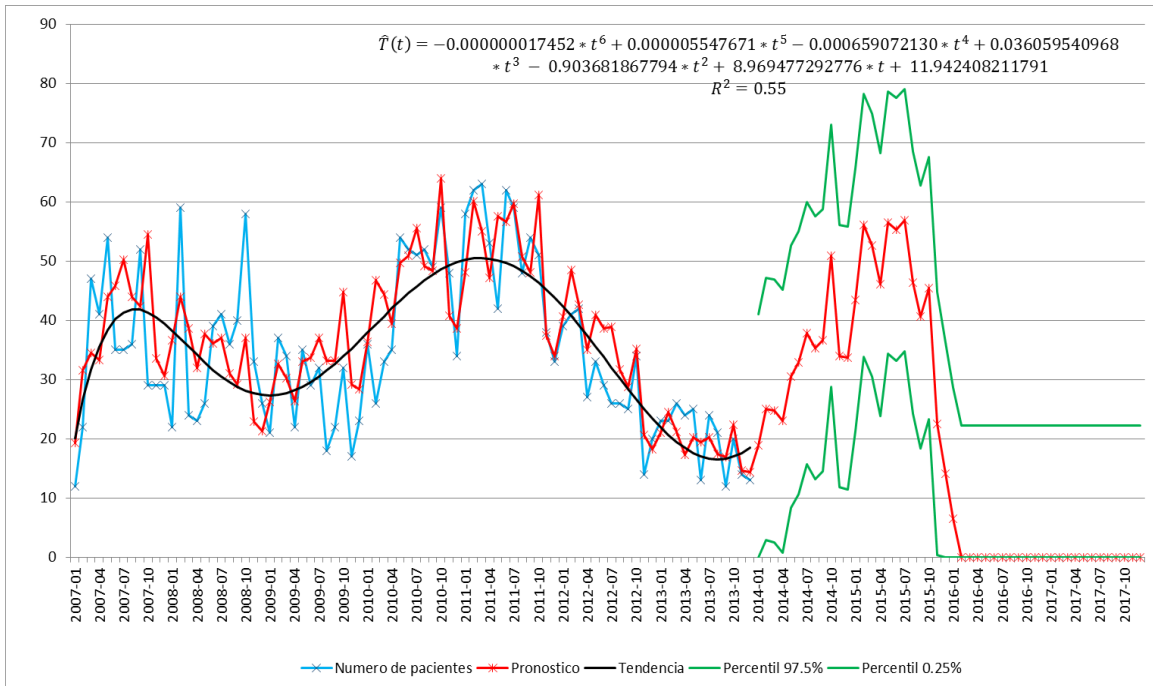
Fuente: Cálculos del autor basados en "Prescripción de antirretrovirales de acuerdo a información del sistema SALVAR cierre de 2013".

En el esquema 5 (lamibudina, zidovudina, lopinavir y ritonavir) se espera que la demanda sea creciente como se puede observar en la figura 3.4. El ajuste en la tendencia para este esquema se complica a que en marzo de 2007 y octubre de 2012 se pueden observar datos reales poco recurrentes, sin el efecto de estos dos datos el factor crecería. Se puede concluir que no hay declinación subyacente de la tendencia pues el factor cíclico promedio esta entre 0.98 y 1, pero la varianza mes con mes si es amplia, como se puede observar el índice estacional va de 71.55% hasta 122.17%, lo que significa que el número de pacientes que se dan de alta en algún mes es muy diferente en cualquier otro con excepción de febrero y

noviembre pues en estos dos meses tanto el factor cíclico como el factor estacional son muy parecidos.

Figura 3.6.

A. Estimación de pacientes que entran a tratamiento ARV esquema 6.



B. Estimación del factor cíclico ($\hat{C}(m_i)$) y el índice estacional ($\hat{E}(m_i)$) para el esquema 6.

| Mes | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|--------------------------|-------|--------|-------|-------|--------|--------|--------|-------|-------|--------|-------|-------|
| Índice Estacional | 90.02 | 109.79 | 99.36 | 84.98 | 103.12 | 102.15 | 109.10 | 94.02 | 90.79 | 120.23 | 75.72 | 71.40 |
| Factor Cíclico | 1.07 | 1.08 | 1.10 | 1.10 | 1.11 | 1.12 | 1.11 | 1.12 | 1.12 | 1.10 | 1.09 | 1.09 |

Fuente: Cálculos del autor basados en "Prescripción de antirretrovirales de acuerdo a información del sistema SALVAR cierre de 2013".

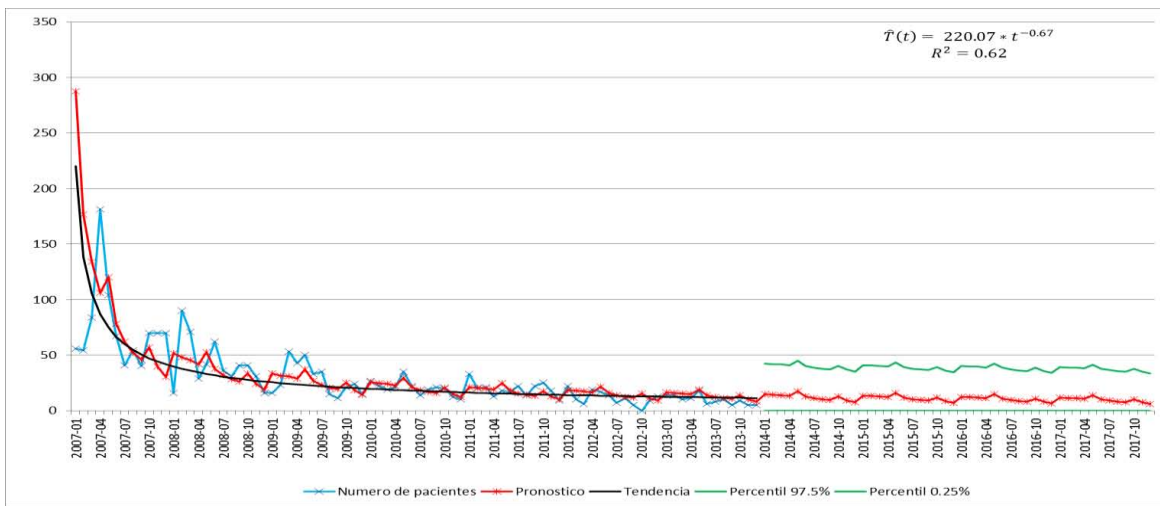
El esquema 6 (emtricitina, tenofovir y nevirapina), tiene una tendencia para algunos años creciente y para otros decreciente. En los años 2007, 2008 y 2009 el comportamiento es demasiado inestable lo que complica el ajuste de la tendencia. Se espera que este esquema se deje de utilizar en el futuro como se muestra en la figura 3.6 debido a que el combo contiene nevirapina que ya no está en la guía de TARV 2009. El factor estacional va de 71.04 a 120.23 lo que significa que la

varianza en el número de pacientes mes con mes es importante, es decir el número de pacientes que se dan de alta mes con mes tiene cambios fuertes.

Debido a que se espera que el número de pacientes tienda a cero entonces el límite inferior del intervalo de confianza también es igual a cero, dado que por la naturaleza de la estimación no se pueden tener pacientes negativos que se dan de alta.

Figura 3.7.

A. Estimación de pacientes que entran a tratamiento ARV esquema 7.



B. Estimación del factor cíclico ($\hat{C}(m_t)$) y el índice estacional ($\hat{E}(m_t)$) para el esquema 7.

| Mes | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|--------------------------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Índice Estacional | 91.38 | 88.53 | 88.02 | 85.43 | 116.75 | 87.42 | 78.07 | 72.07 | 68.65 | 91.67 | 69.14 | 56.97 |
| Factor Cíclico | 1.43 | 1.44 | 1.44 | 1.42 | 1.37 | 1.35 | 1.33 | 1.33 | 1.32 | 1.32 | 1.30 | 1.28 |

Fuente: Cálculos del autor basados en "Prescripción de antirretrovirales de acuerdo a información del sistema SALVAR cierre de 2013".

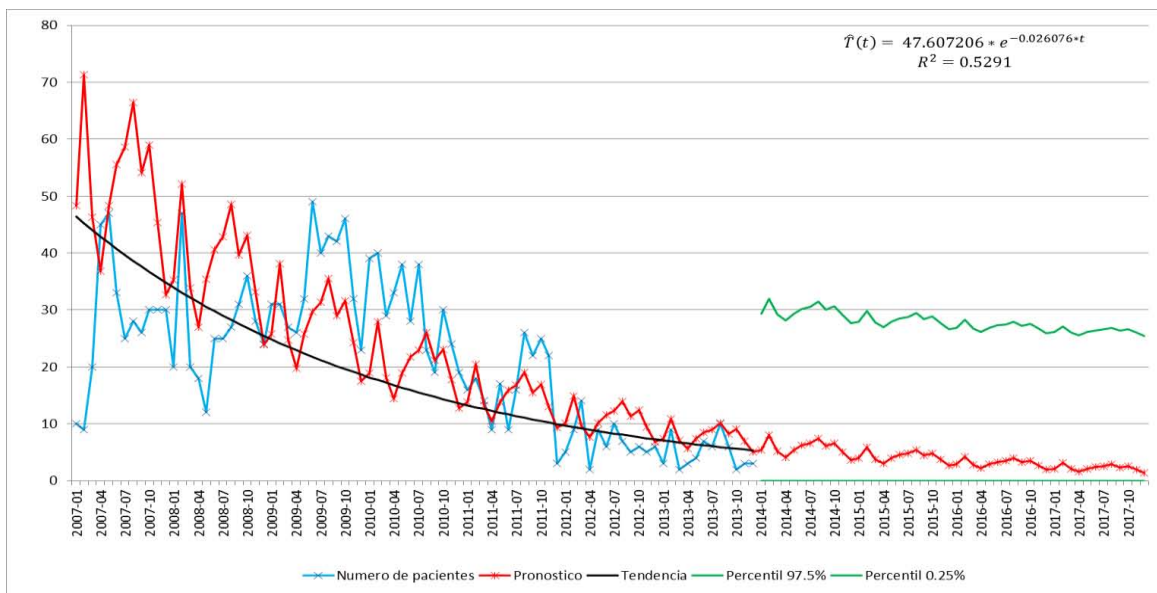
En el esquema 7 (lamivudina, zidovudina y efavirenz) la tendencia es decreciente, sin embargo se espera se mantenga estable hasta 2017. El porcentaje de participación es muy pequeño sin embargo se espera que el número de pacientes sea mayor a cero para todos los años, lo que significa que este esquema se seguirá utilizando. El factor estacional promedio está entre 56.97 a 116.75, lo que significa que el número de pacientes que se dan de alta varía mes con mes. El

índice estacional promedio está por arriba del 100% por lo que existe un crecimiento subyacente en la tendencia. En la figura 3.7 se puede observar que al principio en 2007 la tendencia no ajusta a los valores reales. Sin embargo en los últimos años de 2009 a 2013 la tendencia ajusta bastante bien, es decir el pronóstico tiene un error muy pequeño respecto de los valores reales. Por lo tanto para la proyección el efecto del factor de determinación no es importante.

Ya que el porcentaje de participación es muy pequeño, el límite inferior del intervalo de confianza es negativo, este resultado es incoherente, pues se está hablando del número de pacientes que inician con este tratamiento. Para que el pronóstico tenga sentido dado el evento que se está estudiando, el límite inferior del intervalo de confianza será cero.

Figura 3.8.

A. Estimación de pacientes que entran a tratamiento ARV esquema 8.



B. Estimación del factor cíclico ($\hat{C}(m_i)$) y el índice estacional ($\hat{E}(m_i)$) para el esquema 8.

| Mes | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|-------------------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|--------|-------|-------|
| Índice Estacional | 71.41 | 107.46 | 70.83 | 57.75 | 77.73 | 92.26 | 99.48 | 115.74 | 96.27 | 107.41 | 85.82 | 63.83 |
| Factor Cíclico | 1.46 | 1.47 | 1.48 | 1.49 | 1.49 | 1.48 | 1.49 | 1.49 | 1.49 | 1.50 | 1.48 | 1.47 |

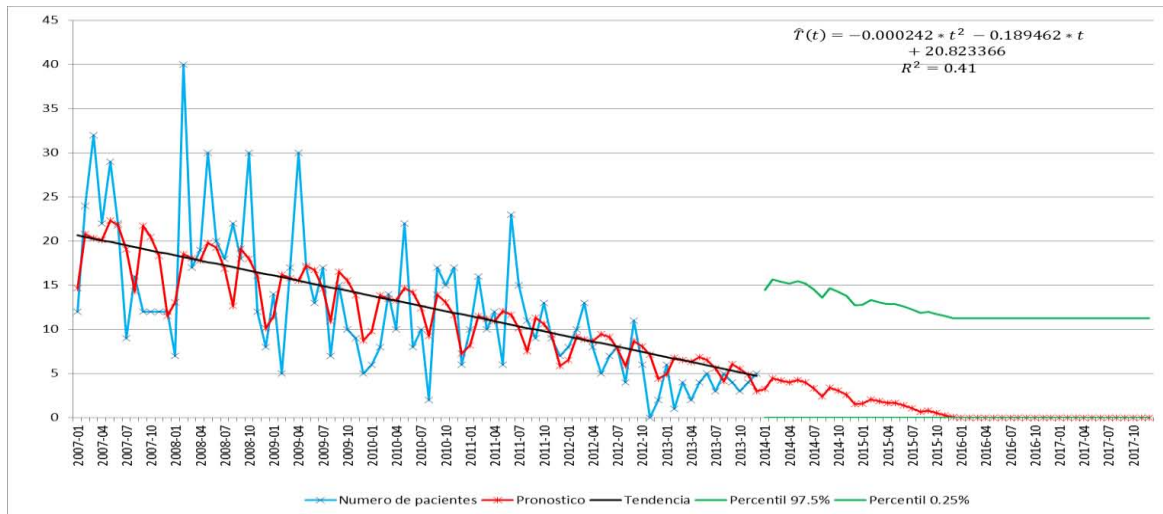
Fuente: Cálculos del autor basados en "Prescripción de antirretrovirales de acuerdo a información del sistema SALVAR cierre de 2013".

El esquema 8 (emtricitabina, tenofovir, saquinavir y ritonavir) se espera se estabilice para los años proyectados, con un porcentaje de participación cada vez más pequeño. Como se puede observar en la Figura 3.8, la variación mes con mes es amplia, basta con observar los índices estacionales, entonces el número de pacientes que inician con el tratamiento es muy diferente mes con mes. El factor cíclico se mantiene casi constante en todos los meses, un crecimiento de 50% respecto de la tendencia.

Este esquema contiene cuatro sustancias activas, esto ya no es tan recomendable en la guía, es por esta razón se espera que la participación de este esquema sea cada vez menor. El límite inferior del intervalo de confianza es negativo dada la participación que se espera del combo, por razones lógicas no se pueden tener pacientes negativos, entonces el límite inferior es cero.

Figura 3.9.

A. Estimación de pacientes que entran a tratamiento ARV esquema 9.



B. Estimación del factor cíclico ($\hat{C}(m_i)$) y el índice estacional ($\hat{E}(m_i)$) para el esquema 9.

| Mes | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|--------------------------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|
| Índice Estacional | 65.28 | 92.61 | 92.74 | 93.97 | 106.70 | 106.33 | 94.53 | 71.86 | 108.96 | 104.11 | 94.39 | 59.13 |
| Factor Cíclico | 1.09 | 1.10 | 1.08 | 1.06 | 1.05 | 1.04 | 1.03 | 1.03 | 1.04 | 1.04 | 1.03 | 1.05 |

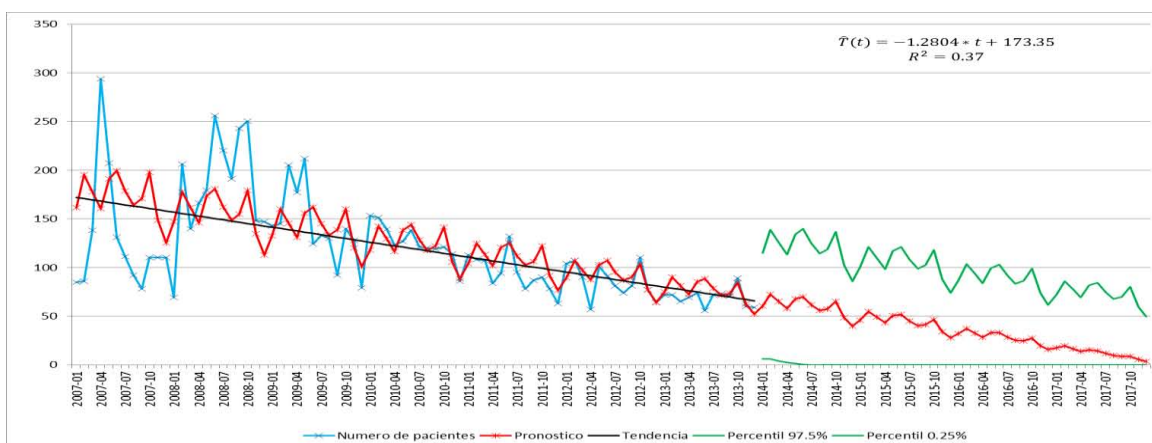
Fuente: Cálculos del autor basados en "Prescripción de antirretrovirales de acuerdo a información del sistema SALVAR cierre de 2013".

El esquema 9 (lamivudina, atazanavir y nevirapina) nevirapina, este ARV ya no está en la guía de TARV 2009, por lo tanto se espera que el esquema ya no tenga demanda, por esta razón la tendencia es decreciente. Se puede observar en la figura 3.9 que llega a un porcentaje de participación de cero. Nótese que los datos reales son muy inestables, para algunos meses el dato real está por debajo de la tendencia y para el mismo mes pero de otros años el dato está por encima; lo que provoca errores importantes en el pronóstico, pues la inestabilidad complica el cálculo del factor estacional y el factor cíclico.

Debido a que el esquema se pronostica con una tendencia decreciente, el límite inferior del intervalo de confianza también se ha decidido que sea cero. Ya que lo que se pretende es crear un intervalo de confianza para las personas que inician con este tratamiento. Es por ello que no se puede tener números negativos, ni en el pronóstico ni en el intervalo de confianza.

Figura 3.10.

A. Estimación de pacientes que entran a tratamiento ARV esquema 10.



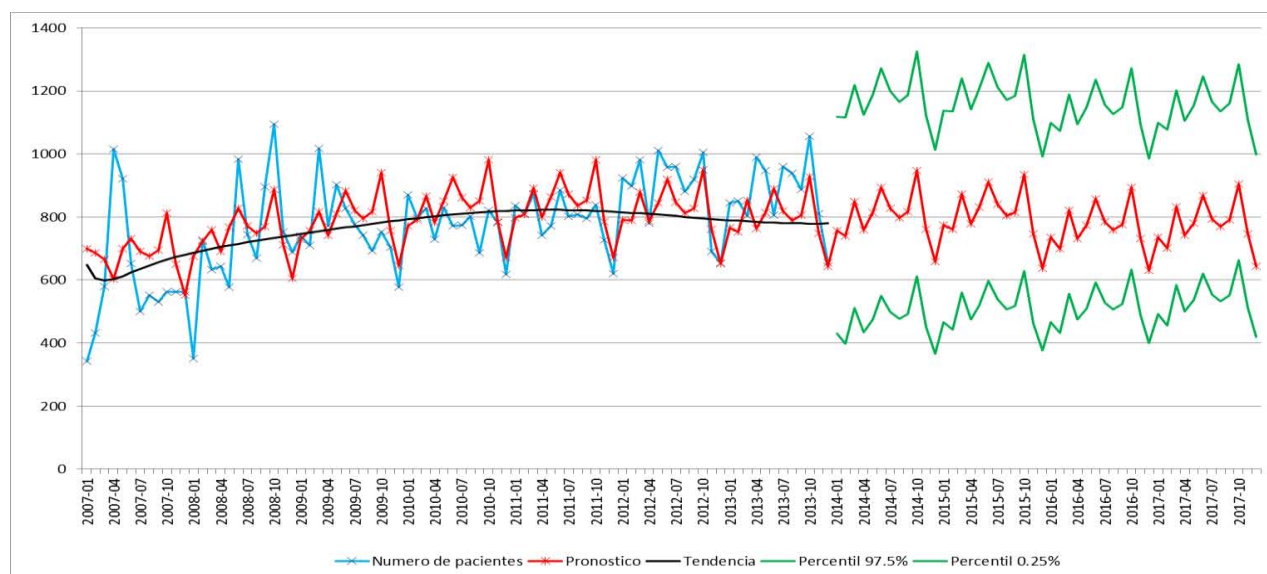
B. Estimación del factor cíclico ($\hat{C}(m_t)$) y el índice estacional ($\hat{E}(m_t)$) para el esquema 10.

| Mes | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|-------------------|-------|--------|-------|-------|--------|--------|--------|-------|-------|--------|-------|-------|
| Índice Estacional | 86.84 | 105.08 | 95.84 | 87.24 | 105.69 | 111.65 | 101.00 | 93.08 | 97.04 | 112.27 | 84.46 | 71.09 |
| Factor Cíclico | 1.08 | 1.09 | 1.09 | 1.09 | 1.08 | 1.08 | 1.08 | 1.08 | 1.09 | 1.10 | 1.11 | 1.11 |

Fuente: Cálculos del autor basados en "Prescripción de antirretrovirales de acuerdo a información del sistema SALVAR cierre de 2013".

El esquema 10 está compuesto por 86 combinaciones distintas, cada combo tiene un porcentaje de participación menor al 0.5%. Se pronostica que conforme pase el tiempo la mayoría de los pacientes que inician tratamiento en este conjunto de esquema termine. El pronóstico es muy alentador pero poco real ya que la dinámica del sistema no lo permitirá. Generalmente las personas con VIH/SIDA que están afiliadas a la seguridad social tienden a perder su empleo, cuando esto sucede terminan dadas de alta en el PAUMA. Todo este tipo de pacientes ya cuentan con algún tratamiento previo, que no serán algunos de los de primera, segunda y tercera línea, por lo tanto entrarán con un tratamiento del estilo de los del esquema 10. El ajuste en la tendencia se complica, pues de 2007 a 2009 los datos reales tienen un comportamiento difícil de ajustar, sin embargo para los años posteriores el pronóstico es bastante bueno, si solo se consideraran los datos de 2010 a 2013 el ajuste en la tendencia sería bastante bueno. En el **Anexo 2**. Se muestran los resultados del pronóstico de 2007 a 2017 por mes.

Grafica 3.1: Estimación de pacientes que son dados de alta en el PAUMA.



Fuente: Cálculos del autor basados en "Prescripción de antirretrovirales de acuerdo a información del sistema SALVAR cierre de 2013".

Al observar los resultados de la gráfica 3.1 nos podemos dar cuenta que el número de casos estimados que se dan de alta en el PAUMA crece conforme

pasa el tiempo hasta llegar al año 2011. A partir de 2012 el número de casos va a decrecer ligeramente. Esto se da en gran parte porque en los años anteriores a 2011 se cubrió a la mayoría de la población infectada. También se puede notar que en la mayoría de los años las cifras pronosticadas son mayores que las cifras observadas, de esta manera habrá una ligera sobre estimación del costo real.

3.5 Resultados de defunciones.

A continuación se presentan los resultados sobre las muertes por año y esquema de personas con VIH/SIDA. Tomando en cuenta la tasa de mortalidad que es de 4.2 por cada 100 mil habitantes y la población a mitad del año, para tener la dinámica de la población al menos para la primera mitad del semestre, entonces la tasa de letalidad es:

$$Tlet = \frac{4.2}{100,000} * \frac{\text{poblacion a mitad del año}}{\text{número de pacientes en la muestra}}$$

Tlet: Tasa de letalidad.

| | Año | | | | | | | | | | |
|--------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
| Población a mitad de año | 109,787,388 | 111,299,015 | 112,852,594 | 114,255,555 | 115,682,868 | 117,053,750 | 118,395,054 | 119,713,203 | 121,005,815 | 122,273,473 | 123,518,270 |
| Hombres | 53,646,464 | 54,373,653 | 55,144,845 | 55,801,919 | 56,519,798 | 57,174,268 | 57,810,955 | 58,435,900 | 59,046,837 | 59,644,308 | 60,230,241 |
| Mujeres | 56,140,924 | 56,925,362 | 57,707,749 | 58,453,636 | 59,163,070 | 59,879,482 | 60,584,099 | 61,277,304 | 61,958,979 | 62,629,165 | 63,288,029 |

Fuente: CONAPO http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Proyecciones_Datos

En la tabla 3.4 se muestran los resultados de la proyección de muertes hasta el 2017.

Tabla 3.4. Defunciones por año.

| Año | Población a mitad de año | Tasa de letalidad | Defunciones |
|------|--------------------------|-------------------|-------------|
| 2007 | 109,787,388 | 7.25% | 592 |
| 2008 | 111,299,015 | 7.35% | 657 |
| 2009 | 112,852,594 | 7.45% | 709 |
| 2010 | 114,255,555 | 7.54% | 752 |
| 2011 | 115,682,868 | 7.64% | 771 |
| 2012 | 117,053,750 | 7.73% | 762 |
| 2013 | 118,395,054 | 7.82% | 748 |
| 2014 | 119,713,203 | 7.91% | 761 |
| 2015 | 121,005,815 | 7.99% | 776 |
| 2016 | 122,273,473 | 8.07% | 742 |
| 2017 | 123,518,270 | 8.16% | 759 |

Fuente: Cálculos del autor basados en "Prescripción de antirretrovirales de acuerdo a información del sistema SALVAR cierre de 2013".

Como se puede observar en la tabla 3.4 la tasa de letalidad es creciente, este comportamiento tiene mucho sentido pues conforme pasa el tiempo el número de pacientes dados de alta en el PAUMA crece. También los pacientes con más tiempo en el tratamiento tienden a terminarlo por causa de muerte, lo que ocasiona que conforme pasa el tiempo la tasa de letalidad crezca.

Tabla 3.5. Defunciones por año y esquema.

| N. Esquema | Esquema | Defunciones por año | | | | | | | | | | |
|------------|------------------|---------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
| 1 | FTC/TDF,EFV, | 147 | 236 | 292 | 338 | 377 | 413 | 447 | 478 | 508 | 536 | 563 |
| 2 | FTC/TDF,LPV/RTV, | 48 | 64 | 69 | 66 | 58 | 46 | 33 | 23 | 17 | 19 | 32 |
| 3 | ABC/3TC,EFV, | 9 | 32 | 44 | 52 | 59 | 64 | 69 | 73 | 77 | 81 | 84 |
| 4 | FTC/TDF,ATV,RTV, | 35 | 49 | 56 | 56 | 53 | 48 | 41 | 33 | 25 | 16 | 5 |
| 5 | 3TC/AZT,LPV/RTV, | 22 | 29 | 33 | 37 | 39 | 42 | 44 | 46 | 48 | 49 | 51 |
| 6 | FTC/TDF,NVP, | 34 | 30 | 29 | 43 | 47 | 32 | 18 | 30 | 43 | 1 | - |
| 7 | 3TC/AZT,EFV, | 86 | 32 | 23 | 19 | 16 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 10 |
| 8 | FTC/TDF,SQV,RTV, | 45 | 33 | 25 | 18 | 14 | 10 | 7 | 6 | 4 | 3 | 2 |
| 9 | 3TC/AZT,NVP, | 16 | 15 | 13 | 11 | 9 | 7 | 5 | 3 | 1 | - | - |
| 10 | Resto | 150 | 138 | 126 | 113 | 99 | 86 | 71 | 57 | 42 | 27 | 12 |
| | Total | 592 | 657 | 709 | 752 | 771 | 762 | 748 | 761 | 776 | 742 | 759 |

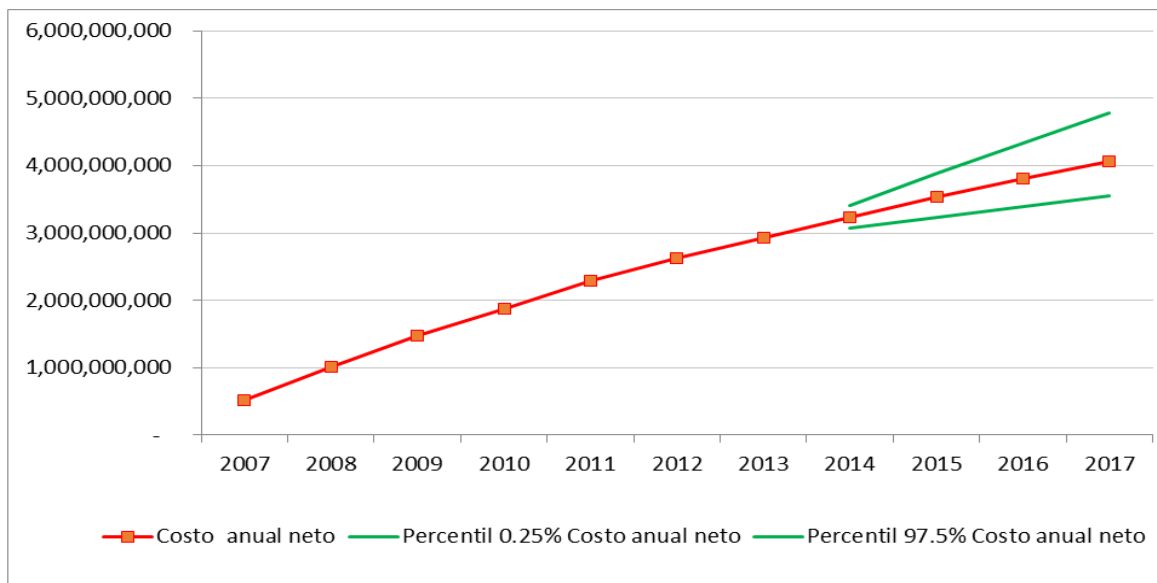
Fuente: Cálculos del autor basados en "Prescripción de antirretrovirales de acuerdo a información del sistema SALVAR cierre de 2013".

Para distribuir el número de defunciones por esquema se utiliza el número de pacientes que se dan de alta en cada uno por año, como se menciona en el capítulo II, de esta manera se supone que el número de defunciones está en la misma proporción que el número de pacientes que se dan de alta en alguno de los esquemas, por lo tanto se puede observar que la participación del número de defunciones por esquema y año es la misma que el número de pacientes que se da de alta en el PAUMA por esquema y año.

3.6 Resultado del costo de TARV.

Tomando en cuenta la metodología descrita en el capítulo II, una vez obtenidos los datos del número de casos dados de alta en el PAUMA y del número de defunciones, se presentan los resultados del costo total anual para el programa.

Grafica 3.2: Proyección por año del costo neto de personas registradas en el PAUMA que siguen con vida.



Fuente: Cálculos del autor basados en "Prescripción de antirretrovirales de acuerdo a información del sistema SALVAR cierre de 2013".

El costo del TARV aumenta en cada año aun tomando en cuenta que para el año 2015 el número de registros de pacientes que se dan de alta en el PAUMA decrece y las defunciones para los años futuros siguen aumentando. Sin embargo se logra observar en la gráfica 3.2 que el incremento en costo disminuye conforme pasa el tiempo. El costo total neto del programa en 2013 es de 3,234,251,870 y en promedio aumentará cada año un 7%. Con una probabilidad de 95% el costo en 2014 estará entre 3,078,425,050 y 3,410,634,032 y el límite inferior crecerá en promedio un 4% cada año, el límite superior crecerá un 11% cada año, el intervalo de confianza se muestra en la gráfica 3.15 en líneas verdes. El esquema 1 tiene el porcentaje de participación más alto pues en 2007 el porcentaje de participación es del 16% y para 2017 se estima serán 38%. Los otros esquemas sin considerar el 10 representan el 53% de participación en 2007 y para 2017 representaran el 44%. Son esquemas con un porcentaje de participación pequeño aunque algunos tendrán un comportamiento creciente. El esquema 10 representa una participación del 31% en 2007 y se espera que tenga un porcentaje de participación del 18% en

2017, el resultado se da porque el número de pacientes en este esquema es decreciente de acuerdo a la proyección realizada.

4. Conclusiones.

No cabe duda que el VIH/SIDA representa una de las enfermedades más severas y costosas para México puesto que el presupuesto destinado para tratamientos ARV es demasiado alto, aun apegándose a las recomendaciones de médicos especialistas y a la guía 2009.

Con base en el análisis realizado y en los resultados antes mostrados, se puede concluir que fue posible estimar el costo del tratamiento antirretroviral para personas que viven con VIH/SIDA en el PAUMA; basados en una proyección de demanda de medicamentos se pudo estimar el costo para años futuros.

Con el análisis desarrollado anteriormente se puede concluir que, basados en la guía ARV 2009 el gasto en medicamentos ARV promedio ponderado por el número de pacientes en cada esquema para una persona es de \$35,301 pesos anuales en 2013. Se tiene un gasto total de \$2,930.7 millones anuales en el mismo año para el PAUMA. Esto conlleva a que el gasto total nacional contando con otras instituciones de salud como el IMSS y el ISSSTE es superior.

El 85% de los tratamientos más frecuentemente prescritos en el PAUMA son clasificados como primera o segunda línea y la demanda del esquema uno seguirá creciendo cada año. Este resultado indica que existe un apego razonable a la guía 2009.

Destaquemos que el tipo de esquema influye en gran medida sobre el costo o impacto financiero anual. El que la mayoría de los pacientes consuman medicamentos de primera línea no sólo tiene beneficios económicos sino también de salud, puesto que los medicamentos de primera y segunda línea son menos tóxicos. Existe una proporción de esquemas del 10% que no se encuentran dentro de la guía 2009 que seguirán existiendo por la dinámica del evento que se está estudiando, aunque el pronóstico arroje resultados diferentes.

Los resultados obtenidos por medio de este análisis indican que a nivel nacional el número de pacientes que se dan de alta en algún esquema tiene un crecimiento anual hasta llegar al 2012, y en promedio los resultados indican que se incorporarán 9,456 pacientes a algún tipo de esquema ARV. Con un total de pacientes estimados en el PAUMA que estarán entre 66,817 y 75,169 en 2014 y en 2017 el número de pacientes estimados en el PAUMA estará entre 82,408 y 113,610. El incremento promedio anual en los requerimientos financieros para el periodo estudiado sería 7%, considerando que;

- a) Los pacientes que se dan de alta en algún esquema no lo cambian.
- b) Los precios de los ARV se mantengan estables en el periodo de tiempo estudiado.
- c) La guía TARV 2009 no sufre modificaciones.
- d) No hay algún otro evento que modifique las tendencias actuales.

Si bien los mecanismos de contención de costos están contribuyendo a la reducción del costo promedio anual de TARV, ayudando a su sustentabilidad financiera en el corto plazo, se requieren medidas que coadyuven a su sustentabilidad financiera en el mediano y largo plazos ya que las necesidades de provisión de TARV a los pacientes seguirá creciendo en los próximos años.

5. Bibliografía

1. Noriega-Minichiello S, Magis C, Uribe P, Anaya L, Bertozzi S. The Mexican HIV/AIDS surveillance system: 1986-2001. *AIDS* 2002; 16 (suppl 3):S13-S17.
2. United Nations AIDS, 2006 Report on the global AIDS epidemic. Annex 2: HIV and AIDS estimates and data, 2005 and 2003: 501-540.
3. Secretaría de Salud, Programa de Acción: VIH/SIDA e Infecciones de Transmisión Sexual (ITS) 2001 2006, Primera Edición, 2002, Lieja 7, Col. Juárez 06696 México, D.F.
4. Séptima Conferencia de Retrovirus, de San Francisco 2000 /La Secretaría de Salud informa Disponible en: <http://www.censida.salud.gob.mx/interior/letras/2000/abril.html> última visita 28-11-2015.
5. El VIH/SIDA en México al 2008. Hallazgos, tendencias y reflexiones. Magis-Rodríguez C, Enrique Bravo García, Cecilia Gayet Serrano, Pilar Rivera Reyes, Marcelo De Luca. (CENSIDA).
6. Guía de manejo antirretroviral de las personas con VIH Guía de manejo antirretroviral de las personas con VIH. Cuarta edición.
7. Valdespino-Gómez JL, Garcia-Garcia ML, Del Rio-Zolezzi A, Loo-Mendez E, Magis-Rodriguez C, Salcedo-Alvarez RA. Epidemiología del SIDA/VIH en México; de 1983 a marzo de 1995. *Salud Pública Mex* 1995; 37(6):556-571.
8. GLOBAL HIV/AIDS RESPONSE Epidemic update and health sector progress towards Universal Access 2011 Progress Report.
9. Centro Nacional para la Prevención y el Control del VIH/SIDA (CENSIDA).
10. Casos de SIDA en el área rural en México. *Salud Pública* Magis-Rodríguez C, Del Río-Zolezzi A, Valdespino-Gómez JL, García-García L. *Mex* 1995; 37(6): 615-623.

11. Bravo-García E, Magis-Rodríguez C. El SIDA en el área rural. En: Magis C, Bravo-García E, Carrillo AM (eds.). La otra epidemia: el SIDA en el área rural. México: CENSIDA, 2003: 11-18.
12. Ortiz-Mondragón R, Magis-Rodríguez C, Horteales-Rocha M, Muñoz-Flores G. Atención de VIH/SIDA en el medio rural de Zacatecas. En: Magis C, Bravo-García E, Carrillo AM (eds.). La otra epidemia: el SIDA en el área rural. México: CENSIDA., 2003: 53-76.
13. Izázola JA, Valdespino JL, Sepúlveda J. Factores de riesgo asociados a infección por VIH en hombres homosexuales y bisexuales. Salud Pública Mex 1988; 30:555-566.
14. Secretaría de Salud. Dirección General de Epidemiología. Instituto Nacional de Diagnóstico y Referencia Epidemiológica. Manual de Vigilancia Epidemiológica del VIH/SIDA. México: INDRE, 1990.
15. UNAIDS/WHO. The Next Decade. Second Generation Surveillance Guidelines. Geneva: UNAIDS/WHO, 2000.
16. Tapia-Conyer R. Epidemiología del SIDA en México. Gaceta Med 1996; 132 supl 1: 41-45.
17. Estrada-Márquez F, Magis-Rodríguez C, Bravo-García E. Estigma y discriminación en hombres que tienen sexo con hombres. En: Magis-Rodríguez C, Barrientos-Bárceñas H, Bertozzi-Kenefick S. (Eds.) SIDA: Aspectos de Salud Pública. México: CENSIDA – INSP, 2006: 97-103.
18. Magis-Rodríguez C, Bravo-García E, Anaya-López L, Uribe- Zúñiga P. La situación del SIDA en México a finales de 1988. E Enferm Infecc Microbiol 1988; 18 (6): 236-248.
19. Ayala-Gaytan JJ, Camacho-Mezquita BG, RicoBazaldua G, Canales-García RA, Gonzalez-Villarreal MG. 20-year follow-up of hemophiliac patients infected with HIV. Rev Invest Clin 1995; 47(6): 473-476.
20. Magis C, Gayet C, Manrique B. Informe de resultados de la encuesta sobre prevalencia y vigilancia de comportamiento en VIH/SIDA en: Hombres que tienen sexo con hombres, mujeres trabajadoras sexuales,

hombres trabajadores sexuales y usuarios de drogas inyectables. Informe técnico. México: CENSIDA, 2005.

21. Gayet C, Magis-Rodríguez C, Fernández-C A, Donna S, Ramírez-Aranda J, Méndez-Sánchez ML, *et al.* Men who sell sex in urban Mexico: HIV prevalence, sexual practices and condom use - Results from a biological and behavioral surveillance. XVI Int Conf on HIV/SIDA. Abstract: A-011- 0128-16227; July 2006; Toronto.
22. Magis-Rodríguez C, Loo-Méndez E, Santarriaga-Sandoval M. Vigilancia epidemiológica de VIH/SIDA a través de encuestas Centinela 1991-1996, CONASIDA. México: CONASIDA- Dirección General de Epidemiología SSA, 1997: 60-62.
23. Magis-Rodríguez C, Bravo-García E, Ortiz K, Rivera-Reyes P. Grupos vulnerables al VIH/SIDA: alcances y estrategias para su protección. Documento interno de trabajo. México: CENSIDA, 2006.
24. Herrera C, Campero L. La vulnerabilidad de las mujeres ante el VIH/SIDA: constantes y cambios en el tema. Salud Pública Mex 2002; 44: 554-564.
25. Ponce De León-Rosales S, Ruíz-Palacios GM, Schieders B, Cruz A. Características del SIDA en un hospital de referencia de la Ciudad de México. IV Conferencia Internacional Sobre SIDA; 1988; Estocolmo.
26. Volkow P, Ponce de León S, Calva J, Ruiz-Palacios G, Mohar A. Transfusión associated AIDS in México. Clinical spectrum, conditional latency distribution, and survival. Rev Invest Clin 1993; 45(2): 133-138.
27. Lavalle C, Aguilar JC, Pena F, Estrada-Aguilar JL, Avina- Zubieta JA, Madrazo M. Reduction in hospitalization costs, morbidity, disability, and mortality in patients with aids treated with protease inhibitors. Arch Med Res 2000; 31(5): 515-519.
28. Fundación Mexicana para la Planeación Familiar, AC. Encuesta para el programa Gente Joven 1999. México, DF: MEXFAM, 1999.

29. Secretaria de Salud, Programa de Acción: VIH/SIDA e Infecciones de Transmisión Sexual (ITS) 2007-2012, Lieja 7, Col. Juárez 06696 México, D.F.

30. Carlos Magis-Rodriguez, María del Pilar Rivera-Reyes, M en DEP, Ricardo Gasca-Pineda, M en ES, Juan Pablo Gutiérrez, M en ES. El Gasto en la atención y prevención del VIH/SIDA en México: tendencias y estimaciones 1997-2002.

31. Kreyszig, Introducción a la Estadística matemática.

32. Información proporcionada por CENSIDA. Dirección de investigación operativa.

6. Anexo 1. Número de pacientes por esquema en la base de datos.

| Esquema 1. | | | | | |
|------------|-----|---------------------|------|-----|---------------------|
| Año | Mes | Numero de pacientes | Año | Mes | Numero de pacientes |
| 2007 | 1 | 96 | 2010 | 7 | 339 |
| 2007 | 2 | 153 | 2010 | 8 | 354 |
| 2007 | 3 | 138 | 2010 | 9 | 278 |
| 2007 | 4 | 261 | 2010 | 10 | 355 |
| 2007 | 5 | 298 | 2010 | 11 | 348 |
| 2007 | 6 | 225 | 2010 | 12 | 294 |
| 2007 | 7 | 151 | 2011 | 1 | 382 |
| 2007 | 8 | 184 | 2011 | 2 | 364 |
| 2007 | 9 | 196 | 2011 | 3 | 410 |
| 2007 | 10 | 173 | 2011 | 4 | 373 |
| 2007 | 11 | 173 | 2011 | 5 | 386 |
| 2007 | 12 | 173 | 2011 | 6 | 359 |
| 2008 | 1 | 104 | 2011 | 7 | 363 |
| 2008 | 2 | 104 | 2011 | 8 | 374 |
| 2008 | 3 | 192 | 2011 | 9 | 381 |
| 2008 | 4 | 204 | 2011 | 10 | 422 |
| 2008 | 5 | 167 | 2011 | 11 | 346 |
| 2008 | 6 | 346 | 2011 | 12 | 326 |
| 2008 | 7 | 226 | 2012 | 1 | 480 |
| 2008 | 8 | 212 | 2012 | 2 | 530 |
| 2008 | 9 | 303 | 2012 | 3 | 551 |
| 2008 | 10 | 390 | 2012 | 4 | 482 |
| 2008 | 11 | 289 | 2012 | 5 | 577 |
| 2008 | 12 | 286 | 2012 | 6 | 569 |
| 2009 | 1 | 329 | 2012 | 7 | 577 |
| 2009 | 2 | 275 | 2012 | 8 | 503 |
| 2009 | 3 | 404 | 2012 | 9 | 515 |
| 2009 | 4 | 279 | 2012 | 10 | 543 |
| 2009 | 5 | 348 | 2012 | 11 | 430 |
| 2009 | 6 | 352 | 2012 | 12 | 371 |
| 2009 | 7 | 302 | 2013 | 1 | 518 |
| 2009 | 8 | 323 | 2013 | 2 | 501 |
| 2009 | 9 | 308 | 2013 | 3 | 499 |
| 2009 | 10 | 310 | 2013 | 4 | 615 |
| 2009 | 11 | 293 | 2013 | 5 | 584 |
| 2009 | 12 | 278 | 2013 | 6 | 507 |
| 2010 | 1 | 400 | 2013 | 7 | 597 |
| 2010 | 2 | 349 | 2013 | 8 | 566 |
| 2010 | 3 | 378 | 2013 | 9 | 544 |
| 2010 | 4 | 310 | 2013 | 10 | 624 |
| 2010 | 5 | 340 | 2013 | 11 | 515 |
| 2010 | 6 | 327 | 2013 | 12 | 409 |

| Esquema 2. | | | | | |
|------------|-----|---------------------|------|-----|---------------------|
| Año | Mes | Numero de pacientes | Año | Mes | Numero de pacientes |
| 2007 | 1 | 29 | 2010 | 7 | 60 |
| 2007 | 2 | 44 | 2010 | 8 | 70 |
| 2007 | 3 | 51 | 2010 | 9 | 73 |
| 2007 | 4 | 73 | 2010 | 10 | 68 |
| 2007 | 5 | 66 | 2010 | 11 | 82 |
| 2007 | 6 | 59 | 2010 | 12 | 45 |
| 2007 | 7 | 65 | 2011 | 1 | 71 |
| 2007 | 8 | 48 | 2011 | 2 | 77 |
| 2007 | 9 | 48 | 2011 | 3 | 81 |
| 2007 | 10 | 60 | 2011 | 4 | 54 |
| 2007 | 11 | 60 | 2011 | 5 | 56 |
| 2007 | 12 | 60 | 2011 | 6 | 72 |
| 2008 | 1 | 35 | 2011 | 7 | 53 |
| 2008 | 2 | 35 | 2011 | 8 | 70 |
| 2008 | 3 | 77 | 2011 | 9 | 54 |
| 2008 | 4 | 69 | 2011 | 10 | 53 |
| 2008 | 5 | 41 | 2011 | 11 | 46 |
| 2008 | 6 | 96 | 2011 | 12 | 54 |
| 2008 | 7 | 56 | 2012 | 1 | 86 |
| 2008 | 8 | 61 | 2012 | 2 | 59 |
| 2008 | 9 | 97 | 2012 | 3 | 58 |
| 2008 | 10 | 110 | 2012 | 4 | 49 |
| 2008 | 11 | 98 | 2012 | 5 | 66 |
| 2008 | 12 | 75 | 2012 | 6 | 60 |
| 2009 | 1 | 73 | 2012 | 7 | 63 |
| 2009 | 2 | 79 | 2012 | 8 | 37 |
| 2009 | 3 | 115 | 2012 | 9 | 46 |
| 2009 | 4 | 92 | 2012 | 10 | 37 |
| 2009 | 5 | 64 | 2012 | 11 | 44 |
| 2009 | 6 | 90 | 2012 | 12 | 27 |
| 2009 | 7 | 67 | 2013 | 1 | 37 |
| 2009 | 8 | 76 | 2013 | 2 | 36 |
| 2009 | 9 | 59 | 2013 | 3 | 25 |
| 2009 | 10 | 40 | 2013 | 4 | 44 |
| 2009 | 11 | 83 | 2013 | 5 | 39 |
| 2009 | 12 | 60 | 2013 | 6 | 33 |
| 2010 | 1 | 77 | 2013 | 7 | 43 |
| 2010 | 2 | 89 | 2013 | 8 | 33 |
| 2010 | 3 | 75 | 2013 | 9 | 44 |
| 2010 | 4 | 72 | 2013 | 10 | 47 |
| 2010 | 5 | 68 | 2013 | 11 | 22 |
| 2010 | 6 | 61 | 2013 | 12 | 20 |

| Esquema 3. | | | | | |
|------------|-----|---------------------|------|-----|---------------------|
| Año | Mes | Numero de pacientes | Año | Mes | Numero de pacientes |
| 2007 | 1 | 3 | 2010 | 7 | 35 |
| 2007 | 2 | 6 | 2010 | 8 | 61 |
| 2007 | 3 | 5 | 2010 | 9 | 30 |
| 2007 | 4 | 6 | 2010 | 10 | 31 |
| 2007 | 5 | 14 | 2010 | 11 | 49 |
| 2007 | 6 | 12 | 2010 | 12 | 37 |
| 2007 | 7 | 12 | 2011 | 1 | 43 |
| 2007 | 8 | 12 | 2011 | 2 | 42 |
| 2007 | 9 | 9 | 2011 | 3 | 61 |
| 2007 | 10 | 15 | 2011 | 4 | 54 |
| 2007 | 11 | 15 | 2011 | 5 | 52 |
| 2007 | 12 | 15 | 2011 | 6 | 109 |
| 2008 | 1 | 15 | 2011 | 7 | 78 |
| 2008 | 2 | 57 | 2011 | 8 | 74 |
| 2008 | 3 | 16 | 2011 | 9 | 60 |
| 2008 | 4 | 25 | 2011 | 10 | 69 |
| 2008 | 5 | 24 | 2011 | 11 | 61 |
| 2008 | 6 | 33 | 2011 | 12 | 37 |
| 2008 | 7 | 42 | 2012 | 1 | 60 |
| 2008 | 8 | 21 | 2012 | 2 | 53 |
| 2008 | 9 | 46 | 2012 | 3 | 81 |
| 2008 | 10 | 66 | 2012 | 4 | 60 |
| 2008 | 11 | 34 | 2012 | 5 | 66 |
| 2008 | 12 | 41 | 2012 | 6 | 66 |
| 2009 | 1 | 37 | 2012 | 7 | 78 |
| 2009 | 2 | 36 | 2012 | 8 | 93 |
| 2009 | 3 | 60 | 2012 | 9 | 92 |
| 2009 | 4 | 28 | 2012 | 10 | 126 |
| 2009 | 5 | 39 | 2012 | 11 | 74 |
| 2009 | 6 | 31 | 2012 | 12 | 92 |
| 2009 | 7 | 36 | 2013 | 1 | 93 |
| 2009 | 8 | 38 | 2013 | 2 | 115 |
| 2009 | 9 | 54 | 2013 | 3 | 91 |
| 2009 | 10 | 37 | 2013 | 4 | 124 |
| 2009 | 11 | 35 | 2013 | 5 | 112 |
| 2009 | 12 | 29 | 2013 | 6 | 96 |
| 2010 | 1 | 36 | 2013 | 7 | 115 |
| 2010 | 2 | 31 | 2013 | 8 | 114 |
| 2010 | 3 | 36 | 2013 | 9 | 106 |
| 2010 | 4 | 31 | 2013 | 10 | 124 |
| 2010 | 5 | 42 | 2013 | 11 | 96 |
| 2010 | 6 | 40 | 2013 | 12 | 70 |

| Esquema 4. | | | | | |
|------------|-----|---------------------|------|-----|---------------------|
| Año | Mes | Numero de pacientes | Año | Mes | Numero de pacientes |
| 2007 | 1 | 23 | 2010 | 7 | 56 |
| 2007 | 2 | 19 | 2010 | 8 | 65 |
| 2007 | 3 | 41 | 2010 | 9 | 54 |
| 2007 | 4 | 46 | 2010 | 10 | 78 |
| 2007 | 5 | 46 | 2010 | 11 | 48 |
| 2007 | 6 | 43 | 2010 | 12 | 56 |
| 2007 | 7 | 33 | 2011 | 1 | 77 |
| 2007 | 8 | 46 | 2011 | 2 | 58 |
| 2007 | 9 | 42 | 2011 | 3 | 51 |
| 2007 | 10 | 42 | 2011 | 4 | 42 |
| 2007 | 11 | 42 | 2011 | 5 | 59 |
| 2007 | 12 | 42 | 2011 | 6 | 52 |
| 2008 | 1 | 42 | 2011 | 7 | 49 |
| 2008 | 2 | 42 | 2011 | 8 | 58 |
| 2008 | 3 | 43 | 2011 | 9 | 54 |
| 2008 | 4 | 50 | 2011 | 10 | 49 |
| 2008 | 5 | 34 | 2011 | 11 | 57 |
| 2008 | 6 | 66 | 2011 | 12 | 54 |
| 2008 | 7 | 51 | 2012 | 1 | 64 |
| 2008 | 8 | 49 | 2012 | 2 | 44 |
| 2008 | 9 | 50 | 2012 | 3 | 68 |
| 2008 | 10 | 69 | 2012 | 4 | 37 |
| 2008 | 11 | 49 | 2012 | 5 | 73 |
| 2008 | 12 | 44 | 2012 | 6 | 60 |
| 2009 | 1 | 53 | 2012 | 7 | 69 |
| 2009 | 2 | 59 | 2012 | 8 | 70 |
| 2009 | 3 | 62 | 2012 | 9 | 61 |
| 2009 | 4 | 62 | 2012 | 10 | 51 |
| 2009 | 5 | 66 | 2012 | 11 | 45 |
| 2009 | 6 | 57 | 2012 | 12 | 26 |
| 2009 | 7 | 76 | 2013 | 1 | 38 |
| 2009 | 8 | 57 | 2013 | 2 | 33 |
| 2009 | 9 | 58 | 2013 | 3 | 35 |
| 2009 | 10 | 78 | 2013 | 4 | 54 |
| 2009 | 11 | 52 | 2013 | 5 | 46 |
| 2009 | 12 | 44 | 2013 | 6 | 35 |
| 2010 | 1 | 61 | 2013 | 7 | 54 |
| 2010 | 2 | 53 | 2013 | 8 | 60 |
| 2010 | 3 | 59 | 2013 | 9 | 52 |
| 2010 | 4 | 65 | 2013 | 10 | 70 |
| 2010 | 5 | 66 | 2013 | 11 | 54 |
| 2010 | 6 | 68 | 2013 | 12 | 39 |

| Esquema 7. | | | | | |
|------------|-----|---------------------|------|-----|---------------------|
| Año | Mes | Numero de pacientes | Año | Mes | Numero de pacientes |
| 2007 | 1 | 56 | 2010 | 7 | 14 |
| 2007 | 2 | 54 | 2010 | 8 | 19 |
| 2007 | 3 | 84 | 2010 | 9 | 21 |
| 2007 | 4 | 181 | 2010 | 10 | 20 |
| 2007 | 5 | 104 | 2010 | 11 | 12 |
| 2007 | 6 | 67 | 2010 | 12 | 10 |
| 2007 | 7 | 41 | 2011 | 1 | 33 |
| 2007 | 8 | 54 | 2011 | 2 | 20 |
| 2007 | 9 | 40 | 2011 | 3 | 21 |
| 2007 | 10 | 70 | 2011 | 4 | 13 |
| 2007 | 11 | 70 | 2011 | 5 | 18 |
| 2007 | 12 | 70 | 2011 | 6 | 17 |
| 2008 | 1 | 16 | 2011 | 7 | 22 |
| 2008 | 2 | 90 | 2011 | 8 | 14 |
| 2008 | 3 | 71 | 2011 | 9 | 22 |
| 2008 | 4 | 29 | 2011 | 10 | 25 |
| 2008 | 5 | 42 | 2011 | 11 | 18 |
| 2008 | 6 | 62 | 2011 | 12 | 9 |
| 2008 | 7 | 36 | 2012 | 1 | 22 |
| 2008 | 8 | 31 | 2012 | 2 | 10 |
| 2008 | 9 | 41 | 2012 | 3 | 6 |
| 2008 | 10 | 41 | 2012 | 4 | 19 |
| 2008 | 11 | 31 | 2012 | 5 | 17 |
| 2008 | 12 | 16 | 2012 | 6 | 14 |
| 2009 | 1 | 16 | 2012 | 7 | 7 |
| 2009 | 2 | 23 | 2012 | 8 | 11 |
| 2009 | 3 | 53 | 2012 | 9 | 5 |
| 2009 | 4 | 43 | 2012 | 10 | 0 |
| 2009 | 5 | 50 | 2012 | 11 | 11 |
| 2009 | 6 | 33 | 2012 | 12 | 13 |
| 2009 | 7 | 35 | 2013 | 1 | 14 |
| 2009 | 8 | 15 | 2013 | 2 | 14 |
| 2009 | 9 | 11 | 2013 | 3 | 10 |
| 2009 | 10 | 21 | 2013 | 4 | 11 |
| 2009 | 11 | 24 | 2013 | 5 | 18 |
| 2009 | 12 | 15 | 2013 | 6 | 6 |
| 2010 | 1 | 27 | 2013 | 7 | 8 |
| 2010 | 2 | 22 | 2013 | 8 | 10 |
| 2010 | 3 | 19 | 2013 | 9 | 5 |
| 2010 | 4 | 21 | 2013 | 10 | 9 |
| 2010 | 5 | 35 | 2013 | 11 | 5 |
| 2010 | 6 | 22 | 2013 | 12 | 5 |

| Esquema 8. | | | | | |
|------------|-----|---------------------|------|-----|---------------------|
| Año | Mes | Numero de pacientes | Año | Mes | Numero de pacientes |
| 2007 | 1 | 10 | 2010 | 7 | 38 |
| 2007 | 2 | 9 | 2010 | 8 | 23 |
| 2007 | 3 | 20 | 2010 | 9 | 19 |
| 2007 | 4 | 45 | 2010 | 10 | 30 |
| 2007 | 5 | 47 | 2010 | 11 | 24 |
| 2007 | 6 | 33 | 2010 | 12 | 19 |
| 2007 | 7 | 25 | 2011 | 1 | 16 |
| 2007 | 8 | 28 | 2011 | 2 | 18 |
| 2007 | 9 | 26 | 2011 | 3 | 14 |
| 2007 | 10 | 30 | 2011 | 4 | 9 |
| 2007 | 11 | 30 | 2011 | 5 | 17 |
| 2007 | 12 | 30 | 2011 | 6 | 9 |
| 2008 | 1 | 20 | 2011 | 7 | 16 |
| 2008 | 2 | 47 | 2011 | 8 | 26 |
| 2008 | 3 | 20 | 2011 | 9 | 22 |
| 2008 | 4 | 18 | 2011 | 10 | 25 |
| 2008 | 5 | 12 | 2011 | 11 | 22 |
| 2008 | 6 | 25 | 2011 | 12 | 3 |
| 2008 | 7 | 25 | 2012 | 1 | 5 |
| 2008 | 8 | 27 | 2012 | 2 | 9 |
| 2008 | 9 | 31 | 2012 | 3 | 14 |
| 2008 | 10 | 36 | 2012 | 4 | 2 |
| 2008 | 11 | 28 | 2012 | 5 | 9 |
| 2008 | 12 | 24 | 2012 | 6 | 6 |
| 2009 | 1 | 31 | 2012 | 7 | 10 |
| 2009 | 2 | 31 | 2012 | 8 | 7 |
| 2009 | 3 | 27 | 2012 | 9 | 5 |
| 2009 | 4 | 26 | 2012 | 10 | 6 |
| 2009 | 5 | 32 | 2012 | 11 | 9 |
| 2009 | 6 | 49 | 2012 | 12 | 6 |
| 2009 | 7 | 40 | 2013 | 1 | 3 |
| 2009 | 8 | 43 | 2013 | 2 | 9 |
| 2009 | 9 | 42 | 2013 | 3 | 2 |
| 2009 | 10 | 46 | 2013 | 4 | 3 |
| 2009 | 11 | 32 | 2013 | 5 | 4 |
| 2009 | 12 | 23 | 2013 | 6 | 7 |
| 2010 | 1 | 39 | 2013 | 7 | 6 |
| 2010 | 2 | 40 | 2013 | 8 | 10 |
| 2010 | 3 | 29 | 2013 | 9 | 6 |
| 2010 | 4 | 33 | 2013 | 10 | 2 |
| 2010 | 5 | 38 | 2013 | 11 | 3 |
| 2010 | 6 | 28 | 2013 | 12 | 3 |

| Esquema 9. | | | | | |
|------------|-----|---------------------|------|-----|---------------------|
| Año | Mes | Numero de pacientes | Año | Mes | Numero de pacientes |
| 2007 | 1 | 12 | 2010 | 7 | 10 |
| 2007 | 2 | 24 | 2010 | 8 | 2 |
| 2007 | 3 | 32 | 2010 | 9 | 17 |
| 2007 | 4 | 22 | 2010 | 10 | 15 |
| 2007 | 5 | 29 | 2010 | 11 | 17 |
| 2007 | 6 | 22 | 2010 | 12 | 6 |
| 2007 | 7 | 9 | 2011 | 1 | 10 |
| 2007 | 8 | 16 | 2011 | 2 | 16 |
| 2007 | 9 | 12 | 2011 | 3 | 10 |
| 2007 | 10 | 12 | 2011 | 4 | 12 |
| 2007 | 11 | 12 | 2011 | 5 | 6 |
| 2007 | 12 | 12 | 2011 | 6 | 23 |
| 2008 | 1 | 7 | 2011 | 7 | 15 |
| 2008 | 2 | 40 | 2011 | 8 | 11 |
| 2008 | 3 | 17 | 2011 | 9 | 9 |
| 2008 | 4 | 19 | 2011 | 10 | 13 |
| 2008 | 5 | 30 | 2011 | 11 | 9 |
| 2008 | 6 | 20 | 2011 | 12 | 7 |
| 2008 | 7 | 18 | 2012 | 1 | 8 |
| 2008 | 8 | 22 | 2012 | 2 | 10 |
| 2008 | 9 | 18 | 2012 | 3 | 13 |
| 2008 | 10 | 30 | 2012 | 4 | 8 |
| 2008 | 11 | 12 | 2012 | 5 | 5 |
| 2008 | 12 | 8 | 2012 | 6 | 7 |
| 2009 | 1 | 14 | 2012 | 7 | 8 |
| 2009 | 2 | 5 | 2012 | 8 | 4 |
| 2009 | 3 | 17 | 2012 | 9 | 11 |
| 2009 | 4 | 30 | 2012 | 10 | 6 |
| 2009 | 5 | 17 | 2012 | 11 | 7 |
| 2009 | 6 | 13 | 2012 | 12 | 2 |
| 2009 | 7 | 17 | 2013 | 1 | 6 |
| 2009 | 8 | 7 | 2013 | 2 | 1 |
| 2009 | 9 | 15 | 2013 | 3 | 4 |
| 2009 | 10 | 10 | 2013 | 4 | 2 |
| 2009 | 11 | 9 | 2013 | 5 | 4 |
| 2009 | 12 | 5 | 2013 | 6 | 5 |
| 2010 | 1 | 6 | 2013 | 7 | 3 |
| 2010 | 2 | 8 | 2013 | 8 | 5 |
| 2010 | 3 | 14 | 2013 | 9 | 4 |
| 2010 | 4 | 10 | 2013 | 10 | 3 |
| 2010 | 5 | 22 | 2013 | 11 | 4 |
| 2010 | 6 | 8 | 2013 | 12 | 5 |

| Esquema 10. | | | | | |
|-------------|-----|---------------------|------|-----|---------------------|
| Año | Mes | Numero de pacientes | Año | Mes | Numero de pacientes |
| 2007 | 1 | 85 | 2010 | 7 | 121 |
| 2007 | 2 | 86 | 2010 | 8 | 120 |
| 2007 | 3 | 138 | 2010 | 9 | 119 |
| 2007 | 4 | 294 | 2010 | 10 | 121 |
| 2007 | 5 | 207 | 2010 | 11 | 114 |
| 2007 | 6 | 131 | 2010 | 12 | 86 |
| 2007 | 7 | 111 | 2011 | 1 | 113 |
| 2007 | 8 | 92 | 2011 | 2 | 108 |
| 2007 | 9 | 78 | 2011 | 3 | 107 |
| 2007 | 10 | 110 | 2011 | 4 | 84 |
| 2007 | 11 | 110 | 2011 | 5 | 94 |
| 2007 | 12 | 110 | 2011 | 6 | 132 |
| 2008 | 1 | 69 | 2011 | 7 | 95 |
| 2008 | 2 | 206 | 2011 | 8 | 78 |
| 2008 | 3 | 140 | 2011 | 9 | 87 |
| 2008 | 4 | 166 | 2011 | 10 | 90 |
| 2008 | 5 | 179 | 2011 | 11 | 78 |
| 2008 | 6 | 256 | 2011 | 12 | 63 |
| 2008 | 7 | 220 | 2012 | 1 | 104 |
| 2008 | 8 | 191 | 2012 | 2 | 107 |
| 2008 | 9 | 243 | 2012 | 3 | 90 |
| 2008 | 10 | 250 | 2012 | 4 | 57 |
| 2008 | 11 | 148 | 2012 | 5 | 101 |
| 2008 | 12 | 147 | 2012 | 6 | 91 |
| 2009 | 1 | 143 | 2012 | 7 | 81 |
| 2009 | 2 | 145 | 2012 | 8 | 74 |
| 2009 | 3 | 205 | 2012 | 9 | 81 |
| 2009 | 4 | 177 | 2012 | 10 | 110 |
| 2009 | 5 | 212 | 2012 | 11 | 77 |
| 2009 | 6 | 124 | 2012 | 12 | 64 |
| 2009 | 7 | 133 | 2013 | 1 | 72 |
| 2009 | 8 | 130 | 2013 | 2 | 72 |
| 2009 | 9 | 92 | 2013 | 3 | 65 |
| 2009 | 10 | 140 | 2013 | 4 | 69 |
| 2009 | 11 | 128 | 2013 | 5 | 74 |
| 2009 | 12 | 79 | 2013 | 6 | 56 |
| 2010 | 1 | 153 | 2013 | 7 | 72 |
| 2010 | 2 | 151 | 2013 | 8 | 73 |
| 2010 | 3 | 139 | 2013 | 9 | 71 |
| 2010 | 4 | 123 | 2013 | 10 | 89 |
| 2010 | 5 | 127 | 2013 | 11 | 60 |
| 2010 | 6 | 138 | 2013 | 12 | 59 |

7. Anexo 2. Proyección del número de pacientes por esquema.

| Año | Mes | N. Esquema | | | | | | | | | | Total |
|------|-----|------------|----|----|----|----|----|-----|----|----|-----|-------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| 2007 | 1 | 82 | 43 | - | 29 | 15 | 19 | 287 | 48 | 15 | 161 | 700 |
| 2007 | 2 | 101 | 44 | - | 27 | 19 | 32 | 176 | 71 | 21 | 195 | 687 |
| 2007 | 3 | 141 | 54 | - | 32 | 26 | 34 | 134 | 46 | 20 | 177 | 665 |
| 2007 | 4 | 142 | 51 | - | 34 | 21 | 33 | 106 | 37 | 20 | 160 | 604 |
| 2007 | 5 | 162 | 48 | 2 | 38 | 25 | 44 | 120 | 48 | 22 | 191 | 700 |
| 2007 | 6 | 192 | 62 | 7 | 41 | 29 | 46 | 78 | 56 | 22 | 199 | 732 |
| 2007 | 7 | 185 | 55 | 12 | 45 | 28 | 50 | 62 | 59 | 19 | 179 | 692 |
| 2007 | 8 | 188 | 56 | 15 | 47 | 27 | 44 | 52 | 66 | 14 | 164 | 675 |
| 2007 | 9 | 202 | 66 | 19 | 45 | 28 | 42 | 46 | 54 | 22 | 171 | 695 |
| 2007 | 10 | 240 | 66 | 25 | 57 | 37 | 54 | 57 | 59 | 20 | 198 | 813 |
| 2007 | 11 | 205 | 63 | 23 | 44 | 28 | 34 | 40 | 45 | 18 | 149 | 649 |
| 2007 | 12 | 189 | 52 | 21 | 40 | 21 | 31 | 30 | 33 | 12 | 125 | 553 |
| 2008 | 1 | 228 | 66 | 23 | 50 | 27 | 37 | 52 | 35 | 13 | 147 | 677 |
| 2008 | 2 | 220 | 66 | 23 | 45 | 30 | 44 | 48 | 52 | 18 | 178 | 722 |
| 2008 | 3 | 268 | 77 | 30 | 50 | 37 | 39 | 46 | 34 | 18 | 161 | 760 |
| 2008 | 4 | 247 | 71 | 29 | 50 | 29 | 32 | 42 | 27 | 18 | 146 | 690 |
| 2008 | 5 | 263 | 65 | 32 | 56 | 33 | 38 | 53 | 35 | 20 | 173 | 768 |
| 2008 | 6 | 298 | 81 | 39 | 57 | 37 | 36 | 37 | 41 | 19 | 181 | 827 |
| 2008 | 7 | 275 | 71 | 40 | 61 | 35 | 37 | 32 | 43 | 17 | 162 | 772 |
| 2008 | 8 | 271 | 71 | 41 | 63 | 34 | 31 | 28 | 49 | 13 | 149 | 748 |
| 2008 | 9 | 283 | 81 | 43 | 59 | 34 | 29 | 26 | 40 | 19 | 155 | 769 |
| 2008 | 10 | 328 | 80 | 51 | 72 | 45 | 37 | 34 | 43 | 18 | 179 | 887 |
| 2008 | 11 | 275 | 75 | 43 | 54 | 33 | 23 | 24 | 33 | 16 | 134 | 712 |
| 2008 | 12 | 249 | 61 | 36 | 49 | 24 | 21 | 19 | 24 | 10 | 113 | 606 |
| 2009 | 1 | 296 | 75 | 37 | 60 | 31 | 26 | 33 | 26 | 11 | 133 | 729 |
| 2009 | 2 | 281 | 74 | 35 | 53 | 34 | 33 | 32 | 38 | 16 | 160 | 756 |
| 2009 | 3 | 338 | 86 | 46 | 59 | 43 | 30 | 31 | 25 | 16 | 145 | 818 |
| 2009 | 4 | 308 | 79 | 42 | 58 | 33 | 26 | 29 | 20 | 16 | 131 | 741 |
| 2009 | 5 | 325 | 71 | 45 | 64 | 38 | 33 | 37 | 26 | 17 | 156 | 811 |
| 2009 | 6 | 365 | 87 | 54 | 64 | 42 | 34 | 27 | 30 | 17 | 162 | 882 |
| 2009 | 7 | 334 | 75 | 54 | 68 | 39 | 37 | 23 | 31 | 15 | 145 | 821 |
| 2009 | 8 | 327 | 75 | 54 | 69 | 37 | 33 | 21 | 36 | 11 | 133 | 795 |
| 2009 | 9 | 339 | 84 | 56 | 64 | 38 | 33 | 19 | 29 | 16 | 139 | 817 |
| 2009 | 10 | 390 | 82 | 65 | 78 | 49 | 45 | 25 | 32 | 16 | 160 | 941 |
| 2009 | 11 | 325 | 76 | 55 | 58 | 37 | 29 | 18 | 24 | 14 | 120 | 757 |
| 2009 | 12 | 293 | 61 | 44 | 52 | 27 | 28 | 15 | 17 | 9 | 101 | 646 |
| 2010 | 1 | 346 | 75 | 46 | 63 | 34 | 36 | 26 | 19 | 10 | 118 | 772 |
| 2010 | 2 | 326 | 73 | 43 | 55 | 37 | 47 | 25 | 28 | 14 | 142 | 790 |
| 2010 | 3 | 391 | 84 | 55 | 60 | 46 | 44 | 24 | 18 | 13 | 129 | 866 |
| 2010 | 4 | 355 | 76 | 50 | 59 | 35 | 39 | 23 | 14 | 13 | 116 | 782 |
| 2010 | 5 | 373 | 68 | 53 | 64 | 41 | 50 | 29 | 19 | 15 | 138 | 850 |
| 2010 | 6 | 417 | 83 | 64 | 65 | 46 | 51 | 21 | 22 | 14 | 144 | 926 |
| 2010 | 7 | 380 | 71 | 64 | 67 | 42 | 56 | 18 | 23 | 12 | 128 | 861 |
| 2010 | 8 | 371 | 70 | 63 | 68 | 40 | 49 | 17 | 26 | 9 | 118 | 830 |

| Año | Mes | N. Esquema | | | | | | | | | | Total |
|------|-----|------------|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| 2010 | 9 | 383 | 78 | 65 | 63 | 41 | 48 | 16 | 21 | 14 | 122 | 851 |
| 2010 | 10 | 440 | 75 | 75 | 76 | 53 | 64 | 20 | 23 | 13 | 141 | 981 |
| 2010 | 11 | 365 | 70 | 63 | 56 | 40 | 41 | 15 | 18 | 12 | 106 | 784 |
| 2010 | 12 | 328 | 55 | 51 | 50 | 29 | 39 | 12 | 13 | 7 | 89 | 672 |
| 2011 | 1 | 386 | 67 | 52 | 60 | 36 | 48 | 21 | 14 | 8 | 104 | 798 |
| 2011 | 2 | 364 | 65 | 49 | 52 | 40 | 60 | 20 | 20 | 11 | 125 | 807 |
| 2011 | 3 | 435 | 74 | 62 | 57 | 49 | 55 | 20 | 13 | 11 | 113 | 891 |
| 2011 | 4 | 394 | 67 | 57 | 56 | 38 | 47 | 19 | 11 | 11 | 102 | 800 |
| 2011 | 5 | 413 | 59 | 60 | 60 | 43 | 57 | 25 | 14 | 12 | 121 | 864 |
| 2011 | 6 | 460 | 72 | 71 | 60 | 48 | 57 | 18 | 16 | 12 | 125 | 940 |
| 2011 | 7 | 419 | 61 | 71 | 63 | 45 | 60 | 16 | 17 | 10 | 112 | 871 |
| 2011 | 8 | 408 | 59 | 70 | 63 | 43 | 51 | 14 | 19 | 8 | 102 | 836 |
| 2011 | 9 | 421 | 66 | 72 | 58 | 43 | 48 | 13 | 15 | 11 | 106 | 854 |
| 2011 | 10 | 483 | 63 | 82 | 70 | 56 | 61 | 18 | 17 | 11 | 122 | 981 |
| 2011 | 11 | 400 | 58 | 69 | 51 | 42 | 37 | 13 | 13 | 9 | 91 | 784 |
| 2011 | 12 | 358 | 46 | 56 | 45 | 30 | 34 | 10 | 9 | 6 | 76 | 671 |
| 2012 | 1 | 422 | 55 | 57 | 55 | 38 | 41 | 18 | 10 | 7 | 89 | 791 |
| 2012 | 2 | 396 | 53 | 53 | 47 | 42 | 49 | 18 | 15 | 9 | 107 | 789 |
| 2012 | 3 | 473 | 60 | 68 | 51 | 52 | 43 | 17 | 10 | 9 | 97 | 879 |
| 2012 | 4 | 428 | 53 | 61 | 50 | 40 | 35 | 17 | 8 | 9 | 87 | 787 |
| 2012 | 5 | 448 | 47 | 65 | 54 | 45 | 41 | 22 | 10 | 9 | 103 | 844 |
| 2012 | 6 | 498 | 56 | 77 | 53 | 51 | 39 | 16 | 12 | 9 | 107 | 918 |
| 2012 | 7 | 453 | 47 | 77 | 55 | 47 | 39 | 14 | 12 | 8 | 95 | 847 |
| 2012 | 8 | 441 | 46 | 75 | 55 | 45 | 32 | 12 | 14 | 6 | 87 | 812 |
| 2012 | 9 | 454 | 51 | 77 | 50 | 45 | 29 | 12 | 11 | 9 | 90 | 828 |
| 2012 | 10 | 520 | 48 | 88 | 61 | 58 | 35 | 15 | 12 | 8 | 103 | 950 |
| 2012 | 11 | 430 | 44 | 74 | 45 | 44 | 21 | 11 | 9 | 7 | 77 | 762 |
| 2012 | 12 | 385 | 34 | 60 | 39 | 31 | 18 | 9 | 7 | 4 | 64 | 652 |
| 2013 | 1 | 453 | 41 | 61 | 47 | 40 | 21 | 16 | 7 | 5 | 75 | 766 |
| 2013 | 2 | 425 | 39 | 57 | 41 | 44 | 25 | 16 | 11 | 7 | 90 | 753 |
| 2013 | 3 | 507 | 44 | 72 | 44 | 54 | 21 | 15 | 7 | 7 | 81 | 852 |
| 2013 | 4 | 458 | 39 | 66 | 43 | 41 | 17 | 15 | 6 | 6 | 73 | 762 |
| 2013 | 5 | 479 | 34 | 69 | 46 | 47 | 20 | 19 | 7 | 7 | 86 | 814 |
| 2013 | 6 | 533 | 41 | 82 | 45 | 53 | 19 | 14 | 8 | 7 | 88 | 890 |
| 2013 | 7 | 484 | 34 | 81 | 47 | 49 | 20 | 12 | 9 | 6 | 78 | 819 |
| 2013 | 8 | 470 | 33 | 80 | 47 | 46 | 17 | 11 | 10 | 4 | 71 | 789 |
| 2013 | 9 | 484 | 36 | 82 | 42 | 47 | 17 | 11 | 8 | 6 | 74 | 806 |
| 2013 | 10 | 554 | 34 | 94 | 51 | 61 | 22 | 14 | 9 | 6 | 84 | 927 |
| 2013 | 11 | 458 | 30 | 78 | 37 | 45 | 15 | 10 | 7 | 5 | 63 | 748 |
| 2013 | 12 | 409 | 24 | 63 | 33 | 32 | 14 | 8 | 5 | 3 | 52 | 644 |
| 2014 | 1 | 481 | 28 | 64 | 39 | 41 | 19 | 15 | 5 | 3 | 61 | 756 |
| 2014 | 2 | 451 | 27 | 60 | 33 | 45 | 25 | 14 | 8 | 4 | 72 | 740 |
| 2014 | 3 | 538 | 30 | 76 | 36 | 56 | 25 | 14 | 5 | 4 | 65 | 849 |
| 2014 | 4 | 485 | 26 | 69 | 35 | 43 | 23 | 13 | 4 | 4 | 58 | 760 |

| Año | Mes | N. Esquema | | | | | | | | | | Total |
|------|-----|------------|----|-----|----|----|----|----|---|---|----|-------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| 2014 | 5 | 508 | 23 | 73 | 37 | 49 | 30 | 17 | 5 | 4 | 68 | 814 |
| 2014 | 6 | 564 | 27 | 86 | 36 | 55 | 33 | 13 | 6 | 4 | 70 | 894 |
| 2014 | 7 | 511 | 23 | 85 | 37 | 50 | 38 | 11 | 7 | 3 | 62 | 828 |
| 2014 | 8 | 497 | 22 | 83 | 37 | 48 | 35 | 10 | 7 | 2 | 56 | 798 |
| 2014 | 9 | 511 | 24 | 86 | 34 | 49 | 37 | 10 | 6 | 3 | 57 | 816 |
| 2014 | 10 | 584 | 23 | 98 | 40 | 63 | 51 | 13 | 7 | 3 | 65 | 946 |
| 2014 | 11 | 483 | 21 | 82 | 29 | 47 | 34 | 9 | 5 | 3 | 48 | 761 |
| 2014 | 12 | 432 | 16 | 66 | 25 | 34 | 34 | 8 | 4 | 1 | 40 | 659 |
| 2015 | 1 | 507 | 19 | 67 | 30 | 43 | 43 | 13 | 4 | 2 | 46 | 775 |
| 2015 | 2 | 475 | 18 | 62 | 26 | 47 | 56 | 13 | 6 | 2 | 55 | 760 |
| 2015 | 3 | 566 | 21 | 79 | 27 | 58 | 53 | 13 | 4 | 2 | 49 | 871 |
| 2015 | 4 | 511 | 19 | 72 | 26 | 44 | 46 | 12 | 3 | 2 | 43 | 777 |
| 2015 | 5 | 534 | 16 | 76 | 28 | 50 | 56 | 16 | 4 | 2 | 50 | 832 |
| 2015 | 6 | 592 | 20 | 90 | 27 | 56 | 55 | 12 | 5 | 1 | 51 | 910 |
| 2015 | 7 | 537 | 17 | 89 | 28 | 52 | 57 | 10 | 5 | 1 | 45 | 840 |
| 2015 | 8 | 521 | 17 | 87 | 27 | 49 | 46 | 9 | 5 | 1 | 40 | 804 |
| 2015 | 9 | 536 | 19 | 89 | 24 | 50 | 41 | 9 | 4 | 1 | 41 | 814 |
| 2015 | 10 | 613 | 18 | 102 | 29 | 64 | 45 | 12 | 5 | 1 | 46 | 935 |
| 2015 | 11 | 507 | 17 | 85 | 21 | 48 | 23 | 9 | 4 | 0 | 34 | 747 |
| 2015 | 12 | 452 | 14 | 68 | 18 | 34 | 14 | 7 | 3 | 0 | 28 | 638 |
| 2016 | 1 | 531 | 17 | 70 | 21 | 44 | 6 | 12 | 3 | - | 32 | 736 |
| 2016 | 2 | 498 | 17 | 65 | 18 | 48 | - | 12 | 4 | - | 37 | 698 |
| 2016 | 3 | 592 | 20 | 82 | 18 | 59 | - | 12 | 3 | - | 33 | 820 |
| 2016 | 4 | 534 | 19 | 75 | 17 | 45 | - | 11 | 2 | - | 29 | 732 |
| 2016 | 5 | 558 | 17 | 78 | 18 | 52 | - | 15 | 3 | - | 33 | 774 |
| 2016 | 6 | 619 | 22 | 93 | 17 | 58 | - | 11 | 3 | - | 33 | 856 |
| 2016 | 7 | 561 | 19 | 92 | 17 | 53 | - | 10 | 4 | - | 28 | 784 |
| 2016 | 8 | 545 | 20 | 90 | 17 | 51 | - | 9 | 4 | - | 25 | 759 |
| 2016 | 9 | 560 | 23 | 93 | 14 | 51 | - | 8 | 3 | - | 25 | 777 |
| 2016 | 10 | 640 | 23 | 105 | 16 | 66 | - | 11 | 4 | - | 27 | 893 |
| 2016 | 11 | 528 | 23 | 88 | 11 | 49 | - | 8 | 3 | - | 20 | 730 |
| 2016 | 12 | 472 | 19 | 71 | 9 | 35 | - | 6 | 2 | - | 16 | 630 |
| 2017 | 1 | 553 | 25 | 72 | 11 | 45 | - | 12 | 2 | - | 17 | 736 |
| 2017 | 2 | 519 | 25 | 67 | 8 | 49 | - | 11 | 3 | - | 20 | 702 |
| 2017 | 3 | 617 | 31 | 85 | 8 | 61 | - | 11 | 2 | - | 17 | 831 |
| 2017 | 4 | 556 | 29 | 77 | 7 | 46 | - | 11 | 2 | - | 14 | 742 |
| 2017 | 5 | 581 | 28 | 81 | 7 | 53 | - | 14 | 2 | - | 15 | 780 |
| 2017 | 6 | 644 | 36 | 96 | 6 | 59 | - | 10 | 2 | - | 14 | 868 |
| 2017 | 7 | 584 | 32 | 95 | 5 | 54 | - | 9 | 3 | - | 12 | 793 |
| 2017 | 8 | 566 | 34 | 93 | 4 | 52 | - | 8 | 3 | - | 10 | 769 |
| 2017 | 9 | 582 | 40 | 95 | 2 | 52 | - | 8 | 2 | - | 9 | 791 |
| 2017 | 10 | 665 | 41 | 109 | 2 | 67 | - | 10 | 3 | - | 9 | 905 |
| 2017 | 11 | 549 | 41 | 91 | 0 | 50 | - | 8 | 2 | - | 5 | 746 |
| 2017 | 12 | 490 | 34 | 73 | - | 36 | - | 6 | 1 | - | 3 | 644 |