

MED. GRAL. BLANCA IRIS GARCIA DIAZ

COSTO Y PORCENTAJE DEL GASTO EN SALUD DE LA ATENCIÓN DEL PACIENTE CON VIH EN  
TRATAMIENTO CON ANTIRRETROVIRALES

2025



**Universidad Autónoma de Querétaro**

**Facultad de Medicina**

**COSTO Y PORCENTAJE DEL GASTO EN SALUD DE LA ATENCIÓN  
DEL PACIENTE CON VIH EN TRATAMIENTO CON  
ANTIRRETROVIRALES**

**Tesis**

Que como parte de los requisitos  
para la obtención de grado

**ESPECIALIDAD EN MEDICINA FAMILIAR**

Presenta:

Médico General Blanca Iris García Díaz

Dirigido por:

Med. Esp. Verónica Escorcía Reyes

Co-Director:

M. en C. Enrique Villarreal Ríos

Querétaro, Qro. Enero 2025

La presente obra está bajo la licencia:  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>



CC BY-NC-ND 4.0 DEED

Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional

### Usted es libre de:

**Compartir** — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato

La licenciante no puede revocar estas libertades en tanto usted siga los términos de la licencia

### Bajo los siguientes términos:



**Atribución** — Usted debe dar [crédito de manera adecuada](#), brindar un enlace a la licencia, e [indicar si se han realizado cambios](#). Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que usted o su uso tienen el apoyo de la licenciante.



**NoComercial** — Usted no puede hacer uso del material con [propósitos comerciales](#).



**SinDerivadas** — Si [remezcla, transforma o crea a partir](#) del material, no podrá distribuir el material modificado.

**No hay restricciones adicionales** — No puede aplicar términos legales ni [medidas tecnológicas](#) que restrinjan legalmente a otras a hacer cualquier uso permitido por la licencia.

### Avisos:

No tiene que cumplir con la licencia para elementos del material en el dominio público o cuando su uso esté permitido por una [excepción o limitación](#) aplicable.

No se dan garantías. La licencia podría no darle todos los permisos que necesita para el uso que tenga previsto. Por ejemplo, otros derechos como [publicidad, privacidad, o derechos morales](#) pueden limitar la forma en que utilice el material.





Universidad Autónoma de Querétaro  
Facultad de Medicina  
Dirección de Investigación y Posgrado

“Costo y porcentaje del gasto en salud de la atención del paciente con VIH en tratamiento con antirretrovirales”

**Tesis**

Que como parte de los requisitos para obtener el Diploma de la  
Especialidad en Medicina Familiar

**Presenta:**

Médico General Blanca Iris García Díaz

**Dirigido por:**

Med. Esp. Verónica Escorcía Reyes

**Codirigido por:**

M. en C. Enrique Villarreal Ríos

Dra. Verónica Escorcía Reyes

Presidente

Dr. Santiago Herrera Ortiz

Secretario

MSP. Enrique Villarreal Ríos

Vocal

Dra. Dzoara Aurora López Sánchez

Suplente

Dra. Sandra Margarita Hidalgo Martínez

Suplente

Centro Universitario, Querétaro, Qro.

Enero 2025,

México.

## **Dedicatorias**

### **Dra. Verónica Escorcía Reyes:**

Una gran maestra toma de la mano, abre la mente y toca el corazón.... Gracias por enseñarme con el corazón. Gracias por su dedicación, tiempo, amistad y sobre todo confianza.

### **Dr. Enrique Villarreal Ríos:**

Un gran maestro no solo enseña, cultiva las mentes, el intelecto y buenos modales. Gracias por regalarme aprendizaje, por su confianza y su amistad.

### **Dr. Juan Carlos Martínez Ramírez:**

Tu eres la historia más bonita que el destino escribió en mi vida... gracias por tu apoyo incondicional, te amo mi gran esposo.

## **Agradecimientos**

Mis padres Susana y Martín, por darme la vida y por su incondicional e infinito apoyo ya que han hecho posible todo lo que he conseguido hasta el día de hoy, y soy la persona que soy gracias a ellos.

A mis hermanos Jenny y Sergio por siempre estar conmigo, por brindarme su apoyo incondicional en esta travesía llamada vida

Lic. Liliana Galicia, por su tiempo, dedicación, confianza y amistad

Dr. Erasto Carballo por su apoyo, confianza y amistad

Dra. Ana Quintero Crispín por su apoyo, consejos y amistad.

A todos los médicos que me brindaron apoyo para lograr este proyecto.

A mi familia y amigos por su apoyo emocional para continuar por este camino y lograr el objetivo de concluir este proyecto.

## Índice

<b>Contenido</b>	
<b>Dedicatorias</b>	<b>2</b>
<b>Agradecimientos</b>	<b>3</b>
<b>Índice</b>	<b>4</b>
<b>Índice de cuadros</b>	<b>5</b>
<b>Índice de figuras</b>	<b>6</b>
<b>Resumen</b>	<b>8</b>
<b>Summary</b>	<b>9</b>
<b>I. Introducción</b>	<b>10</b>
<b>II. Antecedentes</b>	<b>12</b>
<b>III. Hipótesis</b>	<b>30</b>
<b>IV. Objetivos</b>	<b>31</b>
a. General	31
b. Específicos	31
<b>V. Material y métodos</b>	<b>32</b>
a. Tipo de investigación	32
b. Población o unidad de análisis	32
c. Muestra y tipo de muestra	32
i. Criterios de selección	32
ii. Variables estudiadas	33
d. Procedimientos	33
i. Análisis estadísticos	34
ii. Consideraciones éticas	34
<b>VI. Resultados</b>	<b>36</b>
<b>VII. Discusión</b>	<b>41</b>
<b>VIII. Conclusiones</b>	<b>44</b>
<b>IX. Propuestas</b>	<b>45</b>
<b>X. Bibliografía</b>	<b>46</b>
<b>XI. Anexos</b>	<b>53</b>

## Índice de cuadros

<b>Cuadro</b>		<b>Página</b>
1	Adquisición de tratamiento de antirretrovirales en el segundo semestre de 2020 en Querétaro	23
VII.1	Uso y costo promedio en primer nivel de atención	36
VII.2	Uso y costo promedio en segundo nivel de atención	37
VII.3	Costo promedio anual de primer y segundo nivel de atención	39
VII.4	Costo anual para población de San Juan del Río	40
VII.5	Porcentaje del gasto en salud de acuerdo con el presupuesto anual	40

## Índice de Figuras

<b>Figura</b>		<b>Página</b>
1	Tiempo de aparición de marcadores específicos de infección	<b>18</b>
2	Algoritmo de diagnóstico de infección VIH	<b>18</b>
3	Esquemas preferentes recomendables en personas adultas con VIH sin tratamiento previo	<b>21</b>
4	Esquemas alternativos recomendados en personas adultas con VIH sin tratamiento previo	<b>21</b>

## **Abreviaturas y siglas**

VIH – Virus de inmunodeficiencia humana

OMS – Organización mundial de salud

IMSS – Instituto Mexicano del Seguro Social

NOM – Norma Oficial Mexicana

OPS – Organización Panamericana de Salud

ONUSIDA – Conjunto

INEGI – Instituto Nacional de Estadística y Geografía

ARV – Antirretrovirales

GPC – Guía de práctica clínica

CENSIDA – Centro Nacional para la Prevención y Control del VIH y el sida

SIDA- Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida

ELISA- (ensayo de inmunoadsorción ligado a enzima)

ITRAN- Inhibidores de transcriptasa inversa análogos de nucleósidos

INSTI- Inhibidor de la integrasa

ITRNN - Inhibidor de la transcriptasa inversa no nucleósidos

PIB- Producto interno bruto

## Resumen

**Introducción:** En la economía de la salud, toda enfermedad genera un costo, la atención integral del virus de inmunodeficiencia humana (VIH) en tratamiento con antirretrovirales representa un impacto significativo del porcentaje de gasto en salud.

**Objetivo:** Determinar el costo y porcentaje del gasto en salud de la atención del paciente con VIH en tratamiento con antirretrovirales.

**Material y métodos:** Estudio de costo en pacientes con diagnóstico de VIH, la información se obtuvo del expediente clínico en primer y segundo nivel de atención. Se trabajó con 246 pacientes que conformaban el total de los existentes al momento del estudio. Se identificó el perfil de uso de los servicios de salud, mediante instrumentos de recolección aplicados al expediente electrónico; el costo unitario fijo se estimó con la técnica de tiempos y movimiento; el costo unitario variable se calculó con la técnica de microcosteo; el costo unitario promedio se calculó multiplicando el uso promedio por el costo fijo y se le agregó el costo unitario variable; el costo promedio anual por paciente se estimó por servicios y el costo anual para una población se obtuvo multiplicando el costo promedio anual en cada nivel de atención por el total de población atendida. El porcentaje del gasto en salud se estimó empleando el presupuesto ejercicio en cada nivel de atención.

**Plan de análisis:** incluyó promedios, porcentajes y proyecciones.

**Resultados.** El costo promedio anual en primer nivel de atención es \$1,164.61, en segundo nivel de atención \$13,157.84. El costo anual promedio por paciente es \$14,322.45 y el porcentaje del gasto en salud del VIH es 1.41%.

**Conclusión.** El VIH constituye un tema medular en la economía de la salud; la atención de esta enfermedad depende del recurso económico destinado y el gasto que genera es proporcional a los servicios utilizados. Estos resultados pueden contribuir para la asignación de recursos, gestión de alternativas eficientes y racionales que permitan un adecuado control del VIH.

**Palabras clave:** costos, VIH, gasto en salud, tratamiento, antirretrovirales

## Summary

**Introduction.** In the health economy, every disease generates a cost, comprehensive care for the human immunodeficiency virus (HIV) in treatment with antiretrovirals represents a significant impact on the percentage of health spending. **Objective.** Determine the cost and percentage of health expenditure for the care of patients with HIV undergoing antiretroviral treatment. **Material and methods.** Cost study in patients diagnosed with HIV, the information was obtained from the clinical record at first and second level of care. We worked with 246 patients who made up the total of those existing at the time of the study. The profile of use of health services was identified through collection instruments applied to the electronic record; The fixed unit cost was estimated with the time and motion technique; The variable unit cost was calculated with the microcosting technique; The average unit cost was calculated by multiplying the average usage by the fixed cost and the variable unit cost was added; The average annual cost per patient was estimated by services and the annual cost for a population was obtained by multiplying the average annual cost at each level of care by the total population served. The percentage of health spending was estimated using the fiscal year budget at each level of care. **Analysis plan.** included averages, percentages and projections. **Results.** The average annual cost in first level care is \$1,164.61, in second level care \$13,157.84. The average annual cost per patient is \$14,322.45 and the HIV health spending percentage is 1.41%. **Conclusion.** HIV constitutes a core issue in health economics; The care of this disease depends on the economic resource allocated and the expense it generates is proportional to the services used. These results can contribute to the allocation of resources, management of efficient and rational alternatives that allow adequate control of HIV.

**Keywords:** costs, HIV, health spending, treatment, antiretrovirals

## I. Introducción

La enfermedad del VIH es causada por el virus de inmunodeficiencia humana, que ha cobrado miles de vidas humanas, considerada así un problema de salud pública mundial. Las cifras mundiales reportadas en el 2021 son de 38,4 millones de personas que vivían con esta enfermedad de las cuales solo 28,2 millones de pacientes tenían acceso a un tratamiento con antirretrovirales, lo que representa, que aproximadamente el 73% de todos los pacientes con VIH cuentan con un tratamiento farmacológico. (Dirección general de epidemiología, 2022) (OMS, 2023)

El adecuado manejo de los pacientes con VIH se establece con la administración del tratamiento antirretroviral aunado a la realización de estudios de laboratorio e imagen. En nuestro país se cuenta con un historial de pacientes con diagnóstico de VIH del año 1983 al 2022 de 336,515 casos, con un predominio del sexo masculino (81.56%). (Dirección general de epidemiología, 2022)

En el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) hasta mediados del 2020 se cuenta con un registro de 66,000 derechohabientes con VIH que reciben una atención médica referente a esta enfermedad. (IMSS, 2020)

Ante cualquier padecimiento patológico se requiere de un proceso de atención médica, que inicia desde un diagnóstico, estudios paraclínicos y el manejo con un tratamiento farmacológico, en el caso del VIH con antirretrovirales, todo esto representa un gasto para los servicios de salud. En México se cuenta con un registro de gasto anual público en VIH, el cual para el 2012 fue de 414,914,400 pesos mexicanos. (OMS, 2023) (OPS, 2012) (NOM-010-SSA2, 2010)

Un dato reportado en España estimo el costo en un lapso de 2 años de 4.148 € (euros) por paciente con VIH estable, y el costo de 5.434 € (euros) para paciente con VIH inestable y con cambio de tratamiento antirretroviral. (Castro, 2022)

Es evidente que la enfermedad de VIH conlleva implicaciones económicas de alto impacto. En México, el gasto público federal para función salud en el 2022 fue de 819 244.80 miles de millones de pesos mexicanos (MMDP) equivalente al 2.91% del Producto Interno Bruto (PIB) y se tiene un registro presupuestario federal de 482.81 millones de pesos mexicanos para VIH, lo que representa el 0.25% del total de los recursos federales. Es así como el VIH se considera una pandemia con costos elevados con gran relevancia para la salud pública. (IMSS, 2017) (Verdejo, 2020) (Cabo, 2018) (Subdirección de Análisis Económico, 2022) (ONUSIDA, 2021)

## II. Antecedentes

El análisis de los costos de atención del VIH es un panorama muy amplio por estudiar, y en México no se cuenta con información actualizada. La población que padece esta patología se incrementa día con día, pues el registro mundial oscila en 38,4 millones de personas que vivían con VIH. (Dirección general de epidemiología, 2022)

En México se cuenta con un historial de pacientes con diagnóstico de VIH del año 1983 al 2022, cifra notificada al cierre del primer trimestre del año 2022 con la cantidad de 336,515 casos notificados de VIH, de los cuales son 274,460 hombres, que representa el 81.56% y 62,055 número de casos en mujeres, representando el 18.44% restante. A nivel estatal, se cuenta con un registro histórico de 3,954 casos desde 1983 al 2022, de los cuales 3,433 son hombres y 521 son mujeres, lo que corresponde al 1.2% proporción de casos con respecto al total. (Dirección general de epidemiología, 2022) (INEGI, 2021)

En el Instituto Mexicano del Seguro Social se cuenta con un registro hasta mediados de 2020 de 66 mil derechohabientes con diagnóstico de VIH que reciben atención médica. En el Hospital General de Zona No.3, de San Juan del Río, Querétaro, se cuenta con un registro de pacientes en seguimiento con diagnóstico de VIH/SIDA hasta el mes de julio 2022 de 296 pacientes. (Censo, 2022)

Un análisis de salud pública realizado por la Organización Panamericana de la Salud en 2012 reportó que en México el gasto anual público en VIH fue de US\$ 65,638 millones, siendo en pesos mexicanos la cantidad de \$850,668,480 con un cambio de dólar en ese año de \$12.96 pesos mexicanos; de los cuales US\$ 32,015 millones son parte del gasto del sector público, convertido a moneda nacional mexicana la cantidad de \$414,914,400 pesos mexicanos, dicha cantidad representó 49% del gasto total, que corresponde al 3.1% del PIB.

Para la situación socioeconómica, el presupuesto propuesto y aprobado para el ramo de salud, por programas presupuestarios 2021 – 2022, el programa de prevención y

atención de VIH / SIDA y otras ITS fue de 482.81 millones de pesos con un diferencial de 17.47 millones de pesos con respecto al 2021. (Subdirección de Análisis económico, 2022)

Cada año se destinan recursos económicos para cubrir las necesidades de dicha patología, que es considerada una enfermedad que genera gastos catastróficos; desde la aplicación de una prueba diagnóstico hasta el uso de uno o varios antirretrovirales, sin olvidar el costo que genera un servicio de hospitalización; siendo el VIH una de las infecciones de transmisión sexual más importantes. (ONUSIDA, 2021) (INEGI, 2021)

## **II.1) Virus de Inmunodeficiencia Humana**

### **II.1.1) Definición**

El virus de inmunodeficiencia humana (VIH) es una de las infecciones de transmisión sexual más importantes. Ocasionada por un virus que se transporta vía hematogena, su transmisión es por vía sexual, perinatal, transfusión sanguínea por exposición a sangre o hemoderivados, uso compartido de jeringas contaminadas. Otra manera de transmisión es por accidente de riesgo biológico, definido como accidente laboral u ocupacional, donde la sangre, tejido o líquido corporal infectado entra en contacto con el trabajador de salud accidentado como consecuencia de la realización de un trabajo, generando un riesgo de infección para el trabajador de salud. (Abdulghani, 2020) (IMSS, 2017)

El VIH es un virus ARN que pertenece a la Familia Retroviridae del género Lentivirus, y tiene una especial afinidad por las células CD4+, células del sistema inmunitario. Generalmente esta infección se adquiere por 3 formas: a través de relaciones sexuales, exposición a sangre infectada o transmisión perinatal. Infectando y destruyendo las células CD4+. Presentando varias etapas: transmisión viral, infección aguda y crónica; sin olvidar las infecciones oportunistas por linfopenia. (Wood, 2023)

De acuerdo con la guía de práctica clínica Diagnóstico y referencia oportuna del paciente con infección por el VIH en el primer nivel de atención (2008) define: “la infección por VIH es una enfermedad, cuyo blanco principal es el sistema inmune al cual deteriora de forma gradual e irreversible cuya expresión clínica final es el Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA)”. Por lo que se determina que afecta al sistema inmunitario debilitando el mecanismo de defensa contra infecciones, generando gradualmente inmunodeficiencia. (Castro, 2022)

### **II.1.2) Epidemiología**

En el 2021 a nivel mundial se reportó que 38,4 millones de personas vivían con VIH, de las cuales solo 28,7 millones de paciente recibieron tratamiento con antirretrovirales, es decir, solo el 75% aproximadamente tenía acceso al tratamiento; con una incidencia anual registrada en ese año de 1,5 millones de personas. Los recursos disponibles para el VIH reportados en el mismo año fueron de 21.500 millones de dólares, siendo esto un aproximada en pesos mexicanos de 473 millones. (ONUSIDA, 2021)

En México se cuenta con un historial de pacientes con diagnóstico de VIH del año 1983 al 2023, cifra notificada al cierre del primer trimestre del año 2023 con la cantidad de 355,969 casos notificados de VIH, de los cuales son 291,204 hombres, que representa el 81.80% y 64,765 número de casos en mujeres, representando el 18.19% restante. A nivel estatal, se cuenta con un registro histórico de 4,264 casos desde 1983 al 2022, de los cuales 3,714 son hombres y 550 son mujeres, lo que corresponde al 1.19% proporción de casos con respecto al total. (Dirección general de epidemiología, 2022)

En el registro del boletín epidemiológico del Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica en la semana acumulada 52, se notificó en el estado de Querétaro un total de 241 casos nuevos correspondientes al año 2023. (Secretaría de Salud, 2024)

En el IMSS se cuenta con un registro hasta mediados de 2020 de más de 66 mil derechohabientes con diagnóstico de VIH que reciben atención médica. En el Hospital

General de Zona No.3, de San Juan del Río, Querétaro, se cuenta con un censo de registro de pacientes en seguimiento con diagnóstico de VIH/SIDA hasta el mes de julio 2022 de 296 pacientes. (IMSS, 2017) (Censo, 2022)

### **II.1.3) Manifestaciones clínicas**

El VIH se manifiesta de múltiples formas, denominadas categorías clínicas, donde la estadificación depende del sistema inmunológico y de las manifestaciones clínicas. Cuando la infección es temprana, se estipula que del 10 al 60% de los pacientes no experimentan síntomas, sin embargo, si se llegan a manifestar son inespecíficos. Es así como el tiempo promedio de una exposición al VIH y el desarrollo de los síntomas por lo general es de 2 a 4 semanas, aunque se han observado periodos de incubación de hasta 10 meses. (Sax, 2022)

Los signos y síntomas se presentan de forma variable, conocidos como síndrome retroviral agudo. Estos son: fiebre, linfadenopatía, odinofagia, erupción cutánea, mialgias, artralgias, diarrea, pérdida de peso y cefalea retroorbitaria, si bien pueden no parecer tan específicos para un diagnóstico de VIH, sin embargo, las características radican en la duración prolongada de los síntomas y la presencia de úlceras mucocutáneas. Con factores de mal pronóstico como: aumento de la gravedad y duración. (Sax, 2022)

### **II.1.4) Diagnóstico**

Dentro de la historia de las grandes epidemias que han causado gran impacto en la salud del ser humano, se encuentra el VIH y desde su aparición como agente principal de la infección se han ido desarrollando diferentes tipos de pruebas para la obtención de un diagnóstico gracias a los múltiples avances de la tecnología aplicadas en la medicina. (Álvarez, 2017)

Dentro del diagnóstico para la infección por virus de inmunodeficiencia humana, se encuentran las pruebas de detección, las cuales son accesibles y poco invasivas. Ambas pruebas se pueden aplicar tanto en un primer como segundo nivel de atención médica, es importante mencionar que se pueden clasificar en pruebas de tamizaje y de confirmación.

Y que a su vez se pueden dividir en 3 tipos: en pruebas de anticuerpos, pruebas de antígenos y anticuerpos y las pruebas de ácido nucleico (NAT). (National Institutes of Health, 2021) (CDC, 2022)

La prueba ELISA, tiene un diagnóstico basado en el método de la inmunoadsorción ligado a enzimas, de la cual a la fecha existe 4 generaciones, y están catalogadas como pruebas de tamizaje; la prueba de primera generación detecta anticuerpos IgG con un tiempo aproximado de positividad de 50 días, la prueba de segunda generación detecta anticuerpos IgG con tiempo aproximado de positividad de 38 días. Las generaciones posteriores conducen a un periodo de ventana de falsos negativos más cortos entre la infección y la detección. (Branson, 2019)

La prueba ELISA de tercera generación detecta anticuerpos IgG e IgM con un tiempo aproximado de positividad de 22 días, esta prueba se vuelve reactivo durante la seroconversión, por una acción con las proteínas virales recombinantes. La prueba de cuarta generación ya se cataloga como una prueba que detecta tanto anticuerpos IgG e IgM como antígeno p24, es la más utilizada en la actualidad debido a su periodo de ventana de 15 días; dicha prueba se vuelve reactiva poco antes de la seroconversión del VIH-1. (Branson, 2019)

Las pruebas que se clasifican de confirmación son Western blot, de carga viral e inmunoensayo de diferenciación. La prueba de Western blot surge en 1987, la cual detecta anticuerpos IgG contra el VIH-1, si un ELISA es positivo, y con 2 periodos de ventana diferentes; cuando es un caso indeterminado de 35 a 50 días y cuando ya tiene un tamizaje positivo de 45 a 60 días. Actualmente es la prueba de confirmación preferida porque ya es un ensayo de diferenciación de VIH-1/VIH-2. (Álvarez, 2017) (National Institutes of Health, 2021)

Las pruebas catalogadas de carga viral detectan el RNA del virus de inmunodeficiencia humana o el antígeno p24 del VIH, donde el virus ya está presente en la sangre antes de que se pueda detectar en anticuerpos con 2 subtipos; una de ellas tiene

un límite de sensibilidad de 50 copias/ml tiene un periodo de ventana de 5 a 10 días y el otro subtipo tiene un límite de ultrasensibilidad con tan solo de 1 a 5 copias/ml, su periodo de ventana es de 5 días. La carga viral plasmática es importante al inicio del diagnóstico, ya que el número de copias determina el uso del antirretroviral a prescribir en el paciente. (Sax, 2021) (Libman, 2024)

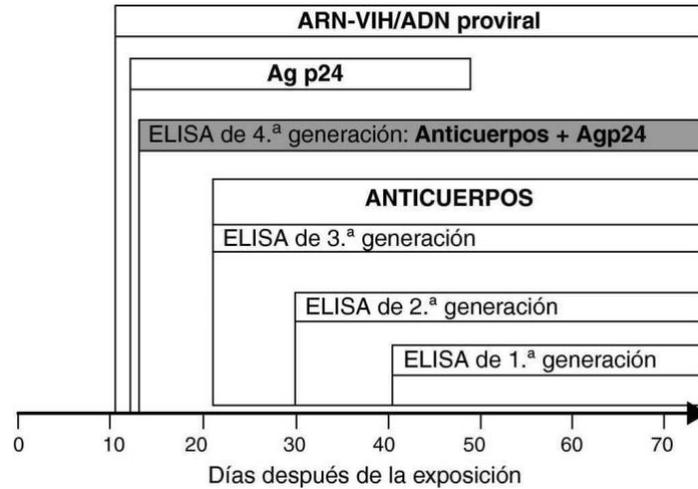
Este tipo de prueba tiene indicaciones específicas que son: diagnóstico de infección por VIH neonatal, evaluación de pacientes con prueba serológica indeterminada, sospecha de infección aguda en alguien que puede estar en “periodo de ventana” de seroconversión del VIH y para donantes de sangre. (Branson, 2019)

La prueba de inmunoensayo de diferenciación de VIH-1 y VIH-2 es una prueba confirmatoria rápida de laboratorio, por su lectura en menos de 20 minutos, utilizada para confirmar una prueba ELISA de cuarta generación positiva y distinguir el tipo de VIH; existen 2 disponibles: ensayo de confirmación Bio-Rad Geenius VIH-1/2 y Bio-Rad Multispot VIH-1/2, ambas con alta sensibilidad del 99,3 a 100%. Multispot con especificidad de 99,9% y Geenius tiene una tasa indeterminada del 4,3% para aquella población de bajo riesgo. (Sax, 2021)

Por lo anterior descrito es evidente que toda prueba tiene un periodo de ventana distinto, o mejor expresado, de acuerdo con el número de días posteriores a la exposición es el tipo de prueba que puede arrojar un resultado, ya sea negativo o positivo (figura 1) y el algoritmo a seguir para determinar un diagnóstico (figura 2). (García, 2011)

**Figura 1.**

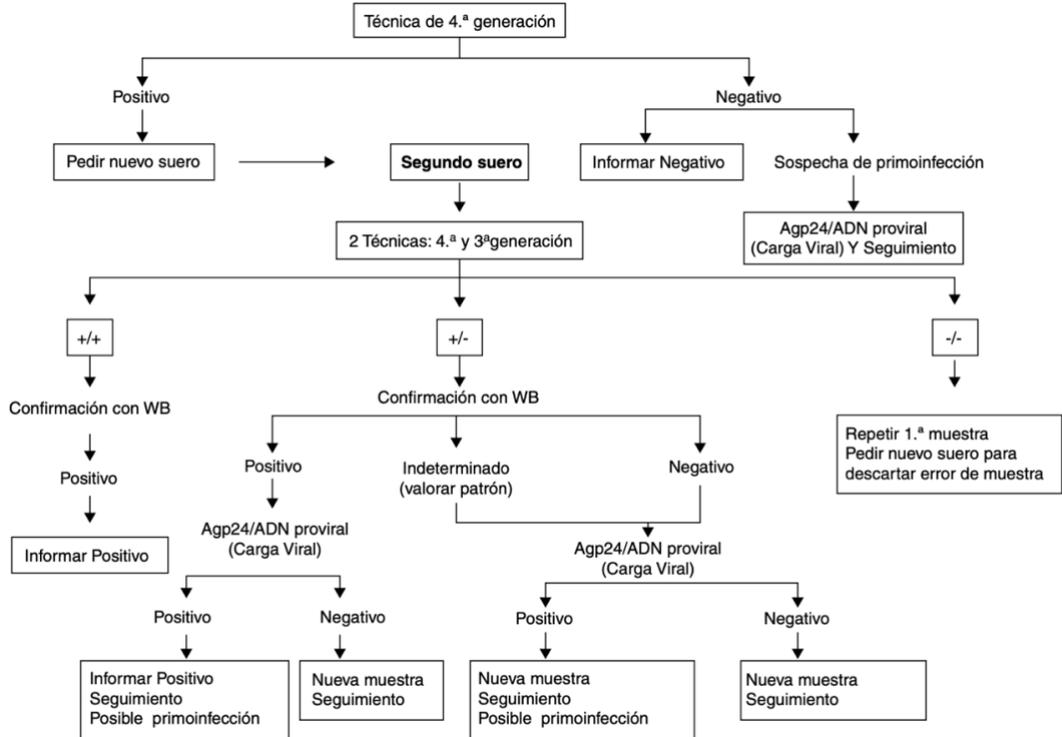
*Tiempo de aparición de marcadores específicos de infección*



*Nota.* Adaptado de “Tiempo de aparición de marcadores específicos de infección VIH” (p. 302), por García, 2011, Enfermedades infecciosas y microbiología clínica, 29(4).

**Figura 2.**

*Algoritmo del diagnóstico de infección VIH*



*Nota.* Adaptado de “Tiempo de aparición de marcadores específicos de infección VIH” (p. 304), por García, 2011, Enfermedades infecciosas y microbiología clínica, 29(4).

En México, los algoritmos utilizados para el diagnóstico de la infección por VIH se encuentran establecidos en la Norma Oficial Mexicana 010, Para la prevención y el control de la infección por Virus de la Inmunodeficiencia Humana. La cual menciona que, para la realización del diagnóstico por VIH, establece la realización de 2 pruebas de tamizaje en muestras de diferentes tomas, más una prueba confirmatoria por western blot. (NOM-010-SSA2-2010)

El costo promedio de los kits de pruebas rápidas para el diagnóstico de VIH se estima de 1.75 a 2.00 USD por cada kit según datos del informe por CAPASITS y por el Proyecto México de lucha contra el VIH/Sida, Ronda 9 financiado por el Fondo Mundial; y para la prueba confirmatoria Western blot, se estima un costo de 145.57 USD por kit y procesamiento en laboratorio basados en datos del CAPASITS. (Censida, 2021)

La literatura estadounidense indica que las pruebas de inmunoensayo de 3era generación y Western blot positivo tiene una mediana de tiempo de respuesta de 1,1 días y una prueba de inmunoensayo de 4ta generación reactiva y un inmunoensayo de diferenciación de anticuerpos contra el VIH-1 / VIH-2 tiene una mediana de tiempo de respuesta de 0,4 días. Se tiene que contemplar el realizar pruebas de estadificación del VIH, como lo es ARN del VIH, recuento de células CD4 y prueba de genotipo del VIH, con una complementación de pruebas diagnóstica de posibles coinfecciones (Chen, 2017) (Libman, 2024)

De acuerdo con el tiempo de respuesta el costo de la prueba aumenta, donde el costo más alto es de \$63,25 dólares, lo que equivale a un aproximado en pesos mexicanos de \$819.72 para las pruebas de 4ta generación en comparación con las pruebas de 3era generación donde el costo es de \$45,00 dólares, con un equivalente a pesos mexicanos de \$583. (Chen, 2017)

El costo del laboratorio por muestra de VIH positiva oscilo entre \$210 y \$336 dólares, equivalente a un rango en pesos mexicanos entre \$2,721.6 a \$4,354.56 esto registrado del año 2013 y en situaciones de infecciones agudas, en las cuales se incluye la

marca, el costo y tamaño del kit de prueba, frecuencia y cantidad de controles por ejecución, así como pago de recurso humano. (Chen, 2017)

### **II.1.5) Tratamiento VIH**

El tratamiento para el VIH está basado en el uso de fármacos llamados antirretrovirales (ARV) los cuales su objetivo principal es inhibir la replicación del virus en el organismo permitiendo al sistema inmune adecuadas capacidades para combatir infecciones oportunistas. (Abdulghani, 2020)

Dicho tratamiento es importante prescribir en todas las personas con diagnóstico de VIH, independientemente del conteo de células CD4 y si los pacientes presentan o no síntomas; ya que el objetivo es reducir el riesgo de la progresión de la enfermedad y realizar acciones preventivas de la transmisión del VIH; independientemente del estadio en el que se encuentra el paciente, la terapia antirretroviral es benéfica, sobre todo cuando existe una cuenta de células CD4 por encima de las 500 células/mm<sup>3</sup>. (Censida, 2021)

De acuerdo con la guía de práctica clínica sobre el tratamiento antirretroviral del paciente adulto con infección por el VIH del 2017 clasifica el tratamiento en 6 clases. La guía indica que el inicio del tratamiento consiste en la combinación de 3 fármacos ARV que incluyen dos inhibidores de transcriptasa inversa análogos de nucleósidos (ITRAN) más un inhibidor de la integrasa (INSTI) o un inhibidor de la transcriptasa inversa no nucleósidos (ITRNN); con el objetivo de conseguir una carga viral inferior a 50 copias/ml en más del 75% de los pacientes en un lapso de 48 semanas. (IMSS, 2017)

Las otras 3 clases disponibles de fármacos para el tratamiento de la infección del VIH son: inhibidores de la proteasa reforzados (IP/r) inhibidores de fusión (IF) y los antagonistas del correceptor CCR5. La GPC menciona una selección esencial del esquema ARV para aquellos pacientes no han recibido algún tratamiento previo, la combinación es Abacavir/Lamivudina o Tenofovir disoproxil fumarato/Emtricitabina o Tenofovir alafenamida/Emtricitabina, es evidente que la selección de los medicamentos depende de las características de los pacientes. (IMSS, 2017)

La guía de manejo antirretroviral para el paciente con VIH del Censida hace referencia a esquemas preferentes y alternativos de combinaciones de antirretrovirales para el inicio de la terapia farmacológica, en pacientes que no han recibido ningún tratamiento previamente (figura 3), (figura 4). (Censida, 2021)

### Figura 3.

*Esquemas preferentes recomendados en personas adultas con VIH sin tratamiento previo.*

Esquemas		Comentarios
<b>Preferentes</b>		
<b>Coformulados en una sola tableta</b>		
<b>BIC/TAF/FTC(AI)</b>		BIC es un inhibidor de integrasa de segunda generación, con mayor barrera genética a la resistencia; mostró ser, como tercer componente, no inferior al DTG. No recomendado en personas que usen rifampicina o rifabutina ni en embarazadas. Considerar potencial interacción con metformina, con dosis superiores a 1gr c/24 h.
<b>DTG/ABD/3TC (AI)</b>		DTG es un inhibidor de integrasa de segunda generación, con mayor barrera genética a la resistencia. Si hay enfermedad cardiovascular o alto riesgo de ésta, prefiera un esquema sin abacabir. No recomendado en personas coinfectadas con virus de hepatitis B ni en mujeres con probabilidad de embarazo por potencial riesgo de teratogenicidad, puede utilizarse posterior a la semana 8 de gestación. Es necesario hacer prueba del alelo HLA-B 5701 y no iniciar hasta que se tenga resultado negativo. Considerar potencial interacción con metformina, con dosis superiores a 1gr c/24 h.
<b>No coformulados en una sola tableta</b>		
<b>DTG (AI)</b>	<b>TAF/FTC o TDx/XTC</b>	Es un inhibidor de integrasa con mayor barrera genética a la resistencia. No recomendado en mujeres con probabilidad de embarazo por potencial riesgo de teratogenicidad, puede utilizarse posterior a la semana 8 de gestación.

Nota. Adaptado de *Esquemas preferentes recomendados en personas adultas con VIH sin tratamiento previo*. [Fotografía], por Censida, 2021, [www.gob.mx/censida](http://www.gob.mx/censida)

### Figura 4.

*Esquemas alternativos recomendados en personas adultas con VIH sin tratamiento previo.*

Esquemas		Comentarios
<b>Alternativos</b>		
<b>Coformulados en una sola tableta</b>		
<b>DTG/3TC (AI)</b>		En personas con carga viral del VIH menor a 500,000 copias/ml. Es deseable contar con genotipo basal; aunque la presencia de la mutación M184V en estudios de resistencia transmitida realizados en nuestro país es de 1.2% y menor a 3% en todas las regiones del país. Se debe descartar coinfección crónica por virus de hepatitis B (VHB)

<b>DOR/TDF/3TC (BI)</b>		DOR es un inhibidor no nucleósido de la transcriptasa reversa que mostró ser, como tercer componente, no inferior al EFV y superior a DRV/r. No se ha comparado con ningún inhibidor de integrasa. Tiene mayor barrera genética y mejor tolerabilidad comparado con EFV. No recomendado en embarazadas.
<b>EFV/TDx/XTC (BI)</b>		La resistencia transmitida a EFV reportada a nivel nacional en 2015 fue de 9.2%. Recomendado hacer prueba de resistencia viral basal, sin retrasar el inicio de la TAR y realizar vigilancia estrecha del control viral en paciente con inmunosupresión severa, sin acceso a genotipo.
<b>No coformulados en una sola tableta</b>		
<b>DRV/cobi (BI)</b>	<b>TAF/FTC o TDx/XTC</b>	El cobicistat tiene interacciones medicamentosas semejantes al ritonavir. No recomendado en personas que usen rifampicina o rifabutina ni en embarazadas. La dosis de TAF debe ser menor (10mg/día).
<b>DOR (BI)</b>		DOR es un inhibidor no nucleósido de la transcriptasa reversa que mostró ser, como tercer componente, no inferior a EFV y superior a DRV/r. no se ha comparado con ningún inhibidor de integrasa. Tiene mayor barrera genética y mejor tolerabilidad comparado con EFV. No recomendado en embarazadas.
<b>EFV (BI)</b>		La resistencia transmitida a EFV a nivel nacional en 2015 fue de 9.2%. Recomendado hacer prueba de resistencia viral basal, sin retrasar el inicio de TAR y realizar vigilancia estrecha del control viral en paciente con inmunosupresión severa, sin acceso a genotipo.
<b>RAL (BI)</b>		Raltegravir, tabletas de 400mg para su administración de una tableta cada 12 horas o tabletas de 600mg para su administración de 2 tabletas una vez al día.
<b>DRV/cobi (CIII)</b>	<b>3TC</b>	En personas con carga viral del VIH menor a 500,000 copas/ml. Es deseable contar con genotipo basal, aunque la presencia de la mutación M184V en estudios de resistencia transmitida realizados en nuestro país es de 1.2% y menor a 3% en todas las regiones del país. Se debe descartar infección crónica por VHB

Nota. Adaptado de *Esquemas preferentes recomendados en personas adultas con VIH sin tratamiento previo*. [Fotografía], por Censida, 2021, [www.gob.mx/censida](http://www.gob.mx/censida)

El manejo de la terapia antirretroviral dentro del IMSS se basa en los esquemas preferentes recomendados por Censida, donde alrededor del 87.17% de los pacientes reciben esquema en una sola tableta con bictegravir / emtricitabina / tenofovir / alafenamida. Además de administración de otros fármacos antirretrovirales sin combinación como tenofovir, ritonavir, tenofovir, efavirenz, lamivudina, dolutegravir, emtricitabina, etravirina, y esquemas de diferentes combinaciones. (Censo, 2022)

La adquisición de los medicamentos antirretrovirales a través del Censida se realiza con una planeación previamente los cuales son financiados por el Fondo de Gastos Catastróficos de la Comisión Nacional de Protección Social en Salud, que son empleados para el tratamiento de pacientes con VIH que se les brinda una atención medica en

CAPASITS y SAIS. Para conocer un poco más amplio el panorama, la siguiente tabla muestra la adquisición de antirretrovirales en el segundo trimestre del 2020 en Querétaro (cuadro 1). (Secretaría de Salud, 2021)

**Cuadro 1.**

*Adquisición de antirretrovirales en el segundo semestre de 2020 en Querétaro*

Fecha de solicitud del requerimiento	Unidades requeridas	Precio unitario	Importe cantidad requerida	Descripción del medicamento
24 julio 2020	147	\$49,896.00	\$7,334,712.00	SOFOSBUVIR-VELPATASVIR, TABLETA Cada tableta contiene: Sofosbuvir 400 mg Velpatasvir 100 mg. Envase con 28 tabletas.
24 agosto 2020	61	\$800.00	\$48,800.00	EFAVIRENZ, EMTRICITABINA, TENOFOVIR DISOPROXILO, TABLETA. Cada tableta contiene: Efavirenz 600 mg. Emtricitabina 200 mg. Tenofovir disoproxil succinato 300.6 mg. equivalente a 245 mg. de Tenofovir disoproxil. Envase con 30 tabletas.
	2,421	\$1,720.00	\$4,164,120.00	BICTEGRAVIR / EMTRICITABINA/ TENOFOVIR ALAFENAMIDA. TABLETA. Cada tableta contiene: Bictagravir sódico 52.5 mg equivalente a 50 mg de bictegravir. Emtricitabina 200 mg. Tenofovir alafenamida fumarato 28 mg equivalente a 25 mg de tenofovir alafenamida. Caja con un frasco con 30 tabletas.
26 agosto 2020	7	\$889.52	\$6,226.64	LAMIVUDINA, SOLUCIÓN. Cada 100 ml contienen lamiduvina 1 g. Envase con 240 ml y pipeta dosificadora.
	5	\$577.08	\$2,885.40	ABACAVIR, SOLUCIÓN Ó JARABE Cada 100 ml contiene sulfato de abacavir equivalente a 2 g. de abacavir. Envase con un frasco con 240 ml y pipeta dosificadora ó Jeringa Dosificadora
	14	\$6,611.87	92,566.18	MARAVIROC TABLETA. Cada tableta contiene maraviroc 150 mg. Envase con 60 tabletas
	205	\$3,000.00	\$615,000.00	DOLUTEGRAVIR, TABLETA. Cada tableta contiene dolutegravir sódico equivalente a 50 mg. de dolutegravir. Envase con 30 tabletas.
	48	\$3,000.00	\$144,000.00	DOLUTEGRAVIR/ABACAVIR/LAMIVUDINA, TABLETA. Cada tableta contiene Dolutegravir sódico equivalente a 50 mg de dolutegravir, sulfato

				de abacavir equivalente a 600 mg de abacavir, lamivudina 300 mg. Envase con 30 tabletas.
28 agosto 2020	12	\$308.88	\$3,706.56	ABACAVIR, TABLETA. Cada tableta contiene sulfato de abacavir equivalente a 300 mg de abacavir. Envase con 60 tabletas.
	37	\$5,429.27	\$200,882.99	ETRAVIRINA. TABLETA- Cada tableta contiene Etravirina 200 mg. Envase con 60 tabletas.
	465	\$2,915.00	\$1,355,475	DARUNAVIR/COBICISTAT, TABLETA. Cada tableta contiene etanolato de Darunavir equivalente a 800 mg de Darunavir, Cobicistat en dióxido de silicio equivalente a 150 mg de cobisistat. Envase con 30 tabletas.
31 agosto 2020	1	\$1,714.00	1,714.00	LOPINAVIR/RITONAVIR, SOLUCIÓN. Cada 100 ml contiene lopinavir 8.0 grs y ritonavir 2.0 grs. Envase con un frasco con 160 ml y dosificador.
	324	\$347.96	\$112,739.04	RITONAVIR, TABLETA. Cada tableta contiene ritonavir 100 mg. Envase con 30 tabletas.
2 septiembre 2020	116	\$3,573.97	\$414,580.52	RALTEGRAVIR, COMPRIMIDO. Cada comprimido contiene raltegravir potásico equivalente a 400 mg de raltegravir. Envase con 60 comprimidos.
	167	\$710.00	\$118,570.00	EMTRICITABINA-TENOFOVIR, TABLETA. Cada tableta contiene: Tenofovir disoproxil succinato equivalente a 245 mg de tenofovir disoproxi. Emtricitabina 200 mg. Envase con 30 tabletas.
3 septiembre 2020	2	\$335.00	\$670.00	LAMIVUDINA, TABLETA. Cada tableta contiene lamivudina 150 mg. Envase con 60 tabletas.
	28	\$234.00	\$6,552.00	LAMIVUDINA/ZIDOVUDINA, TABLETA. Cada tableta contiene lamivudina 150 mg y zidovudina 300 mg. Envase con 60 tabletas.
	3	\$399.00	\$1,197.00	ABACAVIR/LAMIVUDINA, TABLETA. Cada tableta contiene sulfato de abacavir equivalente a 600 mg de abacavir, lamivudina 300 mg. Envase con 30 tabletas.
	120	\$510.36	\$61,243.20	TENOFOVIR DISOPROXIL FUMARATO O TENOFOVIR, TABLETA. Cada tableta contiene tenofovir disoproxil fumarato 300 mg o tenofovir disoproxil fumarato 300 mg equivalente a equivalente a 245 mg de tenofovir disoproxilo. Envase con 30 tabletas.

7 septiembre 2020	193	\$3,800.00	\$733,400.00	DARUNAVIR, TABLETA. Cada tableta contiene etanolato de darunavir equivalente a 600 mg de darunavir. Envase con 60 tabletas.
30 septiembre 2020	1,131	\$1,720.00	\$1,945,320.00	BICTEGRAVIR / EMTRICITABINA/ TENOFIVIR ALAFENAMIDA. TABLETA. Cada tableta contiene: Bictagravir sódico 52.5 mg equivalente a 50 mg de bictegravir. Emtricitabina 200 mg. Tenofovir alafenamida fumarato 28 mg equivalente a 25 mg de tenofovir alafenamida. Caja con un frasco con 30 tabletas.
27 octubre 2020	518	\$800.00	\$414,400.00	EFAVIRENZ, EMTRICITABINA, TENOFIVIR DISOPROXILO, TABLETA. Cada tableta contiene: Efavirenz 600 mg. Emtricitabina 200 mg. Tenofovir disoproxil succinato 300.6 mg. equivalente a 245 mg. de Tenofovir disoproxil. Envase con 30 tabletas.
30 octubre 2020	2	\$6,611.87	\$13,223.74	MARAVIROC TABLETA. Cada tableta contiene maraviroc 150 mg. Envase con 60 tabletas
	20	\$3,000.00	\$60,000.00	DOLUTEGRAVIR, TABLETA. Cada tableta contiene dolutegravir sódico equivalente a 50 mg. de dolutegravir. Envase con 30 tabletas.
	1	\$993.41	\$993.41	ZIDOVUDINA, SOLUCIÓN INYECTABLE. Cada frasco ampula contiene: Zidovudina 200 mg. Envase con 5 frascos ampula (200 mg/20 ml)
	3	\$1,714.00	\$5,142.00	LOPINAVIR/RITONAVIR, SOLUCIÓN. Cada 100 ml contiene lopinavir 8.0 grs y ritonavir 2.0 grs. Envase con un frasco con 160 ml y dosificador.
	2	\$5,429.27	\$10,858.54	ETRAVIRINA. TABLETA- Cada tableta contiene Etravirina 200 mg. Envase con 60 tabletas.
	5	\$313.00	\$1,565.00	NEVIRAPINA, SUSPENSIÓN. Cada 100 ml contiene nevirapina hemihidratada equivalente a 1.0 gr de nevirapina. Envase con 240 ml y dosificador.
	325	\$1,720.00	\$559,000.00	BICTEGRAVIR / EMTRICITABINA/ TENOFIVIR ALAFENAMIDA. TABLETA. Cada tableta contiene: Bictagravir sódico 52.5 mg equivalente a 50 mg de bictegravir. Emtricitabina 200 mg. Tenofovir alafenamida fumarato 28 mg equivalente a 25 mg de tenofovir alafenamida. Caja con un frasco con 30 tabletas.
9 diciembre 2020	6	\$68,250.00	\$409,500.00	GLECAPREVIR/PIBRENTASVIR, TABLETA Cada tableta contiene: Glecaprebir 100 mg

				Pibrentasvir 40 mg Envase con 4 cajas, cada una con 7 tiras con 3 tabletas cada una.
21 diciembre 2020	2	\$889.52	\$1,779.04	LAMIVUDINA, SOLUCIÓN. Cada 100 ml contienen lamiduvina 1 g. Envase con 240 ml y pipeta dosificadora.
	14	\$577.08	\$8,079.12	ABACA VIR, SOLUCIÓN Ó JARABE Cada 100 ml contiene sulfato de abacavir equivalente a 2 g. de abacavir. Envase con un frasco con 240 ml y pipeta dosificadora ó Jeringa Dosificadora
	7	\$6,611.87	\$46,283.09	MARAVIROC TABLETA. Cada tableta contiene maraviroc 150 mg. Envase con 60 tabletas
	108	\$3,000.00	\$324,000.00	DOLUTEGRAVIR, TABLETA. Cada tableta contiene dolutegravir sódico equivalente a 50 mg. de dolutegravir. Envase con 30 tabletas.
	2	\$993.41	\$1,986.82	ZIDOVUDINA, SOLUCIÓN INYECTABLE. Cada frasco ampula contiene: Zuidovudina 200 mg. Envase con 5 frascos ampula (200 mg/20 ml)
	2,573	\$1,720.00	\$4,363,640.00	BICTEGRAVIR / EMTRICITABINA/ TENOFIVIR ALAFENAMIDA. TABLETA. Cada tableta contiene: Bictagravir sódico 52.5 mg equivalente a 50 mg de bictegravir. Emtricitabina 200 mg. Tenofovir alafenamida fumarato 28 mg equivalente a 25 mg de tenofovir alafenamida. Caja con un frasco con 30 tabletas.
	9	\$5,429.27	\$48,863.43	ETRAVIRINA. TABLETA- Cada tableta contiene Etravirina 200 mg. Envase con 60 tabletas.
	168	\$2,915.00	\$489,720.00	DARUNAVIR/COBICISTAT, TABLETA. Cada tableta contiene etanolato de Darunavir equivalente a 800 mg de Darunavir, Cobicistat en dióxido de silicio equivalente a 150 mg de cobisistat. Envase con 30 tabletas.
	54	\$710.00	\$38,340.00	EMTRICITABINA-TENOFOVIR, TABLETA. Cada tableta contiene: Tenofovir disoproxil succinato equivalente a 245 mg de tenofovir disoproxi. Emtricitabina 200 mg. Envase con 30 tabletas.

Nota. Adaptado de *Adquisición de medicamentos para el periodo 1º de julio al 31 diciembre 2020.*

[tabla] por Censida, 2021, [www.gob.mx/censida](http://www.gob.mx/censida)

El gasto promedio semestral en el 2020 de la adquisición de antirretrovirales en el estado de Querétaro fue de \$16,827,022.72 pesos mexicanos, otorgando un gasto anual aproximado de 33 millones de pesos. Sin embargo, esta situación va en aumento, debido a la incidencia que se va presentando, aunado a esta situación, no es el único gasto que se genera para cubrir las necesidades que engloba la atención médica a paciente que padecen VIH. (Secretaria de Salud, 2021)

De acuerdo con la plataforma interactiva del VIH-IMSS el periodo transcurrido del año 2022 (01 enero – 08 septiembre) en México se han realizado el surtimiento de 724,742 recetas, con el 99.5% surtidas oportunamente y solo el .5% no surtidas oportunamente; para la delegación de Querétaro se han surtido 16,596 recetas oportunamente, que representa el 99.4% y 108 no surtidas oportunamente, lo que representa solo el .6%. (IMSS, 2022)

## **II.2) Costos**

### **II.2.1) Definición costos**

De acuerdo con Villarreal (2018) “*Evalúa directamente en termino monetarios la opción que se estudia*” (p.56). Se entiende por esta definición que el costo se refleja en pesos, y esto representa la cantidad de recursos y organización de estos que requieren una función determinada, como en este caso, la atención de salud. Es importante tener este concepto para entender el objetivo de dicha investigación, ya que a través de esta definición se traduce el resultado y por ende el análisis que se desarrollara.

### **II.2.2) Situación socioeconómica**

Se afirma que: el gasto para la función salud se reporta en dos diferentes dimensiones, la primera corresponde a la suma total, expresada en millones de pesos (MMDP), con la identificación de la variación real entre los ejercicios fiscales 2021 y 2022;

la segunda forma corresponde al porcentaje del producto interno bruto (PIB) y del gasto público total. (Subdirección de Análisis Económico, 2022, p.7)

Existen ramos que se desagregan en el gasto para la función salud, como generales, administrativos, sub-funciones, programas presupuestarios, entre otros; en los últimos años la tendencia del gasto en salud en México es negativa, ya que este rubro ascendió a 800,347 millones de pesos en el 2023, un nivel 3.4% menor que el 2022 de acuerdo con cifras de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público. (El economista, 2024)

La situación de nuestro país, que pertenece a una clase de país con ingreso medio alto, donde el producto interno bruto en el primer trimestre de 2022 fue de 5,9 billones de pesos mexicanos, posicionado a México en el lugar número 15 de 53 países, en el ranking de PIB trimestral. Y que cuenta con una población total registrada de 130,262,220 personas, con una densidad poblacional de 66 habitantes por kilómetro cuadrado donde se posiciona en el lugar 10 a nivel mundial y el tercero en Latinoamérica. (ONU, 2021) (Expansión, 2022)

El gasto público federal para la función de la salud aprobado en el 2022 es de 819 mil 244.80 miles de millones de pesos, lo que representa el 2.91% del PIB y el 11.56% como proporción del presupuesto de egreso de la federación. El IMSS es una de las 2 fuentes de financiamiento más importantes, ya que concentro el 1.27% del PIB. Y el gasto público en salud en México en 2022. Siendo para el IMSS el gasto público en salud de 356, 940.2 millones de pesos. (Subdirección de Análisis Económico, 2022) (Expansión, 2022)

El presupuesto propuesto y aprobado para el ramo de salud, por programas presupuestarios 2021 – 2022, el programa de prevención y atención de VIH / SIDA y otras ITS fue de 482.81 millones de pesos con un diferencial de 17.47 millones de pesos con respecto al 2021. (Subdirección de Análisis Económico, 2022)

De acuerdo al Diario Oficial de la Federación indica que el total de los recursos federales a ministrar a “la entidad” es la suma de recursos presupuestarios federales por la cantidad expresada en pesos mexicanos de 47,372,915.75 más los insumos federales por la cantidad expresada en pesos mexicanos de 282,522,033.28, dando un total de

329,894,949.03 (treientos veintinueve millones ochocientos noventa y cuatro mil novecientos cuarenta y nueve pesos 03/100 M.N.), de los cuales para la patología de VIH se tiene un registro de recursos presupuestarios federales de 3,064,593.00, con insumos federales de 18,456,320.68 pesos mexicanos, obteniendo un total de 21,520,913.68 pesos mexicanos. Lo que representa aproximadamente el 1.41% del total. (Diario Oficial de la Federal, 2021)

Dentro del análisis de los costos de atención del VIH/SIDA en México y en otros países se registran datos históricos relevantes que orientan a la visualización del panorama. Con una observación desde la parte preventiva, tratamiento y manejo hospitalario; generando gráficas con reportes anuales de los costos de la atención médica para la enfermedad, que brinda la oportunidad de analizarlo por niveles de atención. (Cabo, 2018)

Durante el año 2000 el costo promedio anual en manejo preventivo que define a un primer nivel de atención médica fue de \$728 dolares, para ese año la tasa de cambio era de US\$1 = 9.46 pesos mexicanos, lo que nos arroja una cantidad de \$ 6,886.88 pesos mexicanos; siendo este el costo anual por paciente con VIH/SIDA en México. Y el costo promedio anual en México por paciente con tratamiento y hospitalizaciones que define a un segundo nivel fue de \$3,919 dolares, con un cambio a pesos mexicanos de \$37,073.74 pesos mexicanos. (Bautista, 2001)

En área más específica, subdividido por sistemas de salud, para el mismo año 2000 se tiene un registro de IMSS/ISSSTE un costo promedio anual por paciente en manejo preventivo de \$757 dolares, con cambio a pesos mexicanos de \$7,161.22; y el costo promedio anual por paciente en manejo con tratamiento y hospitalización fue de \$4009 dolares, traducido a pesos mexicanos nos arroja la cantidad de \$37,925.14 pesos, que representa un costo promedio anual por paciente de VIH/SIDA. (Bautista, 2001)

### III. Hipótesis

#### III.1 Hipótesis estadísticas

**Ha:** El costo promedio anual de la atención en primer nivel de atención del paciente con VIH en tratamiento con antirretrovirales es mayor a \$40,000 pesos mexicanos

**Ho:** El costo promedio anual de la atención en primer nivel de atención del paciente con VIH en tratamiento con antirretrovirales es menor o igual a \$40,000 pesos mexicanos

**Ha:** El costo promedio anual de la atención en segundo nivel de atención del paciente con VIH en tratamiento con antirretrovirales es mayor a \$200,000 pesos mexicanos

**Ho:** El costo promedio anual de la atención en segundo nivel de atención del paciente con VIH en tratamiento con antirretrovirales es menor o igual a \$200,000 pesos mexicanos

**Ha:** El porcentaje del gasto en salud de la atención del paciente con VIH en tratamiento con antirretrovirales es mayor al 6.5% del presupuesto en salud.

**Ho:** El porcentaje del gasto en salud de la atención del paciente con VIH en tratamiento con antirretrovirales es menor o igual a 6.5% del presupuesto en salud.

## **IV. Objetivos**

### **IV.1 Objetivo general**

Determinar el costo y el porcentaje del gasto en salud de la atención del paciente con VIH en tratamiento con antirretrovirales.

### **IV.2 Objetivo específico**

1.- Determinar el costo de la atención en primer nivel de atención del paciente con VIH en tratamiento con antirretrovirales.

- Consulta Médico Familiar
- Consulta Epidemiología
- Laboratorio
- Imagenología
- Medicamentos

2.- Determinar el costo de la atención en segundo nivel de atención del paciente con VIH en tratamiento con antirretrovirales.

- Consulta Medicina Interna
- Laboratorio
- Imagenología
- Medicamentos
- Hospitalización

3.- Determinar el porcentaje del gasto en salud de la atención del paciente con VIH en tratamiento con antirretrovirales.

## **V. Material y métodos**

### **V.1 Tipo de investigación**

Estudio de costos

### **V.2 Población o unidad de análisis**

Población con diagnóstico de VIH en tratamiento con antirretrovirales en control en el Hospital General de Zona No.3, adscritos a las Unidades de Medicina Familiar en zona San Juan del Río (UMF 6 y UMF .7), Querétaro, IMSS.

### **V.3 Muestra y tipo de muestra**

No se calculó tamaño de muestra, se trabajó con el total de pacientes existentes en primer y segundo nivel de atención correspondientes a 246. Considerando que se trabajó con el total de pacientes existentes no existió técnica muestral, el universo de trabajo fue el censo de paciente reportados con diagnóstico de VIH.

#### **V.3.1 Criterios de selección**

##### **Criterios de inclusión**

- Expedientes de pacientes con diagnóstico de VIH en tratamiento con antirretrovirales.
- Expedientes de pacientes mayores de 18 años
- Registro en sistema electrónico de atención en primer y segundo nivel de atención

##### **Criterios de exclusión**

- Expedientes de pacientes sólo con protocolo de estudio

##### **Criterios de eliminación**

- Expedientes incompletos

### **V.3.2 Variables estudiantes**

- Perfil de uso de servicios
  - Consulta Medicina Familiar
  - Consulta Medicina interna
  - Epidemiología
  - Imagenología
  - Laboratorio
  - Farmacia
  - Hospitalización
- Costo unitario fijo
- Costo unitario variable
- Costo unitario promedio
- Costo promedio anual por paciente
- Costo anual para una población
- Porcentaje del gasto en salud

### **VI.4 Procedimientos**

Una vez obtenida la autorización por el comité local de Ética e Investigación, se solicitó permiso a las autoridades correspondientes de la UMF No.6, UMF No.7 y del HGZ No.3, San Juan del Rio para realizar la presente investigación.

La información se obtuvo inicialmente del marco muestral de los pacientes en seguimiento en el HGZ No.3, se identificó los expedientes de los pacientes adscritos a la UMF No.6 y UMF No.7, se realizó una revisión de los expedientes electrónicos en primer nivel de atención y clínicos y electrónicos en segundo nivel de atención, para la identificación de uso de servicios.

Una vez obtenida la información, se realizó la base de datos para su posterior análisis.

#### **VI.4.1 Análisis estadístico**

El plan de análisis estadístico incluyó promedios, porcentajes, y proyecciones.

#### **VI.4.2 Consideraciones éticas**

En el presente estudio se contempla la reglamentación ética vigente al someterse a un comité de investigación local en salud, ante el cual se presentará para su revisión, evaluación y aceptación. Con número de registro institucional ante SIRELCIS: R-2022-2201-132, y número de registro de proyecto ante de la UAQ: 13909.

Se utilizó solo para el cumplimiento de los objetivos del estudio. Dentro de la Declaración de Helsinki 2013 se respeta el artículo 11 “En la investigación médica, es deber del médico proteger la vida, la salud, la dignidad, la integridad, el derecho a la autodeterminación, la intimidad y la confidencialidad de la información personal de las personas que participan en investigación”. Así como el artículo 23 que refiere “deben tomarse toda clase de precauciones para resguardar la intimidad de la persona que participa en la investigación y la confidencialidad de su información personal y para reducir al mínimo las consecuencias de la investigación sobre su integridad física, mental y social.”

Por las características del estudio se considera que no implica riesgo para los pacientes, sólo se trabajará con expedientes, cuidando en todo momento la confidencialidad de los datos. La información obtenida será utilizada exclusivamente para los fines del presente protocolo.

Cada hoja de recolección de datos se le asignó un folio para su identificación. Se utilizó el número de seguridad social, solo con la finalidad de realizar la revisión de los expedientes, en ningún momento se utilizó el nombre del paciente o algún otro dato que lo pueda identificar.

Los instrumentos de recolección y la base de datos se resguardaron por los investigadores responsables y se utilizaron sólo para los fines del proyecto de investigación.

Los beneficios generados sobre las posibles mejoras en cuestiones políticas serán para brindar una atención integral y un adecuado manejo de los antirretrovirales, aportando una mejor calidad de vida para los pacientes con VIH.

## VI. Resultados

En el primer nivel de atención el costo promedio que genera de manera anual un paciente con diagnóstico de VIH es \$1,164.61, el mayor uso promedio de servicio es la consulta de medicina familiar con 5.62, seguida de la prescripción de fármacos del grupo AINE con 3.44; el costo unitario más elevado es la realización de radiografía de tórax de \$400.34 y el costo promedio más elevado es el uso de servicio de consulta de medicina familiar con \$1,068.53 pesos mexicanos. En el cuadro 1 se presenta el resto de la información.

**Cuadro1. Uso y costo promedio en primer nivel de atención**

Insumo	Uso promedio	Costo unitario	Costo promedio
<b>Consulta</b>			
Medicina Familiar	5.62	190.13	1,068.53
Epidemiología	0.02	190.13	3.80
<b>Imagen tele de tórax</b>	0.06	400.34	18.80
<b>Laboratorio</b>			
Biometría hemática	0.2	24.7	4.94
Creatinina	0.18	8.68	1.56
Triglicéridos	0.2	8.78	1.76
Glucosa	0.26	8.9	2.31
Ácido úrico	0.2	8.63	1.73
Urea	0.2	8.86	1.77
Colesterol	0.2	8.68	1.74
BUN	0.1	8.86	0.89
EGO	0.22	9.57	2.11
		Subtotal	18.80
<b>Farmacia</b>			
Antibiótico	1.18	8.89	10.49
AINES	3.44	9.89	34.02
Neuropático	0.68	14.96	10.17
		Subtotal	54.68
		Total	1,164.61

\*Cifras expresadas en pesos mexicanos

Fuente: Instrumento de recolección de datos: “Costo y porcentaje del gasto en salud de la atención del paciente con VIH en tratamiento con antirretrovirales”

En el segundo nivel de atención el costo promedio que genera de manera anual un paciente con diagnóstico de VIH es \$13,157.84, el mayor uso promedio de servicio es la consulta de medicina interna con 3.64, seguida de la prescripción de fármacos antirretrovirales con 2.76; el costo unitario más elevado es la realización de tomografía simple con \$9,290.34 y el costo promedio más elevado es el insumo de farmacia, en los antirretrovirales con \$4,747.20 pesos mexicanos en el surtimiento de bictegravir/emtricitabina/tenofovir alafenamida. El resto de la información se presenta en el cuadro 2.

### Cuadro 2. Uso y costo promedio en segundo nivel de atención

Insumo	Uso promedio	Costo unitario	Costo promedio
Consulta Medicina Interna	3.64	312.35	1,136.95
Días hospitalización	0.26	1,647.52	428.36
<b>Imagen</b>			
Tele de tórax	0.3	400.34	120.10
Tomografía de tórax	0.08	9,290.34	743.23
Tomografía abdominopélvica	0.12	9,290.34	1,114.84
USG abdominal	0.08	400.34	32.03
		Subtotal	2,010.20
<b>Laboratorio</b>			
Biometría hemática	1.7	24.7	41.99
Creatinina	1.8	8.68	15.62
PFH	1.04	70.86	73.69
Hepatitis C y B	0.34	236.72	80.48
Toxoplasma gondii	0.28	169.41	47.43
Cuenta linfocitos CD4 y CD8	1.16	2,020.60	2,343.90
Glucosa	1.9	8.9	16.91
Ácido úrico	1.3	8.63	11.22
Perfil lípidos	1.12	43.74	48.99

Carga viral	1.14	1,397.37	1,593.00
BUN	1.86	8.86	16.48
Urea	1.86	8.86	16.48
EGO	1	9.57	9.57
VDRL	0.42	79.67	33.46
Serología CMV	0.28	171.56	48.04
Anti-rubeola	0.28	164.69	46.11
Electrolitos Séricos	0.66	52.33	34.54
ARN VIH	0.18	87.9	15.82
		Subtotal	4,493.74
<b>Farmacia</b>			
Antibiótico	0.5	8.89	4.45
AINES	0.18	9.89	1.78
Neuropático	0.04	14.96	0.60
Ritonavir	0.1	341	34.10
Abacavir/Lamivudina	0.06	331.73	19.90
Lopinavir/Ritonavir	0.06	2630.67	157.84
Dolutegravir/Abacavir/Lamivudina	0.04	3067.96	122.72
Bictegravir/Emtricitabina/Tenofovir alafenamida	2.76	1720	4,747.20
		Subtotal	5,088.59
		Total	13,157.84

\*Cifras expresadas en pesos mexicanos

Fuente: Instrumento de recolección de datos: “Costo y porcentaje del gasto en salud de la atención del paciente con VIH en tratamiento con antirretrovirales”

La atención integral de una paciente con VIH incluye seguimiento y control por primer y segundo nivel de atención médica, el costo anual por paciente es \$14,322.45, con mayor gasto por parte del segundo nivel, equivalente a la cantidad de \$13,157.84 pesos mexicanos y con minoría en primer nivel con la cantidad de \$1,164.61 pesos mexicanos. En el cuadro 3 se presenta el resto de la información.

**Cuadro 3. Costo promedio anual de primer y segundo nivel de atención**

<b>Primer Nivel</b>		
Consulta de medicina familiar	1,068.53	
Consulta de epidemiología	3.80	
Imagen tele de tórax	18.80	
Laboratorio	18.80	
Farmacia	54.68	
	<b>Subtotal</b>	<b>1,164.61</b>
<b>Segundo Nivel</b>		
Consulta medicina interna	1,136.95	
Días hospitalización	428.36	
Imagen	2,010.20	
Laboratorio	4,493.74	
Farmacia	5,088.59	
	<b>Subtotal</b>	<b>13,157.84</b>
	<b>Total</b>	<b>14,322.45</b>

\*Cifras expresadas en pesos mexicanos

Fuente: Instrumento de recolección de datos: “Costo y porcentaje del gasto en salud de la atención del paciente con VIH en tratamiento con antirretrovirales”

El costo anual para 246 pacientes con VIH en San Juan del Río es \$3,523,322.65; en primer nivel de atención se genera un costo anual promedio de 286,494.90 y en segundo nivel de atención \$3,236,827.75 pesos mexicanos. El resto de la información se presenta en el cuadro 4.

#### Cuadro 4. Costo anual para población de San Juan del Río

Nivel de atención	Costo anual	Pacientes en San Juan del Río con VIH	Costo anual para San Juan del Río
Primer nivel	1,164.61	246	286,494.90
Segundo nivel	13,157.84	246	3,236,827.57
		Total	3,523,322.65

\*Cifras expresadas en pesos mexicanos

Fuente: Instrumento de recolección de datos: “Costo y porcentaje del gasto en salud de la atención del paciente con VIH en tratamiento con antirretrovirales”

El porcentaje del gasto en salud del VIH en relación con el presupuesto anual en la atención en primer nivel representa el 0.50%, en segundo nivel el 1.68%. En ambos niveles de atención para el sistema de salud representa el 1.41%. En el cuadro 5 se encuentra el resto de la información.

#### Cuadro 5. Porcentaje del gasto en salud de acuerdo con el presupuesto anual

	Gasto en VIH	Porcentaje del gasto en salud
Primer nivel	286,494.90	0.50
Segundo nivel	3,236,827.75	1.68
Atención para el sistema de salud	3,523,322.65	1.41

\*Cifras expresadas en pesos mexicanos

Fuente: Instrumento de recolección de datos: “Costo y porcentaje del gasto en salud de la atención del paciente con VIH en tratamiento con antirretrovirales.”

## VII. Discusión

La atención del paciente con diagnóstico de VIH representa un gasto para el sistema de salud de gran relevancia, con una incidencia representativa de los casos a pesar de la prevención que se implementa. Ante este panorama conocer el costo y porcentaje del gasto en salud se convierte en información indispensable para generar políticas de salud y asignación de recursos, esta investigación se enmarca en este contexto y en ello radica su importancia. (Cabo, 2018) (Subdirección de Análisis Económico 2022) (INEGI, 2021) (IMSS, 2019)

En el presente artículo el gasto anual reportado en primer nivel de atención es relativamente bajo, esto tiene explicación en el perfil de uso registrado, habitualmente el paciente acude al primer nivel en casos muy específicos, la evidencia demuestra que el control y seguimiento lo realiza preferentemente en segundo nivel de atención. Esto concuerda con lo descrito por otros autores, quienes afirman que el manejo del VIH es tarea del médico experto en el área, correspondiendo esta al segundo nivel de atención por medicina interna. (Sax, 2023) (IMSS, 2008) (Mascort, 2017)

En segundo nivel de atención el costo promedio es mayor, y paralelamente representa mayor impacto económico para atención salud; en este nivel el servicio con mayor perfil de uso corresponde a la consulta de medicina interna, por ser el servicio responsable de la transcripción del medicamento antirretroviral, así como la vigilancia de las condiciones de salud del paciente, determinada por la cantidad y tipo de estudios necesarios para su control, estas condiciones individuales del pacientes pueden modificar el gasto en salud. (NOM-010-SSA2, 2022) (IMSS, 2017) (Cabo, 2018)

En este mismo panorama el costo promedio más alto corresponde al servicio de farmacia, específicamente del tratamiento antirretroviral, seguido del laboratorio. Esta información adquiere relevancia, ya que coincide con otros autores que afirman que la transcripción de antirretrovirales genera un impacto económico importante, así como la demanda del segundo nivel de atención, siendo el servicio que realiza más del 90% del

control del VIH; con registro en otros países de un alza hasta del 155% del gasto total. (NOM-010-SSA2, 2022) (IMSS, 2017) (Castro, 2022) (Censida, 2021) (Instituto de Políticas Públicas en Salud, 2018) (Secretaría de Salud, 2021)

Se hace mención en otras fuentes bibliográficas que el primer nivel de atención, es quien tiene la pauta inicial del diagnóstico del paciente con VIH, aunado a la confirmación diagnóstica, se refiere a segundo nivel de atención para control y seguimiento de la enfermedad, por ende en este nivel se realizan laboratorios específicos: conteo de CD4, CD8, carga viral entre otros, para determinar un control con antirretrovirales individualizado, y al mismo tiempo control de infecciones oportunistas. (Metmowlee, 2023) (Sax, 2022) (Abdulghani, 2020)

Al comparar el costo promedio anual del primer nivel de atención con el segundo nivel, este último expresa 12 veces más el costo de la atención. Por el simple hecho de la prescripción de medicamentos antirretrovirales, y el manejo integral del paciente, traducido esto en un impacto en la economía de la salud. (Metmowlee, 2023) (Revill, 2022)

En España el gasto que genera un paciente con VIH va de la mano con la condición de salud del paciente, ya que su estimado es 3.5 veces mayor que en México, sin embargo, influye el tipo de economía de cada país, así como los recursos federales disponibles, sumado a la periodicidad y el tipo de laboratorio empleado para cada paciente en los diferentes países. (Cabo, 2018) (Castro, 2022)

Lo que nos lleva a que el presupuesto asignado para atención salud es de suma importancia, pues la relación costo promedio, porcentaje del gasto y presupuesto económico es significativa. Es evidente que para cada nivel de atención es diferente, fundamentado en el tipo de atención médica que se proporciona, y la cantidad de pacientes con diagnóstico de VIH. Se presenta una relación 3:1 en el porcentaje del gasto de salud del segundo nivel de atención al primer nivel, esto tiene justificación al ser segundo nivel quien lleva el control y seguimiento del paciente con VIH. (Cabo, 2018) (Subdirección de Análisis Económico, 2022) (Hyle, 2023)

De modo general, para el sistema de salud el porcentaje del gasto refleja un gran impacto económico, debido a los altos costos de tratamiento antirretroviral y lo que conlleva la atención integral del paciente con VIH, particularmente en el segundo nivel de atención. Económicamente hablando, este porcentaje refleja que el recurso asignado en atención salud para el VIH es limitante, ya que el 0.14% de la población cuenta con diagnóstico de VIH, a la cual se le asigna el 1.41% del presupuesto total, lo que eleva el costo y la demanda del antirretroviral, demostrando así que para el ámbito de la economía de la salud representa un gasto significativo. (Dirección general de epidemiología, 2022) (Cabo, 2018) (Subdirección de Análisis Económico, 2022) (INEGI, 2022) (Secretaría de Salud, 2021) (Diario Oficial de la federación, 2021) (Segura, 2018)

## VIII. Conclusiones

El virus de inmunodeficiencia humana constituye un tema medular en la economía de la salud; ya que la atención de esta enfermedad depende del recurso económico destinado y el gasto que genera es proporcional a los servicios utilizados.

El costo promedio anual en primer nivel de atención es \$1,164.61, en segundo nivel de atención \$13,157.84. El costo anual promedio por paciente es \$14,322.45 y el porcentaje del gasto en salud del VIH es 1.41%. Aceptando la hipótesis nula.

Es evidente que la incidencia de la enfermedad generara más gasto federal, y es este punto, el parteaguas de la adecuada designación de los recursos económicos para cubrir las necesidades generadas por la patología. Generando de esta manera un impacto económico para México.

El recurso económico federal para el área de la salud es un factor determinante para la atención integral del paciente, en específico para el surtimiento de antirretrovirales.

## **IX. Propuestas**

La administración de los medicamentos antirretrovirales tiene que ser proporcionado de acuerdo con el estado clínico del paciente.

La atención integral del paciente con virus de inmunodeficiencia humana se debe de llevar a cabo desde un primer nivel de atención, con especial manejo en el segundo nivel de atención, siendo el nivel con mayor contribución al paciente, por la prescripción de medicamentos.

En área federal y política se realice una mejor asignación de recursos económicos para el área de la salud, con un incremento del porcentaje del producto interno bruto (PIB) y, por consiguiente, en específico para el VIH.

Gestión de alternativas eficientes y racionales para los diferentes servicios (consulta, laboratorios, imagen, farmacia) que requiere el paciente de VIH para un adecuado control.

## X. Referencias

- Abdulghani, N., González, E., Manzardo, C., Casanova, J. M., & Pericás, J. M. (2020). Infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH). Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida. *Elsevier*, 27(3), 63-74.
- Álvarez-Carrasco, R. I. (2017). Interpretación de las pruebas usadas para diagnosticar la infección por virus de la inmunodeficiencia humana. *Acta Médica Peruana*, 34(4), 309-316.
- Bautista SA., Dmytraczenko T., Kombe G. y Bertozzi S. (2001). Análisis de los costos de atención del VIH/SIDA en México. *OPS, OMS*.  
<https://www.paho.org/es/documentos/analisis-costos-atencion-vihsida-mexico>
- Branson B. M. (2019). HIV Diagnostics. *Elsevier Inc*, 33(3), 611 – 628  
[https://www.clinicalkey.es/service/content/pdf/watermarked/1-s2.0-S0891552019300303.pdf?locale=es\\_ES&searchIndex=](https://www.clinicalkey.es/service/content/pdf/watermarked/1-s2.0-S0891552019300303.pdf?locale=es_ES&searchIndex=)
- Cabo, D. Á., Alemany, A., Sesmero, J. M. M., & Guillén, S. M. (2018). Atención sanitaria e impacto económico. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*, 36, 1925.
- Castro, Á., Díaz, P., Domingo, P., García-Yubero, C., Losa-García, J. E., Castro, A. & Aceituno, S. (2022). Análisis de los costes asociados al seguimiento de pacientes con VIH que discontinúan el tratamiento antirretroviral por falta de eficacia o toxicidad inaceptable en España. *Farmacia Hospitalaria*, 46(6), 327-334.
- Castro-Castro, J. L., Delgado-Mendoza, R. F., Zambrano-Delgado, S. N., & Rodríguez-Parrale, D. H. (2021). Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH): una revisión sistemática de la prevalencia en mujeres embarazadas de entre 15 a 35 años. *Dominio de las Ciencias*, 7(5), 196-212

CDC. (27 de julio de 2022) *Tipos de pruebas del VIH.*

<https://www.cdc.gov/hiv/spanish/basics/hiv-testing/test-types.html>

Censida. (9 de septiembre de 2022) *Guía de manejo antirretroviral de las personas con VIH.*

[www.gob.mx/censida](http://www.gob.mx/censida)

Censo de pacientes en seguimiento que viven con VIH/SIDA. Hospital General de Zona No.3  
IMSS San Juan del Río, Querétaro 2022

Chen, D. J., & Yao, J. D. (2017). Comparison of turnaround time and total cost of HIV testing before and after implementation of the 2014 CDC/APHL Laboratory Testing Algorithm for diagnosis of HIV infection. *Journal of Clinical Virology*, 91, 69-72.

Diario Oficial de la Federación. (2021) *CONVENIO Específico en materia de ministración de subsidios para el fortalecimiento de acciones de salud pública en las entidades federativas, que celebran la Secretaría de Salud y el Estado de Querétaro.*

[https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5619223&fecha=25/05/2021](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5619223&fecha=25/05/2021).

El economista. (2024). Gasto público en salud: Recursos en México cayeron 3.4% en 2023.

<https://www.eleconomista.com.mx/economia/Gasto-publico-en-salud-Recursos-en-Mexico-cayeron-3.4-en-2023-20240219-0074.html#>

Expansión. (2022) *México: economía y demografía.*

<https://datosmacro.expansion.com/paises/mexico>

Expansión. (2022). *PIB de México.* <https://datosmacro.expansion.com/pib/mexico>

García, F., Álvarez, M., Bernal, C., Chueca, N., & Guillot, V. (2011). Diagnóstico de laboratorio de la infección por el VIH, del tropismo viral y de las resistencias a los antirretrovirales. *Enfermedades infecciosas y microbiología clínica*, 29(4), 297-307.

Guía de práctica clínica para la atención del paciente con infección por el VIH en el primer nivel de atención. México: Secretaría de Salud, 2008

Hyle, E. P., & Dryden-Peterson, S. (2023). Use and impact of antiretroviral therapy for HIV infection in resource-limited settings. *UpToDate*.  
[https://www.uptodate.com/contents/use-and-impact-of-antiretroviral-therapy-for-hiv-infection-in-resource-limited-settings?search=vih%20tratamiento&source=search\\_result&selectedTitle=11~150&usage\\_type=default&display\\_rank=11](https://www.uptodate.com/contents/use-and-impact-of-antiretroviral-therapy-for-hiv-infection-in-resource-limited-settings?search=vih%20tratamiento&source=search_result&selectedTitle=11~150&usage_type=default&display_rank=11)

IMSS. (20 de junio de 2022) *Plataforma interactiva VIH-IMSS*.  
<https://www.imss.gob.mx/pivihimss>

INEGI. (2021) *Estadística a propósito del día mundial de la lucha contra el VIH/SIDA (1 de diciembre)*.  
[https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2021/EAP\\_LUCHAVSSIDA\\_21.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2021/EAP_LUCHAVSSIDA_21.pdf)

Instituto de Políticas Públicas en Salud. (2018). *Gasto público para tratamiento de VIH/Sida*.  
<https://www.ipsuss.cl/estadisticas-e-indicadores/gasto-publico-para-tratamiento-de-vih-sida>

Instituto Mexicano del Seguro Social. (2019). *La población que vive con VIH y es derechohabiente del IMSS, tiene mayor sobrevivencia y mejor calidad de vida*.  
<https://imss.gob.mx/prensa/archivo/201912/550>

Instituto Mexicano del Seguro Social. (2020). *Avanza el IMSS en estrategias para mejorar la calidad de vida de los pacientes que viven con VIH/SIDA*.  
<http://www.imss.gob.mx/prensa/archivo/202011/807>

Libman, H., MD, FACP, Pollack T., FIDSA (2024). Initial evaluation of adults with HIV.

*UpToDate*. [https://www.uptodate.com/contents/initial-evaluation-of-adults-with-hiv?search=vih&source=search\\_result&selectedTitle=5%7E150&usage\\_type=default&display\\_rank=5](https://www.uptodate.com/contents/initial-evaluation-of-adults-with-hiv?search=vih&source=search_result&selectedTitle=5%7E150&usage_type=default&display_rank=5)

Mascort, J., Aguado, C., Alastrue, I., Carrillo, R., Fransi, L., & Zarco, J. (2017). VIH y atención primaria. Volver a pensar en el sida. *Atención Primaria*, 49(2), 65.

Metmowlee Joseph. (2023). Patient monitoring during VIH antiretroviral therapy. *UpToDate*.

[https://www.uptodate.com/contents/patient-monitoring-during-hiv-antiretroviral-therapy?search=manejo%20del%20vih&source=search\\_result&selectedTitle=4~150&usage\\_type=default&display\\_rank=4](https://www.uptodate.com/contents/patient-monitoring-during-hiv-antiretroviral-therapy?search=manejo%20del%20vih&source=search_result&selectedTitle=4~150&usage_type=default&display_rank=4)

National Institutes of Health. (15 de agosto de 2021) *Visión general de la infección por el VIH*.

<https://hivinfo.nih.gov/es/understanding-hiv/fact-sheets/pruebas-de-deteccion-del-vih>

NORMA Oficial Mexicana NOM-010- SSA2-2010. *Para la prevención y el control de la infección por Virus de la Inmunodeficiencia Humana*.

<https://www.dof.gob.mx/normasOficiales/4205/salud/salud.htm>

ONUSIDA (2021) *Estadísticas mundiales sobre el VIH*

[https://www.unaids.org/sites/default/files/media\\_asset/UNAIDS\\_FactSheet\\_es.pdf](https://www.unaids.org/sites/default/files/media_asset/UNAIDS_FactSheet_es.pdf)

Organización mundial de la salud. (2023). *VIH y sida*.

<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/hiv-aids>

Organización Panamericana de la Salud (2012). *Tratamiento antirretroviral bajo la lupa: un análisis de salud pública en Latinoamérica y el Caribe*.

[https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwi86Z\\_Z2uj9AhUIJkQIHVwJCgYQFnoECBcQAAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.paho.org%2Fen%2Ffile%2F32347%2Fdownload%3Ftoken%3DJOutZTI&usg=AOvVaw0RRXfjfnfpBEqiDO6K\\_x6U](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwi86Z_Z2uj9AhUIJkQIHVwJCgYQFnoECBcQAAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.paho.org%2Fen%2Ffile%2F32347%2Fdownload%3Ftoken%3DJOutZTI&usg=AOvVaw0RRXfjfnfpBEqiDO6K_x6U)

Prevención, diagnóstico y tratamiento de la exposición laboral al VIH en trabajadores de la salud. Instituto Mexicano del Seguro Social, Ciudad de México, 16/03/2017.

Revill, P., Rangaraj, A., Makochekanwa, A., Mpofo, A., Ciaranello, A., Jahn, A., Andrew, G., Phillips, A., Bershteyn, A., Zwizwai, B., Nichols, B. E., Pretorius, C., Kerr, C. C., Carlson, C., Brink, D. T., Mudimu, E., Kataika, E., Lamontagne, E., Terris-Prestholt, F., Cambiano, V. (2022). Perspectives on the use of modelling and economic analysis to guide HIV programmes in sub-Saharan Africa. *The Lancet HIV*, 9(7), e517-e520.

Sax, P. E. (2021). Screening and diagnostic testing for HIV infection. *UpToDate*. 1 – 29  
[https://www.uptodate.com/contents/screening-and-diagnostic-testing-for-hiv-infection?search=diagnostico%20de%20vih&source=search\\_result&selectedTitle=2~150&usage\\_type=default&display\\_rank=2](https://www.uptodate.com/contents/screening-and-diagnostic-testing-for-hiv-infection?search=diagnostico%20de%20vih&source=search_result&selectedTitle=2~150&usage_type=default&display_rank=2)

Sax, P. E., Bartlett, J., & Bloom, A. (2022). Acute and early HIV infection: Clinical manifestations and diagnosis. *UpToDate*, 12(31), 1-30. [https://www.uptodate.com/contents/acute-and-early-hiv-infection-cli...earch\\_result&selectedTitle=1~150&usage\\_type=default&display\\_rank=1](https://www.uptodate.com/contents/acute-and-early-hiv-infection-cli...earch_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1)

Sax, P. E., Bartlett, J., & Bloom, A. (2023). Acute and early HIV infection: Treatment. *UpToDate*. [https://www.uptodate.com/contents/acute-and-early-hiv-infection-treatment?search=manejo%20del%20vih&source=search\\_result&selectedTitle=1~150&usage\\_type=default&display\\_rank=1#H651176](https://www.uptodate.com/contents/acute-and-early-hiv-infection-treatment?search=manejo%20del%20vih&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1#H651176)

Secretaria de Salud (2024). *El Boletín Epidemiológico Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica Sistema Único de Información*. México: Secretaria de Salud.  
<https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/879365/sem52.pdf>

Secretaria de Salud. (2021). *Adquisición de medicamentos para el período de 1º Julio al 31 diciembre 2020*.  
[https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/607547/Adquisici\\_n\\_de\\_medicamentos\\_segundo\\_semestre\\_2020.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/607547/Adquisici_n_de_medicamentos_segundo_semestre_2020.pdf)

Segura, O. (2018). Economía de la salud y salud pública: situación global y perspectivas locales. *Biomédica*, 38(2), 141-143.

Sistema de vigilancia epidemiológica de VIH. (2022). *Informe histórico al 1er trimestre de VIH 2022*.  
[https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/750178/Informe\\_Hist\\_rico\\_VIH\\_DVEET\\_1er\\_TRIMESTRE\\_2022\\_Frev.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/750178/Informe_Hist_rico_VIH_DVEET_1er_TRIMESTRE_2022_Frev.pdf)

Subdirección de Análisis Económico (2022). *Presupuesto público federal para la función salud, 2021 – 2022*. Secretaria General, <https://www.diputados.gob.mx/sedia/sia/se/SAE-ASS-07-22.pdf>

Subdirección de Análisis Económico. (2022). *Presupuesto público federal para la función protección salud 2021 – 2022*. <https://www.diputados.gob.mx/sedia/sia/se/SAE-ASS-07-22.pdf>

Tratamiento Antirretroviral del Paciente Adulto con Infección por el VIH. Ciudad de México, Instituto Mexicano del Seguro Social. 16/03/2017

Verdejo Órtes J. (2020). Salud pública y erradicación de la infección por el Virus de la Inmunodeficiencia Humana. *Revista española de salud pública*, 93(1), e201912073.

Villarreal Ríos E. (2018). *El protocolo de investigación en las ciencias de la salud*. Trillas.

Wood B. R. (2023). The natural history and clinical features of HIV infection in adults and adolescents. *UpToDate*. [https://www.uptodate.com/contents/the-natural-history-and-clinical-features-of-hiv-infection-in-adults-and-adolescents/print?search=VIH&source=search\\_result&selectedTitle=2%7E150&u\\_sage\\_type=default&display\\_rank=2](https://www.uptodate.com/contents/the-natural-history-and-clinical-features-of-hiv-infection-in-adults-and-adolescents/print?search=VIH&source=search_result&selectedTitle=2%7E150&u_sage_type=default&display_rank=2)