



323801
1
2ej

UNIVERSIDAD ANAHUAC DEL SUR

Con estudios incorporados a la Universidad Nacional
Autónoma de México

Escuela de Actuaría

**"ESCENARIO FUTURO DEL SINDROME DE
INMUNODEFICIENCIA ADQUIRIDA EN
MEXICO" (ANALISIS ESTADISTICO)**

TESIS

Que para obtener el título de Licenciado en Actuaría

Presentan:

Ignacio Gómez Orozco

Enrique Gudiño Molina

Director de Tesis:

C.P. y L.A.E. Manuel Rañal Luaña

México, D.F. 1991





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 está 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.

INDICE

INDICE

PROLOGO	01
INTRODUCCION	03
CAPITULO I06
1.1) Historia del Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA)	
1.1.1) El virus y el sistema inmunológico	
1.1.2) Infección	
1.1.3) Transmisión	
1.1.4) Mortalidad	
1.2) El SIDA en el Mundo	
1.2.1) Situación mundial	
1.2.2) Problema del Iceberg	
1.2.3) Propagación	
1.2.4) Costos	
1.2.5) Gráficas	
1.3) El SIDA en América	
1.3.1) Situación en América	
1.3.2) Tendencias en América	
1.3.3) Gráfica	
CAPITULO II30
2.1) El SIDA en México	
2.1.1) Antecedentes	
2.1.2) Casos de SIDA por mecanismo de transmisión	
2.1.3) Situación del SIDA en México hasta el 31 de enero de 1990	

2.2) Conocimientos, actitudes y prácticas acerca de los mecanismos de transmisión

- 2.2.1) Introducción
- 2.2.2) Encuesta al público

2.3) Costos

- 2.3.1) Introducción
- 2.3.2) Costos del control epidemiológico

CAPITULO III 57

3.1) Análisis Estadístico por Mecanismo de Transmisión

- 3.1.1) Introducción
- 3.1.2) Presentación de información
- 3.1.3) Análisis estadístico de la información
- 3.1.4) Análisis estadístico con modelo dicotómico
- 3.1.5) Validación del modelo

3.2) Pronóstico por mecanismo de transmisión

- 3.2.1) Proyección de casos
- 3.2.2) Gráficas
- 3.2.3) Bandas de confiabilidad por mecanismo de transmisión

3.3) Escenario futuro

- 3.3.1) Tendencias y comportamiento del SIDA en México
- 3.3.2) Tasas demográficas

CONCLUSIONES 104

RECOMENDACIONES 110

ANEXOS 112

BIBLIOGRAFIA 117

PROLOGO

PROLOGO

Después de haber concluido los estudios correspondientes a la Licenciatura de Actuaría y faltando sólo un trabajo escrito para sustentar el examen profesional, se decidió realizar un trabajo que fuese de importancia para nuestro país, y así esperando que el veredicto del honorable jurado sea favorable, podamos recibir el título que nos haga acreedores a la Licenciatura en Actuaría. El trabajo se titula:

"ESCENARIO FUTURO DEL SINDROME DE INMUNODEFICIENCIA ADQUIRIDA EN MEXICO" (ANALISIS ESTADISTICO).

Dado que el SIDA es un problema que hoy en día ha cobrado muchas vidas en nuestro planeta, y dado que México se encuentra entre los primeros tres países con mayor incidencia de casos en América se decidió elaborar un trabajo, el cual mostrara la problemática que este síndrome esta causando en nuestro país.

Al escoger el tema se procedió a investigar los medios por los cuales se podría recolectar la información; se contó con la ayuda del Instituto Nacional de la Nutrición, el CONASIDA proporcionó todas las estadísticas e información general del desarrollo de este síndrome en México, Kölnische Rück facilitó los estudios actuariales que tenían con respecto al SIDA. Como apoyo para tener un panorama a nivel mundial del síndrome, se pidió ayuda a instituciones internacionales especializadas en el estudio de este tema, tales fueron: U.S. Department of health & Human Services y World Health Organisation.

Al efectuar este trabajo, se cree que va a ser de utilidad para la sociedad, ya que se podría llegar a crear más conciencia de este problema al ver su evolución en nuestro país; con lo relacionado a lo

económico, no se cuenta con el suficiente apoyo monetario ya que existen otras causas por las cuales hay más mortalidad y se tienen que combatir, como son el cáncer y el paludismo, a las cuales se canaliza la mayoría de dichos recursos. Pero se cree que con este trabajo se crearía más conciencia del impacto que tendrá en unos años más y así empezar a combatirla.

También ayudará a la industria aseguradora, ya que actualmente se tienen muchos problemas dentro del ramo de seguro de vida por causa del SIDA, como ejemplo se puede mencionar que todas reclamaciones en las que se encuentra que la causa de muerte fue ocasionada por el SIDA no se están indemnizando lo que quiere decir que la selección de riesgos con respecto a esta enfermedad no está bien hecha, así con este trabajo se invita a la gente del medio asegurador a tomar medidas adecuadas, como una selección de riesgos correcta con exámenes médicos encaminados a la detección del SIDA, y así de esta forma la gente tendría más confianza en las compañías de Seguros y éstas se evitarían muchos problemas.

INTRODUCCION

INTRODUCCION.

La temática que sigue la presente investigación trata de ir de lo general a lo particular, por lo que en el primer capítulo se trata los posibles orígenes del Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida, así como los medios con que se propagó al mundo. Se explica la forma en que el virus que origina este padecimiento se reproduce, y así invade todo el cuerpo humano, las repercusiones que deja o las manifestaciones que presenta un ser humano infectado por este virus. Se estudian las causas más comunes por las que este virus ataca al cuerpo humano, así como los medios de prevención que se tienen y que son los más efectivos, así como los mecanismos de transmisión más comunes.

En lo que respecta a la mortalidad se menciona el lapso de vida que tiene un ser humano contagiado con SIDA, así como los intervalos de edad en los que se diagnostica mayor número de casos.

La problemática mundial que está teniendo el síndrome y el panorama de la situación mundial mediante estadísticas; estableciendo quiénes son los países más afectados y con mayor incidencia.

Se ve la situación en América, y las tendencias que se están observando en nuestro continente, y una estadística con los cinco países con mayor incidencia de casos con SIDA.

El segundo capítulo se refiere específicamente a nuestro país, ya que es el que se toma como base para el estudio. se describen los antecedentes desde sus inicios hasta la situación actual, describiendo los mecanismos de transmisión más comunes. Se muestran gráficas de los casos por región geográfica, por edad y sexo, por ocupación, y por categoría de transmisión.

Se hace mención de los conocimientos, actitudes y prácticas acerca de los mecanismos de transmisión que tienen las personas en nuestro país, así como los costos que representa dicha enfermedad.

Se procedió a investigar los modelos matemáticos que se habían elaborado anteriormente para la proyección de incidencias y se decidió elaborar un modelo matemático sencillo pero que arrojara resultados tan confiables como los de los modelos complicados los cuales arrojan datos mundiales o de un país en especial, por lo que se decidió elaborar un modelo matemático para México, en el que se involucraran las variables que más afectan a nuestro país.

En el capítulo tres se hace un análisis estadístico por mecanismo de transmisión, después se procede a elaborar el modelo con los mecanismos más comunes para plantear un escenario futuro a cinco años y probar la veracidad, así como las tasas de crecimiento y el porcentaje con el que va aumentando la población con este padecimiento.

Con todo y las problemáticas que surgieron para la recolección de la información, el presente trabajo cuenta con la información suficiente y veráz, por lo que a través de la búsqueda del lugar donde se podría obtener la información más confiable se encontró con el soporte y apoyo del CONASIDA. Por lo cual, se está seguro que el presente trabajo va a ser de gran utilidad para las instituciones mexicanas dedicadas a la investigación del SIDA y a las compañías de seguros.

Los resultados obtenidos podrán ser de utilidad para el CONASIDA, porque los datos y gráficas que se presentan pueden ser de utilidad o referencia estadística, un punto muy importante es que en México no se han creado modelos matemáticos adecuados para la proyección de casos

de SIDA, ya que las variables que se utilizan en otros modelos, generalmente en Estados Unidos, no tienen el mismo peso que en México. Un ejemplo claro es el caso de la drogadicción que en México no se encuentran tantos casos de drogadictos por vía intravenosa como en Estados Unidos y en otros países del mundo.

CAPITULO I

1.1) HISTORIA DEL SINDROME DE INMUNODEFICIENCIA ADQUIRIDA (SIDA)

1.1.1) EL VIRUS Y EL SISTEMA INMUNOLOGICO.-

El virus de inmunodeficiencia humana (V.I.H.), el virus que causa el SIDA, pertenece a una clase de virus denominada Retrovirus. Se piensa que otros retrovirus causan un tipo raro de cáncer en los seres humanos, así como también varios tipos de cáncer y una variedad de afecciones inmunológicas en animales.

La prevalencia del V.I.H. en Africa central, ha llevado a los investigadores a afirmar que el padecimiento fue originado en este continente. Se afirma que la plaga tuvo sus comienzos en los primates, específicamente en el mono verde de Africa, se observó que estos primates estaban infectados con un virus similar al que causa SIDA en los humanos, pero a éstos no los afecta el virus.

Se supone que de los últimos 20 a 40 años el virus se ha extendido del mono verde al hombre, dado que viven en comunidad y se ha propagado a través de ritos o por medio de lesiones que éstos causan al hombre. El SIDA pudo haber estado confinado al Africa como una enfermedad local durante mucho tiempo antes de abrirse camino a través del Caribe hacia los E.E.U.U., Europa y Sudamérica. El aumento de la movilidad internacional del turismo ha sido determinante en la diseminación de esta enfermedad que ha alcanzado en los últimos años proporciones epidémicas.

Como todo virus, se reproducen únicamente en las células vivas de una especie que le sirve de huésped. Lo que distingue a los retrovirus

es su método singular de reproducción, en la que interviene una enzima llamada Transcriptasa inversa. La Transcriptasa inversa deja que el virus copie la información genética de éste en una forma que pueda integrarse en el propio código genético de la célula huésped. Cada vez que se divide una célula huésped, se reproducen copias virales junto con más células huésped, cada una de las cuales contiene el código viral.

Una vez que el virus penetra en la célula huésped, la infección es permanente. No obstante, un retrovirus puede no causar algún efecto adverso por muchos años. Luego, en ciertas circunstancias que aún no se conocen puede que el material genético de la célula huésped se active y produzca nuevos virus. Este nuevo virus puede ser liberado por la célula huésped e infectar otras células. Con el V.I.H., que infecta principalmente ciertas células del sistema inmunológico, el estímulo de alguna reacción inmunitaria puede ser alguna de las condiciones que activa la producción de un nuevo virus. Las investigaciones en curso sobre el tratamiento de la infección están concentrando la atención en los medicamentos que obstruyen la función de la transcriptasa inversa e impedir así que el virus infecte las nuevas células.

Existen varios tipos diferentes de V.I.H.. Algunos varían apenas de los demás; otros difieren extensamente. La mayoría de los tipos difieren en la envoltura viral externa, o cubierta, la primera parte del virus reconocida por el sistema inmunológico. El V.I.H. parece poseer la capacidad de alterar rápidamente la estructura genética de estas proteínas externas y por consiguiente librarse de ser reconocido por el sistema inmunológico. De lo anterior se deduce lo difícil que sería desarrollar una vacuna contra el V.I.H..

Con el tiempo se han identificado dos tipos de virus el V.I.H. I y el V.I.H. II, el V.I.H. II es derivado del V.I.H. I, los genes del segundo sólo coinciden en un 50% con los del V.I.H. I. El V.I.H. II también es conocido como ARC (Aids related complex), que puede o no complicar el síndrome, y consiste en que las personas afectadas pueden no presentar síntomas, sin embargo, lo pueden transmitir.

1.1.2) INFECCION.-

La infección con el virus de inmunodeficiencia humana (V.I.H.), se presenta de distintas maneras, desde la falta total de síntomas, hasta ligero malestar y desórdenes neurológicos debilitantes, entre otros. El SIDA constituye la etapa final de la infección. Existen mucho más personas infectadas con el virus que las que muestran los síntomas de la enfermedad, lo que es motivo de gran preocupación en materia de salud pública.

La infección comienza cuando el virus de inmunodeficiencia humana entra en el torrente sanguíneo y estimula una reacción inmunológica y el desarrollo de anticuerpos. La presencia de estos anticuerpos suele ser indicio de que hay infección. La gran mayoría de las personas infectadas no presentan síntomas e ignoran que son portadores del virus. No obstante, es probable que todos los que están infectados, tengan síntomas o no, puedan transmitir el virus a otros.

La mayoría de las personas que contraen la infección desarrollan anticuerpos sin ningún síntoma inmediato. Una minoría considerable experimenta una enfermedad de corta duración, como ataques y daños motores temporales. Ello ocurre alrededor de dos a cinco semanas después del comienzo de la infección. Por lo general, los anticuerpos por el V.I.H. se pueden detectar de dos a ocho semanas después del co-

mienzo de la infección, aunque en una pequeña minoría puede transcurrir un lapso de seis meses o más.

En la segunda categoría de la infección de V.I.H., o estado asintomático del portador, la persona infectada tiene anticuerpos, pero no presenta señales manifiestas de la enfermedad.

No está muy claro por cuánto tiempo pueden ser asintomáticas las personas infectadas, dado que suele ser imposible determinar cuándo comenzó la infección. Se sabe, sin embargo, que algunos estadounidenses han estado infectados por lo menos durante cinco años sin haber manifestado síntomas.

La infección más grave con el V.I.H. se manifiesta cuando las personas con anticuerpos virales desarrollan síntomas. Estos síntomas se han calificado con términos tales como linfadenopatía persistente generalizada, síndrome de linfadenopatía, condiciones relacionadas con el SIDA, SIDA menor y complejo relacionado con el SIDA (ARC, AIDS RELATED COMPLEX). La linfadenopatía persistente generalizada, la tercera categoría de los US CDC (UNITED STATES CENTERS FOR DISEASE CONTROL), se define como inflamación de los ganglios linfáticos en dos zonas extralinguales, por un período de más de tres meses. La linfadenopatía es una de las formas más comunes de la infección con el V.I.H., aunque muchas personas con linfadenopatía pueden no darse cuenta que están infectadas.

La linfadenopatía persistente generalizada puede ocurrir sola o acompañada de sudores nocturnos, fiebre, diarrea, pérdida de peso corporal, fatiga e infecciones poco comunes como aftas e infección de herpes zóster. Estos síntomas pueden ocurrir en forma intermitente o con persistencia y varían en gravedad. Por lo general no son mortales,

aunque la diarrea y la pérdida de peso pueden causar a veces la muerte.

El SIDA constituye la etapa final de la infección con el V.I.H.. Según la definición de los US CDC, el SIDA se caracteriza por infecciones oportunistas que ponen en peligro la vida (infecciones que padecen sólo las personas con inmunodeficiencia) y cánceres que ocurren en individuos que de no haber mediado tal circunstancia sufren defectos inexplicados en el sistema inmunológico. Dichas infecciones se producen porque los enfermos de SIDA han perdido casi todas sus defensas naturales contra ciertas infecciones y se encuentran imposibilitados de rechazarlas.

1.1.3) TRANSMISION.-

La mayoría de los casos de Sida se han transmitido por vía sexual. Sólo el contacto más íntimo, el que usualmente supone intercambio de semen o sangre de una persona a otra, puede transmitir el virus. De ahí que el SIDA no sea una enfermedad altamente contagiosa. A diferencia del virus causante del sarampión, por ejemplo, el que produce el SIDA no se transmite por el aire. Tampoco hay pruebas de que se transmita por contacto casual, por insectos, o por los alimentos o el agua. El virus se transmite:

- Por contacto sexual.
- Por transfusiones de sangre contaminada o de la contaminación de productos derivados.
- Por compartir o usar repetidamente agujas contaminadas.
- De la madre al hijo durante el embarazo, el parto y posiblemente durante la lactancia.

Como las vías de transmisión son limitadas, algunas medidas de protección (uso de condones, reducción del número de compañeros se-

xuales, uso de jeringas desechables y no compartirlas con ningún individuo y medidas para evitar el embarazo en las mujeres infectadas) pueden reducir considerablemente la transmisión del virus. Debido a que las personas infectadas que no presentan síntomas pueden transmitir el virus, la mejor forma de minimizar el riesgo de infección a través del contacto sexual es absteniéndose de mantener relaciones sexuales con personas de alto riesgo o utilizar siempre condones, a menos de que se esté seguro de que la pareja está libre de la enfermedad.

La transmisión del V.I.H. lleva siempre aparejada el haber estado expuesto a humores orgánicos de una persona infectada. La dosis o cantidad de virus, la vía de exposición y su duración pueden influir sobre las probabilidades de contraer la infección. No se sabe, sin embargo, qué cantidad de virus y cuanto tiempo son necesarios para provocar la infección ni que otros factores influyen sobre la probabilidad de contraerla.

El V.I.H. se ha aislado a partir de varios humores orgánicos. La mayor concentración viral se ha encontrado en sangre, semen y líquido cefalorraquídeo. Con menos frecuencia se han localizado concentraciones menores en lágrimas, saliva, leche materna, calostro, orina y secreciones cervicales y vaginales. El V.I.H. se ha aislado asimismo del tejido cerebral, las células de la médula ósea y la epidermis. Hasta la fecha sólo existen pruebas concluyentes de que el virus se transmite por la sangre y el semen.

Transmisión sexual.- La infección con el V.I.H. puede transmitirse durante las relaciones sexuales entre hombres y entre hombres y mujeres. Si bien es menor el número de casos atribuidos a la transmisión heterosexual, las pruebas de transmisión heterosexual

son convincentes, consisten en casos de infección con el V.I.H. y SIDA en los compañeros sexuales de personas infectadas en mujeres inseminadas artificialmente con el semen de un donante infectado y en prostitutas.

Ciertas modalidades y prácticas sexuales aumentan el riesgo de infección más que otras. Las relaciones con múltiples compañeros aumentan las posibilidades de conocer a alguien que esté infectado, especialmente en regiones donde es común la infección con el V.I.H.. Entre las prácticas sexuales, el coito anal receptivo con un compañero infectado puede ser causa muy probable de contagio. La mucosa rectal es delicada y se desgarrar con facilidad durante el coito rectal. Ello permite que los linfocitos infectados y el virus en el semen penetren los tejidos y el torrente sanguíneo del compañero receptor, ya sea éste hombre o mujer.

El virus también se transmite mediante el coito vaginal. Tanto el hombre como la mujer pueden infectarse de este modo. No está claramente establecido, sin embargo, si el riesgo es el mismo en la mujer que en el hombre.

La mayoría de las enfermedades contagiadas por vía sexual se transmiten con más facilidad del hombre a la mujer que de la mujer al hombre. Tampoco se ha establecido claramente la facilidad con que se transmite el virus durante el coito vaginal, o cuáles son las probabilidades de contraer la infección al consumir un sólo acto sexual con una persona infectada.

La sangre y los hemoderivados.- Las transfusiones de sangre y hemoderivados contaminados pueden transmitir el V.I.H.. No todos los

componentes de la sangre transmiten el virus. Los glóbulos rojos, las plaquetas, el plasma, la sangre entera y el factor de coagulación concentrado pueden contener el virus. Otros productos preparados a partir de la sangre (vacuna contra la hepatitis B) no se tienen indicios de que presenten algún riesgo, el proceso de separación y manufactura de estos derivados de la sangre entera desactiva el virus.

Agujas.- El V.I.H. se transmite entre drogadictos que se inyecten por vía intravenosa si comparten agujas y jeringas, las cuales pasan pequeñas cantidades de sangre contaminada. Si las agujas empleadas para inyectar medicamentos están contaminadas, dichas agujas pueden propagar la infección. Cabe mencionar que las personas infectadas con agujas contaminadas pueden transmitir luego la infección durante el coito y viceversa.

Transmisión materno-fetal .- Una madre infectada con el V.I.H. puede contagiar al feto durante el embarazo o el parto. No se sabe a ciencia cierta la frecuencia con que se transmite el SIDA durante el embarazo. Puesto que en algunos países muchas mujeres están desarrollando la infección, el SIDA y otras afecciones relacionadas con el V.I.H. pueden convertirse en la principal amenaza para la supervivencia infantil.

1.1.4) MORTALIDAD.-

En la actualidad el SIDA es una enfermedad mortal. No se dispone aún de un tratamiento eficaz. Aunque el intervalo entre el diagnóstico y la muerte varía mucho, en Estados Unidos aproximadamente el 50% de los pacientes muere dentro de los 18 meses de haberseles diagnosticado la enfermedad, y alrededor del 80% en un plazo de 36 meses. Desde 1981, un 55% de los adultos y cerca del 61% de los niños con diagnóstico de SIDA han fallecido. Las tasas son similares en Europa. En Africa y Haití el período de sobrevivencia es más corto después de haberse efectuado el diagnóstico, probablemente porque éste se realizó muy tarde y por no disponerse de atención médica. El período de incubación del SIDA puede ser tan corto como 6 meses. Pero la mayoría de los casos se detecta hasta los 5 años ó más, lo que significa que el SIDA puede ser contagiado antes de que las personas infectadas tengan conocimiento de que son víctimas del virus. En Estados Unidos el SIDA se ha convertido en causa principal de muerte en hombres jóvenes. En Nueva York y San Francisco, el SIDA constituye una de la 5 primeras causas de muerte entre hombres de 24 a 54 años de edad. En Nueva York, el SIDA representa casi el 20% de las muertes ocurridas entre hombres de 35 a 39 años los U.S. C.D.C. (U.S. CENTER FOR DISEASE CONTROL) estiman que en todo el territorio de los Estados Unidos el SIDA ha causado tantas muertes prematuras entre hombres de 25 a 44 años como todas las formas de cáncer juntas.

1.2) EL SIDA EN EL MUNDO

1.2.1) SITUACION MUNDIAL

En agosto de 1986 71 países habían notificado un total de casi 29,000 casos de SIDA. Se han declarado casos en todos los continentes aunque en muchas zonas se desconocen el total de casos o no se han declarado la totalidad de los mismos. En la actualidad el número mayor de los casos se ha declarado en Estados Unidos, gráfica A (pag.22); Europa, gráfica B (pag. 23); Africa Central, gráfica C (pag. 24); Brasil, gráfica D (pag. 25) y Haití. A nivel mundial, entre 5 y 10 millones de personas pueden estar infectadas con el virus causante del SIDA que se conoce como el virus de inmunodeficiencia humana (V.I.H.). La mayoría de estas personas no presentan síntomas ahora pero pueden transmitir la infección a otras. Se cree que dichas personas contraerán eventualmente el SIDA. Tan sólo en Estados Unidos se calcula que en 1991 habrá más de 270,000 casos de SIDA.

En América del Norte, Europa y Brasil casi todos los casos se han dado en homosexuales o drogadictos que se inyectan por vía intravenosa y que han compartido agujas contaminadas, en Africa y Haití se están observando los síntomas del SIDA en muchas mujeres. En esta zona las relaciones sexuales entre hombres y mujeres pueden constituir la vía principal de contagio. Se espera un incremento en el número de niños infectados con SIDA y en algunas zonas el SIDA puede llegar a ser la amenaza mayor para la supervivencia infantil.

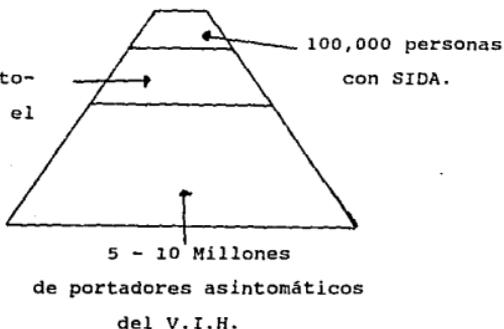
En toda la región de Africa al sur del Sahara el SIDA se está convirtiendo rápidamente en un problema de salud pública de una gran magnitud. Nueve países africanos han notificado oficialmente un total de 378 casos (1986) pero, según estimaciones de la OMS (Organización Mundial De La Salud), desde 1980 han ocurrido al menos 50,000 casos.

parece ser que el padecimiento fue originado en Africa central. Donde ahora se reportan muchos casos en una banda de países que va desde Gabón pasando por Zaire y hasta Tanzania, donde el SIDA es conocido como la enfermedad que adelgaza, por causar pérdida extrema de peso.

1.2.2) PROBLEMA DEL ICEBERG.

Por diversos motivos los casos declarados de SIDA constituyen solamente la punta del Iceberg. Primero, muchos casos no son reconocidos como tales. En Estados Unidos, por ejemplo, el 10% de los casos de SIDA podrían no ser declarados. Donde no existen servicios de diagnóstico, puede que la mayoría de los casos pasen inadvertidos. Segundo, los casos de SIDA sólo se declaran cuando se cumplen los criterios establecidos por los centros de control de enfermedades de los Estados Unidos. De hecho, sin embargo, la inmunodeficiencia característica del SIDA puede dar origen a muchas otras enfermedades graves que pueden no ser declaradas o incluso no diagnosticarse como relacionadas con el SIDA. Tercero, y quizás lo más importante, muchas personas que ya están infectadas con el virus que causa el SIDA puede no manifestar los síntomas hasta varios años después de haber contraído la infección.

300,000 - 500,000
Personas con otros síntomas de infección con el V.I.H.



FUENTE: POPULATION REPORTS No.6 ABRIL 1987

El número de personas con SIDA representa la punta del Iceberg. De 3 a 5 veces este número de personas presentan otros síntomas de infección con el V.I.H., el virus que causa el SIDA. De 5 a 10 millones son portadores del virus y pueden transmitirlo aunque no hallan desarrollado síntomas.

Las estadísticas indican que el virus fue llevado a Europa por homosexuales de varias nacionalidades y de ahí al Medio Oriente y Asia. Los Países con pocos casos de SIDA como por ejemplo Japón, se encontraron primero con el SIDA a través de la transfusión de sangre contaminada, también se reportó que hay 300,000 homosexuales (1985) y que sólo tienen 10 casos de SIDA, pero los oficiales de Gobierno se preocuparon mucho por lo que pueda ocurrir ya que se está propagando muy rápidamente. Otro supuesto agente de la transmisión de esta enfermedad es: el personal militar de los Estados Unidos que frecuentan bares para Gays y baños públicos en Alemania del Este. En Canadá hay 323 casos de SIDA (1985), y los médicos expertos dicen que habrá una oleada de 25,000 a 100,000 casos al final de esta década. En Italia (1985) se reportaron 85 confirmados, existe el temor de que a finales de la década se reporten miles de casos. En Australia ha habido 52 casos de muerte por casos de SIDA (1985). Existen muchos países que por varias razones se han rehusado a dar estadísticas sobre la propagación del SIDA, entre ellos encontramos a 10 países de Africa Central, India y Rusia, Estados Unidos ha reportado más de 14,000 casos (1985). Hay otros países que parecen tener menor número de casos de SIDA, entre ellos se encuentran: Brasil, Francia, Haití, Canadá y Alemania Oriental. En Africa el SIDA se ha propagado en igual cantidad entre hombres y mujeres. En Haití la pobreza, condiciones escuálidas y el medio ambiente semitropical, producen condiciones favorables para la propagación del SIDA. El 2% (1985) de los casos de SIDA en Estados

Unidos han ocurrido como el resultado de sangre contaminada usada en transfusiones de sangre y abarca desde niños hasta adultos de 66 años de edad.

1.2.3) PROPAGACION

La propagación del SIDA por medio de los viajeros internacionales es un gran problema que parece no tener control.

La epidemiología varía en forma muy marcada en diferentes regiones. En América del Norte, Europa y América Latina, el SIDA ha ocurrido principalmente entre hombres homosexuales y bisexuales y en los drogadictos que se inyectan por vía intravenosa. En cambio, en Africa y Haití, las mujeres parecen tener casi las mismas probabilidades que los hombres de infectarse y contraer el SIDA.

En los países desarrollados se han agrupado a los adultos con SIDA en cinco categorías definidas por US CDC (United States Control Disease Center), para fines de declaración y vigilancia. Como es probable que algunas personas en estos grupos se comporten de manera que las lleve a estar expuestas al virus, o como pueden haber recibido o donado sangre o sus derivados, se les clasifica como grupos de alto riesgo. Por lo general, en Europa y Estados Unidos la distribución entre dichas categorías ha permanecido bastante constante desde 1981. En Europa, sin embargo, el porcentaje de casos relacionados con el uso de drogas por vía intravenosa ha aumentado en forma pronunciada desde 1984. Más de 90% de todos los casos estadounidenses y europeos está constituido por hombres, en su mayoría de 20 a 49 años de edad. Los niños menores de 13 años comprenden menos del 3% de los casos (1986).

En Africa y Haití muy pocos enfermos del SIDA notifican que sostienen relaciones homosexuales o bisexuales. En Africa, del 35 al 57 por ciento de los casos declarados son mujeres. En Haití, el porcentaje de casos femeninos ha aumentado casi constantemente del 14% en 1980-1982 al 36% en 1985. Este y otros hechos indican que las relaciones heterosexuales constituyen una vía importante de transmisión. Al mismo tiempo, es como en estos países el uso de inyecciones intramusculares y puede que ello sea una vía importante de transmisión. Como el virus que causa el SIDA puede transmitirse durante el embarazo y el parto, muchos lactantes pueden contraer la enfermedad. En efecto, hasta un 14% de las embarazadas estudiadas en Kampala, Uganda, están infectadas con el virus.

1.2.4) COSTOS

El costo médico que entraña el SIDA y otras afecciones relacionadas con el V.I.H. es elevado. Se estima que en Estados Unidos el costo anual de atención hospitalaria por cada enfermo de SIDA oscila de unos 34,000 a 147,000 dólares, según la duración de la estadía en el hospital y la disponibilidad de servicios de consulta ambulatoria. No obstante, estas cifras representan sólo una parte del costo médico y no incluyen los medicamentos, las pruebas de laboratorio o los servicios de atención ambulatoria.

A medida que se propaga la epidemia los gobiernos se verán presionados considerablemente para que asignen una mayor cantidad de fondos. En 1985, las instituciones federales de Estados Unidos invirtieron 97 millones de dólares en investigaciones médicas y análisis de sangre, 11 millones de dólares en educación y 50 millones de dólares en atención médica; en 1986 se gastaron 234 millones de dólares en educación e investigaciones y alrededor de 100 millones de dólares en

atención médica no obstante el costo total de la atención médica es mucho más elevado, toda vez que los gastos médicos en Estados Unidos los sufragan los propios individuos o los seguros o el gobierno local. El servicio de salud pública en Estados Unidos estiman que en 1991 habrá 234,000 casos de SIDA y el tratamiento costará entre 800 y 1,600 millones de dólares.

En los países en desarrollo, los informes remitidos por algunos países señalan que el SIDA y otras enfermedades relacionadas con el V.I.H. están absorbiendo una cantidad creciente de recursos médicos, ya de por sí insuficientes. En 1986, en el hospital Mulago de Kampala, Uganda, de cada 10 pacientes nuevos que ingresaban en las salas de medicina interna, uno presentaba síntomas del SIDA. El SIDA constituye la causa de mortalidad principal en dichos recintos hospitalarios.

En Estados Unidos se han establecidos 874 puestos para efectuar análisis voluntarios en lugares separados de los centros para la donación de sangre. Entre abril de 1985 y abril de 1986, se han examinado en dichos puestos a más de 79,000 personas.

No obstante las propuestas encaminadas a promover o exigir los exámenes colectivos han sido motivo de controversia por las siguientes razones:

- 1) No se ha comprobado que el estar enterado del estado de portadores de anticuerpos fomentará un comportamiento más prudente.
- 2) El conocer si uno es portador de anticuerpos no influye en la forma en que la gente debe comportarse.
- 3) Es difícil mantener la naturaleza confidencial del examen y, por lo consiguiente puede llevar a discriminación en el empleo, la

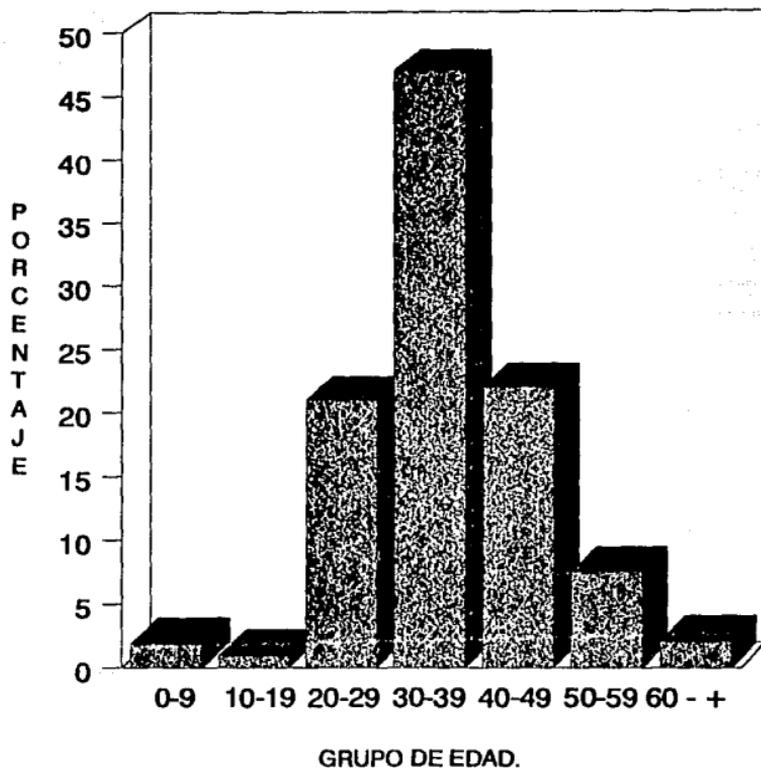
vivienda, y los seguros.

4) Toda vez que el SIDA es incurable el resultado positivo del análisis sólo causaría ansiedad. En vista de estos argumentos, los que se oponen a los análisis colectivos sostienen que sería mejor destinar recursos a la enseñanza y la investigación.

En resumen, pese a la fuerte motivación que existe para controlar la propagación del SIDA, son muy pocas las medidas restrictivas o los programas de análisis sugeridos hasta la fecha que surtirían efecto si fueran a realizarse en gran escala. Así, pues, la magnitud de los esfuerzos encaminados a minorar la propagación del virus del SIDA debe recaer en los programas educacionales.

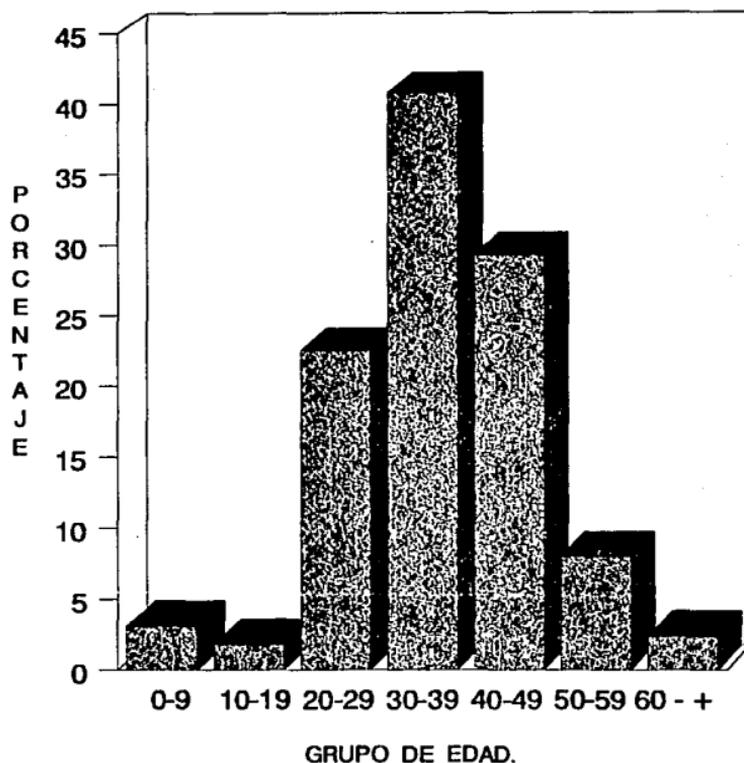
El SIDA en el momento actual, a nivel global, constituye un problema urgente de vastas dimensiones y consecuencias sociales, culturales, económicas, políticas, éticas y legales.

CASOS DECLARADOS DE SIDA EN ESTADOS UNIDOS (1986)



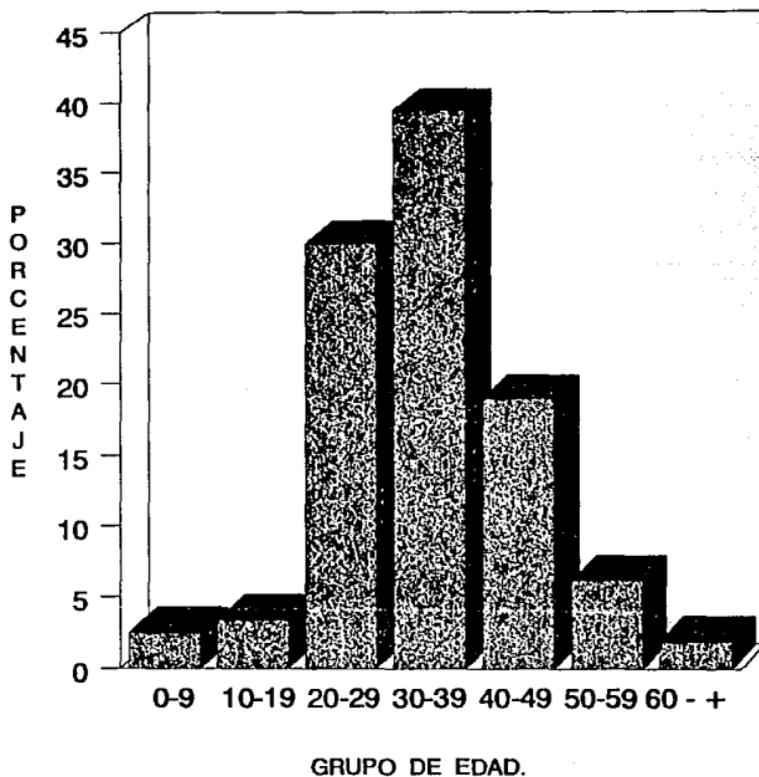
FUENTE: POPULATION REPORTS 1989

PORCENTAJE CASOS DECLARADOS DE SIDA EN EUROPA (1986)



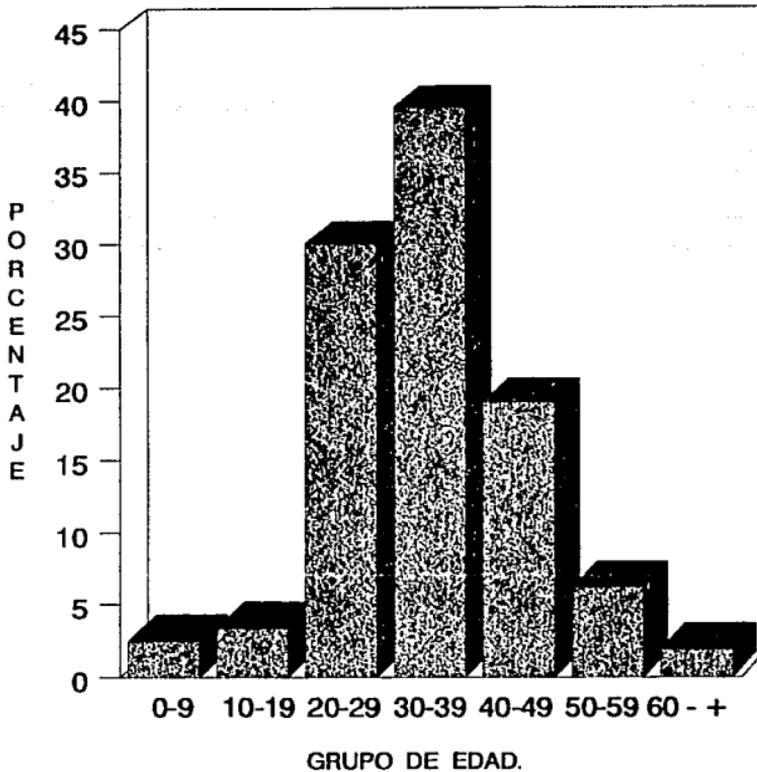
FUENTE: POPULATION REPORTS 1989.

PORCENTAJE CASOS DECLARADOS DE SIDA EN AFRICA CENTRAL (1986)



FUENTE : POPULATION REPORTS 1989.

PORCENTAJE CASOS DECLARADOS DE SIDA EN BRASIL (1986)



FUENTE: POPULATION REPORTS 1989.

1.3) EL SIDA EN AMERICA

1.3.1) Situación en América.

Durante los años setenta, en 45 de 46 países del hemisferio Occidental, se descubrieron más 100,000 casos del Síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA), lo cual constituye el 70% del total mundial, lo que constituye un problema creciente de salud pública en el continente americano, así como los pasos controversiales tomados por un país para controlar el padecimiento. Estudios Serológicos permiten comprender mejor las direcciones y tendencias futuras de la diseminación del virus tipo 1 de inmunodeficiencia humana (V.I.H.1). En base a los datos disponibles más confiables y gracias a los modelos matemáticos que incorporan el período prolongado de incubación del SIDA, es posible calcular que, a la fecha (Mayo 1989), 2.5 millones de estadounidenses están infectados con V.I.H.1, y que para 1992, medio millón tendrá diagnóstico confirmado de SIDA. Si la infección por V.I.H.1 continúa penetrando dentro de la población pobre y en desventaja de Latinoamérica y el Caribe, existe la posibilidad de una epidemia masiva americana que podría equipararse a la situación de Africa, donde numerosos casos aún están ignorados y subcomunicados.

La comparación entre naciones del número de casos no logra comunicar realmente las consecuencias económicas y sanitarias del SIDA, ya que los países del hemisferio se encuentran en muy diferentes estadios de desarrollo que van de la extrema pobreza a estándares de vida catalogados entre los más elevados del planeta. Por ejemplo, aún cuando la cifra mayor de pacientes proviene de Estados Unidos, las naciones caribeñas cuentan con un número desproporcionado de casos de SIDA, con promedios tan elevados como 200 a 300 por millón de personas en algunos países.

1.3.2.) Tendencias en América.

Ciertas tendencias epidemiológicas siniestras son evidentes. Primero existe una similitud notable en los índices de aumento en frecuencia de SIDA en los países del continente americano. La aparición del SIDA en Estados Unidos, Brasil, México, República Dominicana y Honduras, tuvo intervalos de unos cuatro años, cabe aclarar que los cuatro países latinoamericanos arriba mencionados, son los países con mayor número de casos notificados de SIDA. Una vez que el V.I.H.1 se introduce en una población, la transmisión entre los nativos se establece en poco tiempo y acelera la epidemia a una velocidad alarmante, semejante a la que se observa en otros países en el mismo estadio de epidemia. Por ejemplo en Norteamérica, donde el SIDA está bien establecido, entre 1986 y 1987 el número de casos nuevos aumentó en un 40%, mientras que en otras regiones donde la epidemia se encontraba en etapa más temprana, el número de casos nuevos se incrementó a más velocidad en ese mismo lapso alrededor de 95% en Sudamérica y 113% en el Caribe.

Segundo, la frecuencia relativa de transmisión sexual, parental o perinatal, dentro de un país, podría crear diferencias notables en el promedio de infección por V.I.H., entre ciertos grupos de alto riesgo. Por ejemplo, en Estados Unidos, la eficiencia relativa de transmisión homosexual y el grado de actividad promiscua fueron responsables de la rápida diseminación del V.I.H.1 y de prevalencia actual de la infección entre varones homosexuales de 20% a 70%. Dicho patrón también prevalece en la mayor parte de las naciones de Latinoamérica, incluyendo Brasil, Haití, México y República Dominicana. Al principio de la epidemia, numerosos varones bisexuales, se infectaron y, hoy día, constituyen el 15% a 25% de todos los pacientes con SIDA de esos países. Debido el promedio elevado de infección entre farmacodepen-

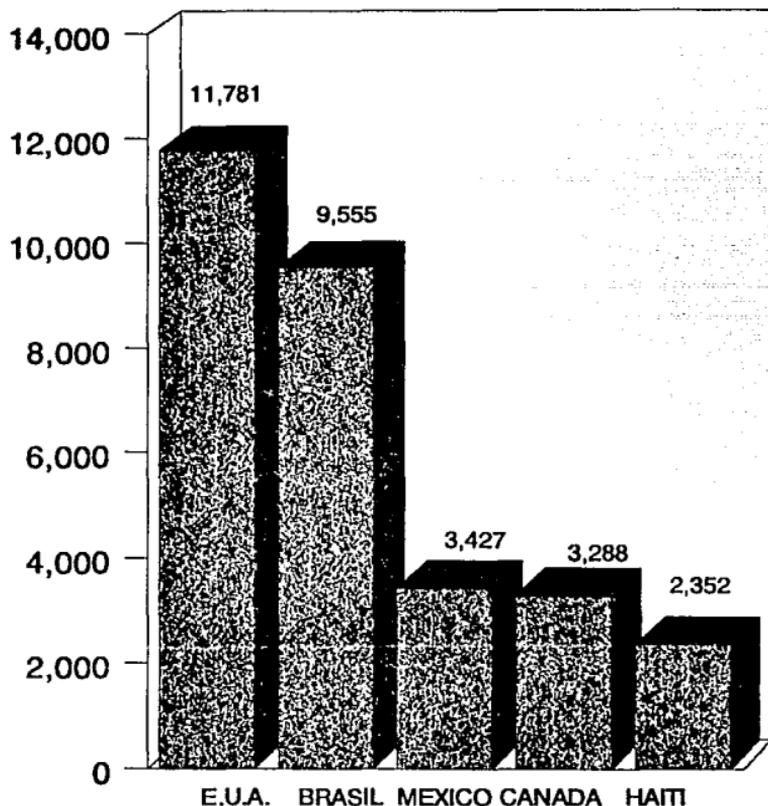
dientes por vía intravenosa, bisexuales y heterosexuales, un número creciente de mujeres se encuentra infectado con V.I.H.1 por transmisión sexual.

El promedio aumentado de infección por el virus entre las prostitutas, no farmacodependientes, de regiones tales como Brasil, República Dominicana y Haití, podría incrementar aún más la frecuencia de transmisión heterosexual, como ha ocurrido en Africa. Aún cuando la proporción de pacientes con SIDA a quienes está implicada la transmisión perinatal, es todavía reducida en la mayor parte de países de Latinoamérica, la frecuencia creciente de infección por V.I.H.1 entre mujeres de Caribe, Centro y Sudamérica, así como de las ciudades del interior de Estados Unidos, producirá, sin duda alguna, un incremento de la transmisión perinatal y promedios más elevados de mortalidad perinatal e infantil, en las regiones mencionadas.

El 91.1% del total de casos de SIDA en América corresponde a Norteamérica, el 4.8% a América del Sur, el 3.7% al Caribe y el 0.4% Centroamérica. Los países con mayor número de casos de SIDA hasta enero de 1990, en orden decreciente son: Estados Unidos (11,781 casos), Brasil (9,555 casos), México (3,427 casos), Canadá (3,288 casos) y Haití (2,352 casos); gráfica E (pag. 29).

CASOS REPORTADOS DE SIDA

EN 5 PAISES DE AMERICA HASTA ENERO 1990



FUENTE : BOLETIN MENSUAL DEL SIDA (CONASIDA) FEB 1990

CAPITULO II

2.1) El SIDA en México

2.1.1) Antecedentes	30
2.1.2) Casos de SIDA por mecanismo de transmisión	34
2.1.3) Situación del SIDA en México hasta el 31 de enero de 1990.	38

2.2) Conocimientos, actitudes y prácticas acerca de los mecanismos de transmisión

2.2.1) Introducción	47
2.2.2) Encuesta al público	48

2.3) Costos

2.3.1) Introducción	52
2.3.2) Costos del control epidemiológico	53

CAPITULO II

2.1) EL SIDA EN MEXICO.

2.1.1) Antecedentes:

Para 1985 las instituciones médicas del país daban cifras erróneas de casos de SIDA: 50 infectados señaló el Instituto Nacional de Nutrición; 85 según la Asociación de Médicos Mexicanos; 90 según Martha Anaya de Excélsior según conteos realizados en la SSA, IMSS e ISSSTE. 63 es el dato oficial estableció el titular de la Secretaría de Salud, Guillermo Soverón Acevedo, el cual trató este asunto argumentando: "Los mexicanos no tienen por qué alarmarse a causa del Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida que ha alcanzado un alto grado de incidencia en otras naciones, ya que de un total de 63 casos detectados en México, sólo han sido comprobados 17".

Los doctores Martha Céspedes de Gómez del Hospital General, Guillermo Ruiz Palacios del Instituto Nacional de la Nutrición, Jesús Kumate de Salubridad, secundan: "No hay para qué preocuparse, la población en México que no pertenece a los grupos de alto riesgo, tiene una probabilidad prácticamente nula de adquirir la infección", dice la primera. (Excélsior, agosto 30, 1985).

"Con 50 casos de SIDA en el país, ó 100 si se requiere pensar en los que escapan de diagnóstico, no tiene sentido distraer grandes recursos económicos o humanos como ocurre en Estados Unidos, para investigar y combatir el mal, cuando hay otros padecimientos". (El Universal, agosto 12, 1985).

El presidente de la Asociación de Médicos Mexicanos (AMM), Manuel Cervantes Reyes asegura que: "El Síndrome de Inmunodeficiencia Adqui-

rida causará menos estragos en México que en países desarrollados como Estados Unidos, debido a que nuestra población tiene mayores defensas naturales al estar en contacto desde temprana edad con una gran gama de gérmenes".

Para 1986, Parecería que el SIDA hubiera desaparecido del país, ya que los medios informativos le dieron total importancia al sismo de 1985 y se olvidaron del SIDA, esto trae como consecuencia una falta de conciencia de la importancia de la enfermedad y por lo tanto se relegan las prevenciones contra ella.

Para 1987 regresa la enfermedad, 334 casos al 5 de marzo, 407 al primero de abril, la enfermedad se duplica cada 10 meses dicen la autoridades, el mal demuestra avanzar entre grupos de alto riesgo (Homosexuales y Bisexuales), pero también con persona transfundidas (Heterosexuales y Hemofílicos) y en este grupo con porcentajes superiores a los de consumidores de drogas intravenosas. Con lo cual crece la preocupación del medio oficial. A estas alturas el Sector Salud advierte que los donadores de sangre retribuidos y las prácticas heterosexuales son medios donde la transmisión del virus tiene un porcentaje más alto que en los Estados Unidos, por lo que el caso de México comienza a parecerse más al de los países en vías de desarrollo. Después de que el sector oficial toma conciencia de esto comienza la campaña gubernamental contra el SIDA.

El primero de abril el Presidente de la República, Miguel de la Madrid, expide un Decreto de Reforma y Adiciones a la Ley General de Salud, para su discusión y aprobación en las Cámaras de Senadores y de Diputados, y sienta las bases del programa Gubernamental contra el SIDA, bajo los siguientes lineamientos : "La vigilancia epidemiológica por parte de la Secretaría de Salud o a la autoridad sanitaria más

cercana, de los casos en que se detecte la presencia del Virus de Inmunodeficiencia Humana (V.I.H.) o de anticuerpos a dicho virus, en algunas personas; la prohibición del comercio de la sangre en el país". (Miguel de la Madrid, Decreto de Reforma y Adiciones a la Ley General de Salud. Arts. 134, Fracción XIII, 134, 333, 445, Fracción II, Abril 10, 1987.)

A raíz de esto se crea el CONASIDA (Comité Nacional de Prevención del SIDA) y funciones normativas; coordinación de la detección y notificación de los casos de SIDA; edición del Boletín Epidemiológico de SIDA del Sector Salud; divulgación de información a los "grupos de alto riesgo", y elaboración y difusión de material educativo para el personal médico y paramédico, como el documento denominado Pautas para la Regulación y Control del SIDA en México, en suma, son acciones detenidas en la detección, diagnóstico y clasificación del problema estrictamente.

La difusión del programa oficial. A principios de mayo, la opinión pública entra en contacto con el programa, se hace un despliegue publicitario sobre el CONASIDA, mecanismo por el cual se emitían reportes informativos en los medios de comunicación haciendo énfasis en los avances estadísticos del virus y en los medios de contagio. El CONASIDA abre centros de información en las colonias Roma y Juárez y se promete abrir otros centros en el interior de la República.

La campaña de prevención del Sector Salud contra el SIDA, promete ir tan lejos como en países prevenidos como Francia e Inglaterra, con reducido número de casos de SIDA y gobierno conservador, pero con suficiente información preventiva y repleto de anuncios televisivos sobre los usos y desusos del condón. Las autoridades de salud no esconden sus deseos modernizadores: Disertan con desenfado sobre el

coito anal y anexas, hablaban del condón sin ruborizarse.

El vocero oficial del Episcopado Mexicano, obispo auxiliar de la Ciudad de México, Genaro Alamilla Arteaga, asegura que la única manera de combatir el SIDA con eficacia es respetando las leyes naturales y los mandamientos de Dios. Dice que el programa que siguen las autoridades de Salud del país tal como es el de repartir calcomanías en las que se invita al uso de preservativos, o a la venta de cerillos con un condón incluido, no ayudarían de nada a la sociedad, en cambio sería causar un daño más severo, tal como motivar el homosexualismo y a la pérdida de valores, que pese a todo el pueblo mexicano aún tiene. También se incrementará la prostitución y se orillará a la juventud a iniciarse en la actividad sexual, cuando aún no está preparada ni física ni mentalmente.

Otro vocero del Episcopado Mexicano, el Jesuita Francisco Ramírez Meza, añade: La Iglesia Católica Mexicana apoyará las medidas adoptadas por las autoridades del Sector Salud para combatir y prevenir el SIDA y procurará incluso que los ministros del culto de todo el país otorguen información y orienten a las autoridades sobre dicha enfermedad, inclusive en las homilias. Aclara, sin embargo, que el SIDA es castigo de la naturaleza - "Dios perdona siempre, los hombres algunas veces, la naturaleza nunca !"; que en el fondo de todo esto se encuentra el quebrantamiento de las enseñanzas del evangelio. Afirma, no obstante, estar a favor de las medidas del Sector Salud, en especial de la clausura de los bancos privados de sangre y modificación de la Ley General de Salud, aunque la Iglesia, insistió, observante y guía para que se respeten las Leyes Divinas, rechaza no sólo las relaciones sexuales extramatrimoniales, sino la práctica de la prostitución, el homosexualismo y el uso de drogas. (El Universal, Junio 6, 1987)

Por su parte, la Asociación Nacional Cívica Femenina (ANCI-FEM), el Comité Nacional Pro-vida, el Movimiento Juventud Testimonio y Esperanza, califican de grotesca e inmoral la Campaña del Sector Salud contra el SIDA.

En México, los primeros casos se diagnosticaron en 1983. Los pacientes habían empezado su padecimiento en 1981, año que se considera como inicio de la epidemia en nuestro país. En 1985 comenzó la detección de anticuerpos anti-VIH en muestras de suero. En febrero de 1986 se integró el Comité Nacional de Prevención del SIDA (CONASIDA).

En mayo de 1986, se modificó la Ley General de Salud, estableciéndose la obligatoriedad de investigar los anticuerpos específicos en todos los donadores de sangre. En noviembre de 1986, se incluyó al SIDA entre las enfermedades sujetas a control sanitario y vigilancia epidemiológica, y se estableció la obligación de notificar a las autoridades sanitarias los casos de individuos asintomáticos infectados por VIH. En mayo de 1987 se adoptó la medida histórica de proscribir la comercialización de sangre. Actualmente están bajo estudio otras medidas legales que permitirán un mejor control del problema, en un marco de absoluto respeto a los derechos individuales.

2.1.2) CASOS DE SIDA POR MECANISMO DE TRANSMISION.

De 1981 a la fecha, el número de casos de SIDA ha ido aumentando en México aproximadamente 10% cada mes.

Los mecanismos de transmisión por los cuales se contrae el SIDA, más usuales en México son:

- 1.-Transmisión sexual, tanto homosexual masculino como heterosexual (de hombre a mujer o de mujer a hombre).

2.-A través de sangre y hemoderivados, siendo la transfusión sanguínea el mecanismo más frecuente dentro de este grupo.

3.-Transmisión Perinatal, que puede ocurrir durante el embarazo a través de la placenta, durante el parto o en el posparto inmediato a través de la leche materna.

La proporción que corresponde a cada mecanismo de transmisión sexual, sanguínea y perinatal- es diferente si se consideran la edad y el sexo de los pacientes. Si se considera el total de casos, la mayor proporción en nuestro país corresponde a la transmisión sexual, que representa 89% de los mismos; la transmisión sanguínea 9% y la perinatal 1% de los casos. El resto corresponde a una categoría combinada (Homosexualidad masculina y Drogadicción intravenosa) y a los casos en los que no se ha documentado el factor de riesgo.

1.- TRANSMISION SEXUAL DEL VIH.

Los factores que determinan la ocurrencia de transmisión del VIH por vía sexual son los siguientes.

1.- Fuente de infección. La fuente de infección la constituyen los individuos infectados.

2.- Vía de salida del virus. La vía de salida del VIH en la transmisión sexual la constituyen las diferentes secreciones de donde ha sido aislado, es decir, sangre, semen, secreciones vaginales, saliva, lágrimas y orina. La concentración del VIH en cada uno de estos flujos es diferente; es mayor en sangre, semen y secreciones vaginales, lo cual coincide con las evidencias disponibles sobre los fluidos implicados en la transmisión sexual.

3.- Viabilidad del virus. El VIH es un retrovirus sumamente lábil a las condiciones de medio ambiente, lo que explica que sólo pueda ser

transmitido por vía directa.

4.- Vía de entrada. A la fecha existen múltiples estudios acerca de la eficacia de transmisión según el tipo de prácticas sexuales utilizadas y la vía de entrada del virus. Existen casos documentados de transmisión sexual hombre a hombre, hombre a mujer y mujer a hombre, pero se ha demostrado que la eficiencia de transmisión no es igual en todos los casos.

a) Coito anal. Las relaciones sexuales en las que existe penetración penéana por el recto son las que implican mayor riesgo de transmisión.

b) Coito vaginal. En esta práctica la transmisión del VIH parece ser menos efectiva que en el coito anal. Esto se debe a las características anatomofisiológicas de la mucosa vaginal. Es muy probable que el riesgo de infección aumente durante el período menstrual, si bien las secreciones vaginales contienen el VIH a lo largo de todo el ciclo menstrual. Al parecer existe mayor riesgo de transmisión por coito vaginal en encuentros aislados de hombre infectado a mujer expuesta al riesgo que viceversa, esto debido a que el semen posee una concentración de partículas virales mayor a la de las secreciones vaginales.

5.- Tamaño del inóculo viral. La concentración del virus en los distintos fluidos corporales y el volumen que se intercambie, influye en la eficacia de la transmisión.

6.- Suceptibilidad del huésped. Factores genéticos. Es posible que existan factores genéticos que influyan en la susceptibilidad del huésped a la infección por el VIH; sin embargo, no existen evidencias sólidas que identifiquen grupos de población que no sean susceptibles a la infección por este virus.

7.- Cofactores. Existe otro tipo de factores que favorecen la transmisión sexual del VIH y la evolución clínica de la infección por este virus, los cuales se han denominado cofactores; éstos pueden aso-

ciarse tanto a la transmisión como a la progresión de la enfermedad en los infectados.

8.- Grado de exposición al riesgo. Se desconoce el número exacto de exposiciones necesarias para una transmisión efectiva del VIH por vía sexual, pero se han documentado casos atribuibles a un sólo contacto, y se sabe que el riesgo aumenta en función de las siguientes variables : número de parejas sexuales, número de contactos, tipo de prácticas sexuales y utilización de condón.

2.- TRANSMISION SANGUINEA DEL VIH

La aparición de casos de SIDA en receptores de productos sanguíneos y la incidencia de infección en los donadores de dichos productos fue uno de los primeros indicadores de la naturaleza infecciosa de la enfermedad.

La transmisión sanguínea del VIH ocurre en las siguientes situaciones:

- 1.- Recepción de sangre o sus productos.
- 2.- Utilización de agujas y jeringas inadecuadamente esterilizadas (drogadicción intravenosa, automedicación, escarificación).
- 3.- Punción ocupacional.

3.- TRANSMISION PERINATAL

Este mecanismo tiene particular importancia debido al grupo de edad que afecta, ya que es un indicador indirecto de transmisión heterosexual y a que ha llegado a constituir un problema de salud materno-infantil en algunas regiones de Africa y del Caribe.

Se acepta que la transmisión del VIH de una madre a su producto puede ocurrir por tres mecanismos distintos:

- 1.- La vía de transmisión trasplacentaria se sospechó desde que empezaron a aparecer los primeros casos en lactantes, debido al

período relativamente corto en que algunos de ellos desarrollaban SIDA y al reporte de casos de niños infectados que presentaban una apariencia dismórfica característica, que hacía sospechar la transmisión temprana en el útero.

2.- Durante el parto, al existir contacto de la sangre materna con la del niño, puede ocurrir transmisión del VIH. Este mecanismo es difícil de comprobar ya que la transmisión pudo haber ocurrido anteriormente a través de la placenta.

3.- Transmisión posparto, el primer informe que se formuló la hipótesis de transmisión a través de leche materna fue publicado en 1985 por Ziegler y Col. Desde entonces han seguido apareciendo informes que documentan esta vía de transmisión.

Existe controversia acerca de cuál es la tasa de transmisión perinatal y de cuáles son los posibles factores que una madre infectada transmita a su producto el VIH.

2.1.3) SITUACION DEL SIDA HASTA 31 DE ENERO DE 1990.

En la gráfica (Anexo 2 pag.114), se presentan los casos de SIDA por año de notificación, y se observa que el crecimiento de los casos continúa siendo exponencial pero en los 2 últimos años se observa un fenómeno epidemiológico de desaceleración descrito como "exponencial amortiguado" (damped exponential). Las tasas de incidencia por año de notificación podemos descomponerlo en tres períodos, el primero de CRECIMIENTO INICIAL con períodos de duplicación de 8 a 10 meses en el lapso 1983-1986, de esta etapa pasó a un segundo período durante 1987 de CRECIMIENTO RAPIDO con períodos de duplicación de 4 a 6 meses y más creciente se ha observado una tercera etapa durante 1988-1989 con CRECIMIENTO AMORTIGUADO y períodos de duplicación entre 10 a 12 meses. Se puede esperar que los casos de SIDA en México para los próximos 4

años continúe siendo exponencial de tipo amortiguado.

Durante enero se notificaron 139 nuevos casos de SIDA en México, de acuerdo a los registros que se tienen se puede observar que continúa existiendo retraso en la notificación, 48 de estos casos iniciaron su padecimiento en 1988, 51 el primer semestre de 1989 y el resto en los últimos 6 meses, el número de casos nuevos de SIDA durante el mes de enero de 1990 es semejante al de enero de 1989; se notificaron 1493 casos de SIDA en los últimos 12 meses (febrero de 1989 a enero de 1990) en comparación con 1032 casos de SIDA durante el período anterior (febrero de 1988 a enero de 1989), lo que quiere decir que hubo un incremento de 44.6% en el número de casos notificados durante los últimos 12 meses.

En el último mes de enero de 1990, se notificaron 42 nuevos casos de SIDA en el D.F., 22 en el Estado de México, 21 en Puebla, 18 en Jalisco, 10 en Michoacán y el resto en 14 entidades federativas. Las entidades que acumulan mayor número de casos de SIDA son aquellas que concentran las áreas urbanas del país, como el D.F. (1299), Jalisco (471), Estado de México (428), Nuevo León (151), Puebla (145) y Coahuila (108). Durante los últimos 12 meses el número de casos de SIDA se ha incrementado en 22 estados y en las 10 entidades restantes descendiendo en número de casos en comparación con 1988. En Hidalgo y Tlaxcala no se notificaron casos de SIDA en los últimos doce meses, es muy probable que este aparente descenso de los casos obedezca a la subnotificación y al retraso en la notificación oportuna de nuevos enfermos de SIDA.

CASOS DE SIDA POR REGION GEOGRAFICA MEXICO, HASTA ENERO DE 1990:

ESTADO	NO. CASOS NOTIFICADOS ENERO 1988.	NO. CASOS NOTIFICADOS ENERO 1989.	NO. CASOS NOTIFICADOS FEBRERO 1989 A ENERO 1990.	NO. CASOS NOTIFICADOS DE FEBRERO 1988 A ENERO 1989.	NO. CASOS ACUMULADOS HASTA 31 ENERO DE 1990.
REGION CENTRO					
D.F	4	40	586	309	1299
SUBTOTAL	42	40	586	309	1299
REGION NORTE					
NUEVO LEON	0	13	38	53	151
COAHUILA	2	8	26	22	108
BAJA CALIFORNIA	0	5	9	15	71
CHIHUAHUA	0	1	14	9	44
TAMAULIPAS	2	2	10	7	37
SONORA	1	0	4	8	23
B.C.S.	0	0	9	0	12
SUBTOTAL	5	29	110	114	446
REGION CENTRO OCCIDENTE					
JALISCO	18	17	177	140	471
MICHOACAN	10	4	31	33	87
GUERRERO	1	2	38	26	82
SINALOA	1	0	19	15	46
NAYARIT	4	3	17	21	43
DURANGO	2	1	13	19	37
S.L.P.	0	3	16	10	40
COLIMA	0	3	5	10	21
AGUASCALIENTES	0	1	3	2	11
ZACATECAS	1	1	6	4	14
SUBTOTAL	37	35	325	280	852

FUENTE: BOLETIN MENSUAL CONASIDA VOL4, NUM2, 1990.

CASOS DE SIDA POR REGION GEOGRAFICA MEXICO, HASTA ENERO DE 1990:

ESTADO	No. CASOS NOTIFICADOS ENERO 1988.	No. CASOS NOTIFICADOS ENERO 1989.	No. CASOS NOTIFICADOS FEBRE-RO 1989 A ENERO 1990.	No. CASOS NOTIFICA- DOS FEBRE- RO 1988 A ENERO 1989.	NO. CASOS ACUMULADOS HASTA 31 ENERO DE 1990.
REGION CENTRO ORIENTE					
MEXICO	22	20	224	156	428
PUEBLA	21	5	82	50	145
VERACRUZ	2	3	17	34	75
MORELOS	2	6	37	31	93
GUANAJUATO	1	1	24	11	41
HIDALGO	0	0	0	10	17
TLAXCALA	0	0	0	7	16
QUERETARO	0	0	3	4	12
SUBTOTAL	48	38	399	303	827
REGION SUR					
YUCATAN	0	0	29	17	80
OAXACA	0	3	8	14	35
CHIAPAS	1	0	21	14	33
TABASCO	1	1	8	7	20
CAMPECHE	1	0	4	1	11
QUINTANA ROO	0	0	2	3	8
SUBTOTAL	3	4	63	56	187
EXTRANJERO	4	0	10	4	32
T O T A L	139	146(1)	1493	1066(2)	3651(3)

- (1) LA SUMATORIA COMPRENDE A 145 CASOS NOTIFICADOS ESE MES MAS UN CASO QUE PORTERIORMENTE SE OBTUVO EL LUGAR DE RESIDENCIA.
(2) LA CIFRA ANALIZADA CORRESPONDE A 1032 CASOS Y EN ENERO 34 CASOS SE LOGRO OBTENER POSTERIORMENTE EL LUGAR DE RESIDENCIA.
(3) SE IGNORA EL LUGAR DE RECIDENCIA DE 8 CASOS.

FUENTE:BOLETIN MENSUAL CONASIDA VOL4,NUM2,1990.

La relación de casos acumulados de SIDA por sexo es de 7 casos en hombres por cada caso en mujeres, sin embargo en los últimos 12 meses esta relación ha sido de 5 a 1 y en el período previo la relación fue de 6 a 1. Pero como se puede observar en los cuadros que a continuación se presentan, los casos de SIDA en mujeres tienen un crecimiento mayor en las mujeres. La distribución porcentual en los casos por edad indican que el 65% se presenta en la población de 25 a 44 años, 13.3% en adultos entre 45 a 64 años, 43% en niños y el resto en mujeres de 65 años.

La tasa de incidencia acumulada indica que en México uno de cada 4,400 hombres entre 25 y 44 años tiene SIDA, o ha fallecido por esta enfermedad, uno de cada 9,400 hombres de 45 a 64 años y uno de cada 19,300 hombres jóvenes de 15 a 24 años ha sido diagnosticado y notificado con este padecimiento.

CASOS DE SIDA POR EDAD Y SEXO, MEXICO, HASTA 31 DE ENERO DE 1990:

EDAD	No. DE CASOS NOTIFICADOS EN ENERO DE 1990.			No. DE CASOS NOTIFICADOS EN ENERO DE 1989.			No. DE CASOS NOTIFICADOS DE FEBRERO DE 1989 A ENERO DE 1990.			No. DE CASOS NOTIFICADOS DE FEBRERO DE 1988 A ENERO DE 1989.		
	MASC.	FEM.	TOT.	MASC.	FEM.	TOT.	MASC.	FEM.	TOT.	MASC.	FEM.	TOT.
< 15	20	4	24	3	3	11	49	23	71	29	24	43
15-24	16	1	17	19	3	22	194	27	221	132	22	154
25-44	64	16	80	83	11	94	794	147	941	579	86	665
45-64	10	1	11	17	1	18	173	34	207	116	21	137
65 >	0	1	1	0	0	0	13	6	19	8	6	14
IGNOR	5	1	7	0	0	0	23	9	34	18	1	19
TOTAL	115	24	139	122	18	145	1246	246	1493	882	160	1032

FUENTE: BOLETIN MENSUAL CONASIDA VOL4, NUM2.1990.

CASOS DE SIDA POR EDAD Y SEXO MEXICO, HASTA 31 DE ENERO DE 1990:

EDAD	No. DE CASOS ACUMULADOS HASTA 31 DE ENERO DE 1990.						T A S A			RAZON MASC/FEM
	MASC.		FEM.		TOT.		MASC.	FEM.	TOT.	
	No.	%	No.	%	No.	%				
< 15	114	3.5	44	9.4	158	4.3	7.1	2.8	5.0	2/1
15-24	444	13.9	65	13.8	509	13.9	51.6	7.7	29.9	7/1
25-44	2112	66.3	277	59.1	2389	65.6	225.5	29.8	128.2	8/1
45-64	425	13.3	61	13.8	486	13.3	105.7	14.6	57.2	7/1
65 >	29	0.9	13	2.7	41	1.1	23.5	8.9	15.2	2/1
IGNOR	59	1.8	8	1.7	67	1.8	-	-	-	7/1
TOTAL	3183	100.0	468	100.0	3650	100.0	81.2	12.0	46.8	7/1

FUENTE: BOLETIN MENSUAL CONASIDA VOL4, NUM2, 1990.

Durante el mes de enero de 1990 se notificaron 55 casos en trabajadores de servicios públicos y privados, 14 en comerciantes, 13 en amas de casa, 12 en personal técnico y el resto en otras ocupaciones. En forma acumulada la mayor incidencia de casos de SIDA se ha presentado en empleados administrativos, trabajadores de servicios públicos y privados, profesores, técnicos, maestros, funcionarios públicos y privados y comerciantes. Continúa siendo baja la incidencia en choferes, obreros, desempleados, campesinos, amas de casa y estudiantes.

Como se puede ver las clases sociales de menores recursos, exceptuando por las amas de casa y los estudiantes, son las que menor incidencia de SIDA tienen, por lo que se tiene que tener especial cuidado con las clase sociales más elevadas, que son las que tienen mayor incidencia de SIDA. En el cuadro que a continuación se muestra se podrá ver de una manera mejor la distribución del SIDA por ocupación

de las personas:

CASOS DE SIDA POR OCUPACION MEXICO, HASTA 31 ENERO DE 1990.

O C U P A C I O N	No. DE CASOS NOTIFICADOS ENERO DE 1990	No. DE CASOS ACUMULADOS HASTA 31 DE ENERO DE 1990.		
		NUMERO	PORCENTAJE	TASA *
EMPLEADOS ADMVOS.	6	383	16.4%	202
TRABAJADORES SERVI.	55	417	17.9%	195
PROFESIONALES.	1	236	10.1%	139
TECNICOS.	12	70	3.0%	136
TRAB. DE LA EDUCA.	4	116	5.0%	108
FUNCIONARIOS PUBL.	1	6	0.3%	83
PROFESIONALES PRIV.	0	11	0.5%	62
COMERCIANTES.	14	173	7.4%	59
OPERADOR DE TRANSP.	6	46	2.0%	42
OBROS.	11	234	10.0%	43
DESEMPLEADOS.	0	30	1.3%	21
TRAB. AGRICOLA	9	89	3.8%	14
AMA DE CASA.	13	212	9.1%	13
ESTUDIANTE.	1	98	4.2%	8
OTRAS OCUPACIONES.	3	210	9.0%	94
T O T A L.	136	2331	100.0%	63

* LA TASA ES POR MILLON DE HABITANTES.

FUENTE: BOLETIN MENSUAL CONASIDA VOL4, NUM2, 1990.

Durante todo el mes de enero de 1990 se notificaron 17 casos nuevos en hombres homosexuales que corresponde al 14% de los casos en adultos, esta proporción fue de 32% en los últimos 12 meses y de 42% del total de casos acumulados. Como se puede observar existe un

descenso en la proporción de casos de SIDA en esta categoría de transmisión. En hombres bisexuales la proporción se ha mantenido estable y en los casos asociados a la transmisión heterosexual la tendencia es ascendente.

Durante el mes de enero de 1990 se notificaron 27 nuevos casos de SIDA asociados a transmisión por transfusión, los que suman en total 434 casos y representan el 14%. Se han notificado 48 casos de SIDA en ex-donadores de sangre remunerados hasta enero. Se han notificado 433 casos de SIDA en mujeres adultas de las cuales el 69% se han asociado a transfusión, 29% a transmisión heterosexual, 1.3% en ex-donadoras remuneradas y 0.5% en usuarias de drogas. En el cuadro que a continuación se muestra se desglosa la categoría de transmisión y sexo.

CASOS DE SIDA EN ADULTOS POR CATEGORIA DE TRANSMISION Y SEXO MEXICO, HASTA 31 DE ENERO DE 1990.

CATEGORIA TRANSMISION	No. DE CASOS NOTIFICADOS EN ENERO DE 1990.			No. DE CASOS NOTIFICADOS EN ENERO DE 1989.		
	MASC	FEM	TOTAL	MASC	FEM	TOTAL
HOMOSEX. MASCULINOS	17		17	48		48
BISEX. MASCULINOS	33		33	20		20
HETEROSEXUALES	16	7	23	16	2	18
TRANSMISION SEXUAL	66	7	73	84	2	86
TRANSFUSION	8	19	27	9	11	20
HEMOFILICOS	5		5	1		1
DROGADICTOS INTRAVE.	1		1	1		1
DONADORES REMUNE.	4		4			
TRANSMISION SANG.	18	19	37	11	11	22
HOMOSEXUAL DROGAD.				1		1
SUBTOTAL	84	26	110	96	26	109
NO DOCUMENTADO	2	3	5	23	2	25
T O T A L	86	29	119	119	28	134

FUENTE: BOLETIN MENSUAL CONASIDA VOL4, NUM2, 1990.

CASOS DE SIDA EN ADULTOS POR CATEGORIA DE TRANSMISION Y SEXO MEXICO, HASTA 31 DE ENERO DE 1990.

CATEGORIA DE TRANSMISION.	No. DE CASOS NOTIFICADOS DE FEBRERO DE 1989 A ENERO DE 1990			No. DE CASOS NOTIFICADOS DE FEBRERO DE 1988 A ENERO DE 1989			No. DE CASOS ACUMULADOS HASTA 31 DE ENERO DE 1990.					
	MASC.	FEM.	TOTAL	MASC.	FEM.	TOTAL	MASC		FEM		TOTAL	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
HOMOSEXUALES MASCULINOS.	412		412	347		347	1284	47.6			1284	41.7
BISEXUALES MASCULINOS.	292		292	220		220	726	26.9			726	23.5
HERETROSEXUALES.	215	57	272	162	33	195	405	15.0	112	23.9	517	16.8
TRANSMISION SEXUAL.	919	57	976	729	33	762	2415	89.5	112	23.9	2527	82.0
TRANSFUSION.	90	134	224	60	95	155	171	6.3	263	68.8	434	14.0
HEMOFILICOS.	15		15	10	0	10	37	1.3			37	1.2
DROGADICTOS INTRAVENOSOS.	1	2	3	5	0	5	12	0.4	2	0.5	14	0.4
DONADORES REMUNERADOS.	43	5	48				43	1.6	5	1.3	48	1.5
TRANSMISION SANGUINEA.	151	141	192	75	95	170	263	9.7	270	70.6	533	17.3
HOMOSEXUALES DROGADICTOS.	1		1	5		5	19	0.7			19	0.6
SUBTOTAL.	1071	198	1269	809	128	937	2697	88.1	382	88.2	3097	88.1
NO DOCUMENTADO.	118	34	152	44	8	52	363	11.9	51	11.8	414	11.9
T O T A L.	1189	232	1421	853	136	989	3060	100	433	100	3493	100

FUENTE: BOLETIN MENSUAL CONASIDA VOL4, NUM2, 1990.

Durante el mes de enero de 1990 se notificaron 24 casos nuevos de SIDA en niños lo que nos da una cifra acumulada de 158 casos de los cuales el 64.3% son por transmisión sanguínea (post-transfusionales y hemofilicos), 30% por transmisión perinatal y 5.6% por abuso sexual (5 niños y 3 niñas).

La mayor proporción de casos de SIDA asociados a homosexualidad se han presentado en Quintana Roo, Querétaro, Coahuila, Nuevo León y Colima. La mayoría de los casos de SIDA con antecedentes transfusionales se han presentado en Jalisco, Estado de México, Distrito Federal y Puebla.

En cuanto a las instituciones notificantes el 41.33% (1509), ha sido notificado por el IMSS, 37.1% (1355) por la SSA, 9.9% (364) por el ISSSTE y 11.6% (423) por otras instituciones, lo que da un total de 3651 casos notificados por las distintas instituciones de salubridad en México.

En lo que se refiere al estado actual de los pacientes, el 54.9% (2009) continúa vivo y el 40.5% (1369) ha fallecido, no se tiene seguimiento de 273 pacientes.

2.2) CONOCIMIENTOS, ACTITUDES Y PRACTICAS ACERCA DE LOS MECANISMOS DE TRANSMISION.

2.2.1) INTRODUCCION.

El impacto de las medidas preventivas es diferente de acuerdo a los mecanismos de transmisión involucrados. Las medidas tomadas para

evitar la transmisión por vía sexual han tenido un impacto moderado; están basadas principalmente en la educación que motive la modificación de las conductas de riesgo.

La vía de transmisión sanguínea, particularmente la transfusión de sangre y hemoderivados, puede prevenirse con medidas que si bien resultan costosas, tienen un impacto elevado. Estas se basan en la realización de pruebas de detección en donadores, en la promoción de donación altruista y en la autoexclusión de sujetos que tengan prácticas de riesgo. Otros mecanismos que implican riesgo de transmisión por vía sanguínea, como la automedicación parenteral, requieren de medidas que promuevan la utilización de material desechable.

En el caso de personal médico y paramédico, las medidas se basan también en el conocimiento de las precauciones que deben tomarse.

2.2.2) ENCUESTA AL PÚBLICO.

Debido en parte a que nadie puede arriesgarse a predecir cuándo se obtendrá una vacuna contra el SIDA o una cura para la enfermedad, es necesario promover la educación en salud pública a fin de evitar la transmisión del virus de inmunodeficiencia humana (V.I.H). La educación es lo único que puede despertar en cada individuo la percepción que conduce a cambios voluntarios, significativos y permanentes del comportamiento y al reconocimiento de que todos deben asumir la responsabilidad de su propia salud, ya que del tipo de vida que una persona escoja dependerá su supervivencia.

Resumen de los resultados.- Cuando se inició en México la campaña nacional de educación sobre el SIDA, en 1987, la Secretaría de Salud

realizó una encuesta de 1,961 personas de 15 ó más años de edad en la ciudad de México. Para recopilar los datos se emplearon tres métodos: entrevistas personales, entrevistas telefónicas y cuestionarios publicados en los diarios. Se entrevistó directamente a 681 pasajeros del transporte subterráneo (352 varones y 329 mujeres, 35% del total). Del directorio telefónico se seleccionaron aleatoriamente 644 personas (206 varones y 438 mujeres, 33% del total), a quienes se entrevistó por teléfono. Por último, se seleccionaron 636 personas (463 varones y 173 mujeres, 32% del total) entre los lectores que respondieron a los cuestionarios publicados en los diarios.

De los 1,961 participantes, 976 (50%) afirmaron que el SIDA era un tipo de cáncer, 788 (40%) dijeron que no lo era, y 197 (10%) señalaron que no sabían (ver cuadro pag. 51).

Tal como se indica en este cuadro, 86% indicaron que el SIDA era una enfermedad infecciosa, pero un porcentaje sorprendente (36%) pensaba que era curable. Sin embargo, la mayoría de las personas entrevistadas estaban seguras de que el SIDA causaba la muerte y creían que los varones homosexuales y las prostitutas estaban más expuestos a la enfermedad que cualquier otro grupo. Dos tercios de los participantes pensaban que cualquier persona podía contraer SIDA, y más de la mitad temían que ellos o algún miembro de la familia contrajera el SIDA por una razón u otra.

Casi todas las personas entrevistadas sabían cuáles eran las principales vías de transmisión: más del 90% señalaron que la enfermedad se podía transmitir por medio de relaciones sexuales con una persona infectada, transfusiones de sangre contaminada o el uso de agujas o jeringas contaminadas. Además, 89% afirmaron que el SIDA se podía transmitir por vía perinatal.

Muchos también abrigaban la creencia errónea de que el SIDA se podía transmitir a una persona que dona sangre (75%), de manera casual en el trabajo (43%) o de manera casual por un vecino (25%) (el porcentaje de personas que creen que es posible contraer el VIH al donar sangre ha disminuído recientemente como consecuencia de las campañas nacionales realizadas por los bancos de sangre).

Dos tercios de los participantes afirmaron que no existía vacuna contra el SIDA. Más de dos tercios señalaron que el celibato o las relaciones sexuales monógamas con una persona que no estuviese infectada por el virus del SIDA eran medios eficaces para evitar la infección por VIH y 52% señalaron que los condones constituían una barrera eficaz contra VIH.

Setenta y uno por ciento de los participantes señalaron que habían adquirido conocimientos sobre el SIDA de los mensajes educativos dirigidos al público, 67% indicaron que es habían enterado leyendo los periódicos.

RESUMEN DE UNA ENCUESTA DE 1,961 PERSONAS REALIZADA EN LA CIUDAD DE MEXICO POR LA SECRETARIA DE SALUD EN 1987 A FIN DE DETERMINAR QUE SABIA EL PUBLICO SOBRE EL SIDA, LAS VIAS DE TRANSMISION DE VIH Y LAS MEDIDAS PREVENTIVAS.

CONOCIMIENTOS PUESTOS A PRUEBA.	RESPUESTAS DE LOS PARTICIPANTES.		
	SI (%)	NO (%)	NO SABE (%)
Preguntas generales sobre el SIDA			
¿Es el SIDA un tipo de cáncer?	50	40	10
¿Es el SIDA una enfermedad infecciosa causada por un germen?	86	10	04
¿Es el SIDA curable?	36	51	13
Vías de transmisión (correctas)			
Relaciones sexuales con una persona infectada	92	05	03
Transfusiones de sangre contaminada	96	02	02
Uso de jeringas y agujas contaminadas	93	04	03
Transmisión perinatal	89	05	06
Vías de transmisión (incorrectas)			
Al donar sangre	75	22	03
De manera casual en el trabajo	43	47	10
De manera casual por un vecino	25	67	08
Medidas preventivas			
Todavía no existe vacuna	66	16	18
El celibato y relación monógama con una persona que no esté infectada	70	20	10
Los preservativos son una barrera eficaz	55	33	15

FUENTE: REVISTA INFECTOLOGIA AÑO 9, NUMERO 7 JULIO 1989.

La información disponible hasta el momento en cuanto a las diferentes subpoblaciones estudiadas señala algunos aspectos a considerar en las campañas educativas para prevención del SIDA: a la población general y a los jóvenes estudiantes universitarios se les debe brindar información pertinente acerca de los mecanismos de transmisión y eliminar los conceptos erróneos de transmisión casual del VIH, curabilidad y existencia de vacuna, así como clarificar las medidas preventivas eficaces como el uso del condón; se debe instaurar un proceso continuo de educación sobre SIDA al personal médico y paramédico, sobre

todo a aquellos profesionales de la salud que se encuentran alejados de medios adecuados de actualización médica; a las mujeres dedicadas a la prostitución habrá que educarlas en cuanto al riesgo de infección por el agente causal del SIDA y señalarles que las medidas para prevención de enfermedades transmitidas sexualmente son eficientes para la prevención de dicha enfermedad, suponiendo que en esta población el incremento en conocimientos aumentará el uso consistente del condón; en el caso de hombres homosexuales y bisexuales, se debe realizar una campaña específica para que sea prevalente el uso del preservativo, tomando en cuenta que esta población conoce adecuadamente las características de esta enfermedad. Es necesario modificar las actitudes hacia las medidas preventivas para que se logre un cambio en las prácticas que implican riesgo de adquirir infección por VIH.

2.3) COSTOS.

2.3.1) INTRODUCCION.

El costo de los servicios de salud no ha sido abordado con la claridad deseada por la investigación prospectiva, ya que obedece, más que a una lógica de impacto sobre los problemas de salud, a una lógica política por medio de la cual se hacen gastos para satisfacer demandas urgentes y presiones inevitables. Por ello, los datos suelen no reflejar los precios reales, además de que no se encuentran disponibles de manera deseada para realizar proyecciones adecuadas. Conociendo estas limitaciones, es de esperarse que las cifras que podamos manejar sólo sirvan como gruesos indicadores de la realidad.

2.3.2) COSTOS DEL CONTROL EPIDEMIOLOGICO.

El presupuesto del sector salud destinado a los programas que tendrían mayor relevancia para el control del SIDA (el control de las enfermedades transmisibles y la detección oportuna de las enfermedades) fue, para 1987, de \$32,895 millones. Esto representa menos de la veinteava parte del presupuesto dedicado a la atención hospitalaria (De la Madrid M. Quinto Informe de Gobierno. Mexico: Secretaría de la Presidencia, 1987). Estos renglones de la atención preventiva dedican sus recursos a subprogramas como el de combate contra el paludismo y la detección del cáncer cérvico-uterino y el mamario. Es claro que el SIDA no puede competir con ellos, sino que, de plantearse acciones integradas, tendrán que añadirse mayores recursos a estos renglones de gasto. No obstante, otros renglones pueden aportar también a la prevención, control y atención médica del SIDA, tales como los de consulta externa y educación para la salud (no obstante, la Secretaría de Salud ya no maneja un presupuesto específico para atención a la salud, mientras que las instancias paraestatales reportan un gasto programado de 6,207 millones para 1987, lo que equivale a una quinta parte del presupuesto destinado al control y a la detección oportuna).

Veamos primero los costos de la detección de sujetos seropositivos. Cada prueba ELISA tiene un costo aproximado de \$ 2.4 dólares, considerando el reactivo, su costo de operación y la inversión en infraestructura necesaria (CONASIDA ha calculado el costo del reactivo en 1.6 dólares, aproximadamente. Los costos de operación e inversión los calculamos en un 50% de esta cifra, dando un total de 2.4 dólares). ¿ A quién deben orientarse estas pruebas, y qué costos representarían ? Se estima que al menos 17% de la población masculina urbana y entre 24 y 44 años de edad está en riesgo (población calculada en 6'059,120 para 1985, Tomado de: Nuñez L, Moreno L.

México:Proyecciones de población urbana y rural, 1980-2010.
México:Academia Mexicana de Investigación en Demografía, 1986.).

Si se le aplica una prueba anual por persona a la población bajo mayor riesgo (1.03 millones de personas), se requerirían, para 1990, de 2'472,000 de dólares. De mantenerse el gasto per cápita del sector salud constante, la prueba ELISA significará 12% del gasto total en los renglones sectoriales de control de las enfermedades transmisibles y detección oportuna de las enfermedades (calculado sobre el programa de gasto sectorial de 1987; De La Madrid M, Quinto Informe de Gobierno. Mexico, 1987). Hay que aumentar además los costos de los reactivos confirmatorios tipo "WESTERN BLOT", lo cual dependerá del número de pruebas ELISA positivas. Es posible, así, que el porcentaje presupuestal para las acciones de laboratorio lleven hasta un 70% del gasto.

Veamos ahora los costos de educación sexual, la atención psicológica dirigida específicamente a los serospositivos y quienes se consideran de alto riesgo. Algunos programas experimentales de educación y seguimiento epidemiológico dirigidos a este tipo de sujetos han sido estimados a un costo de \$ 123,750 anuales por persona, que incluyen costos de búsqueda activa y seguimiento de sujetos, costos de pruebas y reactivos, material didáctico, insumos profilácticos, atención médica de primer nivel, psicológica y social, según las necesidades (se excluyen gastos de inversión y mantenimiento).

Para el costeo de la atención hospitalaria utilizamos información proveniente del Instituto Nacional de la Nutrición "Salvador Zubirán", en el que se han atendido más de cien pacientes con SIDA (estas cifras pueden descender hasta la mitad en otras instituciones sin atención

tan especializada como la ofrecida en dicha institución). Siendo el I.N.N.S.Z. una institución de investigación, se espera que sus cálculos de utilización de servicios y costos por paciente sean bastante precisos. No obstante, los costos de los protocolos de investigación en sí mismos no se incluyen en este ejercicio. Sólo se consideran los insumos a su precio real, prorrateando todos los costos hospitalarios a su valor de mercado para cada día-paciente. Estos costos reflejan adecuadamente los gastos usuales de cualquier hospital del sector público.

Un paciente con diagnóstico de SIDA recibe actualmente dos consultas al mes en promedio, con costos de operación de \$ 40,000 por consulta y \$ 30,000 mensuales en medicamentos. Si se trata de un paciente con complejo relacionado al SIDA y se le recetan antivirales como la azidotimina (AZT), el costo de la medicación asciende a 8,600 dólares anuales. Cada paciente con SIDA es internado un promedio de 48.2 días por año, a razón de \$ 300,000 diarios ó \$ 14'460,000 anuales. Ahora bien, si la media de sobrevida después del diagnóstico de SIDA es de un año, tenemos que cada paciente con SIDA llega a consumir, en promedio, \$ 4'320,000 en consulta externa y \$ 360,000 en medicamentos, lo cual aunado a la hospitalización, arroja un total de \$ 19'140,000.

Actualmente el I.N.N.S.Z. está subsidiando en promedio dos tercios de estos costos; el tercio restante lo están pagado directamente los paciente. La cantidad que paga cada uno de ellos depende de un estudio socioeconómico. No obstante, es claro que cualquiera que sea su nivel, el pago de esta cantidad representa un gasto catastrófico que afectará drásticamente el futuro de la familia entera.

Los costos de operación serán seguramente los mínimos, a pesar de haber sido calculados con base en los costos actuales de una institución de tercer nivel. Ello se debe a que muy probablemente aumentará la sobrevida, más no así la letalidad de la enfermedad. Además, el diagnóstico se hará más precozmente y se demandarán más servicios auxiliares, tales como la terapia psicológica. Todo ello implicará más atención médica y con tecnología más costosa. A la inversa, debe considerarse la posibilidad de que se aumente la atención ambulatoria a los pacientes como forma de reducir los costos. El problema financiero se ubicará, así, más en los costos de operación que en los de inversión.

El sector salud muestra una situación paradójica, producto de la larga tradición de atención a la hospitalización y relegamiento de la prevención. El SIDA plantea un reto mucho menor para los enfermos que para la población en riesgo de contraer la enfermedad, es claro que existe una capacidad hospitalaria amplia para atender los casos hasta 1991, el verdadero problema está en la prevención, para la cual se requiere de una acción pronta y decidida.

CAPITULO III

3.1) Análisis Estadístico por Mecanismo de Transmisión

3.1.1) Introducción	57
3.1.2) Presentación de información	58
3.1.3) Análisis estadístico de la información	60
3.1.4) Análisis estadístico con modelo dicotómico	65
3.1.5) Validación del modelo	71

3.2) Pronóstico por mecanismo de transmisión

3.2.1) Proyección de casos	76
3.2.2) Gráficas:	
A. Casos de SIDA para 1990 Acumulados	78
B. Casos de SIDA para 1991 Acumulados	80
C. Casos de SIDA para 1992 Acumulados	82
D. Casos de SIDA para 1993 Acumulados	84
E. Casos de SIDA para 1994 Acumulados	86
F. Casos de SIDA para 1995 Acumulados	88
G. Casos proyectados de SIDA Dic. 1990-Dic. 1995	90
3.2.3) Bandas de confiabilidad por mecanismo de transmisión	91

3.3) Escenario futuro

3.3.1) Tendencias y comportamiento del SIDA en México.	95
3.3.2) Tasas demográficas	100

CAPITULO III.

3.1) ANALISIS ESTADISTICO POR MECANISMO DE TRANSMISION.

3.1.1) INTRODUCCION.

La propagación de cualquier enfermedad esta influenciada por el mecanismo de transmisión, para controlar la enfermedad, primero se tiene que investigar cuáles son las causas por las que ésta se propaga y así encontrar medidas para su prevención, así como encontrar medios para poder eliminarla.

En lo que respecta al SIDA se cree que su comportamiento futuro va a estar influenciado por los mecanismos de transmisión, y hasta que no se logre reducirlos o controlarlos, el crecimiento de esta epidemia va a causar situaciones catastróficas.

Después de haber estudiado en el capitulo II los principales mecanismos de transmisión, se deduce que se puede estudiar un modelo estadístico construido en base a los principales mecanismos de transmisión en México.

Los principales mecanismos de transmisión en México son:

- 1) Homosexual masculino.
- 2) Bisexual masculino.
- 3) Transfusión sanguínea.
- 4) Hemofílico.
- 5) Drogadicto.
- 6) Heterosexual.
- 7) Otras causas. Los cuales se ignora la causa por la cual se contrajo la enfermedad.

Para obtener la información se analizaron varias opciones, el CONASIDA fue el lugar donde se obtuvo la información más confiable ya que es una organización dedicada especialmente a la investigación del SIDA y está respaldada por varias organizaciones internacionales, y la información estaba clasificada de acuerdo a las necesidades del presente trabajo.

3.1.2) PRESENTACION DE LA INFORMACION.

Los datos que a continuación se presentan son de julio de 1987 hasta marzo de 1990, lo que hace un total de 33 observaciones.

CASOS DE SIDA POR MECANISMO DE TRANSMISION.

OBSERVACION	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
JUL. 1987	202	56	7	6	2	7	64
AGO. 1987	241	67	9	7	2	9	72
SEP. 1987	284	85	11	9	2	14	82
OCT. 1987	303	87	16	14	2	16	96
NOV. 1987	325	97	20	15	2	18	107
DIC. 1987	355	114	25	15	2	20	131
ENE. 1988	368	123	28	16	2	21	155
FEB. 1988	398	141	32	16	2	26	164
MAR. 1988	422	162	39	16	3	29	195
ABR. 1988	527	214	67	28	4	51	235
MAY. 1988	569	230	74	30	4	70	256
JUN. 1988	601	246	83	31	4	75	262
JUL. 1988	623	260	96	32	4	86	266
AGO. 1988	692	310	140	35	4	127	194
SEP. 1988	710	318	151	36	4	141	205
OCT. 1988	731	328	159	37	5	152	216
NOV. 1988	761	355	173	37	5	170	235

CASOS DE SIDA POR MECANISMO DE TRANSMISION

OBSERVACION	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
DIC. 1988	788	373	186	40	5	190	255
ENE. 1989	826	414	216	41	8	228	276
FEB. 1989	874	434	242	49	9	246	304
MAR. 1989	904	456	259	50	10	263	310
ABR. 1989	930	476	275	53	11	287	319
MAY. 1989	965	500	290	55	11	320	327
JUN. 1989	1009	522	307	55	11	349	338
JUL. 1989	1034	546	322	56	10	381	334
AGO. 1989	1065	566	330	59	10	404	343
SEP. 1989	1110	607	359	58	10	447	346
OCT. 1989	1156	639	411	57	11	493	349
NOV. 1989	1241	679	437	62	11	522	475
DIC. 1989	1269	693	461	65	14	538	472
ENE. 1990	1279	726	493	70	14	520	539
FEB. 1990	1350	765	522	70	17	563	627
MAR. 1990	1393	819	578	69	19	607	646

FUENTE: CONASIDA (BOLETIN MENSUAL SIDA) JULIO 1987 - MARZO 1990.

Donde:

- (1) : HOMOSEXUAL MASCULINO.
- (2) : BISEXUAL MASCULINO.
- (3) : TRANSFUSION SANGUINEA.
- (4) : HEMOFILICO.
- (5) : DROGADICTO.
- (6) : HETEROSEXUAL.
- (7) : OTRA CAUSA.

3.1.3) ANALISIS ESTADISTICO DE LA INFORMACION.

Una vez reunida y clasificada la información, se procede a efectuar un análisis estadístico, mediante el método de mínimos cuadrados utilizando una función de regresión que se comporta de la siguiente manera:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 * X + \mu_i$$

Donde:

Y_i = Variable dependiente.

β_0 = Constante.

β_1 = Constante.

X = Variable independiente.

μ_i = Variable estocástica.

Cada variable se analizará independientemente una de las otras con el fin de conocer el crecimiento de cada una de ellas a través del tiempo, y para dar a conocer la influencia de cada mecanismo de transmisión.

Al efectuar el análisis de cada variable mediante el método de mínimos cuadrados, se obtuvieron los siguientes resultados:

1) Homosexuales Masculinos:

Variable dependiente: CASOS DE HOMOSEXUALES MASCULINOS.

VAR.	COEFICIENTE	E. ESTANDAR	ESTAD. T	SIG. 2 COLAS
C	143.285980	8.7474845	16.380250	0.000
TIEMPO	36.696190	0.4489334	81.740827	0.000

R-CUADRADA: 0.995382 MEDIA VAR. DEPENDIENTE: 767.1212
R-CUADRADA AJUSTADA: 0.995233 ERROR EST. VAR. DEP. : 355.6575
ERROR EST. REGRESION: 24.556290 ESTADISTICO-F : 6681.5630
ESTAD. DURB. WAT. : 0.646444

La ecuación de la regresión queda de la siguiente manera:

$$\text{CASOS DE HOMOSEXUALES MASCULINOS} = 143.286 + 36.696 * (\text{TIEMPO})$$

2) Bisexuales Masculinos:

Variable dependiente: CASOS DE BISEXUALES MASCULINOS.

VAR.	COEFICIENTE	E. ESTANDAR	ESTAD. T	SIG. 2 COLAS
C	-23.687500	9.0259909	-2.624365	0.013
TIEMPO	23.511029	0.4632268	50.754901	0.000

R-CUADRADA: 0.988109 MEDIA VAR. DEPENDIENTE: 376.0000
R-CUADRADA AJUSTADA: 0.987726 ERROR EST. VAR. DEP. : 228.7046
ERROR EST. REGRESION: 25.338120 ESTADISTICO-F : 2576.0600
ESTAD. DURB. WAT. : 0.283970

La ecuación de la regresión queda de la siguiente manera:

$$\text{CASOS DE BISEXUALES MASCULINOS} = -23.688 + 23.511 * (\text{TIEMPO})$$

3) Transfusión Sanguinea:

Variable dependiente: CASOS POR TRANSFUSION SANGUINEA.

VAR.	COEFICIENTE	E. ESTANDAR	ESTAD T.	SIG. 2 COLAS
C	-90.047348	13.9259330	-6.466162	0.000
TIEMPO	17.503676	0.7146988	24.490983	0.000

R-CUADRADA: 0.950857 MEDIA VAR. DEPENDIENTE: 207.5152
R-CUADRADA AJUSTADA: 0.949271 ERROR EST. VAR. DEP. : 173.5712
ERROR EST. REGRESION: 39.093440 ESTADISTICO-F : 599.8082
ESTAD. DURB. WAT. : 0.135802

La ecuación de la regresión queda de la siguiente manera:

$$\text{CASOS POR TRANSFUSION SANGUINEA} = -90.047 + 17.504 * (\text{TIEMPO})$$

4) Hemofílicos:

Variable dependiente: CASOS DE HEMOFILICOS.

VAR.	COEFICIENTE	E. ESTANDAR	ESTAD. T	SIG. 2 COLAS
C	3.8390152	0.9412339	4.018704	0.000
TIEMPO	2.0718583	0.0483055	42.890756	0.000

R-CUADRADA: 0.983428 MEDIA VAR. DEPENDIENTE: 39.0606
R-CUADRADA AJUSTADA: 0.982893 ERROR EST. VAR. DEP. : 20.2020
ERROR EST. REGRESION: 2.642270 ESTADISTICO-F : 1839.6170
ESTAD. DURB. WAT. : 1.059910

La ecuación de la regresión queda de la siguiente manera:

$$\text{CASOS DE HEMOFILICOS} = 3.839 + 2.072 * (\text{TIEMPO})$$

5) Drogadictos:

Variable dependiente: CASOS POR DROGADICCION.

VAR.	COEFICIENTE	E. ESTANDAR	ESTAD. T	SIG. 2 COLAS
C	-0.9147727	0.5765155	-1.586727	0.123
TIEMPO	0.4709225	0.0295876	15.916209	0.000

R-CUADRADA: 0.890970 MEDIA VAR. DEPENDIENTE: 7.0909
R-CUADRADA AJUSTADA: 0.887453 ERROR EST. VAR. DEP. : 4.8241
ERROR EST. REGRESION: 1.618417 ESTADISTICO-F : 253.3257
ESTAD. DURB. WAT. : 0.370519

La ecuación de la regresión queda de la siguiente manera:

$$\text{CASOS POR DROGADICCION} = -0.915 + 0.471 * (\text{TIEMPO})$$

6) Heterosexuales:

Variable dependiente: CASOS DE HETEROSEXUALES.

VAR.	COEFICIENTE	E. ESTANDAR	ESTAD. T	SIG. 2 COLAS
C	-113.742420	16.887660	-6.735238	0.000
TIEMPO	19.863636	0.866698	22.918728	0.000

R-CUADRADA: 0.944271 MEDIA VAR. DEPENDIENTE: 223.9394
R-CUADRADA AJUSTADA: 0.942474 ERROR EST. VAR. DEP. : 197.6588
ERROR EST. REGRESION: 47.407720 ESTADISTICO-F : 525.2681
ESTAD. DURB. WAT. : 0.112896

La ecuación de la regresión queda de la siguiente manera:

$$\text{CASOS DE HETEROSEXUALES} = -113.742 + 19.864 * (\text{TIEMPO})$$

7) Otras Causas:

Variable dependiente: CASOS POR OTRAS CAUSAS.

VAR.	COEFICIENTE	E. ESTANDAR	ESTAD. T	SIG. 2 COLAS
C	37.221591	19.383190	1.920302	0.064
TIEMPO	14.200869	0.994773	14.275486	0.000

R-CUADRADA: 0.867967 MEDIA VAR. DEPENDIENTE: 278.6364
R-CUADRADA AJUSTADA: 0.863708 ERROR EST. VAR. DEP. : 147.3904
ERROR EST. REGRESION: 54.413270 ESTADISTICO-F : 203.7895
ESTAD. DURB. WAT. : 0.337740

La ecuación de la regresión queda de la siguiente manera:

$$\text{CASOS POR OTRAS CAUSAS} = 37.222 + 14.201 * (\text{TIEMPO})$$

En donde la β_1 mide el cambio absoluto en (el valor esperado o medio de) Y_i para un cambio relativo o proporcional en X , es decir, la β_1 de nuestras ecuaciones proporciona el crecimiento de casos de SIDA a través del tiempo, y dado que la información fue recopilada mensualmente, el crecimiento del número de casos de SIDA por mecanismos de transmisión se va a dar mensualmente.

A continuación se muestra un cuadro con el crecimiento mensual en casos de SIDA por mecanismo de transmisión.

CRECIMIENTO MESUAL EN CASOS DE SIDA

MECANISMO DE TRANSMISION	CASOS	% DEL TOTAL
Homosexual masculino.	37.0	32.1%
Bisexual masculino.	23.0	20.6%
Heterosexual.	20.0	17.4%
Transfusión Sanguínea.	17.0	15.3%
Otra causa.	14.0	12.4%
Hemofílico.	2.0	1.8%
Drogadicto.	0.5	0.4%
Total.	114.0	100.0%

Al analizar los resultados se puede ver que en México los mecanismos de transmisión que menos influyen al crecimiento de casos de SIDA son los Hemofílicos y los Drogadictos, por lo que éstos se van a incluir en Otras causas.

También se puede observar que los mecanismos que más influyen al crecimiento de casos de SIDA en México son, en primer lugar los Homosexuales masculinos, en segundo lugar los Bisexuales masculinos, y en tercer lugar los Heterosexuales. Lo que muestra que el comportamiento por mecanismo de transmisión en México es diferente al comportamiento de otros países.

3.1.4) ANALISIS ESTADISTICO CON MODELO DICOTOMICO.

Hasta este momento los mecanismos de transmisión se han analizado independientemente uno de otro, a continuación se procede a realizar un modelo dicotómico con el fin de interrelacionar los mecanismos de

transmisión y poder obtener un pronóstico de los casos de SIDA en México más exacto.

En el análisis de regresión sucede con frecuencia que la variable dependiente está influenciada no sólo por las variables fácilmente cuantificables, sino también por las variables que son de naturaleza cualitativa. Como estas variables cualitativas nos indican la presencia o ausencia de una cualidad o atributo, una manera de cuantificar tales atributos consiste en construir variables artificiales que tomen los valores de 1 ó 0; 0 para indicar la ausencia y 1 la presencia del atributo. Estas variables que asumen los valores 0 ó 1 se denominan variables dicotómicas.

Las variables dicotómicas se pueden usar en los modelos de regresión con la misma facilidad que las variables cuantitativas. De igual forma, un modelo de regresión puede contener exclusivamente variables dicotómicas o de naturaleza cualitativa.

Las variables cualitativas que se van a utilizar en el análisis, van a ser los mecanismos de transmisión ya que estos nos van a arrojar el número de casos de SIDA.

Las variables a utilizar para el siguiente análisis van a ser:

- 1) Variable Dependiente: Casos (indica los casos de SIDA por mecanismo de transmisión).
- 2) Variable Independiente: Tiempo (observaciones mensuales).
- 3) Las variables dicotómicas a utilizar se van a agrupar de la siguiente manera:

D1 ———— 0 Otra causa.
 1 Homosexual masculino.

D2 ———— 0 Otra causa.
 1 Bisexual masculino.

D3 ———— 0 Otra causa.
 1 Transfusión sanguínea.

D4 ———— 0 Otra causa.
 1 Heterosexual.

CASOS POR MECANISMO DE TRANSMISION PARA EL MODELO DICOTOMICO.

OBSERVACION	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
JUL. 1987	202	56	7	7	72
AGO. 1987	241	67	9	9	81
SEP. 1987	284	85	11	14	93
OCT. 1987	303	87	16	16	112
NOV. 1987	325	97	20	18	124
DIC. 1987	355	114	25	20	148
ENE. 1988	368	123	28	21	173
FEB. 1988	398	141	32	26	182
MAR. 1988	422	162	39	29	214
ABR. 1988	527	214	67	51	267
MAY. 1988	569	230	74	70	290
JUN. 1988	601	246	83	75	297
JUL. 1988	623	260	96	86	302
AGO. 1988	692	310	140	127	233
SEP. 1988	710	318	151	141	245
OCT. 1988	731	328	159	152	258
NOV. 1988	761	355	173	170	277

FUENTE: CONASIDA (BOLETIN MENSUAL SIDA) JULIO 1987 - MARZO 1990.

CASOS POR MECANISMO DE TRANSMISION PARA EL MODELO DICOTOMICO.

OBSERVACION	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
DIC. 1988	788	373	186	190	300
ENE. 1989	826	414	216	228	325
FEB. 1989	874	434	242	246	362
MAR. 1989	904	456	259	263	370
ABR. 1989	930	476	275	287	383
MAY. 1989	965	500	290	320	393
JUN. 1989	1009	522	307	349	404
JUL. 1989	1034	546	322	381	400
AGO. 1989	1065	566	330	404	412
SEP. 1989	1110	607	359	447	414
OCT. 1989	1156	639	411	493	417
NOV. 1989	1241	679	437	522	548
DIC. 1989	1269	693	461	538	551
ENE. 1990	1279	726	493	520	623
FEB. 1990	1350	765	522	563	714
MAR. 1990	1393	819	578	607	734

FUENTE: CONASIDA (BOLETIN MENSUAL SIDA) JULIO 1987 - MARZO 1990.

Donde:

- (1) : HOMOSEXUAL MASCULINO.
- (2) : BISEXUAL MASCULINO.
- (3) : TRANSFUSION SANGUINEA.
- (4) : HETEROSEXUAL.
- (5) : OTRA CAUSA.

Al correr el modelo obtenemos los siguientes resultados:

Variable dependiente: CASOS.

VAR.	COEFICIENTE	E. ESTANDAR	ESTAD. T	SIG. 2 COLAS
C	-63.851136	18.098835	-3.5279141	0.000
TIEMPO	22.862901	0.664279	34.4175690	0.000
D1	442.303030	20.002071	22.1128620	0.000
D2	51.181818	20.002071	2.5588259	0.011
D3	-117.303030	20.002071	-5.8645442	0.000
D4	-100.878790	20.002071	-5.0434171	0.000

R-CUADRADA: 0.933151 MEDIA VAR. DEPENDIENTE: 379.8788
R-CUADRADA AJUSTADA: 0.931049 ERROR EST. VAR. DEP. : 309.4189
ERROR EST. REGRESION: 81.24880 ESTADISTICO-F : 443.9007
ESTAD. DURB. WAT. : 1.992741

Por lo que la ecuación que nos da los casos de SIDA queda de la siguiente forma:

$$\text{CASOS} = -63.851136 + 442.30303 \cdot (D1) + 51.181818 \cdot (D2) - 117.30303 \cdot (D3) - 100.87879 \cdot (D4) + 22.862901 \cdot (\text{TIEMPO})$$

Esta es la forma general de la ecuación de todo el modelo, pero dependiendo de los valores que tomen las variables dicotómicas, la ecuación para cada mecanismo de transmisión queda de la siguiente manera:

a) HOMOSEXUAL MASCULINO :

$$\text{CASOS} = 378.451894 + 22.862901 \cdot (\text{TIEMPO})$$

b) BISEXUAL MASCULINO :

$$\text{CASOS} = -12.669318 + 22.862901 \cdot (\text{TIEMPO})$$

c) TRANSFUSION SANGUINEA :

$$\text{CASOS} = -181.154166 + 22.862901 * (\text{TIEMPO})$$

d) HETEROSEXUAL :

$$\text{CASOS} = -164.729926 + 22.862901 * (\text{TIEMPO})$$

e) OTRAS CAUSAS :

$$\text{CASOS} = -63.851126 + 22.862901 * (\text{TIEMPO})$$

3.1.5) VALIDACION DEL MODELO.

Al observar el cuadro de resultados del modelo dicotómico podemos apreciar que la R-CUADRADA AJUSTADA toma un valor de 0.931049, lo cual nos indica que la variable dependiente (Casos de SIDA por mecanismo de transmisión) se explica en un 93.10% a través de la variables independientes (Las variables dicotómicas y la variable tiempo).

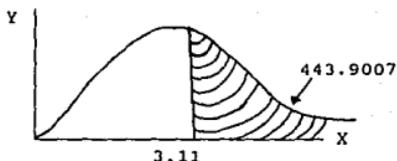
Para poder validar el modelo se requiere realizar una prueba de hipótesis apoyada por el estadístico F-Fisher.

F-statistic = 443.9007.
Número de datos $N = 165$.
Confiabilidad $\alpha = 0.01$.

Número de variables $K = 6$.

F-Fisher (tablas) = $F_{\alpha}(K-1/N-K) = F_{0.01}(5/159) = 3.11$

$H_0: B_0=B_1=B_2=B_3=B_4=B_5=B_6$
 $H_a: \text{Al menos una es diferente.}$



Por lo que se rechaza H_0 y el modelo es validado con una confiabilidad del 99%.

3) VALIDACION DE CADA VARIABLE:

a) Variable tiempo:

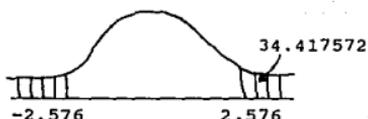
$$t = 22.862901/0.6642799 = 34.417572.$$

$$N = 165 \quad K = 6 \quad \alpha = .01 \quad \alpha/2 = 0.005$$

$H_0: B_1=0$

$H_a: B_1 \neq 0$

$$t_{.005;159} = 2.576$$



Por lo tanto se rechaza H_0 y la variable tiempo es significativa con una confiabilidad del 99%.

b) Variable dicotómica D1:

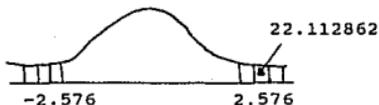
$$t = 442.30303/20.002071 = 22.112862.$$

$$N = 165 \quad K = 6 \quad \alpha = .01 \quad \alpha/2 = 0.005$$

$$H_0: B1=0$$

$$H_a: B1 \neq 0$$

$$t_{.005159} = 2.576$$



Por lo tanto se rechaza H_0 y la variable dicotómica D1 es significativa con una confiabilidad del 99%.

c) Variable dicotómica D2:

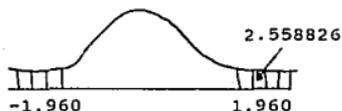
$$t = 51.181818/20.002071 = 2.558826.$$

$$N = 165 \quad K = 6 \quad \alpha = .05 \quad \alpha/2 = 0.025$$

$$H_0: B1=0$$

$$H_a: B1 \neq 0$$

$$t_{.025159} = 1.960$$



Por lo tanto se rechaza H_0 y la variable dicotómica D2 es significativa con una confiabilidad del 95%.

d) Variable dicotómica D3:

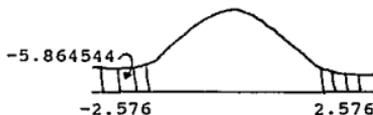
$$t = -117.30303/20.002071 = -5.864544$$

$$N = 165 \quad K = 6 \quad \alpha = .01 \quad \alpha/2 = 0.005$$

$$H_0: B1=0$$

$$H_a: B1 \neq 0$$

$$t_{.005159} = 2.576$$



Por lo tanto se rechaza H_0 y la variable dicotómica D3 es significativa con una confiabilidad del 99%.

e) Variable dicotómica D4:

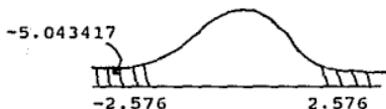
$$t = -100.87879/20.002071 = -5.043417$$

$$N = 165 \quad K = 6 \quad \alpha = .01 \quad \alpha/2 = 0.005$$

$$H_0: B1=0$$

$$H_a: B1 \neq 0$$

$$t_{.005;159} = 2.576$$



Por lo tanto se rechaza H_0 y la variable tiempo es significativa con una confiabilidad del 99%.

Existen elementos que pueden invalidar totalmente el modelo, estos son: Autocorrelación, Multicolinealidad y Heteroscedasticidad.

La Autocorrelación se detecta bajo el supuesto de que la covarianza de los errores es cero $Cov(\mu_i, \mu_j) = 0$. Si $Cov(\mu_i, \mu_j) = 0$, j, i ; las pruebas estadísticas t-Student, carecen de significado dado que esta prueba hace uso del supuesto de que las muestras son independientes, por lo tanto las pruebas estadísticas carecen de valor matemático. En resumen si existe un patrón sistemático o tendencia para los errores existe autocorrelación y el modelo queda invalidado.

La multicolinealidad se detecta al no ser mínima la covarianza de las variables (relación entre las variables independientes). $Cov(X_i, X_j) = \text{mínima}$.

La Heteroscedasticidad se detecta si la varianza de los errores no es constante, o sea, falta de homogeneidad en la varianza. $Var(\mu_i/X_i) = \sigma^2 \mu_i$.

4) AUTOCORRELACION.

Para llevar a cabo la prueba de autocorrelación se utiliza el estadístico de Durbin Watson.

$$D.W = 1.992741$$

$$\alpha = 0.01$$

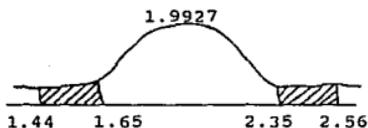
$$N = 165$$

$$K = 6$$

Ho: No existe autocorrelación.

Ha: Si existe autocorrelación.

$$\begin{array}{ll} dl = 1.44 & 4 - dl = 2.56 \\ du = 1.65 & 4 - du = 2.35 \end{array}$$



Por lo tanto se concluye que el modelo no tiene autocorrelación con una confiabilidad del 99%.

5) HETEROCEDASTICIDAD.

Para analizar la heterocedasticidad no es necesario aplicar la regla de Golfeder-Quant, ya que de las 6 variables que maneja el modelo, 4 son dicotómicas y una de las otras variables es el tiempo (variable independiente).

6) MULTICOLINEALIDAD.

Para efectos de la multicolinealidad se sigue el mismo razonamiento que en la heterocedasticidad ya que el modelo tiene 4 variables dicotómicas, además las betas todas son significativas y el error estandar de cada beta no es muy grande.

3.2) PRONOSTICO POR MECANISMO DE TRANSMISION.

3.2.1) PROYECCION DE CASOS.

En el inciso anterior se validó el modelo que analiza los casos de SIDA por mecanismo de transmisión, por lo que la ecuación que se va a utilizar para hacer el pronóstico es la siguiente:

$$\text{CASOS} = -63.851136 + 442.30303*(D1) + 51.1811818*(D2) - 117.30303*(D3) - 100.87879*(D4) + 22.862901*(\text{TIEMPO})$$

Por lo que la ecuación para cada mecanismo de transmisión son las siguientes:

- 1) Homosexual Masculino: CASOS = 378.451894 + 22.862901*(TIEMPO).
- 2) Bisexual Masculino: CASOS = -12.669318 + 22.862901*(TIEMPO).
- 3) Transfusión Sanguinea: CASOS = -181.154166 + 22.862901*(TIEMPO).
- 4) Heterosexual: CASOS = -164.729926 + 22.862901*(TIEMPO).
- 5) Otras Causas: CASOS = -63.851136 + 22.862901*(TIEMPO).

A partir de éstas ecuaciones se van a obtener los casos de SIDA ajustados de acuerdo a la ecuación de cada mecanismo de transmisión, con dichas ecuaciones se va efectuar el pronóstico hasta el año 1995.

El pronóstico nos indica el comportamiento futuro de un acontecimiento, el cual se ha estudiado durante un periodo de tiempo, y a partir de los datos recabados en ese tiempo podemos inferir sobre el comportamiento futuro, mediante un modelo que nos describa su comportamiento.

La proyección de los datos que a continuación se presenta, abarca desde abril de 1990 hasta diciembre 1995.

PROYECCION DE LOS CASOS DE SIDA POR MECANISMO DE TRANSMISION
PARA EL AÑO 1990 (ACUMULADOS).

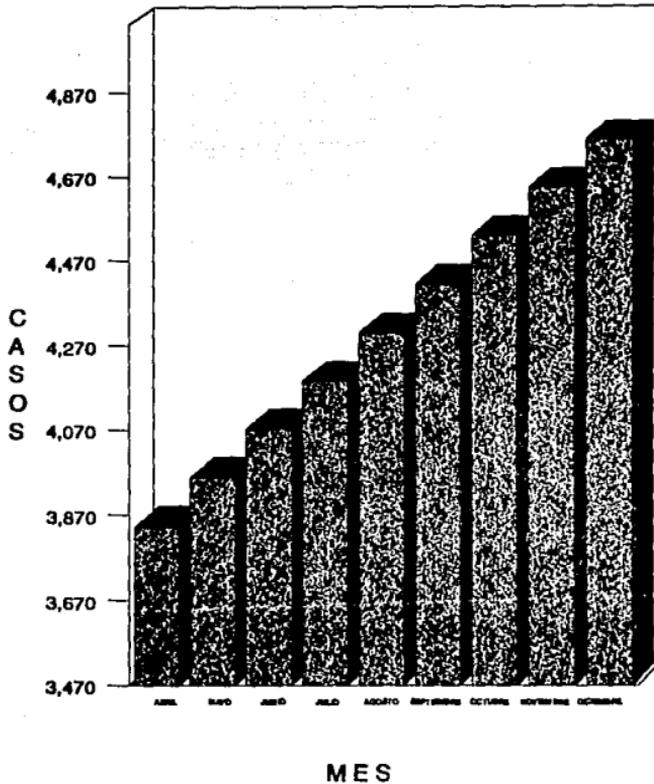
MES	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
ABRIL	1156	765	596	612	713
MAYO	1179	788	619	635	736
JUNIO	1202	810	642	658	759
JULIO	1224	833	665	681	782
AGOSTO	1247	856	688	704	804
SEPTIEMBRE	1270	879	710	727	828
OCTUBRE	1293	902	733	750	851
NOVIEMBRE	1316	925	756	773	874
DICIEMBRE	1339	948	779	796	896

GRAFICA: A

Donde:

- (1) : HOMOSEXUAL MASCULINO.
- (2) : BISEXUAL MASCULINO.
- (3) : TRANSFUSION SANGUINEA.
- (4) : HETEROSEXUAL.
- (5) : OTRA CAUSA.

CASOS DE SIDA PARA 1990 ACUMULADOS



FUENTE: PRONOSTICO MODELO

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

PROYECCION DE LOS CASOS DE SIDA POR MECANISMO DE TRANSMISION
PARA EL AÑO 1991 (ACUMULADOS).

MES	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
ENERO	1362	970	802	818	919
FEBRERO	1384	993	824	841	942
MARZO	1407	1016	848	864	965
ABRIL	1430	1039	871	887	988
MAYO	1453	1062	893	910	1011
JUNIO	1476	1085	916	933	1034
JULIO	1498	1107	939	956	1056
AGOSTO	1522	1130	962	978	1079
SEPTIEMBRE	1444	1153	985	1001	1102
OCTUBRE	1567	1176	1008	1024	1125
NOVIEMBRE	1590	1199	1031	1047	1148
DICIEMBRE	1613	1221	1053	1070	1170

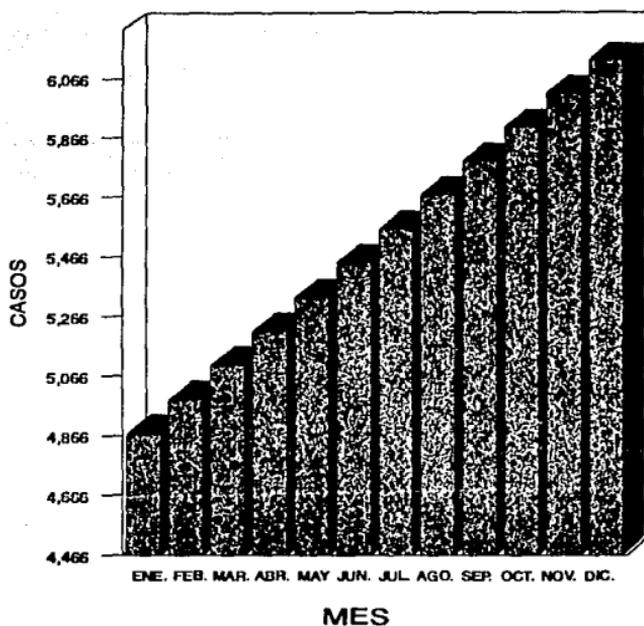
GRAFICA: B

Donde:

- (1) : HOMOSEXUAL MASCULINO.
- (2) : BISEXUAL MASCULINO.
- (3) : TRANSFUSION SANGUINEA.
- (4) : HETEROSEXUAL.
- (5) : OTRA CAUSA.

CASOS DE SIDA PARA 1991

ACUMULADOS



FUENTE: PRONOSTICO MODELO

PROYECCION DE LOS CASOS DE SIDA POR MECANISMO DE TRANSMISION
 PARA EL AÑO 1992 (ACUMULADOS).

MES	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
ENERO	1636	1245	1076	1093	1194
FEBRERO	1659	1268	1099	1116	1216
MARZO	1682	1291	1122	1138	1239
ABRIL	1705	1313	1145	1161	1262
MAYO	1727	1336	1168	1184	1285
JUNIO	1750	1359	1191	1207	1308
JULIO	1773	1382	1213	1230	1331
AGOSTO	1796	1405	1236	1253	1354
SEPTIEMBRE	1819	1428	1259	1276	1377
OCTUBRE	1842	1451	1282	1298	1399
NOVIEMBRE	1865	1473	1305	1321	1422
DICIEMBRE	1887	1496	1328	1344	1445

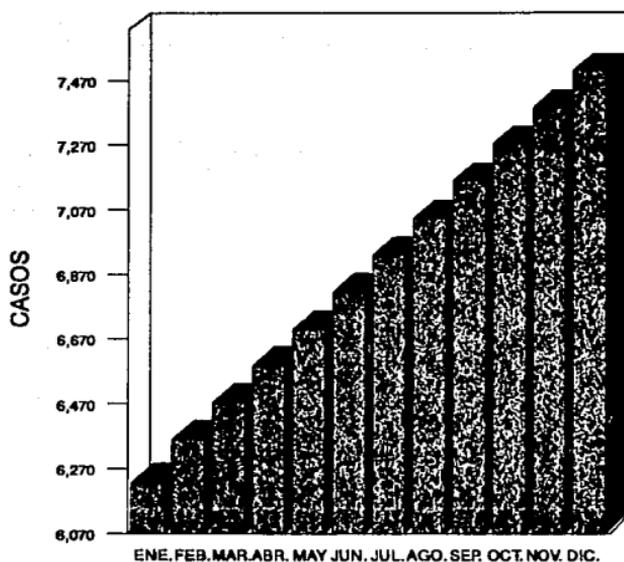
GRAFICA : C

Donde:

- (1) : HOMOSEXUAL MASCULINO.
- (2) : BISEXUAL MASCULINO.
- (3) : TRANSFUSION SANGUINEA.
- (4) : HETEROSEXUAL.
- (5) : OTRA CAUSA.

CASOS DE SIDA PARA 1992

ACUMULADOS



MES

FUENTE: PRONOSTICO MODELO

PROYECCION DE LOS CASOS DE SIDA POR MECANISMO DE TRANSMISION
 PARA EL AÑO 1993 (ACUMULADOS).

MES	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
ENERO	1910	1519	1351	1367	1468
FEBRERO	1933	1542	1374	1390	1491
MARZO	1956	1565	1396	1413	1514
ABRIL	1979	1588	1419	1436	1537
MAYO	2002	1611	1442	1459	1559
JUNIO	2025	1633	1465	1481	1582
JULIO	2047	1656	1488	1504	1605
AGOSTO	2070	1679	1511	1527	1628
SEPTIEMBRE	2093	1702	1534	1550	1651
OCTUBRE	2116	1725	1556	1573	1674
NOVIEMBRE	2139	1748	1579	1596	1697
DICIEMBRE	2162	1771	1602	1619	1719

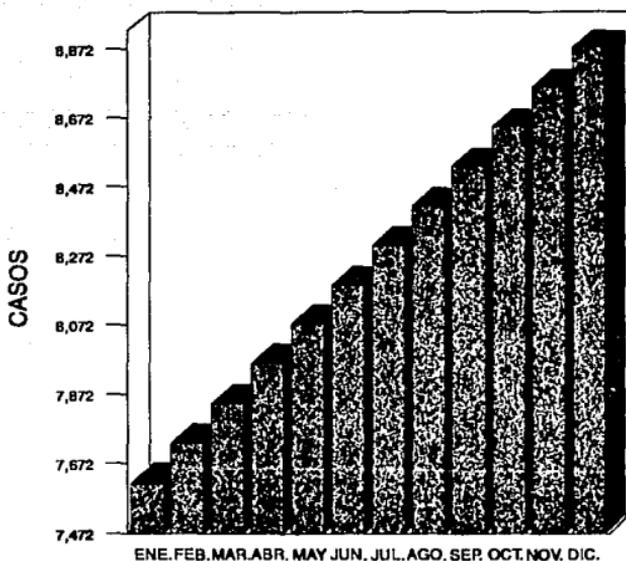
GRAFICA: D

Donde:

- (1) : HOMOSEXUAL MASCULINO.
- (2) : BISEXUAL MASCULINO.
- (3) : TRANSFUSION SANGUINEA.
- (4) : HETEROSEXUAL.
- (5) : OTRA CAUSA.

CASOS DE SIDA PARA 1993

ACUMULADOS



MES

FUENTE : PRONOSTICO MODELO

PROYECCION DE LOS CASOS DE SIDA POR MECANISMO DE TRANSMISION
 PARA EL AÑO 1994 (ACUMULADOS).

MES	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
ENERO	2185	1794	1625	1641	1742
FEBRERO	2207	1816	1648	1664	1765
MARZO	2230	1839	1671	1687	1784
ABRIL	2253	1862	1694	1710	1811
MAYO	2276	1885	1716	1732	1834
JUNIO	2299	1908	1739	1756	1857
JULIO	2322	1931	1762	1779	1879
AGOSTO	2345	1954	1785	1801	1902
SEPTIEMBRE	2368	1976	1808	1824	1925
OCTUBRE	2390	1939	1831	1847	1948
NOVIEMBRE	2413	2022	1854	1870	1971
DICIEMBRE	2436	2045	1877	1893	1994

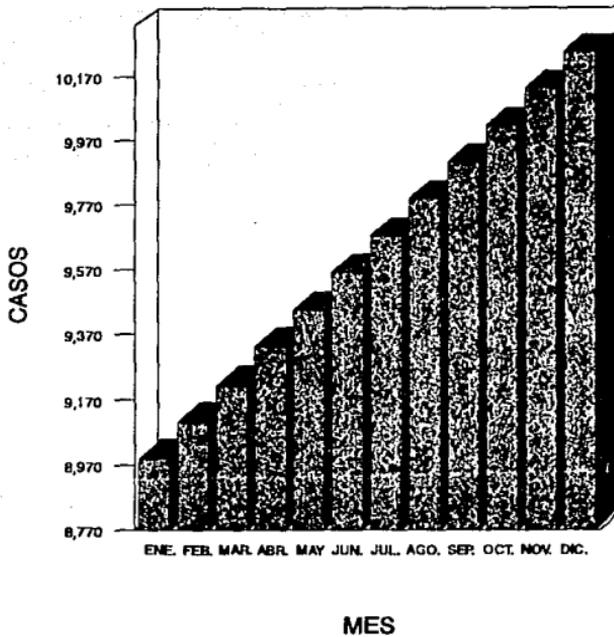
GRAFICA: E

Donde:

- (1) : HOMOSEXUAL MASCULINO.
- (2) : BISEXUAL MASCULINO.
- (3) : TRANSFUSION SANGUINEA.
- (4) : HETEROSEXUAL.
- (5) : OTRA CAUSA.

CASOS DE SIDA PARA 1994

ACUMULADOS



FUENTE: PRONOSTICO MODELO

PROYECCION DE LOS CASOS DE SIDA POR MECANISMO DE TRANSMISION
 PARA EL AÑO 1995 (ACUMULADOS).

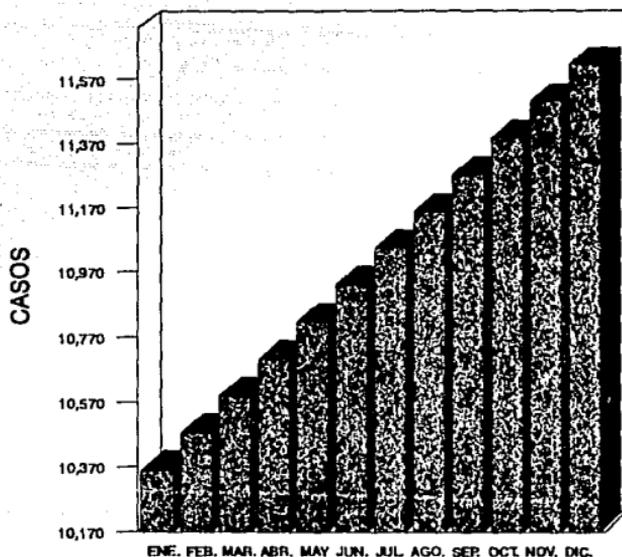
MES	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
ENERO	2459	2068	1899	1916	2017
FEBRERO	2482	2091	1922	1939	2040
MARZO	2505	2114	1945	1962	2062
ABRIL	2528	2136	1968	1984	2085
MAYO	2550	2159	1991	2007	2108
JUNIO	2573	2182	2014	2030	2131
JULIO	2596	2205	2037	2053	2154
AGOSTO	2619	2228	2059	2076	2177
SEPTIEMBRE	2642	2251	2082	2099	2200
OCTUBRE	2665	2274	2105	2122	2222
NOVIEMBRE	2688	2296	2128	2144	2245
DICIEMBRE	2710	2319	2151	2167	2268

GRAFICA: F

Donde:

- (1) : HOMOSEXUAL MASCULINO.
- (2) : BISEXUAL MASCULINO.
- (3) : TRANSFUSION SANGUINEA.
- (4) : HETEROSEXUAL.
- (5) : OTRA CAUSA.

CASOS DE SIDA PARA 1995 ACUMULADOS



MES

FUENTE: PRONOSTICO MODELO

A continuación se presenta un cuadro con los casos proyectados, anuales, que incluye todos los mecanismos de transmisión.

CASOS ANUALES PROYECTADOS

AÑO	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1990	1339	948	779	796	896
1991	1613	1221	1053	1070	1170
1992	1887	1496	1328	1344	1445
1993	2162	1771	1602	1619	1719
1994	2436	2045	1877	1893	1994
1995	2710	2319	2151	2167	2268

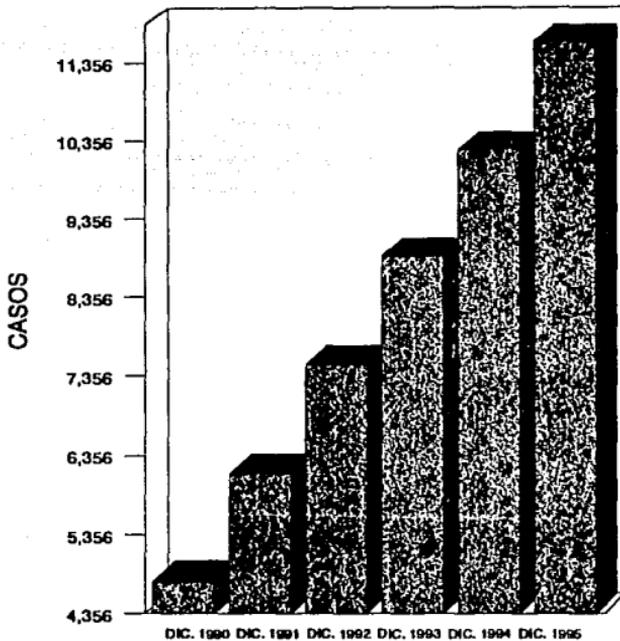
GRAFICA : G

Donde:

- (1) : HOMOSEXUAL MASCULINO.
- (2) : BISEXUAL MASCULINO.
- (3) : TRANSFUSION SANGUINEA.
- (4) : HETEROSEXUAL.
- (5) : OTRA CAUSA.

CASOS PROYECTADOS DE SIDA

DE DIC. 1990 A DIC. 1995



FUENTE: PRONOSTICO MODELO

3.2.2) BANDAS DE CONFIABILIDAD POR MECANISMO DE TRANSMISION.

Para determinar el margen de desviación que puede tener el pronóstico, se cuenta con las bandas de confiabilidad, las cuales nos muestran el límite superior e inferior entre los cuales puede variar dicha estimación.

Conocidas las varianzas de los estimadores se puede hacer inferencia estadística para establecer intervalos de confianza para estos parametros.

Aún cuando los estimadores se distribuyen normalmente se utiliza la distribución de probabilidad T-Student debido a que las muestras que se tienen son pequeñas y así se puede obtener una mejor estimación de los intervalos de confianza. Por lo que las bandas de confiabilidad se construyen de la siguiente manera:

$$\text{Prob}(L.I.C. < \text{ESTIMADOR} < L.S.C.) = (1 - \alpha)$$

Donde:

L.I.C. : Límite Inferior de Confiabilidad.

L.S.C. : Límite Superior de Confiabilidad.

$(1 - \alpha)$: Probabilidad de acierto. (95%).

Entonces el intervalo de confianza está dado por :

$L.S.C. = \text{Estimador} + (T\text{-student}) * (\text{Error estándar del modelo})$, y

$L.I.C. = \text{Estimador} - (T\text{-student}) * (\text{Error estándar del modelo})$.

Entonces nuestras bandas de confiabilidad para cada mecanismo de transmisión, tomando en cuenta lo anterior, quedan de la siguiente manera:

BANDAS DE CONFIABILIDAD PARA EL CASO DE HOMOSEXUALES MASCULINOS.

FECHA	LSC	CASOS	LIC
DIC. 1990	1597	1339	1081
DIC. 1991	1871	1613	1355
DIC. 1992	2146	1887	1629
DIC. 1993	2421	2162	1902
DIC. 1994	2697	2436	2175
DIC. 1995	2974	2710	2446

DONDE:

LSC=Límite Superior de Confianza.

CASOS=Número de casos de acuerdo al Modelo.

LIC=Límite Inferior de Confianza.

BANDAS DE CONFIABILIDAD PARA EL CASO DE BISEXUALES MASCULINOS

FECHA	LSC	CASOS	LIC
DIC. 1990	1193	948	923
DIC. 1991	1467	1222	1197
DIC. 1992	1742	1496	1472
DIC. 1993	2018	1771	1746
DIC. 1994	2294	2045	2020
DIC. 1995	2571	2319	2294

DONDE:

LSC=Límite Superior de Confianza.

CASOS=Número de casos de acuerdo al Modelo.

LIC=Límite Inferior de Confianza.

BANDAS DE CONFIABILIDAD PARA EL CASO DE TRANSFUSION SANGUINEA

FECHA	LSC	CASOS	LIC
DIC. 1990	1025	779	533
DIC. 1991	1299	1053	808
DIC. 1992	1574	1328	1082
DIC. 1993	1849	1602	1355
DIC. 1994	2125	1877	1628
DIC. 1995	2402	2151	1899

DONDE:

LSC=Límite Superior de Confianza.

CASOS=Número de casos de acuerdo al Modelo.

LIC=Límite Inferior de Confianza.

BANDAS DE CONFIABILIDAD PARA EL CASO DE HETEROSEXUALES

FECHA	LSC	CASOS	LIC
DIC. 1990	1041	796	550
DIC. 1991	1315	1070	824
DIC. 1992	1590	1344	1098
DIC. 1993	1866	1619	1372
DIC. 1994	2142	1893	1644
DIC. 1995	2419	2167	1916

DONDE:

LSC=Límite Superior de Confianza.

CASOS=Número de casos de acuerdo al Modelo.

LIC=Límite Inferior de Confianza.

BANDAS DE CONFIABILIDAD PARA EL CASO DE OTRA CAUSA

FECHA	LSC	CASOS	LIC
DIC. 1990	1142	896	651
DIC. 1991	1416	1171	925
DIC. 1992	1691	1445	1199
DIC. 1993	1966	1719	1472
DIC. 1994	2243	1994	1745
DIC. 1995	2520	2268	2017

DONDE:

LSC=Límite Superior de Confianza.

CASOS=Número de casos de acuerdo al Modelo.

LIC=Límite Inferior de Confianza.

Dado que el modelo es dicotómico las bandas de confiabilidad no se pueden presentar de manera global para todos los casos, por lo que dichas bandas se presentaron para cada mecanismo de transmisión.

3.3) ESCENARIO FUTURO.

3.3.1) TENDENCIAS Y COMPORTAMIENTO DEL SIDA EN MEXICO.

En el inciso anterior se hizo la proyección de los casos de SIDA por mecanismo de transmisión. Como los datos que se recopilaron comprenden hasta marzo de 1990 y se cuenta con información real hasta diciembre de 1990 se va a proceder a hacer una comparación entre los datos reales y los estimados.

HOMOSEXUALES MASCULINOS (CASOS)

MES	REALES	ESTIMADOS	DIF. %
ABR	1422	1156	23.01
MAY	1447	1179	22.73
JUN	1484	1202	23.46
JUL	1516	1224	23.86
AGO	1581	1247	26.78
SEP	1618	1270	27.40
OCT	1702	1293	31.63
NOV	1793	1316	36.25
DIC	1837	1339	39.88

FUNTE: MODELO, CONASIDA.

Como se puede observar en el caso de los Homosexuales Masculinos los datos reales son diferentes a los datos estimados, esto es que: los datos reales son mayores a los estimados con una diferencia promedio de 28.33 %, y además la diferencia porcentual entre los datos

reales y los estimados va incrementando mes con mes, este incremento es muy rápido por lo que se puede decir en el caso de los Homosexuales Masculinos el crecimiento de los casos de SIDA tiene una tendencia exponencial a diferencia del modelo, que se calculó el crecimiento en forma lineal.

BISEXUALES MASCULINOS (CASOS)

MES	REALES	ESTIMADOS	DIF. %
ABR	860	765	12.42
MAY	885	788	12.31
JUN	913	810	12.72
JUL	951	833	14.17
AGO	990	856	15.65
SEP	1043	879	18.66
OCT	1101	902	22.06
NOV	1162	925	25.62
DIC	1216	948	28.27

FUENTE: MODELO, CONASIDA

En el caso de los Bisexuales Masculinos también los casos reales son mayores a los estimados, y la diferencia promedio es de 17.98 %, aunque su diferencia porcentual promedio es menor que la de los Homosexuales Masculinos, se puede decir que su tendencia es exponencial ya que si se ve la diferencia porcentual entre datos reales y estimados también va incrementando muy rápido mes con mes. Lo que indica que en estos dos mecanismos de transmisión se tiene que llevar un seguimiento más detallado para poder tomar las medidas de control que en las recomendaciones se mencionan.

TRANSFUSION SANGUINEA (CASOS)

MES	REALES	ESTIMADOS	DIF. %
ABR	545	596	-8.56
MAY	588	619	-5.01
JUN	604	642	-5.92
JUL	613	665	-7.82
AGO	651	688	-5.38
SEP	686	710	-3.38
OCT	707	733	-3.55
NOV	742	756	-1.85
DIC	756	779	-2.95

FUENTE: MODELO, CONASIDA

En el caso de Transfusión Sanguínea los casos reales son menores a los estimados con una diferencia porcentual promedio de -4.94 %, esta diferencia es muy pequeña, y además la diferencia porcentual entre casos reales y estimados que se observa no incrementa mes con mes por lo que se puede decir que este mecanismo de transmisión no está siguiendo una tendencia exponencial, ésto quiere decir que el crecimiento en el número de casos con SIDA no es tan rápido como en el caso de Homosexuales Masculinos y Bisexuales Masculinos.

HETEROSEXUAL (CASOS)

MES	REALES	ESTIMADOS	DIF. %
ABR	608	612	-0.65
MAY	642	635	1.10
JUN	658	658	0.00
JUL	702	681	3.08
AGO	742	704	5.40
SEP	780	727	7.29
OCT	825	750	10.00
NOV	868	773	12.29
DIC	907	796	13.94

FUENTE: MODELO, CONASIDA

En el caso de Heterosexuales los casos reales en el mes de abril son menores que los estimados, pero en el mes de junio los casos reales son iguales a los estimados, a partir de junio los casos reales son mayores a los estimados pero, la diferencia porcentual promedio es de 5.83 %, la cual al igual que el caso de Transfusión Sanguínea es muy pequeña, y la diferencia porcentual que se observa entre casos reales y estimados no incrementa mes con mes hasta el mes de julio, por lo que la tendencia exponencial no se ve muy clara, esto es, que el crecimiento de los casos con SIDA que se observa mes con mes no es tan rápido como en el caso de los Homosexuales Masculinos y Los Bisexuales Masculinos.

OTRA CAUSA (CASOS)

MES	REALES	ESTIMADOS	DIF. %
ABR	527	713	-26.09
MAY	572	736	-22.28
JUN	596	759	-21.48
JUL	596	782	-23.79
AGO	619	804	-23.01
SEP	619	828	-25.24
OCT	672	851	-21.03
NOV	683	874	-21.85
DIC	748	896	-16.52

FUENTE: MODELO, CONASIDA

En el caso de otra causa los casos reales son menores a los estimados, con una diferencia porcentual promedio de -22.37 %, y además la diferencia porcentual que se observa mes con mes entre los casos reales y los estimados no sigue un patrón específico de incremento por lo que la tendencia exponencial no existe, esta diferencia en la cual los datos reales son menores a los estimados se debe a que gracias a que los estudios y las clasificaciones realizadas en los últimos meses con respecto a este mecanismo de transmisión en el cual no se conocían las causas por las cuales se contrajo la enfermedad ya se están clasificando debidamente, por lo que el número de casos por esta causa se ha disminuido.

El total de casos reales contando todos los mecanismos de transmisión son 5,464 casos y el total de casos estimados son 4,758, lo que representa una diferencia de 706 casos (Dic. 1990). Esto es, que los casos reales son más en un 14.8 % . Esta diferencia no es muy grande ya que el modelo cuenta con las bandas de confiabilidad para poder absorber esta desigualdad.

Como se demostró en el inciso 3.1.5 del presente Capítulo, es válido utilizar este modelo para predecir los casos posibles del SIDA en el futuro. Así, obteniendo las proyecciones de casos de SIDA, desde abril de 1990 hasta diciembre de 1995 se observa que para esta fecha se tendrán 11,615 casos de SIDA mientras que en marzo de 1990 se registraron 4,131 casos, es decir, un incremento del 181.17%.

En general se puede decir que a pesar de que los mecanismos de transmisión Homosexuales Masculinos y Bisexuales Masculinos presentan una tendencia de crecimiento de casos de SIDA muy marcada o sea exponencial, agrupando todos los mecanismos de transmisión como los hace el modelo dicotómico, se obtiene una proyección de casos de SIDA bastante certera hasta diciembre de 1995, en dicha fecha el total de caso de SIDA será de 11,615 casos contando todos los mecanismos de transmisión.

3.3.2) TASAS DEMOGRAFICAS.

En este inciso se van a estudiar algunos indicadores demográficos que pueden ser de ayuda para complementar el pronóstico de incidencia de SIDA, estos indicadores van a ser la tasa de crecimiento, que nos indica el porcentaje con el que va aumentando la población con el padecimiento; el tiempo en que se duplica la población, que nos indica el número de años en que la población se va a duplicar; y, el número

de veces en que se ha duplicado la población.

Para comenzar el estudio, se supone que la población crece en forma continua, y por lo tanto tenemos:

$$P_n = P_0 e^{Kn}$$

Donde:

P_n : es la población en el año n .

P_0 : es la población inicial.

K : es la tasa de crecimiento.

n : tiempo (años).

Para poder obtener la tasa de crecimiento, el tiempo en que se duplica la población y, el número de veces en que se ha duplicado la población, tenemos que, despejando de la fórmula original:

$$\text{TASA DE CRECIMIENTO: } K = \frac{\ln(P_n/P_0)}{n}$$

$$\text{TIEMPO EN QUE SE DUPLICA LA POBLACION: } n' = \frac{\ln 2}{K}$$

$$\text{NUMERO DE VECES QUE SE HA DUPLICADO LA POBLACION } \#dP = \frac{n}{n'}$$

Por lo que se puede construir el cuadro:

AÑO	TOTAL	K (%)	n'	#dP
1987	662			
1988	1837	102.06	0.68	1.47
1989	3512	83.43	0.83	2.41
*1990	4758	65.74	1.05	2.84
*1991	6127	55.63	1.25	3.21
*1992	7500	48.55	1.43	3.50
*1993	8873	43.26	1.60	3.74
*1994	10245	39.13	1.77	3.95
*1995	11615	35.81	1.94	4.13

* PROYECTADOS.

K : TASA DE CRECIMIENTO.

n' : TIEMPO EN QUE SE DUPLICA LA POBLACION.

#dP : NUMERO DE VECES EN QUE SE HA DUPLICADO LA POBLACION.

En este cuadro se puede observar que desde diciembre de 1987 hasta diciembre de 1990 la población con casos de SIDA reportados se va a haber duplicado casi tres veces y que para diciembre de 1995 se va a haber duplicado cuatro veces, también se puede observar que el tiempo de duplicación de casos de SIDA reportados en diciembre de 1987 era de ocho meses y que para diciembre de 1995 va a ser casi dos años, las tasa de crecimiento va disminuyendo con el paso del tiempo, pero todo esto ocurre debido a que el análisis se hizo con casos reportados.

A pesar de que las tasas de crecimiento van disminuyendo con el tiempo, son bastante altas. Como se analizó en el primer capítulo hay mucho más personas que tienen SIDA y todavía no se percatan de ello,

que las que se tienen como reportadas, por lo cual las tasas de crecimiento, el tiempo en que se duplica la población y el número de veces que se ha duplicado la población van a variar e incrementar cuando se empiece a registrar dentro de los casos reportados a este grupo tan grande de personas.

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES:

A lo largo del presente trabajo se ha llegado a encontrar que el problema del SIDA no es nada sencillo, ya que las personas infectadas con el virus VIH actualmente en todo el mundo oscila entre 5 y 10 millones, ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD (OMS).

En México es también alarmante el progreso del SIDA, ya que no se ha tomado la conciencia necesaria dado que hay otros problemas más severos que cobran más vidas que el SIDA como son el cáncer cérvico uterino y mamario, y el paludismo.

Se comparó qué tanto se relacionaban los mecanismos de transmisión más comunes en México y en otros países; y se concluyó que no pueden ser iguales ya que en el caso de drogadicción, los adictos a las drogas en México no tienen los recursos económicos como para usar drogas intravenosas, y en otros países como en los Estados Unidos así como en Europa tienen más facilidad para consumir estos tipos de drogas, por lo que este mecanismo de transmisión en México, no influye tanto como en otros países, de tal forma que los modelos para proyección de casos de SIDA utilizados en otros países, no son representativos en México.

En el caso de la Transfusión Sanguínea no se ha logrado tener conciencia a pesar de el decreto que se hizo el 10 de Abril de 1987 en las adiciones a la Ley General de Salud, hechas por el Sr. Presidente de los Estados Unidos Mexicanos, Miguel de la Madrid H. en el que se hacía alusión a la prohibición del comercio de sangre en el país, lo cual no se ha podido controlar ya que este mecanismo de transmisión influye mucho en el comportamiento del SIDA en México.

En México los mecanismos de transmisión por orden de jerarquía son:

- 1) Homosexual Masculino.
- 2) Bisexual Masculino.
- 3) Heterosexual.
- 4) Transfusión sanguínea.
- 5) Se desconoce la causa por la que contrajo el SIDA.
- 6) Hemofílico.
- 7) Drogadictos.

El mayor número de casos de SIDA en México se concentran en primer lugar entre los 25 y 44 años de edad, en segundo lugar entre los 45 y 64 años y en tercer lugar entre los 15 y 24 años de edad, el grupo de 25 a 44 años de edad se considera un grupo de alto riesgo en el cual se puede contraer la enfermedad del SIDA. Conociendo este dato se puede afirmar que las campañas de prevención para el SIDA se deben dirigir a la gente joven a partir de los 15 años, ya que de no tomar conciencia pronto, va a llegar a ser alarmante el número de casos de SIDA en nuestro país.

Si se le toma la importancia debida a este problema se podría llegar a controlar o casi a eliminar en nuestro país, pero no se cuenta con el apoyo económico adecuado para poder hacer público este problema.

Un aspecto muy importante es que todas las estadísticas proporcionadas por el CONASIDA son datos reportados de casos notificados, pero la realidad es que hay muchos más casos, dado que muchas personas

no se dan cuenta de lo que estan padeciendo, o les diagnostican otra causa, o simplemente mueren y se les asigna una causa diferente a la realidad.

A continuación se presentan las tablas comparativas con los datos reales y los estimados por mecanismo de transmisión para el año de 1990.

HOMOSEXUALES MASCULINOS (CASOS)

MES	REALES	ESTIMADOS
ABR	1422	1156
MAY	1447	1179
JUN	1484	1202
JUL	1516	1224
AGO	1581	1247
SEP	1618	1270
OCT	1702	1293
NOV	1793	1316
DIC	1837	1339

FUNTE: MODELO, CONASIDA.

BISEXUALES MASCULINOS (CASOS)

MES	REALES	ESTIMADOS
ABR	860	765
MAY	885	788
JUN	913	810
JUL	951	833
AGO	990	856
SEP	1043	879
OCT	1101	902
NOV	1162	925
DIC	1216	948

FUENTE: MODELO, CONASIDA

TRANSFUSION SANGUINEA (CASOS)

MES	REALES	ESTIMADOS
ABR	545	596
MAY	588	619
JUN	604	642
JUL	613	665
AGO	651	688
SEP	686	710
OCT	707	733
NOV	742	756
DIC	756	779

FUENTE: MODELO, CONASIDA

HETEROSEXUAL (CASOS)

MES	REALES	ESTIMADOS
ABR	608	612
MAY	642	635
JUN	658	658
JUL	702	681
AGO	742	704
SEP	780	727
OCT	825	750
NOV	868	773
DIC	907	796

FUENTE: MODELO, CONASIDA

OTRA CAUSA (CASOS)

MES	REALES	ESTIMADOS
ABR	527	713
MAY	572	736
JUN	596	759
JUL	596	782
AGO	619	804
SEP	619	828
OCT	672	851
NOV	683	874
DIC	748	896

FUENTE: MODELO, CONASIDA

Para el caso de los Homosexuales Masculinos y los Bisexuales Masculinos se observa que están creciendo más rápidamente de lo que se esperaba esto se debe a que el comportamiento de dichos mecanismos de transmisión está cambiando y creciendo en forma acelerada, lo que quiere decir que no se ha logrado concientizar a este grupo de personas.

Para el caso de los Heterosexuales se observa que a partir del mes de Agosto se empieza a despegar de los casos estimados, lo cual nos indica que empieza a crecer la incidencia de casos de SIDA en mujeres, lo cual desmiente la creencia errónea de las personas que las mujeres están libres de contraer esta enfermedad.

Al concluir el trabajo se puede afirmar que un Licenciado en Actuaría es un apoyo para profesionistas que, por su formación profesional requieren de más conocimientos técnicos y por lo tanto le hacen falta las herramientas para poder realizar trabajos de investigación de este tipo, por ejemplo: un médico no posee las herramientas estadísticas necesarias para poder explotar la información y así realizar un modelo para proyectar casos de SIDA, pero si posee los conocimientos para poder determinar los diferentes mecanismos de transmisión. La participación de un Actuario junto con otros profesionistas de los diferentes sectores que conforman la sociedad, se podrían obtener interesantes investigaciones ya que un Actuario cuenta con las herramientas, conocimientos, iniciativa y creatividad, que aunados con los conocimientos de diferentes profesionistas, podrían enfocarse a realizar investigaciones que fueren de ayuda para nuestra sociedad. Con la realización de este trabajo se puede decir que el campo de acción de un Actuario no se limita solamente al campo de los seguros como la mayoría de las personas piensan, sino que es una carrera tan completa que se puede enfocar a un sinnúmero de campos de trabajo, como son los administrativos, estadísticos, docentes, entre otros.

RECOMENDACIONES

RECOMENDACIONES

Se propone un aumento al presupuesto para el control y prevención del SIDA, ya que de no hacer ver a la población que éste es un problema muy serio y que crece día a día, podríamos llegar a tener cifras alarmantes y probablemente llegar a un punto donde no se pueda controlar el problema.

Se cree conveniente hacer hincapié que las medidas de prevención, como es el uso de condones, el tener relaciones con un sólo compañero, el no compartir jeringas, cuando se hagan transfusiones exigir una sangre libre de gérmenes, uso de material médico esterilizado; se deben incrementar en instituciones de enseñanza media, media superior, y en universidades; tanto públicas como privadas, en medios masivos de comunicación y en centros turísticos, dado que estos son la puerta de entrada para este padecimiento; cuando los ciudadanos mexicanos salgan al extranjero, proporcionar información para que tomen las precauciones pertinentes.

Otro aspecto muy importante es que se deben eliminar en su totalidad los centros clandestinos de compra de sangre, ya que aparte de que no se debe especular con la vida, es uno de los principales medios de contagio en México. En los hospitales se debe poner en claro y obligar al personal a tener una higiene bastante delicada en el uso de material quirúrgico.

Como los mecanismos de transmisión de Homosexuales Masculinos y Bisexuales Masculinos son los grupos de más alto riesgo, se recomienda tener un especial cuidado con sus parejas sexuales, esto es, reducir el número de compañeros sexuales, el uso del condón, obligarlos a ha-

cerse la prueba de Elisa periódicamente, y documentarse del tema ya que esto también podría ayudar a concientizarlos de el grave problema que es el SIDA.

Se propone que las instituciones médicas proporcionen información veraz al CONASIDA, ya que algunas veces se malea la información y esto ocasiona una desviación en estadísticas de casos reportados de SIDA.

ANEXOS

ANEXOS

ANEXO 1: Estadística Mundial de Casos Reportados de SIDA . . . 112

ANEXO 2: Incidencia de Casos Nuevos de SIDA114

ANEXO 3: Categoría de Transmisión en Casos Pediátricos115

ANEXO 4: Casos Acumulados de SIDA por País 116

ESTADÍSTICA MUNDIAL DE CASOS REPORTADOS DE SIDA.

18-May-99

PAIS O TERRITORIO	NUMERO DE CASOS	FECHA EN QUE SE REPORTARON	NUMERO DE CASOS POR MILLON DE HAB.	PAIS O TERRITORIO	NUMERO DE CASOS	FECHA EN QUE SE REPORTARON	NUMERO DE CASOS POR MILLON DE HAB.
AFRICA:				AFRICA			
ALGERIA	13	29-Mar-88	0.8	ZIMBABWE	118	29-Aug-87	11.8
ANGOLA	85	30-Sep-88	9.8				
SENIGAL	38	31-Mar-88	8.4	TOTAL	23,982		26.4
BOTSWANA	34	31-Mar-88	30.1	AMERICA:			
BURUNDIA FARG	107	10-Feb-88	13.4	ANGOLA	3	21-Dec-88	112.3
BURUNDI	1,408	15-Jun-88	245.0	ANTIGUA	3	30-Jun-87	9.0
CAMERUN	82	03-Aug-88	8.8	ARGENTINA	315	31-Dec-88	8.3
CAPE VERDE	18	04-Nov-88	58.4	BAHAMAS	288	31-Dec-88	1,184.5
AFRICA CENTRAL	432	18-Jun-88	185.8	BARBADOS	70	31-Dec-88	278.7
CHAD	11	20-Oct-88	2.2	BELICE	11	30-Sep-88	88.2
COMOROS	1	31-May-88	2.8	BERMUDAS	100	31-Dec-88	1,718.9
CONGO	1,250	08-Dic-87	863.8	BOLIVIA	16	30-Sep-88	2.6
COTE D'IVOIRE	250	20-Nov-87	26.7	BRASIL	5,712	28-Feb-88	42.1
DUMBUTI	1	18-Nov-88	2.3	ISLAS VIRGENES	1	31-Dec-88	84.3
EGIPTO	8	30-Jul-88	0.1	CANADA	2,618	31-Dec-88	88.8
GUINEA ECUATORIAL	2	03-Mar-88	4.2	ISLAS CAYMAN	4	20-Jun-88	180.2
ETIOPA	81	20-Dec-88	1.8	CHILE	123	31-Dec-88	10.0
GAMBON	27	31-Dec-88	13.8	COLOMBIA	308	30-Sep-88	11.1
GAMBIA	82	31-Dec-88	88.1	COSTARICA	83	31-Dec-88	25.0
GHANA	402	31-Jun-88	29.8	CUBA	43	30-Sep-88	4.3
GUINEA	33	30-Nov-88	8.4	DOMINICANA	6	31-Mar-88	72.1
GUINEA BISSAU	48	18-Jun-88	58.8	REP. DOMINICANA	821	31-Dec-88	131.5
KENYA	2,732	30-Jun-88	134.4	ECUADOR	45	13-Sep-88	4.7
LESOTO	5	31-Mar-88	3.3	EL SALVADOR	71	31-Dec-88	14.7
LIBERIA	2	11-Mar-88	0.9	GUYANA FRANCESA	131	31-Dec-88	1,556.2
LIBIA	0	31-Dec-87	0.0	GRANADA	11	30-Sep-88	125.0
MADAGASCAR	0	25-Apr-87	0.0	GUADALUPE	84	31-Mar-88	258.0
MALAWI	2,588	30-Jun-88	355.2	GUATEMALA	47	31-Dec-88	8.8
MALI	29	14-Jun-88	2.5	GUYANA	40	30-Sep-88	50.8
MAURITANIA	0	13-Nov-86	0.0	HAITI	1,848	31-Dec-88	308.6
MAURICIO	2	02-Feb-88	1.8	HONDURAS	211	31-Dec-88	58.1
MOROCCO	22	18-Dec-88	1.1	JAMAICA	79	31-Dec-88	68.1
MOZAMBIQUE	28	27-Mar-88	2.2	MARTINICA	48	31-Mar-88	140.8
NGER	43	31-Dec-88	8.8	MEXICO	2,188	31-Dec-88	27.1
NGERIA	15	31-Mar-89	0.2	MONTERRAT	9	31-Dec-88	0.0
REUNION	13	05-Jun-88	24.4	NICARAGUA	2	31-Dec-88	0.7
RUANDA	987	31-Mar-88	157.3	PANAMA	84	31-Dec-88	38.3
STO. TOMAS PRINCEPE	1	11-Feb-88	8.3	PARAGUAY	9	31-Dec-88	2.7
SENEGAL	181	08-Mar-88	28.8	PERU	137	31-Dec-88	8.8
SEYCHELLES	0	13-Nov-86	0.0	SAN KTTES	18	31-Dec-88	400.0
SERRA LEONA	5	18-Aug-88	1.4	SATA LUCIA	11	31-Mar-88	82.1
SOMALIA	0	31-Dec-87	0.0	SAN VICENTE	14	30-Sep-88	108.5
SUR AFRICA	185	17-Jan-88	8.0	SURINAM	11	30-Sep-88	27.9
SUDAN	88	31-Dec-88	4.3	TRINIDAD Y TOBAGO	334	30-Sep-88	288.7
SUAZILANDIA	14	18-Jun-88	13.8	TURCIAS Y CAICOS	7	31-Dec-88	844.9
TOGO	2	10-Dec-87	0.7	U.S.A.	88,501	13-Apr-88	374.0
TUNES	38	31-Dec-88	5.0	URUGUAY	45	31-Dec-88	15.4
UGANDA	8,988	31-Oct-88	429.7	VENEZUELA	318	31-Dec-88	17.8
TANZANIA	4,158	31-Dec-88	181.2				
ZAIRE	335	30-Jun-87	11.0				
ZAMBIA	1,294	31-Dec-88	184.8	TOTAL	108,812		182.2

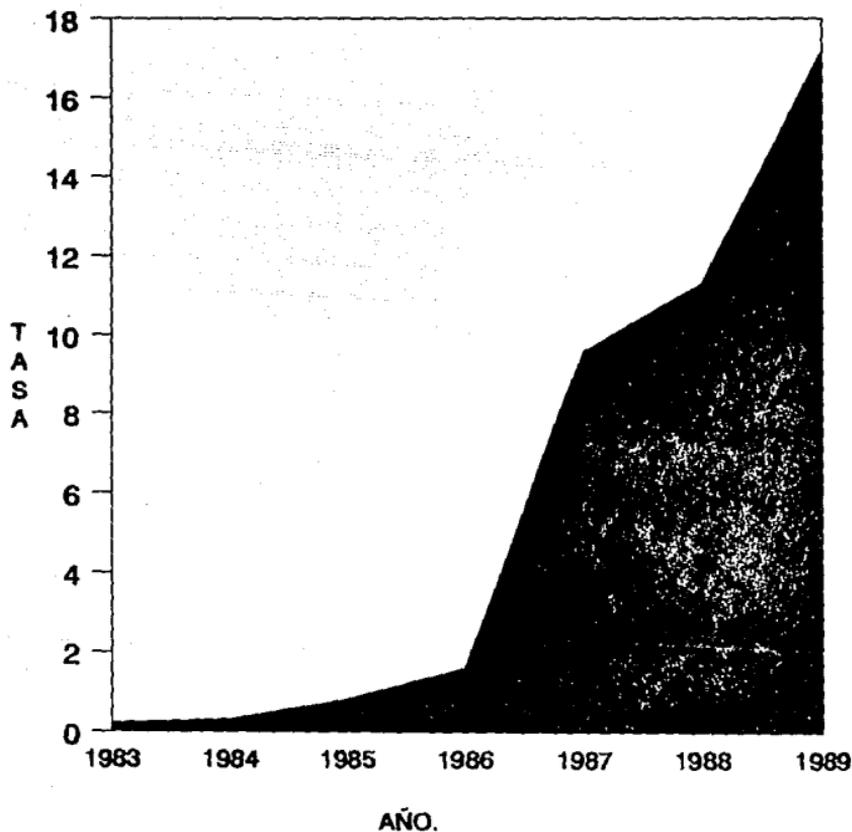
FUENTE: BOLETIN OMS (ORG. MUNDIAL DE LA SALUD)

ESTADÍSTICA MUNDIAL DE CASOS REPORTADOS DE SIDA.

PAIS O TERRITORIO	NUMERO DE CASOS	FECHA EN QUE SE REPORTARON	NUMERO DE CASOS POR MILLON DE HAB	PAIS O TERRITORIO	NUMERO DE CASOS	FECHA EN QUE SE REPORTARON	NUMERO DE CASOS POR MILLON DE HAB
ASIA:				EUROPA			
AFGHANISTAN	0	14-Nov-88	0.0	GRECIA	170	31-Dec-88	17.1
BAHREIN	0	31-Jul-88	0.0	HUNGRIA	21	31-Mar-88	2.0
BANGLADESH	0	15-Jul-88	0.0	IRLANDIA	11	31-Mar-88	45.4
BUTAN	0	31-Oct-88	0.0	IRLANDIA	88	31-Dec-88	24.9
BRUNEI	0	28-Sep-88	0.0	ITALIA	3,494	31-Mar-88	81.1
BURMA	0	14-Apr-87	0.0	LUXEMBURGO	18	31-Mar-88	43.8
CHINA	3	31-Jul-88	0.1	MALTA	14	31-Dec-88	41.8
CYPRUS	7	31-Dec-88	10.5	MONACO	1	31-Dec-87	37.8
KOREA	4	18-May-88	0.1	HOLANDA	791	31-May-88	84.3
YEMEN	0	25-Sep-88	0.0	NORUEGA	111	08-Apr-88	28.7
HONG KONG	18	08-Feb-88	3.0	POLONIA	9	31-Mar-88	0.2
INDIA	28	30-Nov-88	0.0	PORTUGAL	225	31-Mar-88	22.0
INDONESIA	9	20-Jul-88	0.0	ROMANIA	18	31-Dec-88	0.4
IRAN	9	31-Dec-88	0.1	SAN MARINO	0	18-Feb-88	0.0
IRAQ	0	31-Dec-87	0.0	ESPAÑA	7,186	31-Dec-88	94.1
ISRAEL	79	31-Mar-88	18.7	SUECIA	280	31-Mar-88	33.3
JAPON	87	12-Jan-88	0.8	SUIZA	808	31-Mar-88	124.3
JORDANIA	3	24-Dec-87	0.8	URUGUAY	7	31-Dec-88	0.0
KUWAIT	1	31-Dec-87	0.6	INGLATERRA	2,182	31-Mar-88	38.7
LIBANO	11	31-Dec-88	4.1	TURQUÍA	75	31-Mar-88	3.2
MALATIA	4	27-Sep-88	0.3	TOTAL	21,136		27.4
MALDIVA	0	30-Jun-87	0.0	OCEANIA			
MONGOLIA	0	31-Dec-88	0.0	AUSTRALIA	1,270	25-May-88	80.8
NEPAL	2	31-Oct-88	0.1	ISLAS COOK	0	08-Sep-87	0.0
OMAN	8	30-Apr-88	3.0	FIJI	0	08-Sep-87	0.0
PAKISTAN	4	25-Sep-88	0.1	POLINESIA FRANCESA	7	31-Dec-88	40.7
FILIPINAS	22	14-Apr-88	0.4	KURIBATI	0	18-Jan-88	0.0
KATAR	21	25-Sep-88	81.7	ISLAS MARIANA	0	05-Ago-87	0.0
SINGAPOR	10	11-Jan-88	3.8	NUOVA CALEDONIA	2	01-Ago-88	13.8
SRI LANKA	3	31-Dec-88	0.2	NUOVA ZELANDA	119	10-Ago-88	36.2
SRIA	5	31-Dec-88	0.5	NUOVA GUINEA	11	02-Mar-88	3.3
TAILANDIA	10	31-Dec-88	0.2	SAMOA	1	18-Oct-88	0.3
TURQUÍA	20	29-Feb-87	0.4	ISLAS SALOMON	0	08-Sep-87	0.0
VIETNAM	0	08-Sep-87	0.0	TONGA	1	08-Oct-87	16.4
TOTAL	387		8.1	TUVALU	0	08-Sep-87	0.0
EUROPA				VANUATU	0	30-Sep-88	0.0
ALBANIA	0	31-Dec-88	0.0	TOTAL	1,411		24.4
AUSTRIA	288	31-Mar-88	3,588.0				
BELGICA	424	31-Dec-88	43.0				
BULGARIA	3	31-Dec-88	0.3				
CHECOSLOVACIA	17	31-Mar-88	1.1				
DINAMARCA	382	31-Mar-88	7,808.0				
FINLANDIA	42	31-Mar-88	808.0				
FRANCIA	4,408	31-Mar-87	118.2				
ALEMANIA DEM	11	31-Dec-88	0.7				
ALEMANIA FEDERAL	3,088	31-Mar-88	50.8				
GRAN TOTAL: 151,788				31.0			

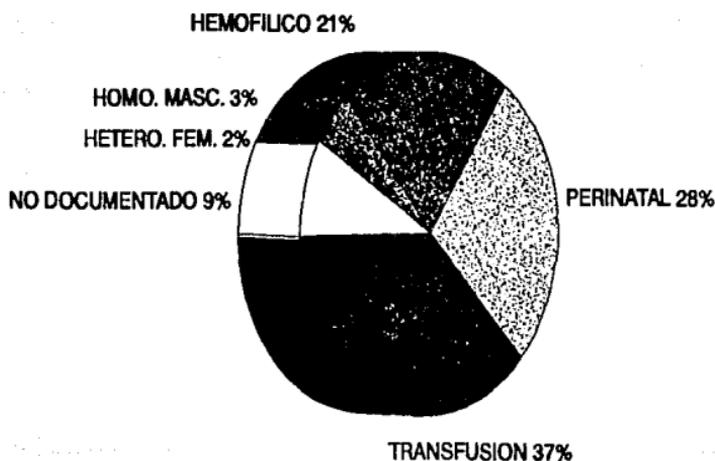
FUENTE: BOLETIN OMS (ORG. MUNDIAL DE LA SALUD)

INCIDENCIA DE CASOS NUEVOS DE SIDA EN MEXICO (1983 - 1989)



FUENTE: BOLETIN MENSUAL DEL SIDA (CONASIDA) FEB. 1990

CATEGORIA DE TRANSMISION EN CASOS PEDIATRICOS



FUENTE : BOLETIN MENSUAL DEL SIDA (COMASIDA) FEB. 1990

Tabla con los casos acumulados de SIDA por país (hasta el 31 de enero de 1990), con mayor frecuencia:

POSICION	PAIS	No. DE CASOS	%	TASA
1	ESTADOS UNIDOS	117,781	54.7	497
2	BRASIL	9,555	4.4	72
3	FRANCIA	8,025	3.7	146
4	UGANDA	7,375	3.4	48
5	KENIA	6,004	2.8	30
6	TANZANIA	5,627	2.6	274
7	ITALIA	5,307	2.5	93
8	ZAIRE	4,636	2.1	144
9	R.F.A.	4,306	2.0	258
10	ESPAÑA	3,695	1.8	102
11	MEXICO	3,427	1.6	44
12	CANADA	3,288	1.5	130
13	REINO UNIDO	2,779	1.3	49
14	MALAWI	2,586	1.2	378
15	BURUNDI	2,355	1.0	519
RESTO		28,128	13.0	7
TOTAL		215,144	100.0	44

*TASA POR 1,000,000 DE HABITANTES

FUENTE: WHO WERES 1990.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA

- AIDS BIBLIOGRAPHY.
National Library of Medicine.
U.S. Department of Health and Human Services.
Vol. 1, No. 1.
Jan - Mar 1988.

- AIDS BIBLIOGRAPHY.
National Library of Medicine.
U.S. Department of Health and Human Services.
Vol. 1, No. 3.
Jul - Sep 1988.

- AIDS BIBLIOGRAPHY.
National Library of Medicine.
U.S. Department of Health and Human Services.
Vol. 1, No. 4.
Oct - Dic 1988.

- AIDS INSURANCE REPORTS.
Management Information for the Life Insurance Industry
Vol. 8, No. 5.
March 8, 1989. E.E.U.U.

- AIDS INSURANCE REPORTS.
Management Information for the Life Insurance Industry
Vol. 9, No. 11.
November 29 1989. E.E.U.U.

- APUNTES DEMOGRAFIA I.
Actuarial Rodica Simón Sauri.
Universidad Anáhuac del Sur.
1989.

- APUNTES ECONOMETRIA.
Dr. Marco Antonio Deschamps.
Universidad Anáhuac del Sur.
1990.

- ATENEA.
SIDA: Una Vacuna en el Futuro.
Comunicación Científica Torres Montes S.A.
México D.F.

- Boletín Mensual del SIDA.
Sector Salud CONASIDA.
Marzo 1 1987. (Año 1, No. 1).

- Boletín Mensual del SIDA.
Sector Salud CONASIDA.
Abril 15 1987. (Año 1, No. 2).

- Boletín Mensual del SIDA.
Sector Salud CONASIDA.
Mayo 15 1987. (Año 1, No. 3).

- Boletín Mensual del SIDA.
Sector Salud CONASIDA.
Junio 15 1987. (Año 1, No. 4).

- Boletín Mensual del SIDA.
Sector Salud CONASIDA.
Julio 15 1987. (Año 1, No. 5).

- Boletín Mensual del SIDA.
Sector Salud CONASIDA.
Agosto 15 1987. (Año 1, No. 6).

- Boletín Mensual del SIDA.
Sector Salud CONASIDA.
Septiembre 15 1987. (Año 1, No. 7).

- Boletín Mensual del SIDA.
Sector Salud CONASIDA.
Octubre 15 1987. (Año 1, No. 8).

- Boletín Mensual del SIDA.
Sector Salud CONASIDA.
Noviembre 15 1987. (Año 1, No. 9).

- Boletín Mensual del SIDA.
Sector Salud CONASIDA.
Enero-Febrero 1988 (Año 2, No. 1,2).

- Boletín Mensual del SIDA.
Sector Salud CONASIDA.
Marzo 1988 (Año 2, No. 3).

- Boletín Mensual del SIDA.
Sector Salud CONASIDA.
Abril 1988 (Año 2, No. 4).

- Boletín Mensual del SIDA.
Sector Salud CONASIDA.
Mayo 1988 (Año 2, No. 5).

- Boletín Mensual del SIDA.
Sector Salud CONASIDA.
Junio 1988 (Año 2, No. 6).

- Boletín Mensual del SIDA.
Sector Salud CONASIDA.
Julio 1988 (Año 2, No. 7).

- Boletín Mensual del SIDA.
Sector Salud CONASIDA.
Agosto 1988 (Año 2, No. 8).

- Boletín Mensual del SIDA.
Sector Salud CONASIDA.
Septiembre 1988 (Año 2, No. 9).

- Boletín Mensual del SIDA.
Sector Salud CONASIDA.
Octubre 1988 (Año 2, No. 10).

- Boletín Mensual del SIDA.
Sector Salud CONASIDA.
Noviembre-Diciembre 1988 (Año 2, No. 11,12).

- Boletín Mensual del SIDA.
Sector Salud CONASIDA.
Enero 1989 (Año 3, No. 1).

- Boletín Mensual del SIDA.
Sector Salud CONASIDA.
Febrero 1989 (Año 3, No. 2).

- Boletín Mensual del SIDA.
Sector Salud CONASIDA.
Marzo 1989 (Año 3, No. 3).

- Boletín Mensual del SIDA.
Sector Salud CONASIDA.
Abril 1989 (Año 3, No. 4).

- Boletín Mensual del SIDA.
Sector Salud CONASIDA.
Mayo 1989 (Año 3, No. 5).

- Boletín Mensual del SIDA.
Sector Salud CONASIDA.
Junio 1989 (Año 3, No. 6).

- Boletín Mensual del SIDA.
Sector Salud CONASIDA.
Julio 1989 (Año 3, No. 7).

- Boletín Mensual del SIDA.
Sector Salud CONASIDA.
Agosto 1989 (Año 3, No. 8).

- Boletín Mensual del SIDA.
Sector Salud CONASIDA.
Septiembre 1989 (Año 3, No. 9).

- Boletín Mensual del SIDA.
Sector Salud CONASIDA.
Octubre 1989 (Año 3, No. 10).

- Boletín Mensual del SIDA.
Sector Salud CONASIDA.
Noviembre 1989 (Año 3, No. 11).

- Boletín Mensual del SIDA.
Sector Salud CONASIDA.
Diciembre 1989 (Año 3, No. 12).

- Boletín Mensual del SIDA.
Sector Salud CONASIDA.
Enero 1990 (Año 4, No. 1).

- Boletín Mensual del SIDA.
Sector Salud CONASIDA.
Febrero 1990 (Año 4, No. 2).

- Boletín Mensual del SIDA.
Sector Salud CONASIDA.
Marzo 1990 (Año 4, No. 3).

- Boletín Mensual del SIDA.
Sector Salud CONASIDA.
Abril 1990 (Año 4, No. 4).

- Boletín Mensual del SIDA.
Sector Salud CONASIDA.
Mayo 1990 (Año 4, No. 5).

- Boletín Mensual del SIDA.
Sector Salud CONASIDA.
Junio 1990 (Año 4, No. 6).

- Boletín Mensual del SIDA.
Sector Salud CONASIDA.
Julio 1990 (Año 4, No. 7).
- Boletín Mensual del SIDA.
Sector Salud CONASIDA.
Agosto 1990 (Año 4, No. 8).
- Boletín Mensual del SIDA.
Sector Salud CONASIDA.
Septiembre 1990 (Año 4, No. 9).
- Boletín Mensual del SIDA.
Sector Salud CONASIDA.
Octubre 1990 (Año 4, No. 10).
- Boletín Mensual del SIDA.
Sector Salud CONASIDA.
Noviembre 1990 (Año 4, No. 11).
- Boletín Mensual del SIDA.
Sector Salud CONASIDA.
Diciembre 1990 (Año 4, No. 12).
- Boletín Mensual del SIDA.
Sector Salud CONASIDA.
Enero 1991 (Año 5, No. 1).
- Boletín Mensual del SIDA.
Sector Salud CONASIDA.
Febrero 1991 (Año 5, No. 2).
- Econometría Básica.
Damodar Gujarati.
Ed. McGraw Hill.
México 1981.
- EL SIDA EN MEXICO.
Ediciones de Cultura Popular S.A.
Coordinador: Fco. Galván Díaz.
Universidad Autónoma Metropolitana (Azcapotzalco).
1989.
- EL SIDA Y SU REPERCUSION LABORAL.
VII Congreso Anual IMARAC.
Dr. Estanislao C. Stanislawski Mileani.
Jefe Dpto. de Patología Centro Médico Nacional.
Febrero 8 1990. Mexico D.F.

- HIV / AIDS SURVEILLANCE.
Centers for Disease Control.
Aids Cases Reported Throuh Sep. 1989.
October 1989.

- INFECTOLOGIA.
Centro de Intersersión Cinetífica y Humanística (UNAM).
y Consejo Nacional de Ciencias y Tecnología (CONACYT).
Mayo 1989 (Año 9 No. 5).

- INFECTOLOGIA.
Centro de Intersersión Cinetífica y Humanística (UNAM).
y Consejo Nacional de Ciencias y Tecnología (CONACYT).
Julio 1989 (Año 9 No. 7).

- NATIONAL INFORMATION CLEARINGHOUSE.
P.O. Box. 6003, Rockville, MD 20850.
U.S.A.

- POPULATION REPORTS.
Center for Communication Programs.
The Johns Hopkins University.
527 St. Paul Place, Baltimore MD 21202.
April 1987 No. 6.
U.S.A.

- POPULATION REPORTS.
Center for Communication Programs.
The Johns Hopkins University.
527 St. Paul Place, Baltimore MD 21202.
September 1989 No. 8.
U.S.A.

- SIDA Y EL SEGURO DE VIDA MODELOS MATEMATICOS Y ACCIONES
DE LA ASEGURADORAS.
Publicaciones de la Kölnische Rück. (No. 14).
DR. Johannes Löpev.
Die Kölnishe Rück, Colonia 1988.
República Federal Alemana.

- SALUD PUBLICA DE MEXICO.
Organo Oficial del Instituto Nacional de Salud Pública.
Julio - Agosto 1988. Volumen 30 No.4.
México D.F.

- TIME MAGAZINE.
August 12, 1985.
Vol. 126 No. 26.
Time Inc.

-TIME MAGAZINE.
October 28, 1985.
Vol. 126 No. 17.
Time Inc.

-TIME MAGAZINE.
August 05, 1985.
Vol. 126 No. 05.
Time Inc.

-TIME MAGAZINE.
July 07, 1986.
Vol. 128 No. 1.
Time Inc.

-TIME MAGAZINE.
March 30, 1987.
Vol. 129 No. 13.
Time Inc.

-TIME MAGAZINE.
November 03, 1986.
Vol. 128 No. 18.
Time Inc.

-TIME MAGAZINE.
September 23, 1987.
Vol. 126 No. 12.
Time Inc.

-UNDERSTANDING AIDS.
U.S. Department of Health & Human Services.
Centers for Disease Control.
P.O. Box 6003
Rockville MD 20850.
U.S.A.

-WEEKLY EPIDEMIOLOGICAL RECORD.
WORLD HEALTH ORGANIZATION.
May 19, 1989. (Geneva).

-WEEKLY EPIDEMIOLOGICAL RECORD.
WORLD HEALTH ORGANIZATION.
February 1990. (Geneva).