



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE CIENCIAS

**LA SOLVENCIA DE LA RESERVA GENERAL
FINANCIERA Y ACTUARIAL DEL IMSS
ANTE EPIDEMIAS**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

A C T U A R I A

P R E S E N T A

DEYSI IRAIS VALENCIA MEJIA



Tutor:

ACT. JOSÉ FABIÁN GONZÁLEZ FLORES

2009



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

1.- Datos de la alumna

Valencia

Mejía

Deysi Irais

25946239

Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Ciencias

097227931

2.- Datos del Tutor

Actuario

José Fabián

González

Flores

3.- Sinodal 1

Maestra en Administración Pública

María del Pilar

Alonso

Reyes

4.- Sinodal 2

Doctora

María Cristina

Gutiérrez

Delgado

5.- Sinodal 3

Actuario

Carlos

Contreras

Cruz

6.- Sinodal 4

Actuaria

Silvia Leticia

Malpica

Flores

Título

La solvencia de la Reserva General Financiera y Actuarial del IMSS ante epidemias.

97 páginas

DEDICATORIAS

A Dios por darme la oportunidad de existir y por permitirme concluir esta faceta de mi vida.

A mi madre a quien admiro y amo profundamente por sembrar en mí las bases para alcanzar el éxito.

A mi abuela por el gran amor que me ha dado, por sus cuidados y por llevarme siempre en sus oraciones.

AGRADECIMIENTOS

Con toda mi gratitud por sus finas atenciones para conmigo: Act. Fabián González. Director de tesis

De gran importancia es para mí mencionar la inmensa gratitud que debo a mi madre Sonia, por apoyarme en todo cuanto hizo falta para que yo me sintiera tranquila y con ánimos para seguir adelante. Muchas gracias por creer en mi mami. Te amo.

Mi gratitud incondicional a mí querida abuelita por sus sabios consejos, su paciencia y su infinita ternura. Te adoro.

A mi padre gracias por aquellos sensatos consejos que me impulsan a superarme. Te quiero

A mis queridos hermanos Gabriel y Omar por ser parte esencial de mi vida y caminar a mi lado compartiendo alegrías y tristezas.

Alguien muy especial para mí, mi tía Oralia a quien quiero mucho. Gracias por brindarme tu apoyo incluso en los momentos cruciales de mi vida.

A mi apreciado tío Jorge quien encuentra numerosas virtudes en mí, gracias por motivarme a seguir adelante.

Gracias a mis primas Diana y Valeria por su valiosa amistad, y porque representan las hermanas que siempre deseé tener.

A todos y cada uno de mis amigos a quienes admiro y respeto. Gracias por compartir conmigo innumerables y memorables anécdotas en el trayecto hacia la búsqueda de nuestros sueños e ideales. Formando parte también de este júbilo. Los recuerdo

A Damariz, Claudia, Lucero, Semeli, Zandy, Johnatan, David, Jesús y Ale por apoyarme durante este agradable pero difícil periodo de mi vida.

Finalmente quiero agradecer a todas aquellas personas que hicieron posible la culminación de este trabajo de tesis. Gracias a todos.

Deysi Irais Valencia Mejia

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE CUADROS.....	6
ÍNDICE DE GRÁFICAS.....	7
INTRODUCCIÓN	8
CAÍTULO I. LOS RIESGOS EPIMIOLÓGICOS MUNDIALES	11
1.1 Introducción	11
1.2 Los Riesgos Epidemiológicos Mundiales	12
1.2.1 Concepto	12
1.2.2 Factores de Riesgo.....	16
1.3 Estadísticas Mundiales	22
1.3.1 Organización Mundial de la Salud	24
1.3.2 Organización Panamericana de la Salud	32
1.4 Estadísticas Nacionales	38
1.4.1 Sistema de Vigilancia Epidemiológica	40
CAPÍTULO II. LA RESERVA GENERAL FINANCIERA Y ACTUARIAL.....	43
2.1 Introducción	43
2.2 La Ley del Seguro Social	44
2.2.1 Reservas Operativas	45
2.2.2 Reserva de Operación para Contingencias y Financiamiento	47
2.2.3 Reservas Financieras y Actuariales.....	48
2.2.4 Reserva General Financiera y Actuarial.....	49
2.3 Políticas de Reservas y Fondos.....	50
2.4 Recursos Financieros Totales	52
2.5 Informe Financiero y Actuarial.....	55
CAPÍTULO III. ANÁLISIS DE SOLVENCIA DE LA RESERVA GENERAL FINANCIERA Y ACTUARIAL	57
3.1 Introducción	57
3.1.1 Escenarios de riesgos epidemiológicos	57
3.1.1.1 Hipótesis y Supuestos	58
3.1.1.2 Población en riesgo.....	63
3.1.1.3 Costos médicos de tratamiento.....	64
3.1.2 Magnitud del gasto.....	65
3.1.3 Análisis de solvencia	88
3.1.3.1 Reserva General Financiera y Actuarial	91
CONCLUSIONES	93
BIBLIOGRAFÍA.....	95

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1.1. Descripción de las Enfermedades Emergentes Mundiales	13
Cuadro 1.2. Descripción de las Enfermedades Re-Emergentes Mundiales	15
Cuadro 1.3. Factores en la Emergencia y Re-emergencia de las enfermedades infecciosas	21
Cuadro 1.4. Casos de Enfermedades Emergentes en Países del Continente Africano, 2000-2008	28
Cuadro 1.5. Casos de Enfermedades Emergentes en Países del Continente Americano, 2000-2008	29
Cuadro 1.6. Casos de Enfermedades Emergentes en Países del Continente Asiático, 2000-2008	30
Cuadro 1.7. Casos de Enfermedades Emergentes en Países del Continente Europeo, 2000-2008	31
Cuadro 1.8. Casos de Enfermedades Emergentes en Países de Oceanía, 2000-2008	32
Cuadro 1.9. Casos de Enfermedades Epidemiológicas en Países de America, 2000-2008.....	34
Cuadro 1.10. Brotes Epidemiológicos en países americanos durante siglo vigente.	36
Cuadro 2.1. Objetivos y Coberturas de las ROCF.....	47
Cuadro 2.2. Objetivos y Coberturas de las Reservas Financieras y Actuariales (RFA)	48
Cuadro 2.3. Objetivos y Coberturas de la Reserva Financiera y Actuarial (RFA).....	49
Cuadro 2.4. Portafolios nacionales vigentes	51
Cuadro 2.6. Déficit Estimado por Seguro 2009-2050	53
Cuadro 3.1. Indicadores de consultas por frecuencia y nivel con respecto a cada enfermedad.....	59
Cuadro 3.2 Estructura de la población derechohabiente 2008.....	63
Cuadro 3.3. Costos unitarios de atención médica por enfermedad a 2009.	65
Cuadro 3.4. Escenarios de Riesgo Epidemiológico del Paludismo o Malaria.	66
Cuadro 3.5. Escenarios de Riesgo Epidemiológico del Dengue.....	67
Cuadro 3.6. Escenario de Riesgo Epidemiológico de Tuberculosis	68
Cuadro 3.7 Escenario de Riesgo Epidemiológico del Sarampión	70
Cuadro 3.8. Escenario de Riesgo Epidemiológico del VIH/SIDA.....	71
Cuadro 3.9 Escenario de Riesgo Epidemiológico del Cólera estimado en millones de pesos.....	72
Cuadro 3.10. Escenario de Riesgo Epidemiológico del Poliomielitis	74
Cuadro 3.11. Escenario de Riesgo Epidemiológico del SARS estimado	75
Cuadro 3.12 Escenario de Riesgo Epidemiológico de Fiebre Amarilla	76
Cuadro 3.13 Escenario de Riesgo Epidemiológico de la Rabia Humana	77
Cuadro 3.14 Escenario de Riesgo Epidemiológico del Influenza Humana	78
Cuadro 3.15. Escenario de Riesgo Epidemiológico del Influenza Aviar	80
Cuadro 3.16. Escenario de Riesgo Epidemiológico del Variante de Creutzfeld-Jakob	81
Cuadro 3.17. Escenario de Riesgo Epidemiológico de Ántrax.....	82
Cuadro 3.18. Escenario de Riesgo Epidemiológico de la Peste	83
Cuadro 3.19. Escenario de Riesgo Epidemiológico de Leptospirosis	84
Cuadro 3.20. Escenario de Riesgo Epidemiológico del Viruela	85
Cuadro 3.21. Escenario de Riesgo Epidemiológico del Tularemia	86

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1.1. Mapa Mundial de la Emergencia y Re-emergencia de casos estimados de Enfermedades Infecciosas en el presente siglo.....	22
Grafica 1.2 Distribución porcentual de las cinco enfermedades más comunes por continente, 2000 a 2008.....	23
Grafica 1.3 Distribución porcentual de brotes de enfermedades epidemiológicas por continente, 2000 a 2008.....	24
Gráfica 3.1. Evaluación de la Solvencia de la Reserva General Financiera y Actuarial al 1 %.....	89
Gráfica 3.2. Evaluación de la Solvencia de la Reserva General Financiera y Actuarial al 0.5 %.....	90
Gráfica 3.3. Evaluación de la Solvencia de la Reserva General Financiera y Actuarial al 0.25 %.....	90

INTRODUCCIÓN

El objetivo de esta tesis es analizar y evaluar la solvencia de la Reserva General Financiera y Actuarial (RGFA) del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) con respecto a los gastos extraordinarios generados por algún riesgo de carácter epidemiológico como enfermedades de reciente identificación y severa contagiosidad, o bien, por pandemias de enfermedades re-emergentes.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS), entre los principales organismos rectores de salud a nivel mundial, han instado a fortalecer la vigilancia epidemiológica con vista a la rápida detección de enfermedades re-emergentes y a la pronta identificación de las nuevas. El grupo de padecimientos denominado “enfermedades emergentes” ha comenzado a representar una pesada carga de morbilidad y mortalidad para muchos países, especialmente en aquéllos con umbrales de pobreza, rezago y marginación, como México, que recientemente vivió la emergencia del virus A (H1N1) de la Influenza Humana. La OMS y la OPS han registrado entre los países del continente americano, durante el periodo 2000 a 2008, más de 19.8 millones de casos, en tan solo cuatro enfermedades pandémicas de mayor incidencia, prevalencia y morbilidad, como son: la malaria o paludismo, VIH, el dengue y la tuberculosis.

Es importante mencionar que México, actualmente es el séptimo país americano con mayor índice de personas infectadas por alguna enfermedad re-emergente o de reciente identificación, acumulando más de 650 mil casos; por otro lado con respecto a brotes de enfermedades re-emergentes acontecidos a lo largo del presente siglo, nuestro país se ubica entre los doce más expuestos a una propagación de enfermedades infecciosas re-emergentes como sarampión, cólera, tuberculosis, rabia e incluso influenza aviar.

La población mundial está expuesta a la sorpresiva aparición de nuevas patologías, enfrentando de esta forma diversas alertas epidemiológicas causadas por factores como: cambios ecológicos, calentamiento global, crecimiento no planificado de la población, conductas sociales, viajes y comercio internacional, entre otras. Ahora bien, estas patologías se clasifican, generalmente, como enfermedades emergentes y re-emergentes, dado que por sus características de severidad, incidencia, etiología, letalidad y morbilidad, entre muchas otras, son capaces de provocar severos problemas de salud a numerosos grupos de población. Un aspecto importante a resaltar es que la gran mayoría de enfermedades emergentes surgidas en estos tiempos son principalmente zoonóticas¹, es decir, transmitidas por animales, entre éstas se pueden mencionar: el VIH, la influenza

¹ Estudios recientes realizados por las principales organizaciones internacionales que tienen a su cargo velar por la salud pública y animal a nivel mundial han demostrado que tres de cada cuatro enfermedades emergentes provienen de los animales y su propagación puede alcanzar cualquier lugar del planeta, por distante o inaccesible que se encuentre.

o “gripe aviar”, la encefalopatía espongiforme bovina o “enfermedad de las vacas locas”, el síndrome hemolítico urémico (por el consumo de hamburguesas), entre otras. Por su parte, dentro del grupo de enfermedades re-aparentes están: la malaria o paludismo, el dengue, la poliomielitis, la tuberculosis y el sarampión, por mencionar algunas.

En el panorama nacional, la población mexicana es muy vulnerable ante este tipo de eventualidades, debido en gran medida tanto a las condiciones socio-económicas así como a su contexto geográfico que propicia, en gran medida, la rápida propagación de estas enfermedades en determinadas zonas, principalmente donde existe mayor marginación social y pobreza alimentaria.

Ante este panorama mundial y del país, la población asegurada del IMSS no está exenta de contraer este tipo de enfermedades infecciosas, ya sean re-emergentes o de reciente identificación. Por ejemplo, según estimaciones del Consejo de Salubridad General (CSG)² en México, se esperarían entre 25 y 30 millones de casos de enfermos, en caso de suscitarse una epidemia de Influenza A (H5N1) o “Gripe Aviar”; de éstos, el 6 % fallecerían. Por su parte, en el caso del VIH, la OMS estima que por cada paciente seropositivo identificado a nivel mundial, existen entre cinco y doce personas contagiadas que aún desconocen o rechazan su estado de infección del VIH por diversas cuestiones socioculturales. En este sentido, se estima que más de 200 mil derechohabientes del IMSS viven contagiados por VIH; sin embargo, solo el 8.3 % ha decidido comenzar un tratamiento. Lo anterior indica que actualmente pudiese existir una mayor siniestralidad a la registrada y con ello un mayor gasto y un alto riesgo de insolvencia en sus Reservas Financieras y Actuariales. Por ello el objetivo principal de la presente tesis es realizar un análisis y evaluación de la solvencia financiera del IMSS ante diversos escenarios epidemiológicos catastróficos, asumiendo que la fuente exclusiva de financiamiento es la Reserva General Financiera y Actuarial.

La tesis se presenta *grosso modo* en tres capítulos.

El propósito del primer capítulo es describir e identificar aquellas enfermedades consideradas como riesgos epidemiológicos y a las cuales está expuesta la población mundial; así como su clasificación y los factores que las provocan.

Por su parte, el segundo capítulo se orientará a evaluar el monto de las Reservas Financieras y Actuariales establecidas por la Ley del Seguro Social (LSS), que tienen como objetivo garantizar las coberturas que ofrecen los diferentes seguros ante mayores fluctuaciones en la siniestralidad generada por eventos no previstos.

² Los miembros participantes del CSG son: Secretaría de Salud (SSA); Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS); Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores al Servicio del Estado (ISSSTE); Secretaría de la Defensa Nacional (SEDENA); Secretaría de Marina (SECMAR); Academia Nacional de Medicina (ANM); Academia Mexicana de Cirugía (AMC); Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y el Instituto Politécnico Nacional (IPN).

Finalmente, en el tercer capítulo se analizará mediante la construcción de diversos escenarios epidemiológicos, la magnitud del gasto derivado por una epidemia, brote o alerta epidemiológica y, de esta forma, se evaluará la solvencia financiera de la Reserva General Financiera y Actuarial.

CAÍTULO I. LOS RIESGOS EPIMIOLÓGICOS MUNDIALES

1.1 Introducción

Desde tiempos remotos la salud pública ha sido una vertiente de inquietud para el hombre al enfrentarse a nuevas y recurrentes amenazas que repercuten, severamente, en la estabilidad demográfica, económica y política, el comercio, el turismo y el acceso a bienes y servicios. En la estabilidad demográfica son capaces de poner en peligro la salud colectiva de poblaciones que se extienden por diversas regiones geográficas y a través de las fronteras internacionales, abarcando también una amplia gama de cuestiones complejas que se extienden desde el plano internacional hasta el ámbito familiar. En particular, las consecuencias sanitarias de la pobreza, las guerras y los conflictos sociales, el cambio climático y los desastres naturales o de origen humano, desencadenan graves problemas en la salud pública a escala internacional, siendo la causa principal de posibles riesgos epidemiológicos, como epidemias y pandemias, de enfermedades infecciosas.

En la actualidad, las enfermedades infecciosas se propagan geográficamente a un ritmo acelerado y surgen con mayor rapidez que nunca. Debido a este fenómeno, la humanidad ha introducido profundos cambios en su relación con el planeta. La situación de las enfermedades es todo menos estable. El crecimiento demográfico, la incursión en zonas antes deshabitadas, la rápida urbanización, las prácticas agrícolas intensivas, el deterioro del medio ambiente y el mal uso de los antimicrobianos han alterado el equilibrio del mundo de los microorganismos. En un mundo globalizado e interconectado caracterizado por una gran movilidad, factores como el turismo, los viajes internacionales y el comercio internacional ofrecen innumerables oportunidades para la rápida diseminación de enfermedades a través de agentes infecciosos y sus vectores para propagarse rápidamente de un país a otro. Los efectos de tales crisis sanitarias se ven reflejados en la economía generando un impacto financiero de gran magnitud para las instituciones otorgantes de los servicios de salud.

Hoy en día los científicos profesionales de la salud, políticos, empresarios y las organizaciones internacionales de la salud han entablado un diálogo sobre la forma de proteger al mundo de amenazas epidemiológicas, las consecuencias sanitarias de los conflictos, los desastres naturales y el bioterrorismo, con el propósito mismo de reducir el impacto internacional de las emergencias de salud pública y detectar los eventos con prontitud y mitigarlos en su origen, antes de que puedan convertirse en una amenaza mundial.

Por otro lado, se observa que el continente americano y por ende nuestro país son vulnerables a este tipo de amenazas, concientizando que una condición de la seguridad de la salud pública es la solidaridad internacional. La seguridad sanitaria internacional es tanto una aspiración colectiva como

una responsabilidad mutua. A medida que han aumentado los determinantes y las consecuencias de las emergencias sanitarias, ha aumentado también el número de actores interesados en la agenda de la seguridad pública.

Es por ello que, en el presente capítulo, se desarrolla el panorama geo-referencial mundial y se identifican, definen y categorizan a las enfermedades epidémicas de mayor importancia para la humanidad.

1.2 Los Riesgos Epidemiológicos Mundiales

Las enfermedades infecciosas son consideradas un fenómeno global que afecta a la salud pública. Cabe mencionar que la emergencia, re-emergencia y permanencia de nuevas enfermedades, no son problemas actuales y algo propio de la especie humana. Estas enfermedades han ocurrido en todos los tiempos, afectando incluso a animales y vegetales, y aún estando en el siglo XXI, las enfermedades infecciosas siguen persistiendo como una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en muchas zonas del planeta, debido a inesperados brotes, epidemias y pandemias, representando riesgos epidemiológicos mundiales, en nuestros días.

Desde tiempos remotos las enfermedades infecciosas han afectado a los humanos. La historia temprana de las enfermedades infecciosas se caracterizó por brotes súbitos e impredecibles, con frecuencia de proporciones epidémicas. Los avances científicos de finales del siglo XIX y principios del siglo XX dieron por resultado la prevención y el control de muchas enfermedades infecciosas, principalmente en los países desarrollados; sin embargo, a pesar de esas mejoras en la salud, continúan apareciendo brotes de enfermedades infecciosas y emergen nuevas infecciones.

1.2.1 Concepto

El concepto más sobresaliente a este tópico de actualidad es la clasificación de las enfermedades infecciosas identificándolas, básicamente, de acuerdo con cada una de sus etiologías: priónica, viral, bacteriana, micótica o parasitaria; así como por sus poblaciones afectadas, sus vías de transmisión, historia natural y eco-epidemiología. En este sentido, se han establecido dos grupos principales de enfermedades infecciosas: las nuevas o emergentes y las re-emergentes.

Las enfermedades emergentes son aquellas que responden a la propagación de un nuevo agente infeccioso y son consideradas como tales cuando se constata que su grado de incidencia en los últimos años experimenta un incremento considerable entre la población.

Por su parte, las enfermedades re-emergentes son aquellas que ya se conocían, que representaron problemas de salud pública en el pasado y que han reaparecido después de una significativa disminución de su incidencia.

Es importante resaltar que, en ambos grupos de enfermedades, la Zoonosis juega un papel preponderante; definiéndose a ésta como un grupo de enfermedades transmitidas de forma natural de los animales al hombre. Así pues, los animales representan un papel fundamental en el mantenimiento de las infecciones zoonóticas. Éstas pueden ser bacterianas, virales o parasitarias, o pueden involucrar agentes no convencionales. Además de ser un problema de salud pública, causan otro tipo de efectos sociales e industriales como la producción eficiente de alimentos de origen animal y crean obstáculos al comercio internacional de productos.

En los últimos años, han sido detectadas nuevas enfermedades. En el cuadro 1.1 se definen a las enfermedades infecciosas de reciente identificación, clasificadas en el grupo de emergentes.

Cuadro 1.1. Descripción de las Enfermedades Emergentes Mundiales

Enfermedad	Descripción
<p>Ántrax (<i>Bacillus anthracis</i>)</p>	<p>Enfermedad infecciosa aguda causada por una bacteria que forma esporas. Es frecuente en el ganado lanar, vacuno, cabrío y a veces en el caballo; es transmisible al hombre a través de animales infectados en forma cutánea, por inhalación y gastrointestinal. Aunque en el mundo solo han existido casos aislados, el ántrax ha sido utilizado con fines de terrorismo, siendo los ataques en Estados Unidos en 2001 y 2002 los más recientes.</p>
<p>Influenza Aviar (<i>AH5N1</i>)</p>	<p>Enfermedad infecciosa vírica que afecta a aves y a distintas clases de mamíferos incluido el hombre. La mayoría de los casos humanos apareció en Asia Oriental, así como en algunos países de África. Un análisis demográfico de la OMS reveló que el virus afecta principalmente a personas jóvenes nacidas después del año 1968.</p>
<p>Influenza Humana (<i>AH1N1</i>)</p>	<p>Es una variante de influenza, clínicamente indistinguible de la gripe estacional humana. La mayor cantidad de casos se han presentado principalmente en países del continente Americano, como es Estados Unidos, México y Canadá, entre otros. En Europa, en países como Reino Unido y España.</p>
<p>Leptospirosis (<i>virus leptospira</i>)</p>	<p>Es una enfermedad zoonótica transmitida por perros, gatos, vacas, cerdos y roedores hacia los casos humanos. Aunque está ampliamente distribuida en el mundo, su prevalencia es mayor en las regiones tropicales. Es más frecuente en la población rural que en la urbana y predomina en el sexo masculino, con un pico de incidencia en la cuarta década de la vida.</p>
<p>Poliomielitis (<i>Poliovirus</i>)</p>	<p>Es un virus reconocido principalmente por destruir el sistema nervioso causando parálisis permanente afecta tradicionalmente a niños de 4 a 15 años. La OMS ha declarado que sólo quedan cuatro países en el mundo en que la enfermedad sigue siendo endémica. Estos son Nigeria, India, Pakistán y Afganistán.</p>
<p>Rabia (<i>Rhabdovirus</i>)</p>	<p>Enfermedad viral infecciosa causada por un virus neurotrópico hallado a menudo en la saliva de animales (perros, gatos, murciélagos etc.) infectados que afecta el sistema nervioso de los seres humanos, seguida de parálisis y muerte. La OMS manifiesta que aún es un gran problema de salud pública en algunos países de Asia y África, en los que causa más de 55.000 muertes al año, de las cuales la mayoría de las víctimas son personas menores de 15 años de edad.</p>

Continúa...

Enfermedad	Descripción
Síndrome Agudo Respiratorio Severo <i>(coronavirus)</i>	Es una forma grave de neumonía, presentando una molestia respiratoria aguda (dificultad respiratoria intensa) y, algunas veces, la muerte. Distribuida principalmente en Asia, Norteamérica y Europa. Las personas mayores de 60 años son las más vulnerables.
Tularemia <i>(Francisella Tularencis)</i>	Enfermedad transmitida por una gran variedad de mamíferos y aves silvestres. Los humanos se infectan principalmente a través de la picadura de garrapatas y mosquitos así como por contacto directo con animales infectados o materiales de origen animal; por la ingestión de alimentos y/o agua contaminados; y, por la inhalación de polvo contaminado o de aerosoles. La enfermedad es endémica en Norteamérica, y en partes de Europa y Asia.
Variante de Creutzfeldt Jacob <i>(enfermedad de las vacas locas)</i>	Es una forma de daño cerebral que causa una disminución rápida de la función mental y del movimiento. Producida por una proteína llamada Prion. Representa menos del 1% de los casos y tiende a afectar a personas jóvenes. Las zonas de riesgo de ésta son algunos países de Europa y Norteamérica, principalmente.
Virus de la Inmunodeficiencia Humana	Enfermedad que infecta las células del sistema inmunitario, alterando o anulando su función. Esta enfermedad prevalece a nivel global en población masculina, urbana y con prácticas homosexuales o bisexuales. La tendencia internacional muestra claramente que esta epidemia cada vez afecta más fuertemente a la población femenina.
Viruela <i>(Virus Variola)</i>	Enfermedad infecto-contagiosa grave que provoca abultamientos que aparecen en la cara y en el cuerpo y que en algunos casos puede causar la muerte. Según la OMS es la única enfermedad que está totalmente erradicada de todo el planeta excepto por las reservas en algunos laboratorios. Dichas muestras se mantienen en estado criogénico en Rusia y Estados Unidos.

Fuente: Elaboración propia a partir del Sistema de Información Estadística de la Organización Mundial de la Salud (WHOSIS por sus siglas en inglés).

Las enfermedades descritas en el cuadro anterior, se presentan principalmente en un rango geográfico extenso o bien en un contexto localizado ya sea comunitario u hospitalario afectando a numerosos grupos de población en un tiempo determinado. Estas características son utilizadas por la epidemiología para estudiar la prevalencia, etiología, incidencia, frecuencia, severidad y los mecanismos de transmisión, entre otros factores implicados de estas enfermedades infecciosas. La finalidad de sus estudios es diseñar estrategias para su control, eliminación y erradicación³.

Por su parte, el grupo de enfermedades re-emergentes se encuentran descritas en el cuadro 1.2.

³ El desafío requiere una estrategia integrada, que contemple adecuadas el fortalecimiento de la vigilancia epidemiológica y de laboratorio con alto nivel científico, así como la construcción de infraestructura internacional y local capaz de responder con soluciones oportunas. Es imprescindible el desarrollo de estrategias de prevención y control de las enfermedades emergentes por medio de intervenciones eficaces basadas en investigaciones prácticas y realistas.

Cuadro 1.2. Descripción de las Enfermedades Re-Emergentes Mundiales

Enfermedad	Descripción
<p>Dengue (<i>Arbovirus</i>)</p>	<p>Infección transmitida por mosquitos que causa una grave enfermedad tipo gripe y a veces, una complicación potencialmente letal llamada dengue hemorrágico. Más del 70% de la carga de morbilidad por esta enfermedad se concentra en Asia sudoriental y en la zona de Pacífico occidental. África y el Mediterráneo Oriental están mucho menos afectados. En América Latina y el Caribe, la incidencia y la gravedad de la enfermedad están aumentando rápidamente. El grupo más vulnerable son los niños y los viajeros.</p>
<p>Cólera (<i>Bacteria vibrio cholerae</i>)</p>	<p>Enfermedad aguda, diarreica, que se manifiesta por una infección intestinal. Se transmite principalmente a través del agua y los alimentos contaminados. Sus áreas endémicas son: Asia, África, el Mediterráneo y, más recientemente, América Central y del Sur. Las zonas de riesgo típicas son, entre otras, las zonas marginadas que no cuentan con infraestructuras básicas, y que no cumplen los requisitos mínimos de agua salubre y saneamiento.</p>
<p>Fiebre amarilla (<i>Flavivirus</i>)</p>	<p>Enfermedad aguda e infecciosa, causada por un virus que se transmite por la picadura de zancudos. Es común en Sudamérica y en África. Cualquier persona puede contraerla, pero las personas de mayor edad presentan un riesgo mayor de infección severa.</p>
<p>Paludismo o Malaria (<i>parasitos genero Plasmodium</i>)</p>	<p>Enfermedad parasitaria que se transmite a humanos por la picadura de mosquitos <i>anopheles</i> infectados. La Malaria es frecuente en zonas tropicales y subtropicales de Asia, África, América y Oceanía. La gran mayoría de los casos ocurre en niños menores de 5 años; las mujeres embarazadas son también especialmente vulnerables.</p>
<p>Peste (<i>b. Yersinia Pestis</i>)</p>	<p>Una de las zoonosis reconocidas más antiguas, de las más agresivas y potencialmente letales enfermedades bacterianas; circula entre roedores salvajes como las ratas; su transmisión al ser humano se hace por la picadura de pulgas infectadas, contacto directo e inhalación. La OMS informa de la existencia de 1000 a 3000 casos de peste al año en el mundo. En la actualidad existen focos permanentes en zonas de África, Asia, Sudamérica. En las zonas endémicas de peste la mayoría de los casos afectan a la población indígena. La peste afecta por igual a hombres y mujeres.</p>
<p>Sarampión (<i>b. estreptococo</i>)</p>	<p>Se trata de una enfermedad viral humana transmitida mediante las secreciones de la nariz, boca y faringe, de una persona. La enfermedad ataca principalmente a los niños menores de cinco años y la mayoría de las muertes ocurren en África y Asia. En los países del continente americano, la incidencia de sarampión ha desaparecido casi por completo.</p>
<p>Tuberculosis (<i>Micobacterium</i>)</p>	<p>Enfermedad infectocontagiosa considerada como la mayor causa de muerte a nivel mundial que se transmite por vía aérea. Una tercera parte de la población mundial está actualmente infectada por el bacilo de la tuberculosis. Como consecuencia del crecimiento de la población, sigue aumentando el número de nuevos casos por año a escala mundial, principalmente en las regiones de África, el Mediterráneo Oriental y Asia sudoriental.</p>

Fuente: Elaboración propia a partir del Sistema de Información Estadística de la Organización Mundial de la Salud (WHOSIS por sus siglas en inglés).

Para controlar la propagación de estas enfermedades dentro de una ecología, tanto global como local, se deben de interpretar por carácter dinámico, debido a que están moduladas por cambios

demográficos, sociales, tecnológicos, económicos y ambientales; aunado el potencial de cambio y capacidad de adaptación de los microorganismos. En el apartado subsecuente se describen, más específicamente, estos factores de riesgo de propagación de enfermedades infecciosas.

1.2.2 Factores de Riesgo.

Se define como un factor de riesgo toda circunstancia o situación que aumenta la probabilidad de una persona o grupo de personas de contraer una enfermedad. A partir de estudios epidemiológicos se ha llegado a la conclusión de que los factores de riesgo son aquellas características y atributos (variables) que se presentan asociados diversamente con la enfermedad o el evento estudiado. Éstos no son necesariamente las causas, sólo sucede que están asociados con el evento.

En la actualidad, el inicio de una nueva era de enfermedades, tanto emergentes como re-emergentes, y la importancia de sus consecuencias potenciales en la salud pública han modificado profundamente las políticas mundiales. Las repercusiones sin precedentes de la globalización; la industrialización y la tecnología; el consumismo; el elevado crecimiento demográfico e insuficiente educación en materia sanitaria ; los desplazamientos humanos; la explotación incontrolada de los ecosistemas naturales; la adaptación y cambio de los microorganismos; el calentamiento global; el deshielo de los glaciares y casquetes polares; la elevación del nivel del mar; la inundación de algunas ciudades costeras; las inestabilidades sociales y, las políticas de salud, propician las condiciones adecuadas para que aparezcan agentes infecciosos y se transmitan velozmente, es decir, se introduzcan en una nueva población de distinta especie o en diferente espacio geográfico. Es a partir de ese momento que el agente se establece y disemina dentro de la nueva población huésped. Este proceso que ha ocurrido desde el principio de la humanidad, parece que se está acelerando en las dos últimas décadas gracias a la acción de este conjunto de factores humanos, industriales y medioambientales.

Particularmente, las enfermedades emergentes y re-emergentes se ven favorecidas por factores que son determinados por eventos, como:

- Cuando el reservorio del agente es zoonótico, se ve favorecido por factores de riesgo ecológicos al ser transmitido al hombre.
- Las migraciones desde el campo a las grandes ciudades, al igual que el acelerado crecimiento de las ciudades hacen que las infraestructuras de saneamiento y los servicios de salud pública resulten insuficientes favoreciendo ampliamente la diseminación de la nueva infección.
- Las ciudades como nudos de comunicaciones pueden facilitar la ulterior diseminación de la enfermedad, por vía terrestre, aérea o marítima.
- Viajes y comercio internacional debido al movimiento internacional de bienes y personas tecnología, industria y globalización de la alimentación.
- Cambios demográficos y del comportamiento como el crecimiento de población y las migraciones a las ciudades que en general generan pobreza, hacinamiento, drogadicción,

etcétera; favoreciendo la diseminación de enfermedades como el VIH/SIDA o enfermedades de transmisión sexual (ETS).

La epidemiología juega un papel fundamental, al mostrar la relación existente entre ésta y determinadas condiciones del medio ambiente tales como el estilo de vida (factores demográficos y sociales); la carga genética, la tecnología e industria (producción de alimentos); la globalización, los cambios y adaptación de los microorganismos y la aparición de daños específicos en las poblaciones en riesgo. Entre las aportaciones más importantes de esta ciencia se encuentran, por ejemplo, la comprobación de la relación existente entre el consumo de cigarrillos y el cáncer de pulmón; entre radiaciones ionizantes y determinadas formas de cáncer; entre exposición a diversas sustancias químicas y tumores malignos; entre obesidad y diabetes mellitus; entre consumo de estrógenos y cáncer endometrial; entre uso de fármacos y malformaciones congénitas y, entre sedentarismo e infarto de miocardio. Cabe mencionar que en la década de los ochenta, diversos estudios epidemiológicos encontraron una fuerte asociación entre las prácticas sexuales y el riesgo de transmisión del Síndrome de Inmunodeficiencia Humana, aún antes del descubrimiento del virus responsable de su aparición.

Más recientemente, la epidemiología ha aportado múltiples muestras del daño asociado a la exposición de sustancias contaminantes presentes en el aire y el agua. Dicho de otra forma, la contaminación ambiental ha generado irreparables cambios ecológicos en el planeta que, a su vez, provocan fenómenos como el calentamiento global o el deshielo de los glaciares, lo que es causa inevitable de una alteración en el ecosistema. Tal cambio da paso así a la evolución microbiana, el incremento de la virulencia, la producción de toxinas y la aparición de gérmenes generando o reforzando de esta forma a las enfermedades infecto-contagiosas.

Es fundamental investigar y analizar detenidamente, los diversos factores que influyen en el aumento, la aparición y el resurgimiento de las enfermedades infecciosas, porque sólo de esta forma las principales organizaciones de la salud lograrán planificar acciones racionales de prevención y control ante posibles riesgos epidemiológicos. En términos generales, se puede afirmar que los principales factores son consecuencia de los cambios que el ser humano realiza sobre el medio ambiente y las consecuencias derivadas de la vida moderna. Se enumera a continuación un grupo de factores que contribuyen a la emergencia de enfermedades infecciosas:

- 1. Cambios ambientales.** Los cambios ambientales, son los eventos que con mayor frecuencia inciden en la emergencia de enfermedades infecciosas, en especial como factores en los brotes de enfermedades no reconocidas previamente, con elevados índices de mortalidad. Generalmente, precipitan la emergencia y ponen a las personas en contacto con un reservorio natural o con el huésped de una infección hasta el momento poco conocida, pero ya presente, ya sea por su proximidad o también por las condiciones cambiantes que

favorecen a una elevada población del agente. Estos factores generan efectos adversos en la salud, que pueden ser: biológicos, químicos y físicos; éstos pueden presentarse en forma natural o pueden ser generados a través de actividades humanas tales como: la agricultura, la industria manufacturera, la producción de energía y el transporte, los grandes cambios de la tecnología y la estructura social de los últimos decenios. Cada uno de estos factores, han significado una posibilidad de mejorar la calidad de vida de la población; sin embargo, también han contribuido, en muchas ocasiones, a contaminar el *hábitat* del ser humano. Estos cambios ambientales son: el calentamiento global, los cambios climatológicos, la reforestación, las inundaciones, las presas, las sequías y la variación en ecosistemas de agua, entre otros.

La interacción de estas variables en un determinado tiempo y lugar favorecen la desmedida actividad de vectores y parásitos teniendo como consecuencia el establecimiento de escenarios epidemiológicos propicios para la emergencia y re-emergencia de diversas patologías, tales como: malaria, dengue y fiebre Amarilla, entre otras; las cuales emergen y re-emergen en áreas donde hasta hace poco no existían.

- 2. Factores demográficos y sociales.** La relación existente entre el crecimiento demográfico y el aumento de la urbanización mundial son la implicación principal de una mayor interacción humana, generando la posibilidad de un aumento del contagio. El rápido y desmedido crecimiento poblacional en ciudades, tanto en países desarrollados como en países en vías de desarrollo, ocasiona severos problemas principalmente en los países menos desarrollados como el abastecimiento de agua potable o el suministro de alimentos; así como hacinamiento y enfermedades.

Existe una diversa gama de factores determinantes en el ámbito demográfico y social, entre los cuales están las migraciones, las guerras civiles, el crecimiento no planificado de la población, la urbanización y la conducta sexual, que por su condición son capaces de generar pobreza, drogadicción y hacinamiento dando paso a la diseminación de enfermedades de diversa índole. Por ejemplo, las migraciones hacia las ciudades o hacia los países desarrollados no solo van creando comunidades de inmigrantes con condiciones higiénicas y de vidas inadecuadas, sino que también se generan situaciones epidemiológicas nuevas, pues arriban personas que representan reservorios (enfermos o portadores) de agentes que no existían o habían sido eliminados hacía mucho tiempo y, por lo tanto, la comunidad nativa de los territorios receptivos no cuenta con una inmunidad comunitaria para estos nuevos agentes.

Los factores sociales también desempeñan un papel protagónico dentro de este fenómeno. La pobreza continúa siendo la causa principal para una mala nutrición en los pueblos y países pobres, siendo uno de los factores primordiales que influye en la ausencia de la salud. La

desnutrición generada por este determinante es especialmente mortal en combinación con enfermedades infecciosas, tales como: la Neumonía, el Paludismo, el Sarampión, y las enfermedades diarreicas; siendo éstas últimas, un factor subyacente en más de la mitad de todas las muertes infantiles.

El comportamiento humano y sus hábitos también influyen en la introducción y diseminación de infecciones. Por ejemplo, la conducta sexual en particular y el inicio de las relaciones sexuales a edades más tempranas ha promovido el aumento de las enfermedades de transmisión sexual como el síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA).

- 3. Factores tecnológicos e industriales.** El acelerado y constante progreso de la tecnología en la sociedad moderna y la globalización, han generado una situación ambivalente. **Por un lado las nuevas tecnologías permiten** que las industrias procesadoras de alimentos y de otros productos que utilizan elementos de origen biológico con sus nuevos métodos de producción, buscando una mayor eficiencia y una reducción en los costos, han elevado las posibilidades para la contaminación accidental y ampliar los efectos de ésta.

Entre los diversos y numerosos factores que pueden estar englobados, bajo este contexto, pueden citarse la contaminación del suelo, el aire y el agua con el subsecuente desequilibrio que el hombre está provocando sobre la biosfera debido al acelerado avance tecnológico; así como la migración de la fauna hacia nuevos biotipos por la tala indiscriminada de los bosques, ocasión en que el hombre puede ser un eslabón intermedio de agentes patógenos que afectan a los animales y que pueden ser nuevos para él.

Otros efectos adversos a causa de la industrialización pueden producirse por: la creación de productos que sustituyen en el ambiente a productos tradicionales y saludables; la destrucción y transformación de recursos naturales en la obtención de materias primas; además, que se tiene un considerable impacto en el ambiente, la economía, la cultura y la salud de la región; así como a la diseminación de enfermedades infecciosas que socavan y empobrecen la sociedad tradicional.

En conjunto la inocuidad de los alimentos ha mejorado de forma espectacular; sin embargo, los avances industriales durante su proceso son irregulares y muchos países sufren con frecuencia brotes de enfermedades transmitidas a través de alimentos contaminados por microorganismos, sustancias químicas y toxinas. El comercio transfronterizo de alimentos contaminados eleva las probabilidades de que los brotes se propaguen. Añadiéndose a este hecho, la aparición de nuevas enfermedades transmitidas por alimentos, como ocurrió con la identificación de la nueva variante de la Enfermedad de Creutzfeldt-Jakob (CJD) asociada a la Encefalopatía Espongiforme Bovina (EEB) mejor conocida como “enfermedad de las vacas locas”.

4. **Comercio internacional y viajes.** El impacto de las migraciones y el comercio internacional en la diseminación de las enfermedades infecciosas aumenta conforme un número mayor de personas se mueven en el mundo, ya sean, inmigrantes, comerciantes, turistas o empresarios que llevan padecimientos de un país a otro. El comercio de productos alimenticios también aumenta el riesgo de transmisión de enfermedades. Por ejemplo, muchos casos severos de cólera en los Estados Unidos, han sido provocados por el consumo de alimentos introducidos por visitantes procedentes de Centro y Sudamérica. Asimismo, enfermedades como el SARS, la Influenza Humana y la Influenza Aviar han sido diseminadas por el constante movimiento de personas en el mundo.
5. **Adaptación y cambio de los microorganismos.** La resistencia de los microorganismos a los medicamentos es quizás uno de los factores más preocupantes para la comunidad médica. En años recientes se ha manifestado una nueva o creciente resistencia a los medicamentos por parte de diversos microorganismos que causan Paludismo, Tuberculosis, Blenorragia, Meningitis, entre otras. Entre los factores asociados a este fenómeno se citan la automedicación; el uso de dosis insuficientes; ciclos incompletos de tratamientos; las inadecuadas políticas en el uso de antibióticos en los hospitales; la escasa documentación de los resultados de ensayos clínicos para nuevos antibióticos; y, la precaria vigilancia y notificación de patrones de resistencia anti-microbiana
6. **Políticas de salud pública.** Las medidas de salud pública y saneamiento han servido para reducir la diseminación y exposición humana a numerosos agentes patógenos, a través de las vías tradicionales como el agua, alimentos, inmunizaciones y control de vectores. De esta forma, la reducción en los niveles de cloro para tratar las aguas, trae por resultado el incremento de las enfermedades de transmisión digestiva (ETD), entre ellas, el cólera. Otro factor clave en el resurgimiento de estas enfermedades es el debilitamiento general de las actividades de salud pública, especialmente la vigilancia, y el deterioro de las condiciones de los laboratorios encargados de identificar rápidamente los problemas emergentes. En los países latinoamericanos, como México, un factor fundamental es la disminución paulatina de asignación de recursos para la salud pública debido, particularmente, a la recesión económica y a los recortes presupuestarios en este sector.

En muchos países, la falta de fondos y el inapropiado uso de los medios existentes de modo eficaz en relación con el costo para luchar contra las enfermedades infecciosas son factores agravados por la falla en tomar en cuenta el efecto de la salud en otros sectores.

En el cuadro 1.3 se muestra un resumen de los factores de riesgo, expuestos anteriormente con mayor amplitud, y que representan detonantes específicos para el surgimiento, propagación y diseminación de enfermedades infecciosas.

Cuadro 1.3. Factores en la Emergencia y Re-emergencia de las enfermedades infecciosas

Factores	Ejemplo de factores específicos	Ejemplos de enfermedades
Cambios ambientales	Agricultura Presas, embalses de agua Cambios en el ambiente Deforestación/reforestación Inundaciones/ sequías	Schistosomiasis (presas) Fiebre del valle de Rift (presas, riego) Fiebre hemorrágica (ratas en la agricultura) Fiebre hemorrágica por hantavirus (Korea) Síndrome pulmonar por hantavirus
Conducta demográfica	Hambrunas Cambios climáticos Eventos sociales Crecimiento poblacional y migraciones (movimiento de áreas rurales a las ciudades) Guerras o conflictos civiles Deterioro urbano Conducta sexual Uso de drogas endovenosas Uso de medios de transporte de densidad alta	Introducción y difusión del SIDA (VIH) Humana Desarrollo del Dengue Difusión del SIDA y otras enfermedades de transmisión sexual Resurgimiento de la tuberculosis.
Comercio y viajes internacionales	Movimiento mundial amplio de alimentos y personas	Malaria de los aeropuertos(diseminación del mosquito vector) Hantavirus transmitidos por ratas Introducción del cólera en Sudamérica Diseminación del Vibrio cholerae SHU (contaminación de alimentos con ECEH)
Tecnología e Industria	Globalización del suministro Cambios en el procesamiento embalaje de alimentos. Transporte de órganos y tejidos Medicamentos	Encefalopatía espongiiforme bovina (vCJD) Infecciones oportunistas asociadas a pacientes inmunosuprimidos
Adaptación y cambios microorganismos	Evolución de los microorganismos Respuesta a selección en el ambiente	Resistencia bacteriana Alto nivel de mutación en virus influenza
Fracaso en las medidas de salud pública	Reducción en los programas de salud pública Medidas inadecuadas en el control de vectores	Resurgimiento de la tuberculosis Cólera en refugiados de África, Reparación de la difteria en la antigua URSS
Bioterrorismo	Ataques terroristas E.U en 2001 y 2002	Ántrax

Fuente: Elaboración propia a partir del artículo Enfermedades virales emergentes. Revista Cubana de Medicina Tropical v.53 n.1 Ciudad de la Habana enero-abril 2001 y Revista Biomédica 1997; 8:247-265.Simposio Enfermedades emergentes y re emergentes en Yucatán a finales del Siglo XX.

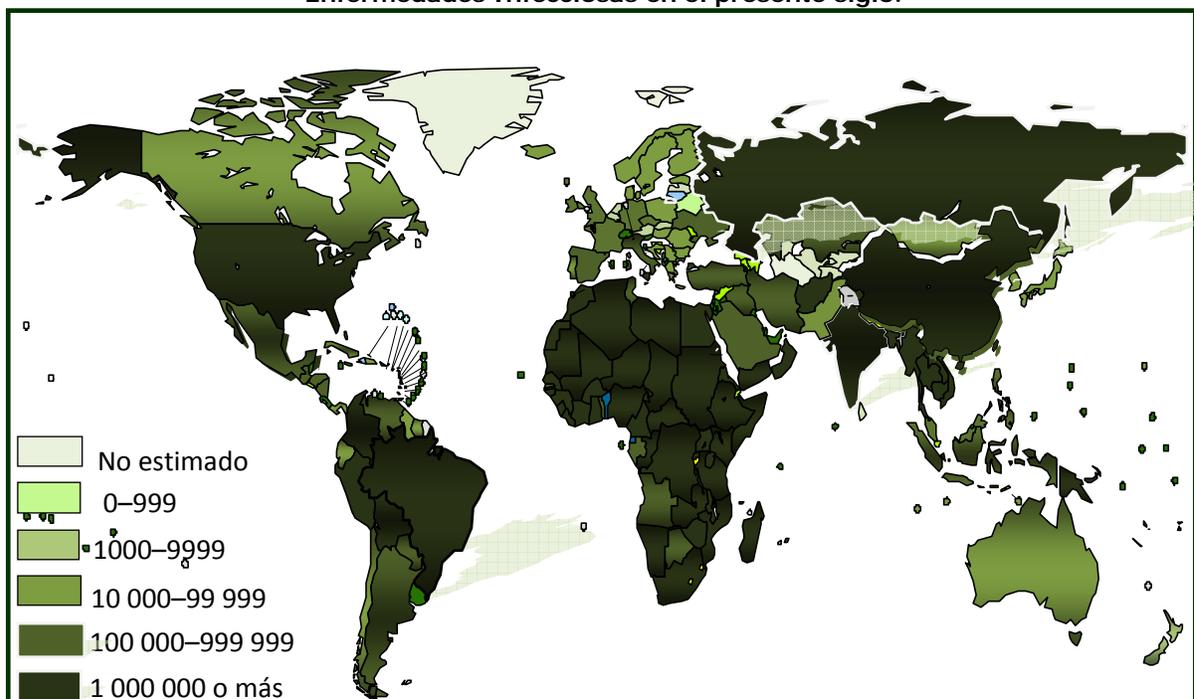
1.3 Estadísticas Mundiales

En los apartados anteriores se enfatizó que actualmente la Salud Pública está potencialmente mermada debido a una combinación de diversos factores como: las inequidades sociales, las alteraciones que sufre el hábitat humano, los avances tecnológicos, el comercio internacional, los viajes y el desmesurado crecimiento de la población, entre otros; los cuales están acrecentando el predominio y prevalencia de enfermedades transmisibles emergentes y re-emergentes.

En 2009, la población mundial se estima en 6,700 millones de personas, siendo éste un parámetro importante para evaluar la magnitud e impacto de las enfermedades infecciosas, desde una visión de población en riesgo; en otras palabras, la población susceptible de infectarse en caso de suscitarse una epidemia mundial. Ahora bien, para evaluar la incidencia, letalidad y zonas geográficas con un alto índice de riesgo se realiza, en este apartado, una estimación de las estadísticas mundiales de 180 países y el número de personas infectadas con al menos una de las dieciocho enfermedades de estudio con base en la OMS/OPS.

La gráfica 1.1 muestra los niveles de incidencia de las enfermedades infecto-contagiosas por país a nivel mundial.

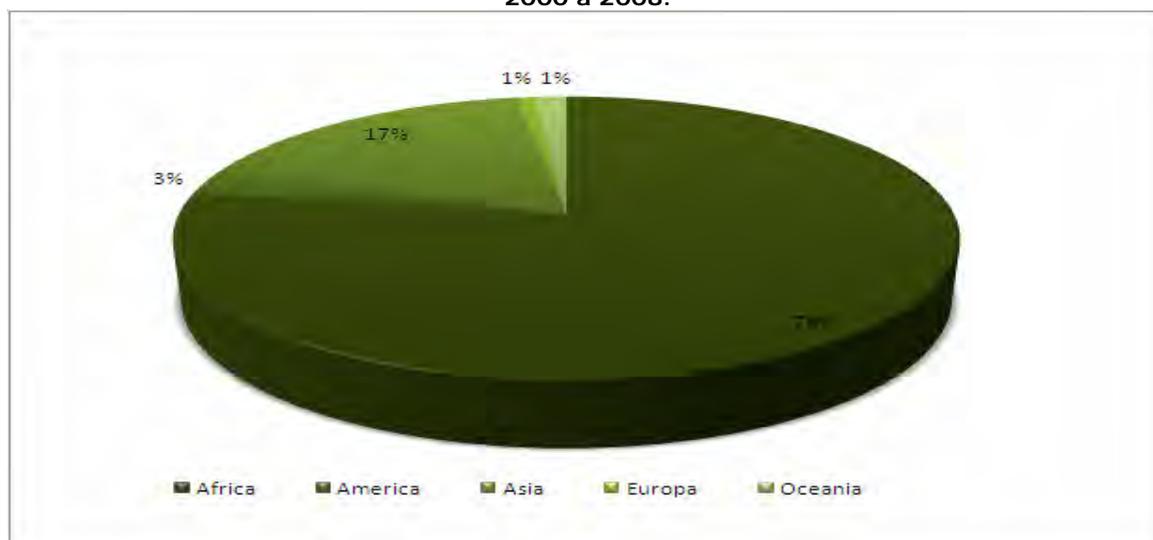
Gráfica 1.1. Mapa Mundial de la Emergencia y Re-emergencia de casos estimados de Enfermedades Infecciosas en el presente siglo.



Fuente: Elaboración propia a partir del Sistema de Información Estadística de la Organización Mundial de la Salud (WHOSIS por sus siglas en inglés).

El análisis de la situación epidemiológica mundial se realiza con estadísticas históricas de 2000 a 2008, correspondientes a 180 países de 5 continentes. Para este estudio, se clasificaron en función de su incidencia en dos subgrupos: El primer subgrupo corresponde a cinco enfermedades consideradas como las más importantes por representar más del 90% de la incidencia global de enfermedades. Se ubican principalmente en los países pobres o en vía de desarrollo representando el mayor desafío para la salud mundial y son: la malaria, el síndrome de inmunodeficiencia humana, la tuberculosis, y el sarampión que en conjunto acumularon 678 millones de personas infectadas. Aunque no se trata de las únicas enfermedades transmisibles difundidas, se trata de las que se encuentran en fase epidémica y por tanto las más preocupantes en términos cuantitativos debido a sus consecuencias sobre el desarrollo de los países afectados. La gráfica 1.2 muestra la distribución, por continente, de los casos de estas cinco enfermedades emergentes registrados por la OMS.

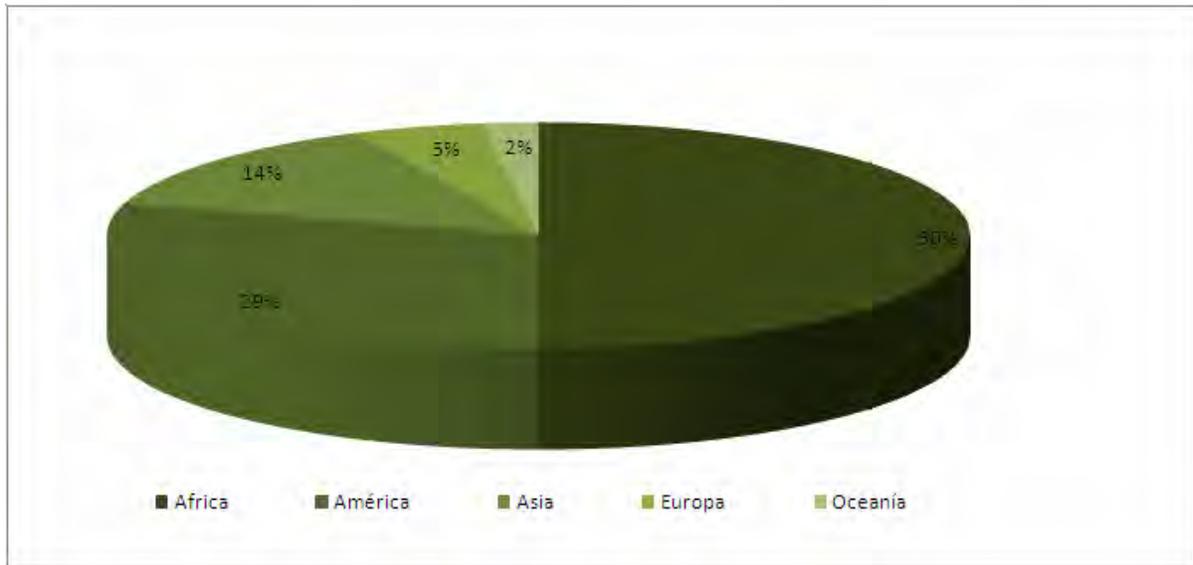
Gráfica 1.2 Distribución porcentual de las cinco enfermedades más comunes por continente, 2000 a 2008.



Fuente: Elaboración propia a partir del Sistema de Información Estadística de la Organización Mundial de la Salud (WHOSIS por sus siglas en inglés).

Por otro lado, en el segundo subgrupo se evalúan los brotes considerados como “alertas epidémicas” por personificar amenazas que pueden representar potenciales riesgos epidemiológicos para la salud humana entre los cuales están: el cólera, la poliomielitis, el Síndrome Respiratorio Agudo Severo, la Fiebre Amarilla, la Rabia, la Tularemia, el Antrax, la Peste, la Leptospirosis, la Enfermedad de V. Creutzfeld-Jacob, la Viruela y, la más reciente, Influenza Humana. La gráfica 1.3 muestra la distribución, por continente, de los casos de estas enfermedades emergentes consideradas como graves alertas endémicas por la OMS en el actual siglo.

Grafica 1.3 Distribución porcentual de brotes de enfermedades epidemiológicas por continente, 2000 a 2008.



Fuente: Elaboración propia a partir del Sistema de Información Estadística de la Organización Mundial de la Salud (WHOSIS por sus siglas en inglés).

En la gráfica anterior se pueden apreciar los desafíos colosales a los que se enfrenta el continente africano en donde se han registrado el mayor número de casos representando el 50% en lo que va del presente siglo. Le sigue el continente americano con 29%, quien vio incrementar sus cifras por los numerosos casos originados en México y Estados Unidos, entre otros, a causa del “brote pandémico” aún en curso de la Influenza Humana, el tercer sitio representado por un 14% lo ocupan los países asiáticos. Mientras que los continentes Europeo y Oceanía acumularon el 5 y 2 %, respectivamente.

1.3.1 Organización Mundial de la Salud

En la actualidad, millones de personas en todo el mundo se enfrentan cada día a amenazas para la salud y en numerosos países se sufren situaciones de emergencia como resultado de desastres naturales, crisis económicas o conflictos sociales. Motivo por el cual, la OMS en su empeño por preservar la salud mundial sigue vigilando la evolución de la situación en materia de enfermedades infecciosas a través de su Centro Estratégico de Operación Sanitaria (SHOC) regulado por el Reglamento Internacional Sanitario, así como un Sistema de Organización Estadística, alertando eficazmente de esta forma al mundo cuando es necesario.

El SHOC es un observatorio de respuesta mundial a las epidemias, se fija el objetivo de proteger a las poblaciones de las consecuencias de las epidemias, cualquiera que sea su origen y dondequiera que se declaren. En el SHOC se comparten conocimientos técnicos y articulan las respuestas necesarias ante las crisis sanitarias, en particular los brotes de enfermedades infecciosas, los desastres naturales (huracanes, maremotos, terremotos etcétera) y las emergencias químicas. Fue utilizado por vez primera para tareas de coordinación de emergencia durante el desastre causado por el maremoto (Tsunami) del 26 de diciembre de 2004. El SHOC coordinó su respuesta a un brote de fiebre

hemorrágica de Marburgo registrado en 2005 en Angola, en el mismo año, el centro coordinó también la respuesta médica internacional al huracán Katrina y a los terremotos que sufrió Pakistán entre muchos otros. Hoy en día, su labor sigue vigente ante crisis que plantean brotes epidémicos como los causados por la gripe aviar, el cólera y la fiebre del Valle del Rift, así como otras crisis sanitarias, como las de Oriente Medio. Participa además en las actividades de preparación mundial para pandemias y ofrece asesoramiento técnico a las Oficinas Regionales de la OMS y a organizaciones de las Naciones Unidas y la Unión Europea para la construcción de centros de operaciones de emergencia.

Por otro lado, afirmando la permanente importancia de la función de la OMS en la alerta ante brotes epidémicos y la respuesta ante eventos de salud pública de ámbito mundial, de conformidad con su mandato los Estados Miembros de la OMS adoptaron compromisos mundiales para luchar contra la propagación mundial de las enfermedades infecciosas mediante la adopción del **Reglamento Sanitario Internacional (RSI)** es un instrumento de vital importancia que establece las normas a que deben atenerse los países para evaluar y notificar los riesgos y emergencias de salud pública y responder oportunamente. El Reglamento fue revisado en mayo de 2005 por la Asamblea Mundial de la Salud. Tiene como finalidad la de «prevenir la propagación internacional de enfermedades, proteger contra esa propagación, controlarla y darle una respuesta de salud pública proporcionada y restringida a los riesgos para la salud pública y evitando al mismo tiempo las interferencias innecesarias con el tráfico y el comercio internacionales». El RSI del 2005 presenta una serie de novedades, entre las cuales cabe citar:

- a) un alcance que no se limita a tal o cual enfermedad o modalidad de transmisión en concreto, sino que abarca «toda dolencia o afección médica, cualquiera sea su origen o procedencia que entrañe o pueda entrañar un daño importante para el ser humano»;
- b) la obligación de los Estados Miembros de instalar un mínimo de capacidades básicas en materia de salud pública;
- c) la obligación de los Estados Miembros de notificar a la OMS los eventos que puedan constituir una emergencia de salud pública de importancia internacional de acuerdo con criterios definidos;
- d) disposiciones que autorizan a la OMS a tomar en consideración las noticias oficiosas acerca de eventos de salud pública y solicitar a los Estados Miembros la verificación de esos eventos;
- e) procedimientos para que el Director General determine la existencia de una «emergencia de salud pública de importancia internacional» y formule las recomendaciones temporales correspondientes, después de haber tenido en cuenta la opinión de un Comité de Emergencias;
- f) la protección de los derechos humanos de los viajeros y otras personas; y
- g) el establecimiento de Centros Nacionales de Enlace para el RSI y Puntos de Contacto de la OMS para el RSI, encargados de tramitar las comunicaciones urgentes entre los Estados Partes y la OMS.

Al no limitarse el RSI pretende que se mantenga su pertinencia y aplicabilidad durante muchos años, aún frente a la evolución continua de las enfermedades y de los factores que determinan su aparición y transmisión. Así de forma objetiva, la OMS comunica que el hecho de que todo evento de salud pública sea notificado a tiempo y de forma abierta es para hacer del mundo un lugar más seguro.

Cabe mencionar que la OMS cuenta con un Sistema de Información Estadística (WHOSIS) por sus siglas en inglés). Es una base de datos interactiva que muestra las estadísticas sanitarias básicas de los 193 estados miembros. Comprende más de 70 indicadores, que se pueden consultar de diversas maneras. Seguidamente, los datos se pueden filtrar, visualizar como cuadro o gráfico, o descargar. Algunos de los indicadores contenidos en este sistema de información son: la cantidad de dinero que se invierte en sanidad; proyección de patrones de las principales causas de muerte (VIH, tuberculosis, malaria, dengue etcétera); “lagunas” en información relacionada y estimaciones de mortalidad y morbilidad; las enfermedades que matan a la gente, así como el acceso a tratamientos, los factores de riesgo y las fuentes humanas que sustentan los sistemas sanitarios. Para llevar a cabo estas acciones de vigilancia, la OMS ha implementado un equipo de información sobre las epidemias que vigila y verifica los informes sobre brotes aparecidos en cualquier parte del mundo y proporciona un equipo de respuesta, en donde es necesario.

La OMS ha establecido también un sistema mundial de alerta que concede prioridad a la vigilancia de algunas enfermedades tales como la gripe (FluNet), la rabia (RABNET), el dengue (DENGUNET), la leptospirosis (LEPTONET) entre otras.

Cabe mencionar que para la realización de este análisis estadístico fue necesario consultar diversas fuentes de información estadística, aparte de las antes mencionadas como:

- **El Informe de Estadísticas Sanitarias Mundiales.** Las Estadísticas Sanitarias Mundiales presentan las estadísticas sanitarias más recientes de los 193 Estados Miembros de la OMS.
- **Informe sobre la Salud del Mundo.** El informe combina una evaluación de la salud mundial a cargo de expertos, incluidas las estadísticas sobre todos los países, con el análisis de un tema concreto. La finalidad principal del informe es proporcionar a los países, los organismos donantes, las organizaciones internacionales y otras entidades la información que necesitan para ayudarles a tomar decisiones de política y de financiación
- **Weekly Epidemiological Record.** WER constituye un instrumento esencial para rápida y segura diseminación de información epidemiológica sobre casos de la aparición de epidemias de enfermedades bajo las regulaciones internacionales y otras enfermedades transmisibles.
- **PromedMail.** Programa para la Supervisión de Enfermedades Emergentes, es un sistema de reportaje a base de Internet dedicado a la diseminación rápida de información sobre los brotes de enfermedades infecciosas y exposiciones agudas a las toxinas que afectan la salud humana.

En los cuadros 1.4 a 1.8 se presenta un minucioso análisis descriptivo sobre el número de casos de las enfermedades infecciosas más importantes (malaria, VIH, tuberculosis, dengue y sarampión) a nivel mundial, basado en el registro de casos notificados durante el periodo 2000 a 2008.

Cuadro 1.4. Casos de Enfermedades Emergentes en Países del Continente Africano, 2000-2008

País	Malaria	VIH/SIDA	Tuberculosis	Dengue	Sarampión	Total
Argelia	1,984	59,000	154,421		30,457	245,862
Angola		450,000	241,116		26,472	717,588
Benin	6,254,463	120,000	21,025		12,897	6,408,385
Botswana	510,558	350,000	76,225		2,755	939,538
Burkina Faso	12,596,232	190,000	22,325		15,405	12,823,962
Burundi	19,541,305	180,000	45,948		20,432	19,787,685
Camerún	911,920	560,000	114,709		42,169	1,628,798
Centroafricana República	794,610	390,000	29,485		9,390	1,223,485
Chad	3,295,863	300,000	25,723		63,893	3,685,479
Costa de Marfil	8,741,252	1,000,000	138,853		28,502	9,908,607
DR Congo	14,225,263	1,660,000	698,022		446,105	17,029,390
Eritrea	594,464	95,000	33,759		2,055	725,278
Etiopia	22,996,742	1,300,000	855,629		10,913	25,163,284
Gabón	315,354		16,547		5,407	337,308
Gambia	555,785	33,000	11,286		706	600,777
Ghana	29,486,841	266,851	93,278		51,693	29,898,663
Guinea	7,387,809	161,000	64,259		29,999	7,643,067
Kenia	36,555,424	1,500,000	677,742		36,673	38,769,839
Lesoto		290,000	74,695		912	365,607
Liberia	1,221,953	n/a	21,397		7,662	1,251,012
Madagascar	10,784,056	110,000	13,434		153,201	11,060,691
Malawi	28,698,839	1,400,000	202,105		2,157	30,303,101
Mali	7,176,744	160,000	31,846		7,326	7,375,916
Mauritania	1,935,619	23,000	14,898		11,091	1,984,608
Mozambique	43,189,673	2,200,000	217,614		72,957	45,680,244
Namibia	3,616,856	360,000	106,289		2,457	4,085,602
Níger	8,146,112	130,000	49,148		233,882	8,559,142
Nigeria	25,704,132	4,200,000	49,148		709,320	30,662,600
Rwanda	8,523,423	210,000	52,696		7,828	8,793,947
Sao Tome and Príncipe	306,911	n/a	1,251		0	308,162
Senegal	10,838,853	100,000	61,159		46,797	11,046,809
Sierra Leona	2,639,750	73,000	39,003		5,447	2,757,200
Sudáfrica	204,932	6,100,000	1,730,682		5,388	8,041,002
Swaziland	143,246	290,000	55,070		446	488,762
Togo	4,190,169	160,000	13,686		6,202	4,370,057
Uganda	73,663,559	1,200,000	306,831		180,072	75,350,462
UR Tanzania	46,403,865	1,600,000	473,193		44,830	48,521,888
Zambia	31,864,017	1,200,000	400,929		74,918	33,539,864
Zimbabwe	12,036,554	2,200,000	420,512		4,219	14,661,285
Total	486,055,132	30,620,851	7,655,938		2,413,035	526,744,956

Fuente: Elaboración propia a partir de *World Malaria Report*, WHO 2008; *Report 2008: Global tuberculosis control*, WHO 2008; Número de personas viviendo con el VIH WHO, 2005 WHO; y, Sistema de Información Estadística de la Organización Mundial de la Salud. (OMS) 2008.

Cuadro 1.5. Casos de Enfermedades Emergentes en Países del Continente Americano, 2000-2008

País	Malaria	VIH/SIDA	Tuberculosis	Dengue	Sarampión	Total
Anguila			0	32	0	32
Antigua y Barbuda			23	35	0	58
Antillas Neerlandesas			0	265	0	265
Argentina	1,707	220,000	87,165	5,613	6	314,491
Aruba			0	320	0	320
Bahamas	59		293	182	0	534
Barbados	8		40	2,713	0	2,761
Belice	8,823	5,700	850	481	0	15,854
Bermuda			9	158	0	167
Bolivia	1,074,190	17,000	79,121	19,243	122	1,189,676
Brasil	4,440,708	1,000,000	637,507	2,047,270	103	8,125,588
Canadá	1,682	72,000	12,742		389	86,813
Chile	39	56,000	21,414	675	1	78,129
Colombia	1,206,617	320,000	89,855	253,330	143	1,869,945
Costa Rica	16,712	24,000	4,870	88,992	2	134,576
Cuba	215	15,000	7,301	14,656	0	37,172
Dominica			21	165	0	186
Ecuador	489,586	74,000	46,082	56,962	2	666,632
El Salvador	2,760	72,000	12,343	28,352	2	115,457
Estados Unidos de América	3,167	2,000,000	122,011	96	489	2,125,763
Granada	1		11	155	0	167
Guadalupe	300,722		0	1,188	0	301,910
Guatemala	228	100,000	24,007	38,537	0	162,772
Guayana Francesa	30,722		0	12,413	0	43,135
Guyana	216,436	23,000	4,424	962	0	244,822
Haití	103,086	270,000	98,641	13,642	1,151	486,520
Honduras	182,218	99,000	24,489	110,318	0	416,025
Islas Caimán	6		9	3	0	18
Islas Turcas y Caicos			36	4	0	40
Islas Vírgenes (EUA)	3		0	73	0	76
Islas Vírgenes (RU)			6	32	0	38
Jamaica	566	39,000	890	341	0	40,797
Martinica	66		0	2,360	0	2,426
México	40,523	440,000	143,495	61,814	170	686,002
Montserrat			4	12	0	16
Nicaragua	104,237	18,000	17,436	10,930	0	150,603
Panamá	20,008	34,000	12,436	4,222	0	70,666
Paraguay	25,573	41,000	17,101	64,135	0	147,809
Perú	574,574	150,000	284,382	57,069	1	1,066,026
Puerto Rico	9		1,087	22,110	0	23,206
República Dominicana	18,151	77,000	38,673	21,274	367	155,465
Saint Kitts & Nevis			12	116	0	128
San Vicente y las Granadinas			87	155	0	242
Santa Lucía	6		115	422	0	543
Suriname	92,452	8,100	792	3,973	0	105,317
Trinidad y Tobago	80	42,000	1,419	8,996	0	52,495
Uruguay	212	30,000	5,046		0	35,258
Venezuela	268,289	350,000	52,613	241,873	2,660	915,435
Total	9,224,440	5,596,800	1,848,858	3,196,669	5,608	19,872,376

Fuente: Elaboración propia a partir de *World Malaria Report*, WHO 2008; *Report 2008: Global tuberculosis control*, WHO 2008; Número de personas viviendo con el VIH WHO, 2005 WHO; y, Sistema de Información Estadística de la Organización Mundial de la Salud. (OMS) 2008

Cuadro 1.6. Casos de Enfermedades Emergentes en Países del Continente Asiático, 2000-2008

País	Malaria	VIH/SIDA	Tuberculosis	Dengue	Sarampión	Total
Afganistán	2,789,034	2,000	113,885		23,471	2,928,390
Azerbaiyán	6,768	n/a	0		9,402	16,170
Bahrain			1,794		56	1,850
Bangladesh	2,052,987	18,000	767,957	19,218	61,844	2,920,006
Bután	47,478	2,000	8,378	2,590	1,226	61,672
Brunei Darussalam		200	1,772		102	2,074
Camboya	765,033	210,000	211,186	14,420	19,210	1,219,849
China	776,432	1,100,000	5,078,508	2,566	693,668	7,651,174
Djibouti	42,324	34,000	27,784		791	104,899
Egipto	269	13,000	88,853		8,394	110,516
India	17,106,220	9,400,000	9,075,026	34,755	379,457	35,995,458
Indonesia	9,092,753	290,000	1,318,228	345,618	131,020	11,177,619
Irán	165,657	160,000	86,783		43,017	455,457
Irak	8,796	n/a	101,621		15,507	125,924
Japón		29,000	262,373	25	96,419	387,817
Jordan			2,693		279	2,972
Kazajistán	3,992	77,000	207,488		18,825	307,305
Corea		25,000	289,553		58,978	373,531
Kuwait		2,000	4,393		39	6,432
Lao People's Democratic Republic	450,523	12,000	23,331	34,468	7,828	528,150
Líbano		9,200	3,742		2,735	15,677
Libyan (Jamahiriya Árabe)			12,470		7,646	20,116
Malasia	70,965	220,000	121,234	138,539	17,519	568,257
Mongolia		2,000	31,922		12,863	46,785
Morocco			221,861		36,797	258,658
Myanmar	3,718,149	570,000	552,203	65,888	5,826	4,912,066
Nepal	967,210	180,000	245,775		61,689	1,454,674
Pakistán		210,000	602,515		32,227	844,742
Filipinas	326,335	20,000	1,038,956	237,761	35,676	1,658,728
Qatar		n/a	2,312		735	3,047
Saudita Arabia	33,617	n/a	27,602		9,382	70,601
Singapur		n/a	12,250		960	13,210
Somalia	301,344	n/a	70,524		38,516	410,384
Sudan	30,484,136	n/a	208,404		27,638	30,720,178
Siria	327	n/a	37,949		3,259	41,535
Sri Lanka						0
Tailandia	439,274	920,000	386,772	408,169	30,578	2,184,793
Timor- Oriental			16,589	1,513	428	18,530
Tunisia			16,195		421	16,616
Turquía	71,083	5,000	150,271		75,584	301,938
Emiratos Unidos Árabes			747		245	992
Vietnam	1,005,517	430,000	747,636	221,167	40,244	2,444,564
West Bank and Gaza Strip			278		0	278
Yemen	5,445,271	n/a	89,402		36,996	5,571,669
	76,171,494	13,940,400	22,269,215	1,526,697	2,047,497	115,955,303

Fuente: Elaboración propia a partir de *World Malaria Report*, WHO 2008; *Report 2008: Global tuberculosis control*, WHO 2008; Número de personas viviendo con el VIH WHO, 2005 WHO; y, Sistema de Información Estadística de la Organización Mundial de la Salud. (OMS) 2008.

Cuadro 1.7. Casos de Enfermedades Emergentes en Países del Continente Europeo, 2000-2008

País	Malaria	VIH/SIDA	Tuberculosis	Dengue	Sarampión	Total
Albania		1,000	4,551		799	6,350
Andorra			76		8	84
Alemania		81,000	56,021		15,233	152,254
Armenia	972	5,800	12,814		4,330	23,916
Austria		20,000	7,951		157	28,108
ARY Macedonia	6768	17,000	40,864		9,402	74,034
Bielorrusia		47,000	45,781		254	93,035
Bélgica		22,000	9,211		293	31,504
Bosnia y Herzegovina		1,000	17,541		323	18,864
Bulgaria		1,000	26,531		59	27,590
Croacia		1,000	10,819		99	11,918
Dinamarca		9,300	3,541		88	12,929
España		230,000	58,974		1,152	290,126
Estonia		32,000	4,868		39	36,907
Federación Rusa	3249	1,600,000	1,034,473		14,961	2,652,683
Finlandia		3,100	3,331		2	6,433
Francia		210,000	44,145		19,748	273,893
Grecia		15,000	5,157		198	20,355
Georgia					9,081	9,081
Holanda		4,100			24	4,124
Hungría		5,300	20,501		24	25,825
Irlanda		8,300	3,146		1,648	13,094
Islandia		1,000	82		0	1,082
Italia		250,000	32,317		23,318	305,635
Israel					847	847
Letonia		10,000	13,640		10	23,650
Lituania		17,000	19,570		133	36,703
Luxemburgo		1,000	298		9	1,307
Noruega		29,000	2,096		1,052	32,148
Polonia		41,000	77,916		476	119,392
Portugal		53,000	31,509		73	84,582
Reino Unido		110,000	55,088		3,005	168,093
República Checa		2,500	9,508		75	12,083
República de Moldova		69,000	31,579		6,214	106,793
República de Yugoslavia		1,000	4,988		0	5,988
Rumania		22,000	219,213		8,777	249,990
Serbia y Montenegro		17,000	28,147		367	45,514
Eslovaquia		1,000	7,022		3	8,025
Eslovenia		1,000	2,488		0	3,488
Suecia		13,000	4,481		2,388	19,869
Suiza		27,000	3,495		114	30,609
Ucrania		680,000	55,088		72,052	807,140
Total	10,989	3,659,400	1,948,173	0	180,795	5,876,045

Fuente: Elaboración propia a partir de *World Malaria Report*, WHO 2008; *Report 2008: Global tuberculosis control*, WHO 2008; Número de personas viviendo con el VIH WHO, 2005 WHO; y, Sistema de Información Estadística de la Organización Mundial de la Salud. (OMS) 2008.

Cuadro 1.8. Casos de Enfermedades Emergentes en Países de Oceanía, 2000-2008

País	Malaria	VIH/SIDA	Tuberculosis	Dengue	Sarampión	Total
Australia		27.000	8.322	1843	463	37.628
Nueva Zelanda		2.300	2.930		315	5.545
Fiji		2.100	1.232		799	4.131
Micronesia			741	658	0	1.399
Papúa Nueva Guinea	10.314.485	140.000	98.103		35.249	10.587.837
	10.314.485	171.400	11.252	2.501	36.826	10.636.540

Fuente: Elaboración propia a partir de *World Malaria Report*, WHO 2008; *Report 2008: Global tuberculosis control*, WHO 2008; Número de personas viviendo con el VIH WHO, 2005 WHO; y, Sistema de Información Estadística de la Organización Mundial de la Salud. (OMS) 2008.

1.3.2 Organización Panamericana de la Salud

La Organización Panamericana de la Salud (OPS) ha puesto particular atención en el controversial tema de las enfermedades infecciosas dejando claro que las enfermedades emergentes y re-emergentes, que actualmente cobran muchas vidas, tienen enormes impactos económicos y sociales. Desde el VIH/SIDA en los ochenta, la reaparición del cólera en los noventa, la tuberculosis siendo la enfermedad con mayor incidencia hasta nuestros días, pasando por el SARS a inicios de esta década, hasta la amenaza de una pandemia de gripe en el presente o los casos de dengue y malaria, estas enfermedades entrañan riesgos para la seguridad sanitaria mundial, no solo en el nivel nacional.

Por tal motivo, una de las funciones más importantes es la de brindar apoyo a los países en la lucha contra las enfermedades antiguas que han reaparecido, y enfermedades nuevas proporcionando cooperación técnica incluyendo la educación y el apoyo de comunicaciones sociales, promoviendo el trabajo con organizaciones no gubernamentales, y el apoyo a programas para prevenir la transmisión de enfermedades transmisibles.

Entre sus logros más importantes esta la erradicación de la Poliomielitis del continente americano en septiembre de 1994, mientras que la OMS está trabajando hacia la meta de la erradicación de esta enfermedad a nivel mundial. También la OPS logró la erradicación de la Viruela de las Américas en 1973, un triunfo seguido cinco años después por la erradicación mundial de la temida enfermedad.

A partir de estos logros, la OPS se ha dado a la tarea de impulsar una propuesta a los países para movilizar los recursos necesarios y de esta forma proporcionar servicios de inmunización y tratamiento para todas las enfermedades prevenibles por vacunación. La eliminación del Sarampión de este continente es su siguiente meta tanto que ya está insistiendo en la introducción de nuevas vacunas, disponibles en la actualidad, tales como *Haemophilus influenza B* para reducir la Meningitis y las infecciones respiratorias. La OPS ejerce un arduo trabajo para reducir la mortalidad de las enfermedades diarreicas, incluido el cólera.

En este contexto, mantener la seguridad sanitaria internacional y en el nivel local, plantea retos muy ambiguos. Por tal motivo, la OMS y la OPS sugieren que es fundamental abogar por la inversión a largo plazo en políticas saludables que involucren al sector público y privado, así como

la actuación concertada con los gobiernos locales, las instituciones civiles, los servicios de salud y las comunidades atendidas. De esta manera, la inversión en salud brindará más oportunidades para el desarrollo humano, forjando un futuro más seguro para todos.

Ahora bien, específicamente en materia estadística, el Continente Americano posee una elevada tasa de incidencia, prevalencia y morbilidad producida por las enfermedades infecciosas de mayor auge como son VIH, dengue, paludismo, y tuberculosis; principalmente en los países en desarrollo. Gracias a un minucioso análisis estadístico se obtuvieron los siguientes resultados: actualmente en América existen más de 19.8 millones de casos acumulados en lo que va del presente siglo, según las estadísticas de la OMS y la OPS, de estos el VIH y la malaria o paludismo figuran entre las de mayor incidencia con 9.2 y 5.6 millones de personas infectadas, respectivamente; seguidas del dengue con 3.2 millones de enfermos, mientras que la tuberculosis representa 1.8 millones de las personas afectadas.

Ahora bien, si se analizan los casos registrados por país, Brasil y Estados Unidos de América encabezan esta lista con 8.1 y 2.1 millones de personas infectadas con alguna de las enfermedades emergentes de mayor incidencia a nivel mundial, a estas le siguen Colombia y Bolivia con 1.8 y 1.2 millones de infectados, respectivamente. Por su parte, el presente análisis revela que México ocupa el séptimo lugar de casos registrados de enfermedades infecciosas con 685, 832 casos de infectados; de estos, el 64.2% pertenece a las personas que contrajeron la enfermedad del VIH, el 20.9 % representa a las personas con tuberculosis, mientras que el dengue y el paludismo representan el 14.9 restante. El cuadro 1.9 muestra el total de casos registrados en el periodo 2000 a 2008.

Cuadro 1.9. Casos de Enfermedades Epidemiológicas en Países de America, 2000-2008

Lugar	País	Malaria	VIH/SIDA	Dengue	Tuberculosis	Total
1º	Brasil	4,440,708	1,000,000	2,047,270	637,507	8,125,485
2º	Estados Unidos de América	3,167	2,000,000	96	122,011	2,125,274
3º	Colombia	1,206,617	320,000	253,330	89,855	1,869,802
4º	Bolivia	1,074,190	17,000	19,243	79,121	1,189,554
5º	Perú	574,574	150,000	57,069	284,382	1,066,025
6º	Venezuela	268,289	350,000	241,873	52,613	912,775
7º	México	40,523	440,000	61,814	143,495	685,832
8º	Ecuador	489,586	74,000	56,962	46,082	666,630
9º	Haití	103,086	270,000	13,642	98,641	485,369
10º	Honduras	182,218	99,000	110,318	24,489	416,025
11º	Argentina	1,707	220,000	5,613	87,165	314,485
12º	Guadalupe	300,722		1,188		301,910
13º	Guyana	216,436	23,000	962	4,424	244,822
14º	Guatemala	228	100,000	38,537	24,007	162,772
15º	República Dominicana	18,151	77,000	21,274	38,673	155,098
16º	Nicaragua	104,237	18,000	10,930	17,436	150,603
17º	Paraguay	25,573	41,000	64,135	17,101	147,809
18º	Costa Rica	16,712	24,000	88,992	4,870	134,574
19º	El Salvador	2,760	72,000	28,352	12,343	115,455
20º	Suriname	92,452	8,100	3,973	792	105,317
21º	Canadá	1,682	72,000		12,742	86,424
22º	Chile	39	56,000	675	21,414	78,128
23º	Panamá	20,008	34,000	4,222	12,436	70,666
24º	Trinidad y Tobago	80	42,000	8,996	1,419	52,495
25º	Guayana Francesa	30,722		12,413		43,135
26º	Jamaica	566	39,000	341	890	40,797
27º	Cuba	215	15,000	14,656	7,301	37,172
28º	Uruguay	212	30,000		5,046	35,258
29º	Puerto Rico	9		22,110	1,087	23,206
30º	Belice	8,823	5,700	481	850	15,854
31º	Barbados	8		2,713	40	2,761
32º	Martinica	66		2,360		2,426
33º	Santa Lucía	6		422	115	543
34º	Bahamas	59		182	293	534
35º	Aruba			320		320
36º	Antillas Neerlandesas			265		265
37º	San Vicente y las Granadinas			155	87	242
38º	Dominica			165	21	186
39º	Bermuda			158	9	167
40º	Granada	1		155	11	167
41º	Saint Kitts & Nevis			116	12	128
42º	Islas Vírgenes (EUA)	3		73		76
43º	Antigua y Barbuda			35	23	58
44º	Islas Turcas y Caicos			4	36	40
45º	Islas Vírgenes (RU)			32	6	38
46º	Anguila			32		32
47º	Islas Caimán	6		3	9	18
48º	Montserrat			12	4	16
Total		9,224,440	5,596,800	3,196,669	1,848,858	19,866,768

Fuente: Elaboración propia a partir de *World Malaria Report*, WHO 2008; *Report 2008: Global tuberculosis control*, WHO 2008; Número de personas viviendo con el VIH WHO, 2005 WHO; y, Sistema de Información Estadística de la Organización Mundial de la Salud. (OMS) 2008.

En lo que respecta a brotes, actualmente a causa de eventos epidémicos como el imprevisto “Brote Pandémico de Influenza Humana” aun en curso, el continente Americano vio modificadas sus cifras, registrando así un total de 88, 467 casos de un total de 36 países de este continente, entre ellos México. De estos casos el 73.86% representa los casos de influenza humana hasta el momento, el 13.35% corresponde a casos de Leptospirosis, mientras que el 12.79% restante suma los casos acumulados por infectados de cólera, poliomielitis, síndrome respiratorio agudo severo, fiebre amarilla, rabia, tularemia, ántrax, peste, leptospirosis, la enfermedad de v. creutzfeld-jacob, y la viruela. El siguiente cuadro muestra los brotes de 12 enfermedades infecciosas (sarampión, cólera, fiebre amarilla, rabia, SARS, poliomielitis, influenza aviar, tularemia, peste leptospirosis, ántrax y la más reciente la influenza humana) en el continente americano en el periodo 2000 a 2009.

Cuadro 1.10. Brotes Epidemiológicos en países americanos durante siglo vigente.

Lugar	País	Sarampión	Cólera	Fiebre Amarilla	Rabia Humana	SARS	Poliomelitis	Influenza Aviar	Tularemia
1º	Estados Unidos	489	43	1	20	75			492
2º	México	170	6		24				
3º	Canadá	389	36		1	250			
4º	Chile	1							
5º	Venezuela	2,660	140	60	10				
6º	Rep. Dominicana	367			5		8		
7º	Argentina	6	1		1				
8º	Perú	1	1,444	301	52				
9º	Cuba				3				
10º	Brasil	103	767	227	168	1			
11º	Colombia	143	3	204	22	1			
12º	Nicaragua		12						
13º	Haití	1,151			40		13		
14º	El Salvador	2	631		24				
15º	Ecuador	2	66	10	8				
16º	Bolivia	122		79	39				
17º	Panamá				2				
18º	Guatemala		192		9				
19º	Honduras		16		1				
20º	Trinidad y Tobago								
21º	Costa Rica	2			2				
22º	Guyana				1				
23º	Uruguay								
24º	Jamaica								
25º	Paraguay			1	7				
26º	Antillas Neerlandesas								
27º	Islas Caimán								
28º	Barbados								
29º	Suriname								
30º	Bahamas								
31º	Dominica				1				
32º	Antigua y Barbuda								
33º	Guadalupe				1				
34º	Puerto Rico				1				
35º	Bermuda								
36º	Santa Lucía								
37º	Anguila								
38º	Aruba								
39º	Belice								
40º	Granada								
41º	Guayana Francesa								
42º	Islas Turcas y Caicos								
43º	Islas Vírgenes (EUA)								
44º	Islas Vírgenes (RU)								
45º	Martinica								
46º	Montserrat								
47º	Saint Kitts & Nevis								
48º	San Vicente y las Granadinas								
Total		5,608	3,357	883	442	327	21	0	492

Continúa...

Lugar	País	Viruela	Peste	Leptospirosis	Antrax	Enfermedad de V. Creutzfeld-Jacob	Influenza Humana	Total
1º	Estados Unidos		14	77	23	3	33,902	35,139
2º	México			24			10262	10,486
3º	Canadá			6		1	7,983	8,666
4º	Chile						7,396	7,397
5º	Venezuela			947			204	4,021
6º	Rep. Dominicana			3,479			108	3,967
7º	Argentina			1,370	9		1,587	2,974
8º	Perú			361	94		538	2,791
9º	Cuba			2,529			73	2,605
10º	Brasil		1				737	2,004
11º	Colombia			859			101	1,333
12º	Nicaragua			990			308	1,310
13º	Haití							1,204
14º	El Salvador			21			253	931
15º	Ecuador			329			163	578
16º	Bolivia						283	523
17º	Panamá		42				417	461
18º	Guatemala						254	455
19º	Honduras			238			123	378
20º	Trinidad y Tobago			251			53	304
21º	Costa Rica						227	231
22º	Guyana			217				218
23º	Uruguay			4			175	179
24º	Jamaica			103			32	135
25º	Paraguay			4			103	115
26º	Antillas Neerlandesas						15	15
27º	Islas Caimán						14	14
28º	Barbados						12	12
29º	Suriname						11	11
30º	Bahamas						6	6
31º	Dominica						1	2
32º	Antigua y Barbuda						2	2
33º	Guadalupe							1
34º	Puerto Rico							1
35º	Bermuda						1	1
36º	Santa Lucía						1	1
37º	Anguila							0
38º	Aruba							0
39º	Belice							0
40º	Granada							0
41º	Guayana Francesa							0
42º	Islas Turcas y Caicos							0
43º	Islas Vírgenes (EUA)							0
44º	Islas Vírgenes (RU)							0
45º	Martinica							0
46º	Montserrat							0
47º	Saint Kitts & Nevis							0
48º	San Vicente y las Granadinas							0
Total		0	57	11,809	103	4	65,345	88,471

Fuente: Elaboración propia a partir de *World Malaria Report*, WHO 2008; *Report 2008: Global tuberculosis control*, WHO 2008; Número de personas viviendo con el VIH WHO, 2005 WHO; y, Sistema de Información Estadística de la Organización Mundial de la Salud. (OMS) 2008.

Como se puede observar en el cuadro anterior, México hoy en día es uno de los países del continente americano con mayor propagación de enfermedades infecciosas como la influenza cumana, que cuenta con un altísimo poder de diseminación provocado por diversos intereses al estilo de vida moderno. Por ejemplo el movimiento de personas en todo el mundo, siendo ésta la explicación del porqué una enfermedad surgida en determinadas latitudes aparece y se agudiza en otras, inclusive muy remotas.

Por su parte, las otras enfermedades a las que la población mundial está expuesta con su sorpresiva reaparición son: el Sarampión, la Leptospirosis que se manifiesta eventualmente en época de lluvias, el Cólera e incluso la rabia siendo más propensos a contraer esta enfermedad la población de niños y adolescentes menores de 15 años por estar más expuestos a mordeduras o arañazos de animales infectados como los perros y gatos.

El VIH/Sida, la malaria (o paludismo) y la tuberculosis son las más importantes “enfermedades de la pobreza” a las que se dirigen los esfuerzos de los programas internacionales en materia de salud. Aunque no se trata de las únicas enfermedades transmisibles difundidas, se trata de las epidemias más preocupantes en términos cuantitativos y por sus consecuencias sobre el desarrollo de los países afectados. Un análisis de éstas y otras enfermedades transmisibles en los países en desarrollo es base para un estudio de la desigualdad social. La mayoría de los afectados a nivel global son niños y mujeres y proceden de entornos empobrecidos, en los que sufren malnutrición y no tienen acceso ni a información sobre prevención ni a la atención sanitaria adecuada. Los actuales esfuerzos de la comunidad internacional en este ámbito, están dirigidos al saneamiento de estas desigualdades, por lo menos en cuanto a definición de objetivos.

1.4 Estadísticas Nacionales

México al igual que otros países en vías de desarrollo, ha visto reducidos sus esfuerzos por progresar en materia de salud al tener un severo rezago en este ámbito. Como república representativa y democrática está constituido por 31 estados y un Distrito Federal. En el 2005, el INEGI estipuló que la población mexicana ascendía a 103,263, 388 habitantes, con una variante de aproximadamente 5 millones de aumento cada 5 años; este fenómeno hace a nuestro país más susceptible a adquirir constantes y severos problemas en su salud.

La situación de México, desde una perspectiva de transición, hace hincapié, en la existencia de un traslape: los padecimientos propios de los países en vías de desarrollo, sobre todo los de origen infeccioso, coexistiendo con las enfermedades de tipo crónico-degenerativo. Así, aunque las enfermedades crónico-degenerativas en México ocupan ya un lugar importante dentro de las 10 principales causas de muerte, existen padecimientos, como la tuberculosis, dengue, paludismo, VIH y sarampión, entre otras enfermedades transmisibles, que siguen infligiendo severos daños en la salud. Además implican un desafío planteado como el rezago en la salud concentrado principalmente en las poblaciones marginadas de las áreas conurbadas, rurales y de pobreza extrema del país, específicamente en el sur y sureste donde son más vulnerables no sólo por la persistencia de los padecimientos considerados como clásicos o habituales, sino también por el resurgimiento de algunos problemas que se consideraban "bajo control". En gran medida se debe a evidentes problemas sociales tales como el analfabetismo, el desempleo, las altas tasas de

fecundidad, la desnutrición, el alto número de muertes por causas prevenibles y la escasez de servicios básicos de sanidad (agua potable, drenaje y disposición de basura). A esto debe agregarse una mala calidad de la atención médica disponible, la falta de estándares eficientes de educación continua; así como a la ausencia de una definición operacional de los mínimos de calidad requeridos para la atención a la salud.

El país ha sido presa de constantes desastres naturales, facilitando la propagación de enfermedades emergentes y re-emergentes. Entre los desastres más importantes por su grado de devastación podemos mencionar: el Huracán Wilma (2005), Inundaciones en Tabasco (2007), Huracán Isidoro (2002), Huracán Emily (2005), Huracán Stan (2005), Huracán Kenna (2002) y Huracán Juliette (2001). A estos se suma el actual brote epidémico de influenza humana H1N1 que en conjunto han generado millonarios costos al país.

Éstos y otros eventos epidémicos han clasificado a México entre los primeros países con mayor número de casos de enfermedades epidemiológicas en el mundo en lo que va del siglo XXI, registrando de esta forma un total de 685 832 enfermos tan solo de las patologías más endémicas. Los casos estimados de VIH / SIDA ya suman un total de 440,000 siendo ésta una de las principales causas de morbilidad representada con el 64% de los casos totales perteneciente a este grupo de enfermedades endémicas. La tuberculosis, en todas sus formas, acumuló un total de 143,495 casos que representan el 20.9% del total de casos con respecto a las enfermedades de mayor frecuencia, tan solo en lo que va del siglo XXI; el dengue, por su parte, cuenta con un total de casos de 61,814 y la malaria o paludismo con 40,523 casos representando el restante 15%.

En lo que respecta a brotes epidemiológicos, México ha sido uno de los países del continente Americano y el mundo con un elevado registro de casos de Influenza Humana notificando un total hasta el momento de 10,262 casos, con miras a incrementarse en el curso del año.

Por otro lado, el sarampión acumulo un total de 170 casos notificados, mientras que la leptospirosis caracterizada por generarse en países de climas tropicales y la rabia que aunque es una patología controlada en el país, siguen registrando algunos casos. Además el cólera que aún notifica casos, aunque con una incidencia parcialmente baja.

En este sentido, los estados de la República que se encuentran con menor riesgo de contraer dichas enfermedades son: Baja California, Chihuahua, Durango, Zacatecas, Aguascalientes, Guanajuato, Querétaro, Tlaxcala y el Distrito Federal. Por otro lado, entre los estados con un alto nivel de riesgo se encuentran Yucatán que por su ubicación geográfica es presa de constantes eventos naturales así como Guerrero, Oaxaca, Veracruz, Michoacán y Chiapas con miras a elevadas posibilidades de propagaciones epidémicas debido al gran rezago social que representan.

Cabe mencionar que en las grandes ciudades del país se dan los máximos contrastes de la transición. En ellas hay núcleos de población que se benefician al máximo de los servicios y tienen acceso a todos los avances de la tecnología moderna, sectores intermedios de la población con múltiples carencias y enormes asentamientos marginales que no cuentan con los servicios básicos. Estos escenarios conllevan, como ya se ha mencionado, a diversas situaciones con implícitos riesgos epidemiológicos que en el mundo actual interconectado y globalizado, expuesto a constantes cambios ambientales representan desafíos en dichas circunstancias para la veloz diseminación de diversos padecimientos. Como un claro ejemplo de esto, podemos mencionar la actual pandemia de la influenza humana A (H1N1).

1.4.1 Sistema de Vigilancia Epidemiológica

En la actualidad, el concepto de vigilancia epidemiológica involucra diversos procesos que determinan el estado de salud y condicionan, en su caso, el nivel de vida de la población, por lo que sus métodos y conceptos se aplican en circunstancias, problemas y necesidades de salud de distinta naturaleza. En este contexto, la vigilancia tiene más que un sentido de observación y seguimiento epidemiológico constituyendo una actividad estratégica de carácter prioritario que permite conocer con oportunidad y eficiencia, los patrones de comportamiento de los principales problemas y necesidades de salud que aquejan a los grupos de población; así como de identificar factores de riesgo que inciden en su distribución y frecuencia, con la finalidad de establecer medidas resolutivas. Como se mencionó anteriormente, el perfil de salud en México ha presentado profundas transformaciones condicionadas por cambios en la estructura de la población, estilos de vida y estatus socioeconómico, entre otros factores; sin embargo, también persisten importantes rezagos que requieren grandes recursos para su prevención y control.

En respuesta a esta situación, el Programa Nacional de Salud 2001-2006 está estructurado alrededor de grandes retos que el sistema de salud debe enfrentar equidad, calidad y protección financiera. Para ello, se proponen estrategias y líneas de acción, dando paso así, a los programas de acción. Es dentro de este marco que el “Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica” (SINAVE), se fundamenta.

El SINAVE está definido como el conjunto de estrategias y acciones que permiten identificar y detectar los daños y riesgos para la salud. Tiene como objetivo la obtención de conocimientos oportunos, estandarizados, completos y confiables referentes a los daños y situaciones de riesgo que afectan a la comunidad en forma grave y frecuente, aportando los lineamientos necesarios en la planeación de las acciones y en la evaluación del impacto. El SINAVE está integrado por diferentes instituciones del Sector Salud que conforman el Comité Nacional de Vigilancia Epidemiológica (CONAVE) representado en cada entidad federativa por otro órgano colegiado que coordina los esfuerzos estatales de todas las instituciones: El Comité Estatal para la Vigilancia Epidemiológica (CEVE).

En México, la vigilancia epidemiológica de enfermedades transmisibles comprende un conjunto de subsistemas especiales para el estudio y seguimiento epidemiológico de enfermedades prevenibles por vacunación de mayor importancia nacional y mundial. Entre ellas la poliomielitis, difteria, sarampión, rubeola, influenza, tuberculosis, VIH, entre otras. Atendiendo al compromiso principal de coadyuvar a mantener la erradicación de la poliomielitis y la difteria; así como la erradicación y control epidemiológico del cólera, y otras.

Por otro lado, la vigilancia tiene como labor principal la de garantizar la obtención, recopilación y análisis de la información epidemiológica de las Enfermedades transmitidas por vector (ETV) y zoonosis que orienten el establecimiento oportuno de las acciones de prevención y control y la focalización de medidas institucionales para el mejoramiento de la vigilancia epidemiológica en tales casos. Esta a su vez, está concentrada principalmente en el paludismo, dengue y dengue hemorrágico (DH), las leishmaniosis, la onconerosis entre otras. Asimismo, se mantiene en vigilancia permanente la probable introducción de padecimientos como la Fiebre Amarilla y las

encefalitis virales. Otras zoonosis que incluye son la rabia, leptospirosis y brucelosis. Las acciones de fortalecimiento se orientan al control epidemiológico y la contención de las tasas de letalidad y brotes epidémicos regionales, con la detección oportuna de factores de riesgo que inciden en su distribución y frecuencia; la intensidad de la capacitación y supervisión en los diferentes niveles operativos, la vinculación con laboratorio y la sistematización de la normatividad constituyen medidas necesarias para el fortalecimiento de la vigilancia epidemiológica en áreas endémicas y de mayor riesgo.

Es necesario enmarcar la importancia que tiene la vigilancia epidemiológica del VIH/SIDA que comprende el estudio de casos de SIDA; así como la detección de personas infectadas con VIH incluyendo el registro nacional de casos, la vigilancia de mortalidad, encuestas y prácticas de riesgo en la población.

La micobacteriosis juega un papel importante incluye enfermedades infecciosas como la Lepra y la Tuberculosis que dispone de un sistema automatizado para el registro y seguimiento de estos casos (EPI-TB), mientras que para la Lepra se cuenta con el programa informático llamado PROLEP estos están orientados a disminuir los retrasos en la notificación y las limitaciones de información sobre los casos.

La vigilancia epidemiológica de la influenza vinculada directamente con estrategias de programas enfocados a la salud de niños, adolescentes, adultos y adultos mayores que establecen como prioridad la identificación de brotes epidémicos y situaciones de emergencia que pongan en peligro a estos grupos de población.

Con la creación del SINAVE se estableció el Sistema Único de Información para la Vigilancia Epidemiológica (SUIVE) encargado de sistematizar la información de morbilidad y mortalidad. Los componentes del SUIVE son el Sistema de Notificación Semanal de Casos Nuevos (SUAVE); la Red Hospitalaria para la Vigilancia Epidemiológica y los sistemas especiales de vigilancia epidemiológica, los cuales se complementan entre si y cuentan con los siguientes mecanismos de apoyo: laboratorio, investigación, evaluación y capacitación. El objetivo de estas actividades de supervisión y evaluación es vigilar el cumplimiento satisfactorio de los compromisos establecidos por el SINAVE. Al ejecutarse la evaluación cualitativa y cuantitativa, se pretende detectar desviaciones y proponer alternativas para aplicar medidas preventivas y correctivas.

La Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS) es otro órgano con autonomía técnica y administrativa creado en 2001, desempeña un papel fundamental dentro de la vigilancia epidemiológica pues tiene como misión “proteger a la población contra riesgos sanitarios, ejerciendo la regulación, control, vigilancia y fomento sanitario bajo un solo mando, dando unidad y homogeneidad a las políticas que se definan”. La COFEPRIS se rige principalmente a través de 6 estrategias con sus respectivas líneas de acción como son:

Abatir el rezago. Se orienta a abatir los riesgos derivados de la inequidad del desarrollo económico y social del país.

Cobertura básica. Proporciona a la población la seguridad de una cobertura básica contra riesgos sanitarios.

Previsión del desarrollo. Tomar previsiones para instrumentar un sistema que regule a la industria, el control de los productos y procesos derivados de nuevas tecnologías y prevenga la transferencia internacional de riesgos resultados de la importación y exportación de productos y servicios.

Innovación y Desarrollo Tecnológico: Busca fortalecer la organización, personal, tecnología, sistemas de información y ampliar la capacidad técnica y profesional del Sistema Federal Sanitario.
Legalidad y transparencia: Tiene el propósito fundamental de rendir cuentas a la sociedad.
Atención oportuna de riesgos: Busca crear una de comunicación nacional e internacional para tener capacidad de respuesta oportuna y eficaz ante cualquier tipo de riesgo sanitario.

Finalmente es importante enfatizar que tanto el SINAVE y sus programas de acción, así como la COFEPRIS son parte de las acciones previstas para fortalecer el papel rector de la SSA teniendo como objetivo primordial la protección contra riesgos sanitarios en nuestro país.

CAPÍTULO II. LA RESERVA GENERAL FINANCIERA Y ACTUARIAL

2.1 Introducción

La seguridad social es una de las funciones más importantes que caracterizan al Estado moderno, por ser el mecanismo más adecuado para catalizar las diferencias sociales, por pretender el mejoramiento integral de los económicamente débiles.

En la actualidad, el concepto de “económicamente débiles” está siendo desfasado por los países desarrollados, ya que a consideración de los tratadistas, se establece que la protección colectiva debe ser la que se manifieste de manera definitiva. Por lo que se empieza a reemplazar el término “económicamente débiles” por las nociones jurídicas de contingencia o necesidades protegibles en relación con los fines de bienestar social y elevación de los niveles de vida.

De tal forma, se propone que la sociedad sea la que procure el mejoramiento integral de todos sus segmentos, y no de uno sólo, sino que abarque a su conjunto, sin perder de vista que debe sujetarse a las posibilidades económicas de la misma sociedad, tutelada bajo programas de crecimiento definidos y avalados por el Estado. El dilema que conlleva es buscar la máxima cobertura bajo los ejes de subsidiaria, solidaria, redistributiva e integral; estos preceptos conllevan a una búsqueda moderna de la seguridad social, vista como la universalización de la cobertura, para incluir sectores de la población no protegidos. Por ello, el reto de los países es ser incluyente y adaptarse a los cambios demográficos y epidemiológicos.

El Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) tiene el firme propósito de garantizar las prestaciones en especie y en dinero, a través de sus seguros, adquiriendo de esta forma la adecuada administración de sus recursos financieros. Es de esta forma que se ha llegado a la creación de las reservas financieras y fondos creados por el Instituto en su obligación de hacer frente a los riesgos que surgen y ponen en riesgo a su población amparada.

Por tal motivo, el Instituto de igual forma que otros organismos de seguridad social en el mundo, fundamenta su política financiera en un régimen conservador y prudente que exige la creación y fondeo de reservas para asegurar su solvencia en el mediano y largo plazo. De esta forma el Instituto puede contar con la capacidad financiera para hacer frente de manera adecuada a los diversos riesgos que enfrenta su población asegurada. Dicho de otra forma la creación de reservas ayuda a solventar la exposición de las instituciones a diversos riesgos de corto y largo plazo en relación con sus responsabilidades, los cuales pueden ser: cambios en los ingresos, cambios estructurales en la economía, desempleo, aumento en los gastos de invalidez de largo plazo, el crecimiento futuro en los costos de las enfermedades que pueden generarse por eventos como son las epidemias, brotes epidémicos, o pandemias vistos como potenciales riesgos epidemiológicos; así como el aumento generalizado de la longevidad de la población.

Los recursos recaudados por el IMSS son administrados cumpliendo estrictas disposiciones legales para su constitución, utilización e inversión, las cuales en su mayoría fueron establecidas a fin de hacerlas crecer y de salvaguardar debidamente su valor económico en el transcurso del tiempo,

teniendo como objetivo principal el de maximizar los rendimientos y reducir los riesgos financieros en los procesos de su inversión. Los recursos tienen su principal punto de desarrollo en mercados financieros altamente dinámicos, competitivos, difíciles de predecir y cada vez más complejos, por lo que el IMSS se ve obligado a enfrentar arduas y rigurosas tareas como: mantener su crecimiento y persistir en la aplicación de técnicas que contribuyan a su solvencia financiera en el largo plazo. Dichas tareas son cruciales particularmente cuando se ve expuesto el Instituto a enfrentar riesgos demográficos y epidemiológicos que impactan sus finanzas y que exigen tomar las medidas pertinentes para crear y fondear las reservas necesarias para afrontarlos.

Para tales efectos es que el H. Consejo Técnico, como Órgano de Gobierno del Instituto, tiene la atribución y responsabilidad de decidir sobre la inversión de sus reservas y demás recursos; así como de vigilar y promover el equilibrio financiero de todos los ramos de aseguramiento.

Con la creación de la Comisión de Inversiones Financieras y la Unidad de Inversiones Financieras, así como la aprobación del reglamento para el manejo financiero de los recursos del IMSS por parte del H. Consejo Técnico. La Comisión de Inversiones Financieras se convierte en el órgano especializado por el HCT que se encarga de la dirección y supervisión del proceso de inversión, adquiriendo facultades y obligaciones como:

- Evaluar y emitir opinión al H. Consejo Técnico.
 - Políticas y directrices de inversión de las reservas, del fondo laboral y de otros recursos financieros administrados por el Instituto
 - Uso y dispersión de las reservas
 - Los procesos de inversión
 - Los documentos normativos para las instituciones
 - La administración de riesgos financieros de inversión
 - Perfil de riesgo y rendimiento de las instituciones del sistema financiero.

Por otro lado, es importante destacar que desde la creación de la Reserva General Financiera y Actuarial (2001) objeto de este estudio, no se había manifestado un evento epidemiológico de las dimensiones que tuvo la pandemia de Influenza A (H1N1) surgida en 2009, motivo que dificulta el acceso a las normas o fuentes que puedan plantear un proceso de financiamiento a seguir en el caso de existir.

2.2 La Ley del Seguro Social

La Ley del Seguro Social (LSS) tuvo un cambio importante por el decreto que reformó y modificó distintas disposiciones, el 20 de diciembre del 2001⁴, el cual tuvo por objetivo el darle una mejor estructura financiera al Instituto bajo los siguientes criterios.

⁴ A partir de esta reforma se estableció que:

- I) Anualmente, deberá haber una meta de acumulación de reservas, fijada con base en los Informes Actuariales del Instituto y en las consideraciones presupuestales del Honorable Congreso de la Unión y el Ejecutivo Federal, a través de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, en el marco de la elaboración y aprobación del Presupuesto de Egresos de la Federación de cada año;
- II) El aseguramiento por el H. Consejo Técnico del IMSS se asegure de que el ejercicio presupuestal del Instituto sea tal que se haya cumplido la meta de reservas en cada uno de esos años;

En primer lugar, establecer la diferencia entre Patrimonio y Reservas.

- *Patrimonio.* Son los derechos aplicados directamente a la prestación de servicios, que son bienes muebles o inmuebles entre otros.
- *Reservas.* Son aquellas que garantizan el cumplimiento de los seguros que administra el IMSS, por lo tanto no se consideran parte del patrimonio.

Esta diferencia es crucial con el fin de cubrir las obligaciones a favor de los trabajadores asegurados y sus familiares. El Instituto cuenta con una estructura completa de cuatro niveles de reservas que no forman parte de su patrimonio; y por otro lado, la Ley establece la constitución de un Fondo Laboral para hacer frente a las obligaciones del IMSS para con sus trabajadores.

De esta manera, se establecen dos fuentes independientes y de naturaleza jurídica distinta para el cumplimiento de los compromisos del Instituto, una en su carácter de entidad aseguradora y otra en su calidad de patrón.

Las reservas se constituyen como pasivos del Instituto con el fin de garantizar el debido y oportuno cumplimiento de las obligaciones que contrae, derivadas de los seguros administrados y de la prestación de los servicios que establece el artículo 280 de la LSS, de la siguiente manera:

- Reservas Operativas (ROs)
- Reserva de Operación para las Contingencias y Financiamiento (ROCF)
- Reservas Financieras y Actuariales (RFA's)
- Reserva General Financiera y Actuarial (RFGA)

El Fondo para el Cumplimiento de Obligaciones Laborales de Carácter Legal o Contractual (FCOLCLC) se constituye y administra con objeto de disponer de los recursos necesarios para hacer frente a las obligaciones legales o contractuales con sus trabajadores en el momento de su jubilación (Artículo 286K de la LSS).

2.2.1 Reservas Operativas

Las Reservas Operativas (RO) están definidas, por La LSS, como el capital de trabajo de cada seguro y el conducto para la constitución de las demás reservas. A ellas se afecta la totalidad de los ingresos por cuotas obrero-patronales, así como las cuotas, contribuciones y aportaciones

-
- III) Se constituya el Convenio Adicional para las Jubilaciones y Pensiones de los Trabajadores de Base de Nuevo Ingreso, firmado el 14 de octubre de 2005;
 - IV) Se observe la adecuada administración y toma de decisiones de la Comisión de Inversiones Financieras y la Unidad de Inversiones Financieras con relación a la inversión de los recursos en todos esos años.

federales. Además se incorporan las cuotas de los seguros voluntarios que se establezcan y otros que de forma adicional se deban otorgar por el Instituto, así como cualquier otro ingreso de los seguros.

El artículo 281 de la LSS establece las RO para los seguros y coberturas. Los ramos de aseguramiento que administra el Instituto son:

- Enfermedad y Maternidad(EM),
- Gastos Médicos para Pensionados(GMA)(GMP);
- Invalidez y Vida(IV);
- Riesgos de Trabajo(RT);
- Guarderías y Prestaciones Sociales(GPS);
- Seguro de Salud para la Familia; y,
- Para otros seguros y coberturas establecidos con base en la Ley del Seguro Social.

Por cada ramo de aseguramiento se ofrece una reserva en cuatro niveles. Como lo presenta la figura



Fuente: IMSS 2006

Pudiendo disponer de ellas para hacer frente al pago de prestaciones, gastos administrativos y constitución de las Reservas Financieras y Actuariales (RFA) del seguro y cobertura a que

correspondan y para la aportación correspondiente de las Reservas de Operación para Contingencias y Financiamiento (ROCF); así como para las Reservas Generales Financieras y Actuariales (RGFA).

Las Reservas Operativas (ROs) tienen como propósito:

- Cubrir diferencias de corto plazo entre los ingresos y gastos presupuestados.
- Constituir el capital de trabajo de los ramos de seguro.
- Se invierten globalmente, pero se registran por separado en la contabilidad.

Mientras que dentro de su naturaleza misma responde a obligaciones nominales de muy corto plazo con una proporción menor indexada a la inflación; algunas denominadas en moneda extranjera.

2.2.2 Reserva de Operación para Contingencias y Financiamiento

La Reserva de Operación para Contingencias y Financiamiento (ROCF) tiene como meta la de procurar estabilidad y certidumbre en la operación cotidiana del Instituto y facilitar su plan de acción de mediano plazo.

Cuadro 2.1. Objetivos y Coberturas de las ROCF

Artículo	Objetivo y Cobertura
286	<p>La Reserva Financiera de Operación para Contingencias y Financiamiento, se constituirá, incrementará o reconstituirá hasta presentar sesenta días de ingreso promedio global del año anterior del instituto, con el objetivo de proveer estabilidad y certidumbre a la operación cotidiana del propio Instituto y facilitar la planeación de mediano plazo de las operaciones de los distintos seguros que se establezcan en la Ley.</p> <p>A dicha reserva podrán afectarse además de los ingresos ordinarios, los recursos que de manera extraordinaria obtenga el instituto, caso en que podrá exceder el límite señalado en el párrafo anterior hasta por el total de estas afectaciones extraordinarias. El instituto podrá disponer de fluctuaciones tanto en la siniestralidad como financieras y las posibilidades de que se presenten siniestros de carácter catastrófico o cambios drásticos en las condiciones demográficas y epidemiológicas de la población derechohabiente.</p>

Fuente: Elaboración de la ley del Seguro Social reformada el 20 de diciembre de 2001 (2000-2006)

O bien de otra forma, esta reserva se constituye, con los ingresos ordinarios del Instituto que al respecto establezca el Consejo Técnico y con los de carácter extraordinario que reciba u obtenga el Instituto; el monto que debe mantenerse en esta reserva está limitado hasta 60 días de los ingresos promedio totales del año anterior, y puede utilizarse para cualquier seguro que necesite un apoyo o para hacer frente a los riesgos que redunden en fluctuaciones menores y aleatorias en los ingresos o egresos. El monto máximo de un préstamo para cualquier seguro es de 90 días de ingreso promedio del año anterior del mismo seguro y se debe reembolsar en un plazo máximo de tres años con intereses, previa aprobación del Consejo Técnico. Además, los ingresos excedentes a los presupuestados que en su caso tuviere el Instituto en un ejercicio anual deberán aplicarse a

esta reserva y, posteriormente, se podrán destinar en forma excepcional a programas prioritarios de inversión.

Esta reserva tiene como propósito cubrir riesgos en el proceso de planeación del presupuesto, derivados de fluctuaciones menores y aleatorias en los ingresos y egresos, incluidas las fluctuaciones económicas de corto plazo; pueden proporcionar un apoyo de corto plazo a cualquiera de los ramos de aseguramiento

La ROFC tiene obligaciones de corto plazo tanto nominales como indexadas a la inflación; algunas denominadas en moneda extranjera.

2.2.3 Reservas Financieras y Actuariales

Las Reservas Financieras y Actuariales (RFA) se establecen a fin de hacer frente al riesgo de los problemas económicos persistentes, normalizar el flujo de efectivo en caso de que haya fluctuaciones aleatorias, o financiar por adelantado los pagos futuros de prestaciones (pre-fondeo).

Cuadro 2.2. Objetivos y Coberturas de las Reservas Financieras y Actuariales (RFA)

Artículo	Objetivo y Cobertura
286 A	El instituto podrá disponer de las Reservas Financieras y Actuariales de cada seguro y cobertura solo para cubrir las necesidades que correspondan a cada uno de ellos, previo acuerdo del H. consejo técnico a propuesta del Director General del Reglamento a que se hace mención el artículo anterior, y solo para enfrentar caídas en los ingresos o incrementos en los egresos derivados de problemas económicos de duración mayor a un año, así como para enfrentar fluctuaciones en la siniestralidad mayores a las estimadas en el estudio actuarial a que se refiere el artículo 261 de la Ley o para el pago de beneficios futuros para los que se hubiera efectuado la provisión correspondiente.

Fuente: Elaboración de la ley del Seguro Social reformada el 20 de diciembre de 2001 (2000-2006)

Particularmente, en el caso de las Reservas Financieras y Actuariales, este artículo de la LSS contempla que se debe constituir una reserva para cada uno de los seguros y coberturas, y que está puede ser dividida y administrada conforme a la naturaleza y características de los riesgos que afectan a cada seguro y cobertura, para establecer un mejor equilibrio entre las fuentes de riesgo y sus características, y las correspondientes a los recursos que se afecten para su financiamiento.

Estas reservas se constituyen a través de una aportación trimestral calculada sobre los ingresos del seguro o cobertura correspondiente, con base en las estimaciones de sustentabilidad financiera de largo plazo. Las cuales están contenidas en el Informe Financiero y Actuarial (IFA). Los recursos de cada una de estas reservas sólo pueden utilizarse para el seguro para el cual fueron establecidas y previo acuerdo del Consejo Técnico a propuesta del Director General, en los términos del Reglamento en la materia; no se requiere reembolsar los montos utilizados.

Las Reservas Financieras y Actuariales tienen como propósitos:

- Enfrentar el riesgo de problemas económicos persistentes.
- Enfrentar modificaciones en premisas utilizadas en estudios financieros o actuariales.
- Ser una provisión para pre-fondeo de prestaciones de los seguros.

La naturaleza de estas reservas consiste en las obligaciones de corto plazo indexadas a la inflación; algunas denominadas en moneda extranjera. Así como Obligaciones de Largo Plazo indexadas a la inflación; algunas denominadas en moneda extranjera.

2.2.4 Reserva General Financiera y Actuarial.

La Reserva General Financiera y Actuarial (RFA) se crea a partir de las reformas a la Ley del Seguro Social del 20 de diciembre de 2001.

Cuadro 2.3. Objetivos y Coberturas de la Reserva Financiera y Actuarial (RFA)

Artículo	Objetivo y Cobertura
285	La reserva General Financiera y Actuarial deberá constituirse o incrementarse a través de una aportación anual a estimarse en el Informe Financiero y Actuarial a que se refiere el artículo 261 de la Ley, para enfrentar efectos catastróficos o variaciones de carácter financiero de significación en los ingresos o incrementos drásticos en los egresos derivados de problemas epidemiológicos o económicos severos y de larga duración que provoquen insuficiencia de cualquiera de las reservas financieras y actuariales.

Fuente: Elaboración de la ley del Seguro Social reformada el 20 de diciembre de 2001 (2000-2006)

Con base en el artículo 285 de la LSS, esta reserva se constituye, incrementa o reconstituye a través de

- i) una aportación anual a estimarse en el Informe Financiero y Actuarial (IFA) a que se refiere el artículo 261 de la LSS, y
- ii) estarán afectos a esta reserva, “todos los bienes inmuebles destinados a la prestación de servicios a que se refieren los Títulos de Segundo y Tercer Grado...”

La Reserva General Financiera y Actuarial (RGFA) es una reserva global que está diseñada para enfrentar efectos catastróficos y otros impactos importantes en las finanzas del IMSS.

Cualquiera de los seguros puede hacer uso de ella, y al igual que las RFA's, no se requiere reembolsar el monto dispuesto de la reserva.

La meta anual de acumulación de las RFA y RGFA del Instituto es aprobada por la Cámara de Diputados en el marco del Presupuesto de Egresos de la Federación del ejercicio correspondiente. Al hacerlo, la Cámara debe tomar en cuenta el informe sobre los riesgos y la situación financiera del IMSS a que hace referencia el artículo 273 de la Ley del Seguro Social.

La Ley establece que la inversión de las RO y la ROCF sea regulada por el Consejo Técnico, en tanto que la de las RFA y la RGFA se regule mediante reglamento emitido por el Presidente de la República.

2.3 Políticas de Reservas y Fondos

El proceso de inversión de las reservas es un aspecto fundamental para alcanzar el equilibrio y viabilidad financiera en el largo plazo. En tal virtud, la Ley plantea la necesidad de que el instituto cuente con una unidad administrativa que de manera especializada se encargue de la administración financiera de dichas inversiones, con los mecanismos que permitan, bajo criterios de prudencia, diversificación de riesgos, transparencia y respeto a las sanas prácticas y usos del medio financiero nacional, obtener el mayor rendimiento posible, procurando siempre la plena revelación de la información correspondiente.

Asimismo, en el marco regulatorio se considera preciso crear el Reglamento para la Administración e Inversión de los Recursos Financieros del IMSS, en donde se establecen los lineamientos para la administración e inversión de las Reservas y del Fondo para el Cumplimiento de Obligaciones Laborales de Carácter Legal o Contractual; así como de otros recursos financieros del Instituto. Este Reglamento, contempla la creación de la Comisión de Inversiones Financieras (CIF) como un órgano tripartito en apoyo a las autoridades institucionales en la aplicación de la política y operación financiera, facultado para analizar, evaluar, dictaminar, emitir opinión e informar al Instituto, sobre el proceso integral de inversión.

Así pues el H. Consejo Técnico se ha dado a la tarea de establecer políticas y directrices de inversión considerando las recomendaciones de la Comisión de Inversiones Financieras y auditores internacionales y nacionales; así como lo dispuesto en la propia LSS, el Reglamento de la materia y la normatividad vigente.

Cabe mencionar que los criterios que se deben tomar en cuenta al fijar una política de inversión se basan en los siguientes conceptos:

- Maximizar el rendimiento esperado;
- Alcanzar la más alta seguridad y de ser posible eliminar los riesgos;
- Procurar la liquidez de las inversiones; y,
- Cubrir los pasivos con activos.

La búsqueda de la mayor tasa de rendimiento es claramente un objetivo clave de inversión, pero es necesario ponderarlo contra los demás objetivos. En general, existe una compensación entre el rendimiento esperado y la seguridad y liquidez de las inversiones. Los activos que son menos seguros o menos líquidos usualmente conllevan una prima en función de su rendimiento adicional esperado.

En los primeros tres conceptos la Ley introduce y hace minucioso énfasis sobre el concepto de diversificación, que implica reducir los riesgos de mercado y crédito a partir de diseminar los activos entre diversas categorías, contrapartes y mercados. En particular, las RFAs y la RGFA deben invertirse “en las mejores condiciones de seguridad, rendimiento y liquidez, tomando en cuenta la diversificación de los riesgos en términos de la mayor objetividad, prudencia y transparencia”.

Asimismo la Ley establece que la suficiencia de los recursos para todos y cada uno de los Seguros de Riesgos de Trabajo, Enfermedades y Maternidad, Invalidez y Vida y Guarderías y Prestaciones Sociales así como de Salud para la Familia y adicionales, debe ser examinada anualmente al realizar el Informe Financiero y Actuarial (artículo 262). Asimismo, en el artículo 273 se establece que el Instituto deberá de presentar al Ejecutivo Federal un informe dictaminado por un auditor externo que incluya la situación financiera de cada uno de los seguros ofrecidos por el Instituto, y la situación actuarial de sus reservas. Tomando en consideración los informes mencionados, los objetivos de creación y constitución de las reservas y el Fondo Laboral; así como la naturaleza de las obligaciones que cada una podría cubrir, se establecieron los horizontes de inversión, mismos que fueron aprobados y ratificados por el Consejo Técnico y que se detallan en el siguiente punto.

El régimen de Inversión para las Reservas Financieras y Actuariales, la Reserva General Financiera y Actuarial y el Fondo para el Cumplimiento de Obligaciones Laborales de Carácter Legal o Contractual se conforma por:

- horizontes de inversión establecido por el Consejo Técnico (Reservas Financieras y Actuariales menor o igual a cinco años y Reserva General Financiera y Actuarial menor o igual a un año);
- instrumentos de deuda:
 - emitidos o garantizados por el Gobierno Federal; y,
 - bancarios y de banca de desarrollo;
- depósitos a la vista y a plazos con instituciones financieras autorizadas por la Comisión de Inversiones Financieras;
- hasta 3 % del total del portafolio en instrumentos estructurados;
- hasta 30 % de las RFA, RGFA y Fondo Laboral en inversiones en moneda extranjera ;
- inversiones con revisión de tasas hasta 182 días (exceptuando instrumentos con tasa real o en dólares); y,
- hasta un monto máximo de 25 % del portafolio total en instrumentos de deuda corporativa de alta calidad crediticia (al menos A o su equivalente).

Cuadro 2.4. Portafolios nomenclaturados vigentes

Reserva	Portafolio nomenclaturado/Tasa objetivo
Ros, ROCF y reserva catastrófica RGFA	CETES28 días mercado secundario
Ciclo económico y desviación adversa RFGA	CETES 182 días mercado secundario
FCOLCLC	2% real

Fuente: Elaboración de la ley del Seguro Social reformada el 20 de diciembre de 2001 (2000-2006)

En lo que respecta al proceso de inversión de las reservas y del fondo laboral se ha realizado con base en las mejores prácticas internacionales.

Actualmente, este proceso se realiza mediante etapas complementarias con el fin de que se efectúe de una manera eficiente y bajo el máximo control. Dicho proceso es un ciclo en el que cada etapa es considerada para realizar la siguiente, y tiene como objetivo la revisión y renovación periódica de las etapas del proceso con el fin de involucrar a las operaciones de inversión en una dinámica de actualización, misma que se ve reflejada en resultados de inversión favorables.

El artículo 286 E de la LSS, en su último párrafo establece que los intereses o rendimientos que generan las RFA y la RFGA deberán aplicarse exclusivamente a la reserva que les dé origen, en este marco legal, se estima que los montos finales de 2009 de la RFA y RGFA devenguen rendimientos alrededor de 4,371 y 155 millones de pesos, respectivamente.

2.4 Recursos Financieros Totales

De acuerdo con la LSS en el artículo 273 se plantea que es responsabilidad absoluta del Instituto evaluar las perspectivas de los seguros que administra presentando los resultados de dicha evaluación en un Informe sobre la solvencia anual con que cuenta. Específicamente, en lo que a eventos epidémicos concierne, la fracción II de la LSS establece que se debe evaluar la capacidad financiera de los seguros para responder ante posibles riesgos, contingencias y pasivos en función de sus ingresos y de sus reservas disponibles. También, en la fracción III se estipula que se deben presentar estimaciones sobre las posibles modificaciones que se puedan prever sobre las cuotas obrero patronales y las contribuciones del Gobierno Federal que permitan garantizar la viabilidad financiera del Instituto, y las fechas estimadas en que dichas modificaciones podrían ser requeridas.

Se tiene como objetivo principal realizar proyecciones financieras basadas en el modelo integral financiero y actuarial del instituto, el cual analiza la suficiencia financiera en el largo plazo. En este sentido, se entiende que el Instituto cuenta con suficiencia financiera cuando sus ingresos son mayores o iguales a sus gastos. En adición se pretende evaluar el impacto de la adopción de una serie de políticas internas y externas orientadas a minimizar los gastos para de esta forma fortalecer los ingresos.

Cabe mencionar la importancia de la que es sujeto la proyección financiera y actuarial que conlleva un grado de incertidumbre, puesto que está sujeta a las probabilidades de realización de los supuestos económicos, financieros, demográficos y epidemiológicos utilizados. Dichos supuestos incluyen el crecimiento del empleo y de los salarios, las tasas de inflación e interés, la esperanza de vida, y el que a nosotros concierne, la incidencia de enfermedades, en este caso infectocontagiosas como VIH, tuberculosis, dengue, malaria y sarampión entre otras, e incluso al comportamiento de los asegurados en la toma de decisiones a las que tienen derecho.

Con respecto a la constitución de reservas, el Instituto señala que la cantidad de recursos en forma global que cada año deben destinarse a las RFA, la RGFA y el Fondo para el Cumplimiento de

Obligaciones Laborales de Carácter Legal o Contractual (FCOLCLC) la determina la H. Cámara de Diputados; sin embargo, a excepción de los escenarios que indican lo contrario, el supuesto base de acumulación de reservas utilizado a partir de 2009 es que dichas reservas son fondeadas exclusivamente por los productos financieros derivados de las mismas.

De esta forma, el modelo empleado para las estimaciones de flujo de efectivo en el largo plazo, incorpora tanto supuestos propios del IMSS, como algunos de los supuestos del Marco Macroeconómico de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) para el periodo 2009-2013, contenidos en los Criterios Generales de Política Económica para la Ley de Ingresos y el Presupuesto de Egresos de la Federación 2008.

En un amplio panorama del IMSS se observa que los seguros de Enfermedades y Maternidad y de Salud para la Familia son deficitarios y se estima que bajo las condiciones actuales su déficit tenderá a incrementarse en el tiempo. En contraparte, los seguros de Riesgos de Trabajo, y de Invalidez y Vida, muestran suficiencia financiera incluso en el largo plazo; mientras que el de Guarderías y Prestaciones Sociales se encuentra casi en equilibrio financiero.

En el cuadro 2.6 se presenta la posición financiera de los resultados de operación acumulados para cada seguro en el periodo 2009-2050. En términos globales se estima un déficit de 3.08 billones de pesos, equivalente a 29.3 % del PIB de 2008. Esto implica que los excedentes generados por los seguros superavitarios son insuficientes para cubrir el déficit generado por los seguros asociados a las prestaciones médicas.

Cuadro 2.6. Déficit Estimado por Seguro 2009-2050
(Millones de pesos de 2008)

Seguro	Superávit/ 2009 - 2050	Déficit Acumulado/ % PIB 2008
Riesgos de Trabajo	530,729	5.0%
Enfermedades y Maternidad	-3,858,960	-36.7%
Invalidez y Vida	480,525	4.6%
Guarderías y Prestaciones Sociales	62,997	0.6%
Salud para la Familia	-298,016	-2.8%
Superávit (Déficit) global	-3,082,726	-29.3%

Fuente: IMSS 2008

El Informe Financiero y Actuarial, se sustenta tanto en los documentos de evaluación de la situación financiera de corto plazo de los seguros, como en los resultados de las valuaciones actuariales que proyectan esta situación para el largo plazo. Constituye un apoyo técnico para los órganos de gobierno y autoridades superiores en la toma de decisiones sobre políticas en materia de financiamiento de los seguros, así como de los gastos y las reservas que deben constituirse para mantener el equilibrio financiero. Así el IFA debe contener por lo menos los siguientes preceptos:

Los Recursos Financieros del Instituto que se clasifican de acuerdo a su ubicación, a la dependencia encargada de su manejo y al destino de los fondos. De conformidad a la fracción I del artículo 286 B de la LSS, en la Tabla 2 se muestran los Recursos Financieros Totales, separándolos por Reserva y tipo de Seguro, así como el saldo a 2007 y el estimado al cierre de 2008.

De acuerdo con la fracción VIII del artículo 275 de la LSS, el anteproyecto de presupuesto deberá contener los montos en que se proponga incrementar, decrementar o, en su caso, reconstituir las RFA y la RGFA a que se refieren las fracciones III y IV del artículo 280 de esta ley. Lo anterior con dos objetivos fundamentales: enfrentar obligaciones futuras ya conocidas, es decir, prever y financiar el gasto y la inversión física; así como anticipar la posibilidad de enfrentar contingencias en el gasto o en el ingreso, con el fin de estabilizar los ingresos y gastos. Todo ello apuntala la operación y viabilidad de la Institución.

Derivado de la publicación del PEF para el ejercicio fiscal 2009, es necesario establecer la política de ahorro, inversión, disposición y financiamiento de las reservas y fondo laboral dentro del ejercicio con el fin de equilibrar el Flujo de Efectivo requerido para la operación. La Tabla 3 describe cualitativamente la política propuesta por seguro.

Al 31 de diciembre de 2007, los Recursos Financieros Totales del Instituto ascendieron a \$121,039 millones, los cuales se integran de la forma siguiente: \$51,067 millones corresponden a las RFA, \$1,942 millones a la RGFA, \$49,838 millones FCOLCLC, \$8,815 millones de la ROCF y por último \$9,377 millones de las RO's.

Los Recursos Financieros Totales en poder del Instituto estimados para el cierre de 2008, son \$133,338 millones aproximadamente. Esta última cifra refleja el incremento de diciembre de 2007 a diciembre de 2008 en las RFA, RGFA y el FCOLCLC, el cual asciende a \$11,928 millones, cifra que dará cumplimiento a la meta establecida en el PEF 2008.

De los Recursos Financieros Totales al cierre de 2008, \$65,622 millones corresponderán a las RFA; \$2,097 millones a la RGFA; \$47,055 millones al FCOLCLC; \$9,313 millones a la ROCF y \$9,251 millones a las RO's.

Es importante mencionar, que las cifras descritas contienen la reclasificación de las aportaciones realizadas a la Subcuenta 1 del FCOLCLC, en los años 2004, 2005 y 2006, las cuales fueron fondeadas con recursos de las RO's. Dichas aportaciones ascienden a \$6,836 millones, más intereses de \$1,561 millones, calculados al 31 de octubre, que hace un total de \$8,396 millones, la cifra final se conocerá en la fecha en que se realice la transferencia de fondos, por tal situación los saldos finales de 2008, de las RFA se incrementarán en montos iguales al decremento en la Subcuenta 1 del fondo referido.

Los saldos contables registrados en el cierre de 2007 y estimado 2008, de la ROCF no incluyen los dos préstamos otorgados a las RO's por \$7,154, el cual se liquidó en abril de 2008, y el segundo se estima otorgarse por \$9,226 millones para apoyar la operación institucional y el pago de las pensiones en curso de pago del mes de enero del siguiente año, mismo que será liquidado a más tardar en abril de 2009.

Los saldos tampoco incluyen dos disposiciones por \$194 y \$972 millones respectivamente. Ésta última incluye \$104 millones correspondientes a los costos financieros de los préstamos realizados en diciembre de 2007 y \$868 estimados en la Tercera Evaluación Trimestral de los Ingresos y el

Gasto Incurrido con Respecto al Presupuesto 2008 del IMSS, para financiar la operación del Instituto conforme al presupuesto aprobado y cumplir con la meta de reservas y fondos señalados en el PEF del ejercicio respectivo.

El uso de recursos de la ROCF, podría incrementarse hasta en \$6,918 millones de no recibirse el pago de adeudos y aportaciones del Gobierno Federal, es importante señalar que de la cifra antes citada, en la sesión del 29 de octubre de 2009, con el acuerdo ACDO.AS3.HCT.291008/251.R.DF, el H. Consejo Técnico autorizó el uso de hasta \$6,814 millones en los términos del artículo 277 A de la LSS.

2.5 Informe Financiero y Actuarial

El Informe financiero y Actuarial es un documento elaborado por el H. Consejo Técnico que tiene el propósito de cumplir con lo dispuesto en el Artículo 262 de la Ley del LSS ; mediante un acuerdo fechado el 17 de abril del 2000. En el acuerdo se establecen los dispositivos de información al público en general para que en forma periódica se dé a conocer la composición y situación financiera de las inversiones del Instituto. La información debe ser desglosada por cada una de las reservas que prevé el artículo 280 de la propia Ley y separadas del Fondo Laboral que a su vez esté separado de otro fondo o cobertura incorporado al proceso de inversión. En el primer párrafo del artículo 262 se establece que "La suficiencia de los recursos para todos y cada uno de los seguros de riesgos de trabajo, enfermedades y maternidad, invalidez y vida y guarderías y prestaciones sociales así como de salud para la familia y adicionales, debe ser examinada anualmente al realizar el informe financiero y actuarial".

También, en el Informe Financiero y Actuarial se analiza la situación de los pasivos laborales derivados del Régimen de Jubilaciones y Pensiones y Prima de Antigüedad de los Trabajadores del IMSS como:

- Posición financiera de los recursos en inversión, al cierre de cada periodo de que se trate;
- Montos promedios de inversión del periodo que se informa;
- Estructura del portafolio en cuanto a clases de instrumentos de inversión;
- Monto y tasa de los intereses devengados como resultado de la inversión de los recursos institucionales, durante el periodo que se informa;
- Monto y tasa de los intereses devengados como resultado de la inversión de los recursos institucionales, durante el periodo que se informa;
- Valor en riesgo (VaR) en portafolio de inversión;
- Cumplimiento de los límites y metas fijadas para el proceso de inversión
- Información relativa al resumen transaccional del proceso de inversión, considerando el volumen de operaciones realizadas y monto de los recursos financieros transferidos.

El informe es enviado trimestralmente al Congreso de la Unión, a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, al Banco de México y adicionalmente a la Secretaría de la Función Pública, así como al H. Consejo Técnico y a la Comisión de Vigilancia del Instituto.

Semanalmente dicha Unidad actualiza la página de internet del IMSS, para mantener informado de forma oportuna y accesible al público en general, respecto del régimen y resultados de las inversiones del IMSS.

CAPÍTULO III. ANÁLISIS DE SOLVENCIA DE LA RESERVA GENERAL FINANCIERA Y ACTUARIAL

3.1 Introducción

El IMSS, es una institución de enormes dimensiones, cuya operación es muy versátil y compleja. Como todas las instituciones en condiciones similares, el IMSS enfrenta muchos tipos de riesgos de corto y largo plazo, algunos de los cuales de materializarse pueden afectar seriamente sus finanzas. Por tal razón, el presente capítulo tiene como objetivo principal identificar y evaluar algunos de los riesgos más significativos por los alcances financieros que tendrían sobre este, tal es el caso de los eventos epidemiológicos.

Por lo que en base a lo antes mencionado, se determinarán los gastos que implican los riesgos epidemiológicos más relevantes en la actualidad y que podrían presentarse, así como sus repercusiones financieras en la RGFA. Es decir, se estimará el impacto financiero de una epidemia o brote fácil de generar a partir de los padecimientos identificados como posibles eventos epidemiológicos en el presente análisis. La estimación se realiza a partir de un escenario epidemiológico hipotético.

Dicho escenario incorpora la transición epidemiológica que presenta el país, de acuerdo a dos consideraciones importantes: 1) la población derechohabiente de uno de los sistemas de salud más importantes en México como es el IMSS, lo que implica un impacto en el gasto del Instituto al pronosticar una mayor demanda de atención médica y, 2) el costo de atención médica en general, sin diferenciar grupos de edad; el impacto de este componente sobre los costos se pronostica también como muy elevado.

Cabe destacar que en el presente análisis se calcula el impacto financiero para el 2009, tanto del gasto hospitalario como del gasto ambulatorio (consultas de medicina familiar, especialidades y urgencias) y los respectivos medicamentos (tratamientos farmacéuticos).

Finalmente, es importante enfatizar que en los riesgos epidemiológicos evaluados, se destaca el impacto financiero que podría representar para el IMSS con respecto a las reformas establecidas el 20 de diciembre de 2001, en lo que se refiere a la suficiencia de las reservas y con base a lo dispuesto en la LSS sobre los objetivos y cobertura correspondiente a cada una de éstas.

3.1.1 Escenarios de riesgos epidemiológicos

Como ya se analizó, en las últimas décadas la población mundial se encuentra ante la presencia de un escenario epidemiológico globalizado, debido a diversos factores que en conjunto dan paso a la rápida propagación de las enfermedades infecciosas emergentes y re-emergentes.

Por otro lado en el informe mundial sobre la epidemia del SIDA presentado por el Programa Conjunto de las Naciones Unidas sobre el VIH/Sida (ONUSIDA) y la Organización Mundial de Salud (OMS) se dio a conocer que el número de personas que viven con VIH en el mundo es más alto que nunca en 2008, puesto que alrededor de 33.4 millones de personas son portadores del virus de la inmunodeficiencia humana, es decir alrededor del 1 % con respecto de la población mundial.

Por lo que con base en esta hipótesis, se creó un análisis comparativo con supuestos análogos para diversas enfermedades infecciosas, partiendo de este parámetro que determina que el VIH/SIDA es la enfermedad de mayor incidencia a nivel mundial, lo que conlleva a considerar las enfermedades de menor incidencia y severidad como un subconjunto de la anterior, que al igual que esta no están exentas de manifestarse provocando efectos devastadores en la solvencia de la Reserva General Financiera y Actuarial (RGFA) del IMSS.

Bajo estos criterios se construyeron con base en hipótesis y supuestos, tres escenarios epidemiológicos de infecto-contagiosidad para poder dimensionar el efecto de las enfermedades infecciosas, así como sus efectos financieros en la RGFA.

Por lo que partiendo del hecho, de que actualmente el IMSS cuenta con una población total de 48,909,705 derechohabientes se propusieron tres escenarios hipotéticos que a continuación se exponen:

Para el primer escenario se manejó el supuesto de que 1 % de la población, es decir, 489,097 derechohabientes, pueden contraer cualquiera de las patologías propuestas en este análisis, dicho escenario se considera el de mayor severidad debido a los alcances que generaría en términos de gastos para el Instituto.

En el segundo caso se supone que el 0.5 % de la población, es decir 244,549 derechohabientes contraen cualquiera de estas enfermedades. Considerando una serie de características, como la implementación de medidas preventivas, así como el uso efectivo de los recursos disponibles por el Instituto, se muestra mayor flexibilidad en términos solventes, por lo que se consideró como un escenario de severidad media.

Finalmente, un tercer escenario representado por el 0.25 % de la población derechohabiente del IMSS, es decir un total de 122,274 derechohabientes, se considera como el de mayor probabilidad de presentarse, por la objetividad con la que se manejan los parámetros propuestos en esta hipótesis.

3.1.1.1 Hipótesis y Supuestos

Bajo este contexto, se utilizan una serie de hipótesis y supuestos con respecto a la morbilidad generada por la aparición de brotes y epidemias de enfermedades infecciosas consideradas como

riesgos epidemiológicos y que podrían suscitarse en tiempo y espacio presentes. Su objetivo principal es el de pronosticar el impacto financiero que los gastos generados por un evento de tal magnitud implicarían para el IMSS.

Se crearon escenarios que manejan hipótesis para explicar el impacto económico que provoca la aparición de un brote o epidemia fácil de generar.

En el presente análisis, se elaboró una minuciosa revisión acerca de los resultados sobre aspectos conceptuales y metodológicos (escenarios hipotéticos) para la evaluación de los costos de atención médica de los servicios de salud del IMSS. Para llevar a cabo este análisis de costos es importante definir dos conceptos relevantes como son: La definición de casos y costos.

Definición de Casos.

Dentro de este concepto englobamos tres aspectos importantes a tratar para la eficaz evaluación de los escenarios planteados como son: Las personas infectadas, las consultas y la hospitalización.

- *Personas infectadas:* Para cada una de las enfermedades o eventos a costear se propusieron tres tasas de incidencia hipotéticas: 1% considerada como la más severa, 0.5% de mediana severidad y 0.25% como la menos severa y más probable en términos reales. Tomando como base principal, la población derechohabiente del IMSS la cual cuenta con una población total de 48,909,705 millones de derechohabientes hasta 2008.
- *Consultas:* A partir de las consultas de Medicina Familiar, Urgencias y Especialidad según diagnóstico, ocasión de servicio y sexo otorgadas durante el 2008 por el IMSS y clasificadas en diversos rangos como son 1) Infecciosas y parasitarias, 2) Crónicas y degenerativas y 3) Lesiones entre otras, se tomaron las pertenecientes al rango de las enfermedades infecciosas y parasitarias de acuerdo a su clave CIE-10 para los efectos requeridos. Específicamente con base en las consultas anuales por ocasión de servicio, es decir por paciente que recibió consulta de primera vez más las subsecuentes por enfermedad. Por lo cual a partir de este proceso se construyeron indicadores, estimados en base al total de consultas de primera vez y subsecuentes otorgadas en los tres niveles de atención durante el 2008, teniendo como finalidad obtener una aproximación de las consultas que otorgaría el instituto, al presentarse cualquiera de los escenarios propuestos en este análisis.

En el cuadro 3.1 muestra los indicadores determinados por enfermedad.

Cons/enf	Paludismo		Dengue		Tuberculosis	
	P.V	SUB	P.V	SUB	P.V	SUB
Urgencias	0,57894737	0	1,10492115	0,03987664	0,54430014	0,0678685
M.Familiar	1	1,26315789	1	1,71558761	1	7,7988456
Especialidades	0,31578947	1,83333333	0,02583406	1,11042945	1,53015873	2,20067899

Cons/enf	Sarampion		VIH/SIDA		Colera	
	P.V	SUB	P.V	SUB	P.V	SUB
Urgencias	2,35135135	0,08823529	1,10055304	0,04979443	1,4375	0,04347826
M.Familiar	1	3,75675676	1	10,0075415	1	3,4375
Especialidades	0,43243243	1,4375	9,01809955	9,37754362	0,5625	1

Cons/enf	Poliomelitis		SARS		Fiebre Amarilla	
	P.V	SUB	P.V	SUB	P.V	SUB
Urgencias	0,30769231	0,07692308	6,22727273	0	-	-
M.Familiar	1	13,5207101	1	1,13636364	1	1
Especialidades	2,8816568	0,90965092	0,68181818	1,86666667	-	-

Cons/enf	Rabia Humana		Influenza Humana		Influenza Aviar	
	P.V	SUB	P.V	SUB	P.V	SUB
Urgencias	0,4	0	0,87117438	0,09517974	2,99159664	0,00280899
M.Familiar	1	1,4	1	3,1455516	1	1,94957983
Especialidades	0,2	1	0,02846975	0,8375	0,7394958	0,53409091

Cons/enf	Enfermedad de Creutzfeld-Jacob		Antrax		Peste	
	P.V	SUB	P.V	SUB	P.V	SUB
Urgencias	0,5	1	-	-	-	-
M.Familiar	1	1,5	1	4,71428571	1	4
Especialidades	-	-	-	-	-	-

Cons/enf	Leptospirosis		Viruela		Tularemia	
	P.V	SUB	P.V	SUB	P.V	SUB
Urgencias	1,24242424	0,02439024	0,66666667	0	-	-
M.Familiar	1	2,60606061	1	2,33333333	1	1
Especialidades	1,09090909	1,30555556	-	-	9	0,77777778

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de consultas del IMSS a partir de la clasificación internacional de enfermedades de la OMS. 2008

- *Hospitalización:* La tasa de hospitalización es variable debido a la manera en que se hace uso de este recurso, pues existen factores determinantes como el hecho de que existen pacientes que recurren a los servicios de más de un hospital es decir puede que un paciente no sea hospitalizado en el mismo hospital donde recibe atención médica ambulatoria, causa que delimita el registro de tasas específicas para este fin. Ahora bien, con base en la hipótesis antes mencionada y las tasas de incidencia propuestas para personas infectadas con respecto a la población derechohabiente del IMSS se propone el caso hipotético de que el 15% con respecto a cada una de las enfermedades analizadas recurre a los servicios de hospitalización otorgados por el instituto.

Definición de costos.

Los costos incluyen bienes y servicios consumidos en la prestación de atención de salud a las personas infectadas. Para el cálculo de estos costos, se identificaron los precios de los recursos disponibles y el costo unitario correspondiente a cada recurso.

El costo de los recursos.

El estudio identificó el costo de los recursos consumidos con respecto a las siguientes categorías de costo:

- Atención ambulatoria: En estas se incluyen los costos asociados a las consultas.
- Medicamentos: ARV, pruebas de diagnóstico y tratamientos entre otros.
- Atención de hospitalización: Esta categoría incluye la hospitalización, y las intervenciones aplicadas necesarias por cada caso grave que se manifiesta.

Atención Ambulatoria.

Para la obtención de los costos unitarios en consultas, se recurrió a los costos vigentes establecidos en el IMSS. Para cada tipo de consulta es decir en Medicina Familiar (\$517.00), Urgencias (\$1,105.00) y Especialidades (\$821.00), donde se ponderó un precio en relación con el número de consultas otorgadas por año, para cada una de estas enfermedades.

Medicamentos. ARV, Pruebas de diagnóstico y tratamiento.

Para la mayoría de las pruebas de diagnóstico y tratamiento, se usaron estimaciones de los costos unitarios vigentes correspondientes a cada enfermedad propuesta, estipulados bajo criterios del Sistema Nacional de Protección Social en Salud. Las estimaciones de costos de diagnóstico y tratamiento en el manejo de los pacientes con enfermedades infecciosas fueron basadas en información detallada de micro-costeo donde se consideraron insumos como el tratamiento (medicamentos y ARV (una dosis)), pruebas de diagnóstico, así como terapias e intervenciones quirúrgicas en los casos que así lo requieren. Dicha información fue obtenida de un subconjunto de sitios estudiados, entre los más destacados:

- El Catálogo Universal de Servicios de Salud (CAUSES) documento donde se describen las intervenciones o servicios en salud que recibirían las personas infectadas así como;
- El Catálogo de Servicios de Salud (2006) donde se establecen los costos correspondientes a medicina ambulatoria, intervenciones quirúrgicas, urgencias y hospitalización;
- En otros casos fue necesario recurrir al sector privado.

Atención de Hospitalización.

En esta categoría se realizó una estimación de costos de las intervenciones y procedimientos quirúrgicos relacionados a cada enfermedad, necesarios en los casos más graves que se llegaran a presentar y que requerirían del servicio de hospitalización. Los costos se estimaron en relación

con la tabla de Grupos Relacionados por Diagnóstico (GRD)⁵ del IMSS donde se enlista el costo de una serie de intervenciones y procedimientos quirúrgicos que se pueden aplicar conforme a la sintomatología que presentara la persona infectada según sea el caso y a la severidad del mismo con respecto a los cuidados y atención médica recibida.

En general, los costos unitarios utilizados para la evaluación fueron estimados y ponderados con base en los costos establecidos por el Sector Salud y el Instituto. Cuando un costo unitario relevante no estaba disponible, se recurrió a la aplicación de un criterio conocido a otros casos similares para extraer hipótesis sobre la base de la relación promedio entre los costos de la institución en cuestión y los de otra institución del Sector Salud con el fin de deducir una estimación del mismo. Cuando ello no fue posible, en última instancia, se usaron los precios del sector privado.

Costos Totales

Los costos de cada componente de la prestación de servicio fueron calculados multiplicando los costos unitarios por recursos consumidos es decir los costos totales fueron calculados como la suma de los componentes de prestación de servicio: costos de atención ambulatoria (consultas), costos de hospitalización, procedimientos o intervenciones quirúrgicas realizados, pruebas de laboratorio realizadas y medicamentos recetados (tanto los ARV como los no ARV).

Los gastos por cada recurso disponible en el Instituto, están basados en el total de casos para tres escenarios hipotéticos, es decir el de 1 %, 0.5 % y 0.25 % del total de la población derechohabiente del IMSS; sumando a este los casos sobre consultas anuales otorgadas por persona infectada, así como el supuesto de que el 15 % de la población propuesta requiere de hospitalización en adición al costo unitario de los recursos médicos otorgados por la institución considerado también como un factor indispensable en el cálculo de estos gastos. Finalmente, se dividieron los gastos en tres grupos: Gastos por Consulta, Gastos por Tratamiento y Gastos por Hospitalización.

- Los Gastos por Consulta están representados por los casos totales de consultas anuales otorgadas por el Instituto y el costo unitario en atención ambulatoria.
- Los Gastos por Tratamiento se obtuvieron a partir del total de casos representados por las personas infectadas y el costo unitario en medicamentos (ARV y no ARV) insumos y pruebas de diagnóstico.
- Los Gastos por Hospitalización están dados en base al supuesto de que el 15 % de la población en cada caso (1 %, 0.5 % y 0.25 %) requiere de este servicio con respecto al costo unitario ponderado.

⁵ Los GRD se definen como instrumentos para clasificar a los pacientes de acuerdo con su diagnóstico. Los procedimientos hospitalarios que se incluyen en un mismo grupo utilizan insumos similares. Estos instrumentos permiten calcular los costos de atención e identificar los productos hospitalarios involucrados y por lo mismo facilitan la comparación del desempeño entre unidades de salud

3.1.1.2 Población en riesgo

En México los registros más recientes realizados por el INEGI en el II Censo de Población y Vivienda 2005, mostraron que la población asciende a 103,263,388 habitantes; razón por la que este país se encuentra entre los once países más poblados del mundo después de China, India, Estados Unidos de América, Indonesia, Brasil, Pakistán, Rusia, Bangladesh, Nigeria y Japón.

La población de México está conformada por personas con características diversas, que comparten entre otras cosas el territorio, la historia, el idioma, y algunas costumbres; características que aunadas a la explosión demográfica, han modificado en relativamente poco tiempo, algunos aspectos fundamentales del perfil epidemiológico de este país.

Para efectos de este análisis se tomó como base principal la población derechohabiente del IMSS conformada por los trabajadores asalariados del sector privado incluyendo a sus familiares y dependientes económicos. Es decir, la población considerada para la elaboración de esta evaluación consiste de aquella población derechohabiente dividida en trabajadores y no trabajadores.

Los trabajadores gozan de servicios de seguridad social como una prestación legal derivada de su relación laboral, es decir, que en determinado momento pueden solicitar al Instituto los servicios médicos y las prestaciones en dinero que se otorgan.

El grupo de los no trabajadores se compone de los pensionados; los beneficiarios de algún trabajador o pensionado; los que se incorporan voluntariamente al régimen obligatorio; los que se afilian al Seguro de Salud para la Familia dentro de México, así como los mexicanos que lo adquieren en el extranjero y los estudiantes.

El total de asegurados vigentes, es decir la cifra a 2008, se obtuvo de la “Estructura de Población Derechohabiente”, agrupada por asegurados permanentes y eventuales. Además de que es importante puntualizar que, se consideró que cualquiera de las enfermedades estudiadas bajo este análisis, puede ser adquirida por la población en general sin distinción de edad o sexo (cuadro 3.2).

Cuadro 3.2 Estructura de la población derechohabiente 2008.

AÑO	P. DERECHOHABIENTE	ASEGURADOS	FAM.ASEGURADOS	PENSIONADOS	FAM. PENSIONADOS
2008	48 909 705	18 750 320	25 436 773	2 567 995	2 154 617

Fuente IMSS

Como todas las instituciones en condiciones similares, el IMSS enfrenta muchos tipos de riesgos de corto y largo plazo, algunos de los cuales de materializarse pueden afectar seriamente sus finanzas. Es bajo estos criterios que se supuso que la población derechohabiente del IMSS conformada por 48, 909, 705 millones de derechohabientes lo que corresponde aproximadamente

a la mitad de habitantes en la República Mexicana se encuentra en riesgo constante y latente de contraer cualquier enfermedad infecto-contagiosa.

3.1.1.3 Costos médicos de tratamiento

A partir de la metodología aplicada para la evaluación de los costos con respecto a cada recurso disponible en el Instituto y con el fin de dar cumplimiento a los lineamientos establecidos, bajo el esquema de aseguramiento del IMSS, fue necesario estimar costos sobre la priorización de servicios de salud que responden a las necesidades de la población afiliada. Es decir se estimó el costo en Atención Médica Ambulatoria (consulta), Medicamentos (Tratamiento), y Hospitalización para todas y cada una de las patologías abordadas en el presente análisis.

Hasta el momento, en la administración pública y privada del Sector Salud no existen sistemas de información homogéneos que permitan en varios rubros determinar los costos económicos de la atención médica para todo el sector por lo que fue preciso trabajar bajo el concepto de gasto. Este cambio implica sustituir el concepto económico de costo determinado a partir del costo monetario de los insumos y de las funciones de producción que requiere cada demanda específica de salud por el concepto contable de costo determinado a partir del gasto monetario en todo un servicio de atención dividido entre el número de unidades de servicio otorgadas. Es así, que en el caso de la consulta (sin diferenciar tipo de consulta y nivel de atención) se obtuvieron los resultados que se muestran en el cuadro 3.3.

Por otro lado, tomando en cuenta la importancia y variabilidad de costo que tienen los distintos esquemas de tratamiento antibiótico de procesos infecciosos en la práctica médica para pacientes en general, se consideró de interés absoluto, determinar el costo de aquellas intervenciones con antibióticos para las que el Sector Salud ha promovido protocolos estándares de tratamiento debido a la significativa y creciente carga económica que estos representan para el Sistema de Salud en el país.

Las patologías analizadas para determinar el costo del tratamiento fueron seleccionadas por ser aquellas consideradas de alta incidencia en la actualidad independientemente de ser de reciente aparición o reaparición. Los tratamientos teóricos instituidos (antibiótico, dosis, vía, intervalo y duración) fueron los descritos en su mayoría en el Catálogo Universal de Servicios de Salud (CAUSES) 2008. Cabe mencionar que en el cuadro 3.3 se muestran los resultados de costos obtenidos en base a tratamientos específicos por caso.

Por otro lado, para la obtención de los costos de Hospitalización fue necesario conocer los procesos y diagnósticos requeridos por caso, así como suponer el tiempo de estancia, usando los Grupos Relacionados con el Diagnóstico (GRD). Para tal proceso se consideraron diversas características como el grado de complejidad o de severidad de condición y por tanto también en el consumo de recursos.

El conocimiento directo y detallado de la casuística (estructura interna de los casos de hospital) se obtiene a partir de la clasificación de los ingresos hospitalarios según las categorías de la

Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE 10) y de la clasificación de procedimientos médicos y quirúrgicos efectuados en 2008. De esta forma se pudieron obtener los resultados de costos de hospitalización descritos en la tabla.

En el cuadro 3.3 se muestran los resultados obtenidos para los diversos costos en atención médica, sobre consultas, tratamientos, y hospitalización.

Cuadro 3.3. Costos unitarios de atención médica por enfermedad a 2009.

Insumos/enf	Paludismo	Dengue	Tuberculosis	Sarampion	VIH/SIDA	Colera
Consulta	\$730	\$536	\$610	\$585	\$788	\$568
Tratamiento	\$298	\$386	\$2,567	\$304	\$45,796	\$122
Hospitalización	\$6,794	\$7,397	\$11,833	\$4,725	\$40,673	\$2,843

Insumos/enf	Poliomelitis	SARS	F. Amarilla	Rabia	I. Humana	I. Aviar
Consulta	\$567	\$986	\$683	\$583	\$534	\$570
Tratamiento	\$225	\$5,046	\$386	\$3,902	\$710	\$802
Hospitalización	\$20,483	\$24,305	\$5,843	\$4,543	\$60,000	\$199,517

Insumos/enf	Creutzfeld-Jack	Antrax	Peste	Leptospirosis	Viruela	Tularemia
Consulta	\$388	\$517	\$517	\$628	\$648	\$783
Tratamiento	\$3,681	\$1,724	\$158	\$263	\$108	\$237
Hospitalización	\$20,167	\$22,398	\$14,326	\$5,159	\$8,448	\$5,144

Fuente: Elaboración propia en base a datos del IMSS, CAUSES y LSS.

3.1.2 Magnitud del gasto

A partir de este exhaustivo análisis, se pudieron obtener datos acerca del Impacto Financiero y los alcances en términos de Presupuesto Sanitario, es decir los gastos que pueden representar a su Sistema de Salud en el probable caso de verificarse un brote epidémico o pandémico. En los siguientes cuadros 3.4 a 3.21 se detallan minuciosamente los resultados de dicho análisis.

Paludismo o Malaria

El paludismo es una enfermedad que pueden contraer personas de todas las edades, se transmite de persona a persona a través de la picadura de mosquitos. Cerca de 3.3 mil millones de personas, la mitad de la población mundial, está en riesgo de contraer malaria. Cada año, esta situación conduce a casi 250 millones de casos de malaria y 800,000 muertes a nivel mundial. Esta enfermedad afecta, desproporcionadamente, a los pobres y marginados que no pueden pagar el tratamiento o que tienen un acceso limitado a la atención sanitaria.

En este contexto, se supone un escenario base donde se consideran parámetros como atención ambulatoria con un costo unitario de 730 pesos con base en los costos establecidos en el IMSS por

tipo de consulta, el tratamiento ambulatorio con un costo de 298 pesos el cual, se obtuvo del CAUSES y un costo estimado de hospitalización de 6,793 pesos en los casos que se requiera. Se estimaron gastos totales por 1,508 millones de pesos para una población de 489,096 personas infectadas, bajo el escenario severo. La RGFA en este caso cubriría 1.49 veces el gasto generado por un evento de esta dimensión. Por otro lado, para un escenario de severidad media representado por la mitad de la población antes mencionada los gastos ascenderían a 754 millones de pesos lo que significa que, en este caso, la RGFA podría cubrir los gastos 2.98 veces. Para el caso considerado como menos severo se estima un gasto de 377 millones de pesos que en términos de solvencia significa que el gasto se cubriría 5.97 veces. Como se puede observar, el panorama con respecto a esta enfermedad es optimista puesto que la RGFA podría solventar los gastos generados para esta enfermedad en los tres escenarios propuestos (cuadro 3.4.)

Cuadro 3.4. Escenarios de Riesgo Epidemiológico del Paludismo o Malaria.
(Importes de gasto anual y RGFA en millones de pesos)

Paludismo	Tasa al	Tasa al	Tasa al
Casos	1.00%	0.50%	0.25%
Personas infectadas	489,097	244,549	122,274
Consultas	1,184,130	592,065	296,032
Hospitalización	73,365	36,682	18,341
Costos			
Consulta	\$730	\$730	\$730
Tratamiento	\$298	\$298	\$298
Hospitalización	\$6,794	\$6,794	\$6,794
Gasto			
Por consultas	\$865	\$432	\$216
Por tratamiento	\$146	\$73	\$36
Por hospitalización	\$498	\$249	\$125
Total	\$1,509	\$754	\$377
Reserva			
RGFA	\$2,252	\$2,252	\$2,252
Solvencia de la RGFA	1.49	2.98	5.97

Fuente: Cálculos propios basados en CAUSES, IMSS, LSS.

En la actualidad, el dengue es una de las enfermedades virales más importantes transmitidas por mosquitos después del Paludismo. La OMS estima que alrededor de 2,000 millones de personas en el mundo están expuestas a contagiarse en el presente año.

Bajo este contexto y suponiendo que la población que se contagia es del 1 % con respecto de la población derechohabiente actual, se estima que el costo unitario por consulta para esta enfermedad es de 536 pesos, el tratamiento sugerido para esta enfermedad tiene un costo aproximado de 386 pesos, y el costo del hospitalización de 7,397 pesos. En estos supuestos el escenario severo ascendería a 1,200 millones de pesos con lo que se puede inferir que se cubriría 1.88 veces con respecto de la RGFA destinada para eventos epidemiológicos. Para el caso medio severo se obtuvieron resultados de 600 millones de pesos, lo cual significa que el gasto se estaría cubriendo 3.75 veces. Finalmente, en el caso menos severo se estimó que los gastos ascenderían a 300 millones de pesos que en términos de solvencia financiera significa que se podría cubrir el gasto 7.50 veces (Cuadro 3.5).

Cuadro 3.5. Escenarios de Riesgo Epidemiológico del Dengue.
(Importes de gasto anual y RGFA en millones de pesos)

Dengue	Tasa al	Tasa al	Tasa al
Casos	1.00%	0.50%	0.25%
Personas infectadas	489,097	244,549	122,274
Consultas	874,669	437,335	218,667
Hospitalización	73,365	36,682	18,341
Costos			
Consulta	\$536	\$536	\$536
Tratamiento	\$386	\$386	\$386
Hospitalización	\$7,397	\$7,397	\$7,397
Gasto			
Por consultas	\$469	\$235	\$117
Por tratamiento	\$189	\$94	\$47
Por hospitalización	\$543	\$271	\$136
Total	\$1,201	\$600	\$300
Reserva			
RGFA	\$2,252	\$2,252	\$2,252
Solvencia de la RGFA	1.88	3.75	7.50

Fuente: Cálculos propios basados en CAUSES, IMSS, LSS.

La Tuberculosis es una enfermedad contagiosa y se trasmite por aire. Si no se recibe tratamiento, cada persona con tuberculosis activa puede infectar, por término medio, a entre 10 y 15 personas al año. Más de dos mil millones de personas, es decir, un tercio de la población mundial está infectada con el bacilo de la Tuberculosis. De estas personas, una de cada 10 contraerá Tuberculosis activa en algún momento de su vida. Las personas afectadas por el VIH están expuestas a un riesgo mucho mayor.

Siendo una enfermedad de tales proporciones, se propuso un escenario donde una población de 489,097 personas se contagian de esta enfermedad para lo cual se estimaron los siguientes costos: la consulta tendría un costo unitario de 610 pesos, el tratamiento estimado en base a los Costos del CAUSES es de 2,566 pesos; se supone también que el 15 % de esta población, es decir, 73,365 infectados requerirían de hospitalización con un costo aproximado de 11,833 pesos.

El gasto total ascendería a 5, 467 millones de pesos, es decir, se podría solventar solo el 41 % de los gastos. Por otro lado, para un caso menos severo representado por el 0.5 % de la población derechohabiente los gastos ascenderían a 2, 733 millones de pesos es decir, se estaría cubriendo el 82 % de los gastos, lo cual indica que ésta aun es insuficiente para cubrir los gastos que se requieren para una población de esta dimensión.

Para un caso menos severo donde la población es representada por el 0.25 % de la población derechohabiente, el panorama luce más alentador ya que se estimó un gasto total de 1,366 millones de pesos lo que significa que la RGFA destinada a estos eventos cubriría 1.65 veces. (Cuadro 3.6).

Cuadro 3.6. Escenario de Riesgo Epidemiológico de Tuberculosis
(Importes de gasto anual y RGFA en millones de pesos)

Tuberculosis	Tasa al	Tasa al	Tasa al
Casos	1.00%	0.50%	0.25%
Personas infectadas	489,097	244,549	122,274
Consultas	5,479,440	2,739,720	1,369,860
Hospitalización	73,365	36,682	18,341
Costos			
Consulta	\$610	\$610	\$610
Tratamiento	\$2,567	\$2,567	\$2,567
Hospitalización	\$11,833	\$11,833	\$11,833
Gasto			
Por consultas	\$3,344	\$1,672	\$836
Por tratamiento	\$1,255	\$628	\$314
Por hospitalización	\$868	\$434	\$217
Total	\$5,468	\$2,734	\$1,367
Reserva			
RGFA	\$2,252	\$2,252	\$2,252
Solvencia de la RGFA	0.41	0.82	1.65

Fuente: Cálculos propios basados en CAUSES, IMSS, LSS.

Sarampión

El Sarampión es una enfermedad muy contagiosa y grave causada por un virus. En algunas regiones del mundo es una de las principales causas de muerte entre los niños pequeños, a pesar de que hay una vacuna segura y eficaz para prevenirlo. Más del 95% de las muertes por Sarampión se registran en países de bajos ingresos con infraestructura sanitaria deficiente.

Ahora bien, bajo el escenario del 1 % de la población derechohabiente del IMSS infectada y considerando costos de atención médica y costos de tratamiento para esta enfermedad se obtuvieron 585 y 304 pesos respectivamente, y la hospitalización para los casos graves que lo requieran con un costo de 4,725 pesos, estimando un gasto total de \$1,807 millones de pesos, lo cual significa que la RGFA cubriría 1.25 veces. Por otro lado en el escenario del 0.5 % se obtuvo que los gastos totales en este ascenderían a 903 millones de pesos, es decir, se solventarían los gastos 2.49 veces. Finalmente, en el escenario de 0.25 % de la población derechohabiente obteniendo un total de gastos que ascienden a 451 millones de pesos, lo que en términos de solvencia significa que la RGFA cubriría los gastos 4.98 veces. En los tres escenarios, la RGFA sería suficiente para cubrir los gastos generados por la enfermedad en cada uno de los escenarios propuestos (Cuadro 3.7).

Cuadro 3.7 Escenario de Riesgo Epidemiológico del Sarampión
(Importes de gasto anual y RGFA en millones de pesos)

Sarampión	Tasa al	Tasa al	Tasa al
Casos	1.00%	0.50%	0.25%
Personas infectadas	489,097	244,549	122,274
Consultas	2,242,926	1,121,463	560,731
Hospitalización	73,365	36,682	18,341
Costos			
Consulta	\$585	\$585	\$585
Tratamiento	\$304	\$304	\$304
Hospitalización	\$4,725	\$4,725	\$4,725
Gasto			
Por consultas	\$1,312	\$656	\$328
Por tratamiento	\$149	\$74	\$37
Por hospitalización	\$347	\$173	\$87
Total	\$1,807	\$904	\$452
Reserva			
RGFA	\$2,252	\$2,252	\$2,252
Solvencia de la RGFA	1.25	2.49	4.98

Fuente: Cálculos propios basados en CAUSES, IMSS, LSS.

VIH/SIDA

Un escenario pesimista para el SIDA, en el que el número de casos de personas infectadas de este mal es muy cercano al escenario del 1 % de la población derechohabiente del IMSS lo que corresponde a 489,097 infectados. Nótese que las estimaciones de personas infectadas en México actualmente fluctúan alrededor de 440 000 personas que padecen esta terrible enfermedad.

Suponiendo que el 15% de esta población requiere de gastos de hospitalización que ascienden a 40,673 pesos, un tratamiento de 45,796 pesos y el costo de la atención médica ambulatoria (consulta) de 788 pesos, se calculó un gasto total para este escenario de 23,263 millones de pesos, lo cual coloca este escenario en parámetros descomunales y gravemente desoladores para las personas que padecen esta mortal enfermedad, pues en este caso solo se alcanzaría a cubrir el 10 % de la población afectada.

En un caso de severidad media representada por un gasto de 11,631 millones de pesos se cubriría únicamente el 19 % de los gastos y para un caso menos severo donde se propone el 0.25 % de la población derechohabiente se estimó un gasto de 5,815 millones de pesos donde solo se

alcanzaría a cubrir el 39 % de los gastos totales con respecto de la población afectada (Cuadro 3.8).

Cuadro 3.8. Escenario de Riesgo Epidemiológico del VIH/SIDA
(Importes de gasto anual y RGFA en millones de pesos)

VIH/SIDA	Tasa al	Tasa al	Tasa al
Casos	1.00%	0.50%	0.25%
Personas infectadas	489,097	244,549	122,274
Consultas	46,283,237	23,141,618	11,570,809
Hospitalización	73,365	36,682	18,341
Costos			
Consulta	\$788	\$788	\$788
Tratamiento	\$45,796	\$45,796	\$45,796
Hospitalización	\$40,673	\$40,673	\$40,673
Gasto			
Por consultas	\$386	\$193	\$96
Por tratamiento	\$19,893	\$9,946	\$4,973
Por hospitalización	\$2,984	\$1,492	\$746
Total	\$23,263	\$11,631	\$5,816
Reserva			
RGFA	\$2,252	\$2,252	\$2,252
Solvencia de la RGFA	0.10	0.19	0.39

Fuente: Cálculos propios basados en CAUSES, IMSS, LSS.

Visto como un indicador fundamental del grado de desarrollo social. Si bien no supone una amenaza para los países que garantizan una mínima higiene, la enfermedad sigue siendo un reto para los países que no pueden asegurar el acceso a un saneamiento adecuado. Casi todos los países en desarrollo tienen que hacer frente a brotes de cólera o a la amenaza de una epidemia de la enfermedad.

Para este escenario, se asumieron los mismos tres escenarios de alta, mediana y baja severidad con respecto a la población derechohabiente que es afectada por la epidemia. El número de consultas se calcula considerando el número estimado de personas que asistirán a consultas de primera vez y subsecuentes que tendría un costo promedio de 568 pesos. El costo promedio del tratamiento incluye el uso de medicamentos, el cual fue obtenido del CAUSES.

Los gastos totales obtenidos en cada escenario fueron de: 1, 397 millones de pesos para el caso severo, 698 millones de pesos para el caso de mediana severidad y de 349 millones de pesos para el caso menos severo. Evidenciando que en el primer caso la RGFA del año en curso sería suficiente en los tres casos, dado que en el primer caso cubriría 1.61 veces el gasto, en caso de severidad media cubriría el gasto 3.12 veces y en el último para el caso menos severo cubriría 6.45 veces el gasto provocado por una epidemia de Cólera (Cuadro 3.9).

Cuadro 3.9 Escenario de Riesgo Epidemiológico del Cólera estimado en millones de pesos.
(Importes de gasto anual y RGFA en millones de pesos)

Cólera	Tasa al	Tasa al	Tasa al
Casos	1.00%	0.50%	0.25%
Personas infectadas	489,097	244,549	122,274
Consultas	1,986,957	993,478	496,739
Hospitalización	73,365	36,682	18,341
Costos			
Consulta	\$568	\$568	\$568
Tratamiento	\$122	\$122	\$122
Hospitalización	\$2,843	\$2,843	\$2,843
Gasto			
Por consultas	\$1,129	\$564	\$282
Por tratamiento	\$60	\$30	\$15
Por hospitalización	\$209	\$104	\$52
Total	\$1,397	\$699	\$349
Reserva			
RGFA	\$2,252	\$2,252	\$2,252
Solvencia de la RGFA	1.61	3.22	6.45

Fuente: Cálculos propios basados en CAUSES, IMSS, LSS.

Poliomielitis

La poliomielitis afecta principalmente a niños menores de cinco años de edad. Una de cada 200 infecciones desemboca en una parálisis irreversible (generalmente en las piernas). Entre las personas con parálisis, 5% a 10% mueren como consecuencia de la inactividad de los músculos respiratorios. Entre 2003 y 2005, 25 países que se habían considerado con anterioridad, libres de poliomielitis fueron re-infectados debido a la importación del virus.

Aunque es una enfermedad en vías de erradicación sigue representando una amenaza en el mundo, suponiendo una población infectada del 1 % con gastos generados por atención médica ambulatoria (consulta) por infectado de 567 pesos, el tratamiento basado principalmente en fisioterapias con un costo aproximado de 225 pesos por sesión y un costo de hospitalización de 20,483 pesos en los casos que así lo requieran. Se obtuvieron gastos totales de 6, 097 millones de pesos generados con respecto a la población propuesta, con la suposición de que el 15 % de esta requeriría de hospitalización, esto quiere decir que la solvencia sería insuficiente ya que solo se cubriría el 37 % de los gastos totales generados por este mal.

En un caso de severidad media donde se tomó el 0.5 % de la población los gastos ascenderían a 3, 048 millones de pesos es decir que aun para este escenario la RGFA seguiría siendo insuficiente para cubrir los gastos pues se alcanzaría a cubrir el 74 % de ellos.

En un escenario más favorecedor para esta enfermedad, donde la población supuesta fue de 0.25 % con respecto de la población derechohabiente del IMSS, los gastos obtenidos fueron de 1,524 millones de pesos, es decir la RGFA cubriría 1.48 veces los gastos generados bajo este contexto (Cuadro 3.10).

Cuadro 3.10. Escenario de Riesgo Epidemiológico del Poliomieltis
(Importes de gasto anual y RGFA en millones de pesos)

Poliomieltis	Tasa al	Tasa al	Tasa al
Casos	1.00%	0.50%	0.25%
Personas infectadas	489,097	244,549	122,274
Consultas	7,906,587	3,953,293	1,976,647
Hospitalización	73,365	36,682	18,341
Costos			
Consulta	\$567	\$567	\$567
Tratamiento	\$225	\$225	\$225
Hospitalización	\$20,483	\$20,483	\$20,483
Gasto			
Por consultas	\$4,484	\$2,242	\$1,121
Por tratamiento	\$110	\$55	\$28
Por hospitalización	\$1,503	\$751	\$376
Total	\$6,097	\$3,049	\$1,524
Reserva			
RGFA	\$2,252	\$2,252	\$2,252
Solvencia de la RGFA	0.37	0.74	1.48

Fuente: Cálculos propios basados en CAUSES, IMSS, LSS.

SARS

El Síndrome Respiratorio Agudo Severo (SARS) es la causa de muchos de los resfriados comunes en humanos, pero es más dañino, tiene su origen en un animal -un tipo de murciélago- y hasta 2003 no se habían dado casos en humanos.

Este virus causó en 2003 la muerte de más de 800 personas en China y Canadá. El brote epidémico ha desaparecido, pero puede reaparecer en cualquier momento. El SARS es considerado por Estados Unidos como arma biológica.

Para la construcción de este escenario se tomaron en cuenta diversos aspectos. Inicialmente se propuso tomar diversas tasas de población con respecto de la actual población derechohabiente del IMSS. Se consideraron costos unitarios de atención médica ambulatoria (consultas),

medicamentos (Incluidos diagnóstico, tratamiento y ARV) y costos de hospitalización en los casos rigurosos. A partir de estos parámetros se obtuvieron resultados sobre los gastos totales a realizar en los tres escenarios. En el primer caso se obtuvo que la RGFA sería insuficiente pues solo podría cubrir el 27 % de los gastos, para el segundo escenario de mediana severidad se obtuvo que la reserva solo podría cubrir el 54 %, mientras que un tercer escenario solventaría los gastos en su totalidad 1.07 veces (Cuadro 3.11).

Cuadro 3.11. Escenario de Riesgo Epidemiológico del SARS estimado
(Importes de gasto anual y RGFA en millones de pesos)

SARS	Tasa al	Tasa al	Tasa al
Casos	1.00%	0.50%	0.25%
Personas infectadas	489,097	244,549	122,274
Consultas	4,224,020	2,112,010	1,056,005
Hospitalización	73,365	36,682	18,341
Costos			
Consulta	\$986	\$986	\$986
Tratamiento	\$5,046	\$5,046	\$5,046
Hospitalización	\$24,305	\$24,305	\$24,305
Gasto			
Por consultas	\$4,164	\$2,082	\$1,041
Por tratamiento	\$2,468	\$1,234	\$617
Por hospitalización	\$1,783	\$892	\$446
Total	\$8,415	\$4,207	\$2,104
Reserva			
RGFA	\$2,252	\$2,252	\$2,252
Solvencia de la RGFA	0.27	0.54	1.07

Fuente: Cálculos propios basados en CAUSES, IMSS, LSS.

Fiebre Amarilla

La fiebre amarilla es una enfermedad viral que ha causado grandes epidemias en África y las Américas. Aunque existe una vacuna efectiva disponible desde hace 60 años, el número de

personas infectadas en los dos últimos decenios ha aumentado, representando nuevamente un grave problema de Salud Pública en el mundo.

Para este escenario se ha supuesto que el 1 % de la población derechohabiente del IMSS se infecta de esta enfermedad, siendo que los costos en atención medica ambulatoria tienen un costo unitario de 683 pesos, el tratamiento requerido (una dosis) tiene un precio aproximado de \$386.05 y el costo por hospitalización cuando se requiera es de 5,843 pesos. Por lo que para un escenario considerado como severo por sus dimensiones el gasto total ascendería a 951 millones de pesos, en otros términos se podría decir que el gasto se podría cubrir 2.37 veces. Para un escenario de severidad media los gastos ascenderían a 475 millones de pesos, aquí la solvencia cubriría los gastos 4.73 veces y, finalmente, para un escenario más probable, donde se tomo una población del 0.25 %, los gastos ascenderían a 237 millones de pesos por lo que el gasto se cubriría 9.47 veces. Por lo que en conclusión para esta enfermedad la reserva sería suficiente en los tres escenarios planteados (Cuadro 3.12).

Cuadro 3.12 Escenario de Riesgo Epidemiológico de Fiebre Amarilla
(Importes de gasto anual y RGFA en millones de pesos)

Fiebre Amarilla	Tasa al	Tasa al	Tasa al
Casos	1.00%	0.50%	0.25%
Personas infectadas	489,097	244,549	122,274
Consultas	489,097	244,549	122,274
Hospitalización	73,365	36,682	18,341
Costos			
Consulta	\$683	\$683	\$683
Tratamiento	\$386	\$386	\$386
Hospitalización	\$5,843	\$5,843	\$5,843
Gasto			
Por consultas	\$334	\$167	\$83
Por tratamiento	\$189	\$94	\$47
Por hospitalización	\$429	\$214	\$107
Total	\$951	\$476	\$238
Reserva			
RGFA	\$2,252	\$2,252	\$2,252
Solvencia de la RGFA	2.37	4.73	9.47

Fuente: Cálculos propios basados en CAUSES, IMSS, LSS.

Rabia Humana

La rabia es una enfermedad infecciosa ampliamente distribuida en todo el mundo. Más de 55 000 personas mueren de Rabia cada año. La mayoría de muertes de seres humanos siguen una

mordedura de un perro infectado. Entre el 30 a 60 % de las víctimas de mordeduras de perros son niños menores de 15 años de edad.

Suponiendo que el 1 % de la población derechohabiente del IMSS es infectada por rabia y los costos en atención médica por consulta son de 583 pesos, un tratamiento con un costo de 3,901 pesos a causa de mordedura y un costo por hospitalización de 4,543 pesos de ser requerido, entonces los gastos para este escenario ascenderían a 2, 811 millones de pesos lo que muestra que la RGFA sería insuficiente para cubrir los gastos pues solo cubriría el 80% de los gastos generados. En un escenario donde se tomo el 0.5 % de la misma población se obtuvieron los siguientes datos, los gastos totales estimados fueron de 1, 405 millones de pesos, es decir, que el gasto se cubriría 1.60 veces por lo tanto la RGFA sería suficiente para cubrir los datos. Ya en un escenario más favorecedor donde se tomo el 0.25 % de la misma población se obtuvo que los gastos generados a causa de esta enfermedad serian de 702 millones de pesos es decir se estarían cubriendo los gastos 3.20 veces (Cuadro 3.13).

Cuadro 3.13 Escenario de Riesgo Epidemiológico de la Rabia Humana
(Importes de gasto anual y RGFA en millones de pesos)

Rabia Humana	Tasa al	Tasa al	Tasa al
Casos	1.00%	0.50%	0.25%
Personas infectadas	489,097	244,549	122,274
Consultas	978,194	489,097	244,549
Hospitalización	73,365	36,682	18,341
Costos			
Consulta	\$583	\$583	\$583
Tratamiento	\$3,902	\$3,902	\$3,902
Hospitalización	\$4,543	\$4,543	\$4,543
Gasto			
Por consultas	\$570	\$285	\$143
Por tratamiento	\$1,908	\$954	\$477
Por hospitalización	\$333	\$167	\$83
Total	\$2,812	\$1,406	\$703
Reserva			
RGFA	\$2,252	\$2,252	\$2,252
Solvencia de la RGFA	0.80	1.60	3.20

Fuente: Cálculos propios basados en CAUSES, IMSS, LSS.

Influenza Humana.

La gripe A (H1N1) acaecida en 2009, es una pandemia causada por una variante del *Influenzavirus* A de origen porcino (subtipo **H1N1**). Esta nueva cepa viral es conocida, actualmente, como

Influenza Humana. Tal descripción del virus en que la letra A designa la familia de los virus de la gripe humana y la de algunos animales como cerdos y aves y las letras H y N (Hemaglutininas y Neuraminidasas) corresponden a las proteínas.

El origen de la infección es una variante de la cepa H1N1, con material genético proveniente de una cepa aviaria, dos cepas porcinas y una humana que al sufrir una mutación, dio un salto entre especies de los cerdos a los humanos, contagiándose de persona a persona.

El 11 de junio de 2009 la OMS clasificó esta epidemia como nivel de alerta seis; es decir, pandemia actualmente en curso, que involucra la aparición de brotes comunitarios (ocasionados localmente sin la presencia de una persona infectada proveniente de la región del brote inicial). Ese nivel de alerta define su extensión geográfica. Su permanencia y evolución es impredecible (Cuadro 3.14).

Cuadro 3.14 Escenario de Riesgo Epidemiológico del Influenza Humana
(Importes de gasto anual y RGFA en millones de pesos)

Influenza Humana	Tasa al	Tasa al	Tasa al
Casos	1.00%	0.50%	0.25%
Personas infectadas	489,097	244,549	122,274
Consultas	1,590,697	795,348	397,674
Hospitalización	73,365	36,682	18,341
Costos			
Consulta	\$534	\$534	\$534
Tratamiento	\$710	\$710	\$710
Hospitalización	\$60,000	\$60,000	\$60,000
Gasto			
Por consultas	\$850	\$425	\$212
Por tratamiento	\$347	\$174	\$87
Por hospitalización	\$4,402	\$2,201	\$1,100
Total	\$5,599	\$2,799	\$1,400
Reserva			
RGFA	\$2,252	\$2,252	\$2,252
Solvencia de la RGFA	0.40	0.80	1.61

Fuente: Cálculos propios basados en CAUSES, IMSS, LSS.

En el presente escenario de riesgo epidemiológico para la influenza humana, a partir de los supuestos antes descritos para diversas patologías, se pudo estimar el curso hipotético que podría tener en términos de solvencia este padecimiento para el Sector Salud en México, particularmente

sobre el IMSS. Para estimar los gastos totales que podría generar una epidemia de Influenza Humana para el Instituto bajo un contexto generalizado se consideraron los siguientes casos y costos.

Para los casos sobre personas infectadas se propusieron tres escenarios es decir al 1 %, 0.5 % y 0.25 %, el número de consultas se estimó en base a las consultas otorgadas por el Instituto anualmente, y se supuso que el 15 % de la población con respecto de cada tasa requería de servicios de hospitalización. Se estimaron costos unitarios sobre atención ambulatoria (consulta) de 534 pesos, un tratamiento con una duración de 5 días que requeriría de al menos dos dosis de estos fármacos con un costo de 355 pesos c/u, y la hospitalización con un costo unitario de 60,000 pesos. Lo que genero un gasto hipotético de 5,598 millones de pesos para el primer caso, el cual se determino como escenario severo y que en términos de solvencia representa que la RGFA solo cubriría el 40 % de los casos. Para un caso medio severo representado por el 0.5 %, las cifras para el gasto total sería de 2, 799 millones de pesos, es decir, que la reserva se muestra insuficiente aun para este escenario. Y para el último caso, es decir el de menor severidad, se estimó que el gasto sería de 1,399 millones de pesos lo que determinaría que para este caso la RGFA seria solvente en su totalidad pues cubriría 1.61 veces los gastos generados por el evento.

Influenza Aviar

Las epidemias de influenza han ocurrido por siglos y tres veces tan sólo en el siglo 20 (1918, 1957 y 1968). Durante la epidemia de 1918 un aproximado de 50 millones de personas murieron y de acuerdo a diversos estudios, otra epidemia mundial es altamente probable. Una causa reciente de alarma ante una posible epidemia de influenza aviar en humanos se produjo en enero de 2004, tras confirmarse en pruebas de laboratorio la presencia de la cepa H5N1 de la gripe aviar en personas con síntomas respiratorios graves en el sureste asiático.

Para la estimación de suficiencia de la RGFA para enfrentar el gasto derivado de un escenario epidemiológico de influenza aviar, se consideraron tres escenarios hipotéticos con respecto a la población actual del IMSS, los cuales ya se han manejado en escenarios anteriores para diversas enfermedades.

Asimismo, en la estimación de necesidades de vacuna anti-influenza pandémica se considera que alrededor de siete millones de derechohabientes serían vacunados, entre ellos el 100 % de los niños de 6 a 23 meses y de los adultos mayores, además del personal estratégico. La RGFA destinada a este tipo de eventos en 2009 sería insuficiente para cubrir el gasto médico total (tratamiento, vacunación, consultas y hospitalización) derivado de una epidemia con las características aquí asumidas; dicha reserva sería suficiente para cubrir tan sólo el 14 % de dicho gasto en nuestro primer escenario. En el segundo escenario donde se tomo el 0.5 de la población derechohabiente se cubriría tan solo el 29 % y en el tercer escenario de 0.25% siendo más realista en el caso de suscitarse una epidemia de influenza aviar con respecto a la población infectada se alcanzaría a cubrir el 57%, lo cual demuestra la incapacidad del sistema de salud de cubrir las necesidades de la población en el probable caso de presentarse un evento de estas dimensiones (Cuadro 3.15).

Cuadro 3.15. Escenario de Riesgo Epidemiológico del Influenza Aviar
(Importes de gasto anual y RGFA en millones de pesos)

Influenza Aviar	Tasa al	Tasa al	Tasa al
Casos	1.00%	0.50%	0.25%
Personas infectadas	489,097	244,549	122,274
Consultas	1,150,817	575,408	287,704
Hospitalización	73,365	36,682	18,341
Costos			
Consulta	\$570	\$570	\$570
Tratamiento	\$802	\$802	\$802
Hospitalización	\$199,517	\$199,517	\$199,517
Gasto			
Por consultas	\$656	\$328	\$164
Por tratamiento	\$392	\$196	\$98
Por hospitalización	\$14,637	\$7,319	\$3,659
Total	\$15,686	\$7,843	\$3,921
Reserva			
RGFA	\$2,252	\$2,252	\$2,252
Solvencia de la RGFA	0.14	0.29	0.57

Fuente: Cálculos propios basados en CAUSES, IMSS, LSS.

Variante de enfermedad de Creutzfeldt-Jakob

Es una rara y fatal enfermedad neurodegenerativa humana. VCJD es una enfermedad nueva que fue descrita en marzo de 1996 y está fuertemente vinculada con la exposición al agente de la encefalopatía espongiforme bovina (EEB). La EEB es una enfermedad que afectó al ganado por primera vez en el Reino Unido en 1986.

La ruta más probable de la exposición es a través de los alimentos basados en las especies bovinas. Aunque la mayoría de casos han sido reportados en parte de Europa y el Reino Unido, un pequeño número de casos también han sido reportados en Canadá, las Islas Malvinas (Islas Falkland) y Omán, pero únicamente en animales importados del Reino Unido.

Como se sabe, el comercio de productos alimenticios aumenta el riesgo de transmisión de enfermedades, por lo que enfermedades como variante de creutzfeld-jakob es un riesgo latente entre la población mundial.

Se estimaron costos por consulta de 388 pesos, medicina (diagnostico, tratamiento y ARV) por 3,681 pesos y un costo de hospitalización de 20,167 pesos aproximadamente, con lo cual se pudo evaluar que para un primer caso severo, la RGFA se muestra insuficiente pues solo podría cubrir el 62 % de los gastos totales, mientras que para el caso severo-medio cubriría 1.23 veces el gasto y, finalmente, en un caso de mayor probabilidad se podría cubrir el gasto 2.46 veces (Cuadro 3.16).

Cuadro 3.16. Escenario de Riesgo Epidemiológico del Variante de Creutzfeld-Jakob
(Importes de gasto anual y RGFA en millones de pesos)

V. Creutzfeldt-Jakob	Tasa al	Tasa al	Tasa al
Casos	1.00%	0.50%	0.25%
Personas infectadas	489,097	244,549	122,274
Consultas	978,194	489,097	244,549
Hospitalización	73,365	36,682	18,341
Costos			
Consulta	\$388	\$388	\$388
Tratamiento	\$3,681	\$3,681	\$3,681
Hospitalización	\$20,167	\$20,167	\$20,167
Gasto			
Por consultas	\$379	\$190	\$95
Por tratamiento	\$1,800	\$900	\$450
Por hospitalización	\$1,480	\$740	\$370
Total	\$3,659	\$1,830	\$915
Reserva			
RGFA	\$2,252	\$2,252	\$2,252
Solvencia de la RGFA	0.62	1.23	2.46

Fuente: Cálculos propios basados en CAUSES, IMSS, LSS.

Ántrax

A partir de los sucesos acontecidos en 2001, cuando el Servicio Postal de los Estados Unidos se vio afectado por un ataque bioterrorista con esporas de bacillus anthracis (ántrax) se puso sobre el escenario público, la posibilidad del desencadenamiento de acciones bioterroristas masivas que ponen en riesgo a la población civil a nivel global.

México es un país susceptible a este tipo de escenarios, representado en un contexto geográfico por su frontera con Estados Unidos, un país amenazado de ataques con armas biológicas. Siendo la frontera más activa del mundo, cualquier incidente bioterrorista que ocurriera en Estados Unidos

podría tener un efecto directo en México. Algunas armas biológicas son consideradas tradicionales, como el Ántrax, la Tularemia, las fiebres hemorrágicas, la Peste y la Viruela.

En base a lo antes mencionado y suponiendo una población objetivo de 1 % correspondiente a la población derechohabiente total del IMSS y un costo aproximado de tratamiento de 1,724 pesos, sumando a este el costo unitario de atención medica ambulatoria de 517 pesos. El gasto para el IMSS ascendería a 3, 678 millones de pesos y por consiguiente, la RGFA de 2009 sería insuficiente cubriendo únicamente el 61 % del gasto requerido. Para un escenario de severidad media representado por el 0.5 % de la población se obtuvo un gasto total de 1, 839 millones de pesos donde la RGFA cubriría 1.22 veces los casos y en el tercer escenario, de menor severidad se obtuvo un gasto total de 919 millones de pesos se cubriría 2.45 veces a partir de la RFGA destinada a estos eventos (Cuadro 3.17).

Cuadro 3.17. Escenario de Riesgo Epidemiológico de Ántrax.
(Importes de gasto anual y RGFA en millones de pesos)

Ántrax	Tasa al	Tasa al	Tasa al
Casos	1.00%	0.50%	0.25%
Personas infectadas	489,097	244,549	122,274
Consultas	2,305,743	1,152,872	576,436
Hospitalización	73,365	36,682	18,341
Costos			
Consulta	\$517	\$517	\$517
Tratamiento	\$1,724	\$1,724	\$1,724
Hospitalización	\$22,398	\$22,398	\$22,398
Gasto			
Por consultas	\$1,192	\$596	\$298
Por tratamiento	\$843	\$422	\$211
Por hospitalización	\$1,643	\$822	\$411
Total	\$3,679	\$1,839	\$920
Reserva			
RGFA	\$2,252	\$2,252	\$2,252
Solvencia de la RGFA	0.61	1.22	2.45

Fuente: Cálculos propios basados en CAUSES, IMSS, LSS.

Peste

La peste es una zoonosis que circula sobre todo entre animales pequeños y sus pulgas. La bacteria *Yersinia pestis* también puede infectar a los seres humanos. La peste es endémica en muchos países de África, en la antigua Unión Soviética, las Américas y Asia.

Bajo este escenario podemos suponer que el 1 % de la población derechohabiente contrae la enfermedad, donde los costos en atención médica ambulatoria son de 517 pesos, el tratamiento (una dosis) de 158 pesos y para los casos que requieran de hospitalización en este caso el 15 % de la población sugerida el costo de este sería de 14,326 pesos, lo que nos hace estimar un total de gastos generados de 2,139 millones de pesos lo cual indica que en términos de solvencia se cubriría el gasto 1.05 veces. En otro escenario de severidad media, donde se toma la mitad de la población sugerida para el primer escenario, es decir, el .05 % se estimó que el gasto total sería de 1,069 millones de pesos, eso en términos de solvencia significa que el gasto se cubriría 2.10 veces. Por último, en un tercer escenario propuesto de .025 % se estimó un gasto total de 534 millones de pesos es decir que el gasto se estaría cubriendo 4.21 veces, lo que demuestra que en los tres casos la RGFA sería suficiente para cubrir un evento epidemiológico generado por esta enfermedad (Cuadro 3.18).

Cuadro 3.18. Escenario de Riesgo Epidemiológico de la Peste
(Importes de gasto anual y RGFA en millones de pesos)

Peste	Tasa al	Tasa al	Tasa al
Casos	1.00%	0.50%	0.25%
Personas infectadas	489,097	244,549	122,274
Consultas	1,956,388	978,194	489,097
Hospitalización	73,365	36,682	18,341
Costos			
Consulta	\$517	\$517	\$517
Tratamiento	\$158	\$158	\$158
Hospitalización	\$14,326	\$14,326	\$14,326
Gasto			
Por consultas	\$1,011	\$506	\$253
Por tratamiento	\$77	\$39	\$19
Por hospitalización	\$1,051	\$526	\$263
Total	\$2,140	\$1,070	\$535
Reserva			
RGFA	\$2,252	\$2,252	\$2,252
Solvencia de la RGFA	1.05	2.10	4.21

Fuente: Cálculos propios basados en CAUSES, IMSS, LSS.

Leptospirosis

Enfermedad infecciosa en la que los roedores están implicados más a menudo en los casos humanos. La exposición por el agua contaminada por la orina de animales infectados es la ruta más común de infección. En zonas endémicas el número de casos de Leptospirosis puede alcanzar su punto máximo durante la estación lluviosa y dimensiones epidémicas en caso de inundaciones, porque las inundaciones hacen que roedores se muevan en la ciudad o lugar donde acontezcan estos eventos.

Un escenario severo para esta enfermedad representada con el 1 % de la población derechohabiente del IMSS con costos unitarios de consulta de 628 pesos, tratamiento de 263 pesos y en caso de ser necesario un costo de hospitalización de 5,128 pesos. Sumarían un total de gastos generados para esta población de 1,754 millones de pesos, lo que significa que la RGFA sería suficiente para solventar los gastos generados por este evento, cubriendo los gastos 1.28 veces. Para un escenario con una población de 0.5 % con respecto a la población derechohabiente los gastos se verían reducidos representados por un total de 877 millones de pesos, es decir, se podría cubrir los gastos 2.57 veces. Finalmente, un escenario de mayor probabilidad con el 0.25 % de la población derechohabiente implicaría un total de gastos de 438 millones de pesos, es decir, se alcanzaría a cubrir los gastos 5.13 veces. Por lo tanto, en los tres escenarios que se proponen la RGFA sería suficiente para cubrir los gastos generados por esta enfermedad en caso de presentarse en parámetros similares (Cuadro 3.19).

Cuadro 3.19. Escenario de Riesgo Epidemiológico de Leptospirosis
(Importes de gasto anual y RGFA en millones de pesos)

Leptospirosis	Tasa al	Tasa al	Tasa al
Casos	1.00%	0.50%	0.25%
Personas infectadas	489,097	244,549	122,274
Consultas	1,986,030	993,015	496,508
Hospitalización	73,365	36,682	18,341
Costos			
Consulta	\$628	\$628	\$628
Tratamiento	\$263	\$263	\$263
Hospitalización	\$5,159	\$5,159	\$5,159
Gasto			
Por consultas	\$1,247	\$624	\$312
Por tratamiento	\$129	\$64	\$32
Por hospitalización	\$378	\$189	\$95
Total	\$1,754	\$877	\$439
Reserva			
RGFA	\$2,252	\$2,252	\$2,252
Solvencia de la RGFA	1.28	2.57	5.13

Fuente: Cálculos propios basados en CAUSES, IMSS, LSS.

La viruela es una enfermedad viral infecciosa grave; de cada 100 personas que la contraen 30 mueren, pero se sabe que en algunas poblaciones la mortalidad ha llegado a ser del 90 %. En 1980 la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró que la viruela era la primera enfermedad humana completamente erradicada; sin embargo, todavía existen en el mundo muestras del letal virus en al menos dos laboratorios de alta seguridad. Motivo por el cual sigue representando un inminente peligro para la salud de la población mundial en el supuesto caso de ser utilizada con fines bioterroristas.

Suponiendo un escenario en el que se infecta al 1 % de la población derechohabiente del IMSS a consecuencia de un evento como el mencionado anteriormente. El costo estimado de atención medica ambulatoria (consulta) de la enfermedad ascendería a 648 pesos, mas los costos por tratamiento de 107 pesos, siendo que en algunos casos se requeriría de hospitalización con un costo unitario de 8, 408 pesos por persona infectada, el gasto derivado de dicho evento ascendería a más de 1,622 millones de pesos considerando este como el escenario más severo, donde se cubriría 1.39 veces, mientras que en un escenario de mediana severidad el gasto total se reduciría a la mitad es decir 811 millones de pesos esto significa que se cubriría el gasto 2.78 veces y en el caso menos severo estos gastos estarían representados por 405 millones de pesos, finalmente para este escenario en términos solventes se estaría cubriendo el gasto 5.55 veces. (Cuadro 3.20).

Cuadro 3.20. Escenario de Riesgo Epidemiológico del Viruela
(Importes de gasto anual y RGFA en millones de pesos)

Viruela	Tasa al	Tasa al	Tasa al
Casos	1.00%	0.50%	0.25%
Personas infectadas	489,097	244,549	122,274
Consultas	1,467,291	733,646	366,823
Hospitalización	73,365	36,682	18,341
Costos			
Consulta	\$648	\$648	\$648
Tratamiento	\$108	\$108	\$108
Hospitalización	\$8,448	\$8,448	\$8,448
Gasto			
Por consultas	\$950	\$475	\$238
Por tratamiento	\$53	\$26	\$13
Por hospitalización	\$620	\$310	\$155
Total	\$1,623	\$811	\$406
Reserva			
RGFA	\$2,252	\$2,252	\$2,252
Solvencia de la RGFA	1.39	2.78	5.55

Fuente: Cálculos propios basados en CAUSES, IMSS, LSS.

Tularemia

La tularemia es una enfermedad de una gran variedad de mamíferos y aves silvestres. Los humanos se infectan principalmente a través de la picadura de artrópodos, en particular, las garrapatas y los mosquitos, ya través de la piel, por contacto directo con animales infectados o materiales de origen animal y por la ingestión de alimentos o agua contaminados o por inhalación de polvo contaminado.

Para esta enfermedad se manejaron tres escenarios con respecto de la población derechohabiente del IMSS, 1 % considerado como severo, 0.5 % considerado de severidad media y el tercero de 0.25 % como el más probable en caso de presentarse una epidemia de tularemia en México. Los costos que se manejaron son para el costo unitario por consulta 783 pesos, el tratamiento (una dosis) 237 pesos y para los casos severos que se llegaran a presentar, un costo de hospitalización de 5, 143 pesos. Los gastos totales obtenidos para nuestro primer escenario fueron de 3, 557 millones de pesos lo que implica que la RGFA es insuficiente para cubrir los daños generados por esta enfermedad ya que solo alcanzaría a cubrir el 63 %. Para el escenario de severidad media se obtuvo un total de 1, 778 millones de pesos lo que implica que la RGFA podría solventar los gastos generados 1.27 veces, Finalmente para un escenario con mayor probabilidad de suscitarse el panorama parece más positivo, es decir los gastos que se generarían serían equivalentes a 889 millones de pesos lo cual implica que la RGFA estaría cubriendo los gastos sin ningún problema 2.53 veces. (Cuadro 3.21).

Cuadro 3.21. Escenario de Riesgo Epidemiológico del Tularemia
(Importes de gasto anual y RGFA en millones de pesos)

Tularemia	Tasa al	Tasa al	Tasa al
Casos	1.00%	0.50%	0.25%
Personas infectadas	489,097	244,549	122,274
Consultas	3,912,776	1,956,388	978,194
Hospitalización	73,365	36,682	18,341
Costos			
Consulta	\$783	\$783	\$783
Tratamiento	\$237	\$237	\$237
Hospitalización	\$5,144	\$5,144	\$5,144
Gasto			
Por consultas	\$3,064	\$1,532	\$766
Por tratamiento	\$116	\$58	\$29
Por hospitalización	\$377	\$189	\$94
Total	\$3,557	\$1,779	\$889
Reserva			
RGFA	\$2,252	\$2,252	\$2,252
Solvencia de la RGFA	0.63	1.27	2.53

Fuente: Cálculos propios basados en CAUSES, IMSS, LSS.

En términos generales se estimaron gastos totales obtenidos para la atención médica al 1 % de la población derechohabiente del IMSS de suscitarse una epidemia simultanea que incluya todas las enfermedades antes analizadas y que ascienden a 23, 263 millones de pesos; pues tan solo enfermedades como la tuberculosis representada con 5,467 millones de pesos; poliomielitis con 6,097 millones de pesos; SARS con 8,414 millones de pesos; fiebre amarilla 5,951 millones de pesos; Ántrax 3,678 millones de pesos, así como las de menor presupuesto serían enfermedades como el dengue con 1,200 millones de pesos o el cólera con 1,397 millones de pesos entre otras. De presentarse un fenómeno de tales alcances, representaría un descomunal impacto en términos de solvencia sobre el presupuesto financiero destinado para estos fines.

Por otro lado, se propuso un escenario que aunque menos grave representaría también severos desajustes en el presupuesto sanitario, es decir el de 0.5 % de la población del IMSS que en términos de personas infectadas corresponde a 244,549 infectados. Para este escenario se obtuvieron datos sobre gastos en insumos totales otorgados por el Instituto para las mismas enfermedades. Dentro de este aunque los gastos por insumos otorgados por el IMSS se redujeron a la mitad se puede observar como en algunos casos siguen representando una fuerte carga financiera para el Sector Salud. Por ejemplo, en el caso de enfermedades como el VIH/SIDA se obtuvo gastos totales de 11, 631 millones de pesos, para el SARS 4,207 millones de pesos, para tuberculosis 2,733 millones de pesos; VCJ (síndrome de las vacas locas) 1,829 millones de pesos; ántrax 1,839 millones de pesos e incluso tularemia 1, 778 millones de pesos que por las condiciones de las enfermedades e insumos requeridos son las enfermedades que tienen mayor peso sobre el presupuesto.

Finalmente, en términos más reales a partir de un escenario representado por una tasa de 0.25 % de morbilidad sobre la población derechohabiente del IMSS que asciende a 122,274 personas infectadas en todos los casos se obtuvieron datos más flexibles sobre los insumos totales requeridos por cada enfermedad y el presupuesto destinado para estos fines, donde enfermedades como SIDA ó tuberculosis seguirían representando un gran contratiempo no solo para el Instituto, sino también para el Sector Salud en México.

3.1.3 Análisis de solvencia

En el campo de las enfermedades infecciosas vistas como riesgos epidemiológicos latentes se suman un conjunto de factores de riesgo organizacional político ambiental social tecnológico y económico entre otros antes mencionados, que ponen de manifiesto el riesgo de un colapso en términos de Solvencia Financiera para el Sector Salud, en el caso de manifestarse un evento epidemiológico de tal magnitud. Estimando los gastos que representa un evento tan catastrófico se obtuvieron en términos de solvencia los siguientes resultados:

Para el caso de un escenario hipotético donde se supone el 1 % de la población derechohabiente del IMSS con respecto a enfermedades infecciosas donde se observa una RGFA insuficiente e incapaz de solventar los gastos generados por estos sucesos se tiene que para VIH/SIDA se cubriría tan solo el 10 % de los gastos, la tuberculosis que sólo alcanzaría a cubrir el 41 %, la enfermedad de la variante de creutzfeld-jakob donde se podría cubrir solo el 61 %; la poliomielitis debido a los recursos sanitarios que solicita sólo alcanza a cubrir el 37 %; el SARS solventaría solo el 27 % de los gastos, lo que representa tan solo la parte de gastos por tratamiento, para la Rabia solo se podría cubrir el 80 %; la influenza aviar cubriría solo un 14 % de los gastos totales; la Influenza Humana representada por un insuficiente 40 %, el ántrax con un 61 % y la tularemia el 63 %. Obtenidos estos resultados, se puede observar un panorama pesimista con respecto a estas enfermedades, pues los gastos sanitarios requeridos debido al impacto que estos sucesos implicarían sobre el presupuesto sanitario destinado para estos fines, colocan en escena la incapacidad en la que estaría envuelto el Instituto para cubrir los daños generados por eventos de esta magnitud. Un panorama menos pesimista se observa para enfermedades como paludismo, sarampión, dengue, cólera, fiebre amarilla, peste, leptospirosis y viruela, pues la RGFA podría cubrir los gastos eficientemente en caso de presentarse un escenario como el propuesto.

Para los escenarios de menor severidad se obtuvieron resultados donde se siguen observando efectos poco favorables en el caso de enfermedades como VIH, tuberculosis, poliomielitis, influenza aviar e influenza humana aunque en menor proporción, el comportamiento de la RGFA sigue mostrándose incapaz para solventar los gastos que se generarían a causa de las necesidades exigidas ante una población derechohabiente expuesta a estos riesgos epidemiológicos.

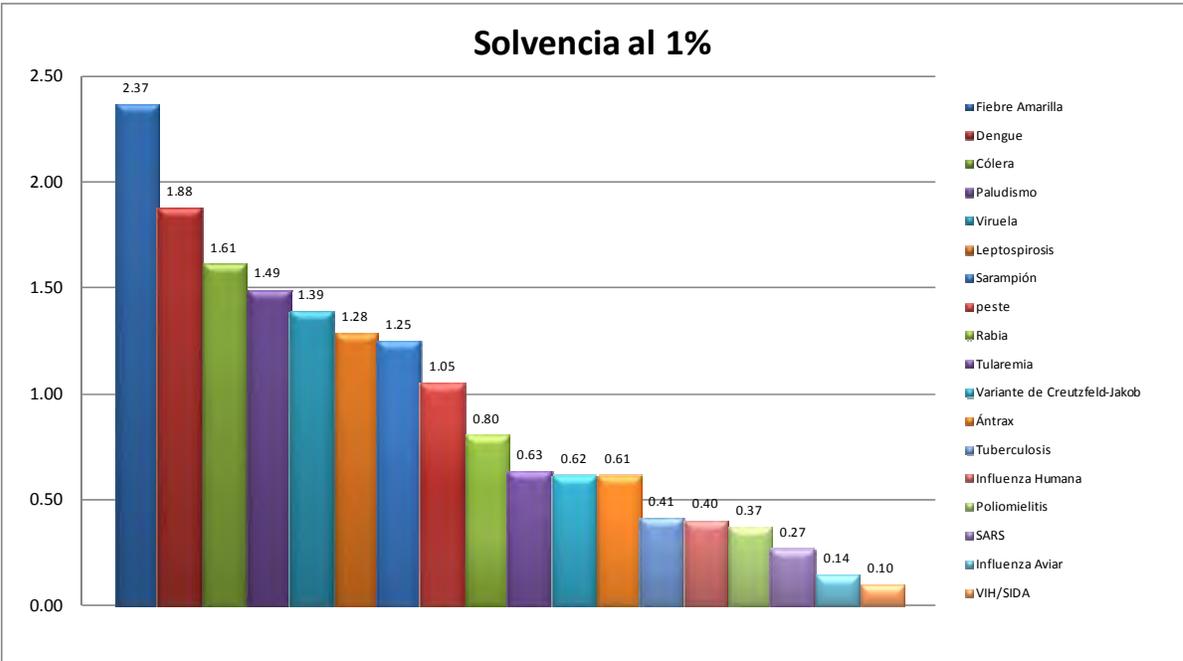
En general, las enfermedades de mayor endemia a nivel mundial encarnan retos en el campo de la Salud Pública, pues representan riesgos desastrosos para la sociedad en cuanto a pérdida de vida, dinero y esfuerzos, agravados en México, en el aspecto económico, por el desempleo y la pobreza, que impiden enfrentar los incrementos en los costos y gastos de salud.

Una cuestión importante que surge en base a este análisis es cómo se financiaría un riesgo catastrófico de tales dimensiones en estos momentos de crisis económica mundial que rebasa los

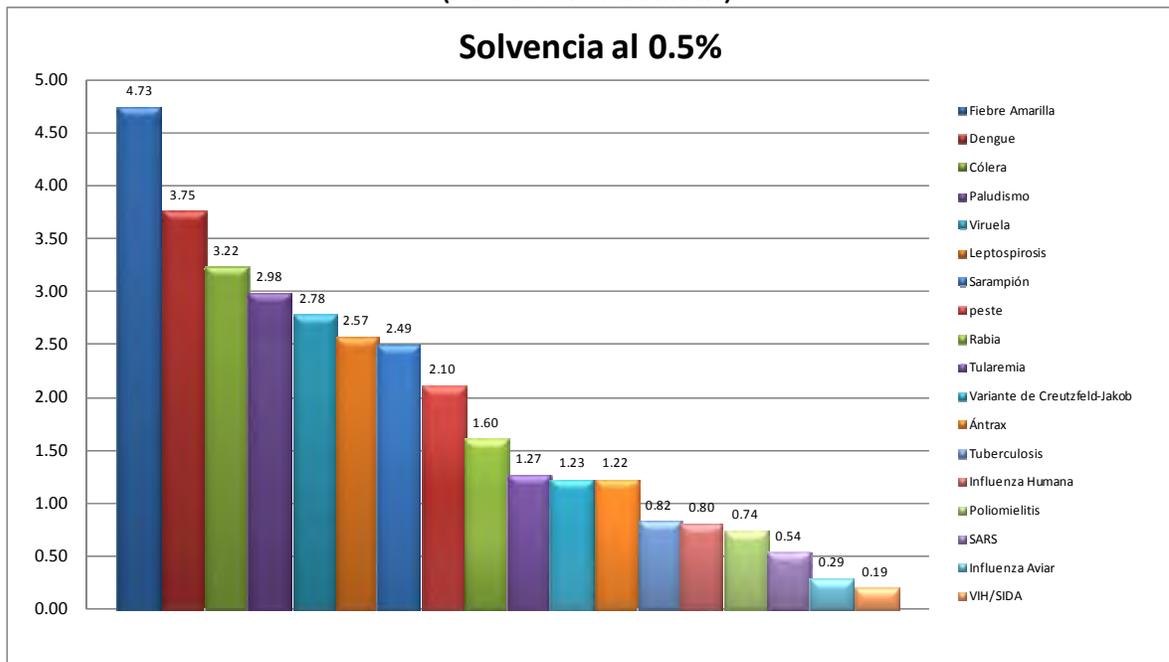
límites estimados con respecto a la capacidad de solvencia de nuestro sistema de salud y que exige el volumen creciente de servicios profilácticos, médicos y de curación a causa de la repentina aparición y reaparición de estas enfermedades en la población cubierta por la seguridad social.

En las siguientes graficas se puede observar el comportamiento de la Reserva General Financiera y Actuarial para cada escenario propuesto en base a las enfermedades analizadas.

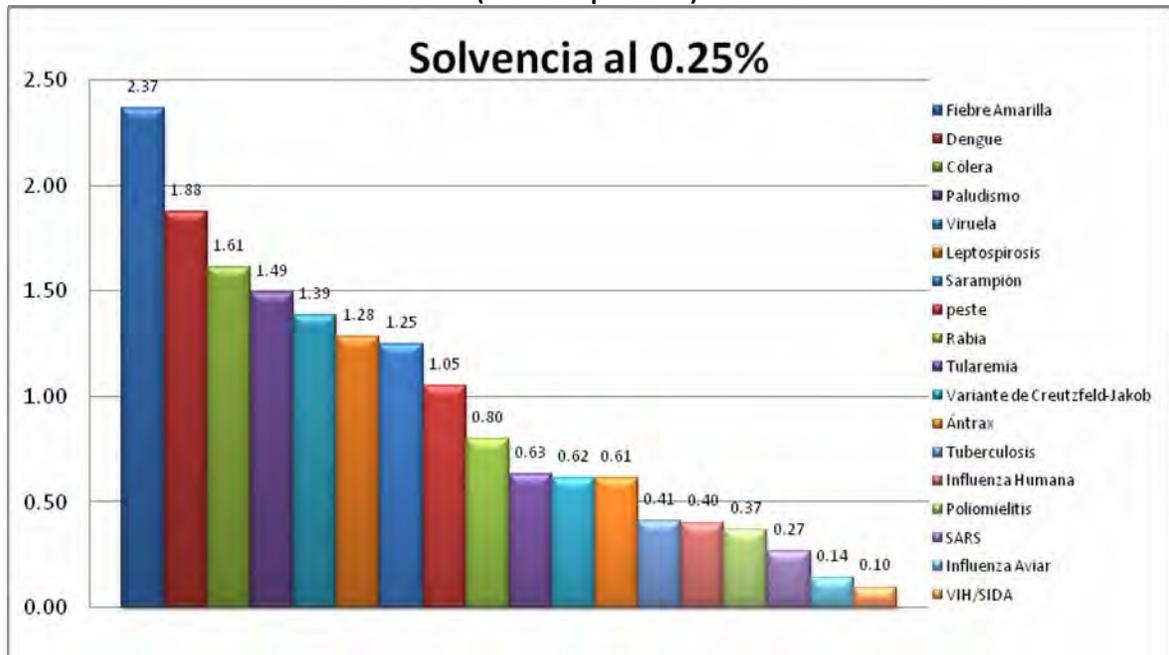
Gráfica 3.1. Evaluación de la Solvencia de la Reserva General Financiera y Actuarial al 1 % (Caso severo).



Gráfica 3.2. Evaluación de la Solvencia de la Reserva General Financiera y Actuarial al 0.5 % (Caso de severidad media).



Gráfica 3.3. Evaluación de la Solvencia de la Reserva General Financiera y Actuarial al 0.25 % (caso más probable).



3.1.3.1 Reserva General Financiera y Actuarial

Una de las funciones principales de esta reserva es la de respaldar a las RFA. Como ya se ha expuesto, la RGFA puede ser utilizada para solventar situaciones catastróficas o eventos epidemiológicos las cuales define de la siguiente forma:

Una catástrofe es una situación o evento que sobrepasa la capacidad institucional y que por lo tanto requiere de una ayuda externa (en este caso de una reserva especial). Asimismo, puede definirse también como un evento impredecible y muchas veces inesperado, que causa graves daños, destrucción y sufrimiento humano; aunque muchas veces esta puede ser de origen natural, es decir terremotos, erupciones volcánicas, tormentas, inundaciones y epidemias. Otras veces estas catástrofes pueden ser provocadas por acciones humanas como en el caso de explosiones ó incendios.

Cabe mencionar que aunado al impacto inmediato en términos de crecimiento de la demanda de atención médica y la pérdida de la infraestructura, las catástrofes en este caso epidemias, pueden representar un riesgo financiero de grandes proporciones para el IMSS.

En el anterior análisis se evalúa la suficiencia de la RGFA para cubrir distintas situaciones epidemiológicas. Específicamente, se evalúa la suficiencia de la RFGA en relación a los gastos extraordinarios que se derivarían de diversos escenarios catastróficos derivados de VIH/SIDA, tuberculosis, malaria, dengue y sarampión y de brotes epidemiológicos de influenza aviar, influenza humana, viruela, ántrax, SARS, leptospirosis, rabia, variante de creutzfeld-jakob, cólera, peste, tularemia, poliomielitis y fiebre amarilla.

El nivel de cobertura alcanzado por la RGFA en estos escenarios de catástrofe depende en gran medida del porcentaje de servicios que efectivamente son demandados por las personas afectadas.

La evaluación de suficiencia de la RGFA, estimada en 2,252 millones de pesos en 2009, para enfrentar eventos catastróficos indica que esta reserva con una población de 1 % estimada en base a la población derechohabiente del IMSS, sería suficiente para enfrentar eventos epidemiológicos en 2009 cubriendo el gasto derivado de epidemias de paludismo, dengue, sarampión, cólera, fiebre amarilla, peste, leptospirosis y viruela e insuficiente para cubrir epidemias de VIH, tuberculosis, polio, SARS, rabia, influenza humana, influenza aviar, enfermedad de creutzfeld-jakob, ántrax y tularemia.

Asimismo, para un escenario supuesto de 0.5 % considerado de severidad media, la RGFA sería suficiente para enfrentar epidemias en 2009 las epidemias que anteriormente se mencionaron, es decir, paludismo, dengue, sarampión, cólera, fiebre amarilla, peste, leptospirosis y viruela añadiendo a estas la rabia, variante de creutzfeld-jakob y tularemia. Ésta seguiría representando una deficiencia para VIH, tuberculosis, polio, SARS, influenza humana e influenza aviar.

Para un escenario con mayor probabilidad de presentarse, representado por un 0.25 % de la población derechohabiente los alcances de esta reserva resultan más favorables para la mayoría de los eventos epidemiológicos expuestos, no así para epidemias como VIH e influenza aviar que por sus condiciones y los descomunales gastos extraordinarios que implican son epidemias que representan graves conflictos en términos de solvencia.

CONCLUSIONES

En resumen este estudio informa y brinda un panorama sobre las generalidades de las enfermedades emergentes y re emergentes, profundizando en algunas de ellas que fueron seleccionadas por su trascendencia en salud pública en el mundo, o por sus características biológicas y epidemiológicas de interés. En cada uno de los ejemplos abordados en el texto se describieron las características más destacables en relación a fenómenos de emergencia de la enfermedad.

En este sentido, se deben de centrar las acciones en el caso de la zoonosis emergente y re-emergente, en consecuencia del impacto negativo sobre la salud de millones de personas que las padecen, el impacto económico provocado por las pérdidas en producción animal o las pérdidas de participación de productos en mercados nacionales e internacionales entre muchas otras.

El Gasto rebasó la solvencia de la RGFA en enfermedades de mayor incidencia y endemia, tal es el caso de VIH, tuberculosis, poliomielitis, SARS, variante de creutzfeld_jakob, puesto que exigen insumos superiores en comparación con las demás patologías analizadas, por lo cual la RGFA se evaluó siempre insolvente en los distintos escenarios evaluados.

En contraste, para enfermedades como cólera, sarampión, dengue, leptospirosis, paludismo, fiebre amarilla los Gastos se mostraron más flexibles en los escenarios menos severos, evaluándose equilibradamente solventes.

Existen enfermedades erradicadas o en vías de erradicación según la OMS, como la viruela, ántrax, peste, consideradas como armas biológicas tradicionales o bioterrorismo y que por sus características implican un gasto más severo al no existir vacunas o tratamientos prescritos, por lo cual la RGFA se muestra más insolvente para cubrir los gastos extraordinarios que exigen estos eventos.

Para enfermedades como la influenza aviar o la aún en curso influenza humana (AH1N1), determinada por la OMS como pandemia debido a su extensión geográfica se proyectó siempre un escenario pesimista debido a los gastos elevados que implican para la reserva establecida por el Instituto puesto que rebasa sus límites de cobertura.

A partir del análisis de solvencia donde se realizó una estimación de costos acerca de los insumos otorgados por el Instituto a dichos eventos, se dedujo que la magnitud de los gastos varía con respecto a la enfermedad infecciosa que se esté tratando.

En conclusión, el IMSS se vería sometido a una presión financiera de dimensiones catastróficas básicamente por el gasto que implican estos eventos, que representan un mayor gasto extraordinario de atención médica con respecto a sus derechohabientes, en el supuesto caso de suscitarse cualquiera de estos eventos, pues rebasan su capacidad de solvencia.

BIBLIOGRAFÍA

- William D. Savedoff y Anne-Marie Smith, Social Insight. Las prioridades de la salud. Ed. Banco Mundial, E.U, 2006
- AMBRIZ, Raúl. Enfermedades Infecciosas Emergentes. Gac Méd Méx Vol. 140, Suplemento No. 3, 2004
- BREITSCHWERDT , Edward B. La Creciente Importancia de las Enfermedades Transmitidas por Vectores. Rev. Infomerial , vol. 24 núm. 1(A), México, Noviembre de 2003
- GÚZMAN MG, KOURÍ G y PELEGRINOJL. Enfermedades virales emergentes. Rev Cubana Med Trop; núm. 53(1), Cuba, 2001
- MANSILLA, E. 2008. “Marco general de riesgo en México”, IPP LAC – ODMs y Pobreza – 06/2008, RBLAC-UNDP, New York.
- RIVERON CORTEGUERA, Raúl L. Enfermedades emergentes y re-emergentes: un reto al siglo XXI. Rev. Cubana de Pediatría, vol. 74 núm.1, Cuba , ene-marzo de 2002
- RÓDRIGUEZ MILORD, Daniel. Enfermedades Emergentes y Re emergentes. Amenaza Permanente. Rev. Panamericana de Salud Pública, núm. 14(2), 2001
- VALDEZ GARCIA, Luis E. Pobreza y Enfermedades Emergentes y Re-emergentes. Rev. Panamericana de Salud Pública, núm. 4(1), MEDISAN 2000.
- Organización Mundial de Salud (OMS). Sistema de Información Estadística de la Organización Mundial de la Salud (WHOSIS). Disponible en: <http://www.who.int/whosis/en/index.html> (2008)
- Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica (SINAVE). Programa de acción, 2001-2006. Disponible en: <http://www.dgepi.salud.gob.mx/sinave/pdf/MANUAL.pdf>
- Secretaria de Salud. Libro Blanco. Disponible en: <http://www.salud.gob.mx/> (2008)
- Instituto Mexicano del Seguro Social. Población derechohabiente. Disponible en: <http://www.imss.gob.mx/NR/rdonlyres/8B20F972-F9EC-4D38-A1ED-99DC827ED62E/0/ME2008CapII.pdf> (2008 abril)
- Instituto Nacional de Salud Pública. Centro de Investigación sobre Enfermedades Infecciosas (CISEI). Disponible en: <http://www.insp.mx/Portal/Centros/cisei/> (2008 mayo)

- ProMED-mail. Programa de Monitoreo para enfermedades Emergentes. Disponible en: <http://www.promedmail.org/pls/otn/f?p=2400:1000> (2008 Abril)
- Secretaría de Salud. Programa de Acción Específico 2007-2012. Urgencias Epidemiológicas y Desastres. Disponible en : <http://www.cenave.gob.mx/progaccion/urgencias.pdf> (2008)
- Comisión Nacional de Protección Social en Salud. Catalogo Universal de Servicios de Salud (CAUSES, 2006). Disponible en: <http://www.ssa-sin.gob.mx/SEGUROPOPULAR/documentos/CATALOGO%20UNIVERSAL-CAUSES%202006.pdf> (2008)
- Organización Panamericana de la Salud (PAHO). *EER Noticias: Enfermedades infecciosas emergentes y reemergentes, Región de las Américas. Disponible en :* <http://www.paho.org/Spanish/AD/DPC/CD/eid-eer-ew.htm> (2008)