



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE CIENCIAS

**JUVENIMSS: COSTO-EFECTIVIDAD EN LA CALIDAD
DE VIDA DE LOS ADOLESCENTES**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

A C T U A R I O

P R E S E N T A

RICARDO HERNÁNDEZ VEGA

Tutor:

ACT. JOSÉ FABIÁN GONZÁLEZ FLORES



2013



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 del alumno

Vega

Hernández

Ricardo

55935784

Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Ciencias

304022575

2.- Datos del Tutor

Actuario

José Fabián

González

Flores

3.- Sinodal 1

Doctora

María del Pilar

Alonso

Reyes

4.- Sinodal 2

Doctor

René Alejandro

Jiménez

Ornelas

5.- Sinodal 3

Maestra en Demografía

Nayeli

Hernández

Arteaga

6.- Sinodal 4

Actuario

Fernando

Herrera

Contreras

Título

JUVENIMSS: Costo-efectividad en la calidad de vida de los adolescentes

112 páginas

2013

Agradecimientos

En el más alto lugar a mis padres, quienes son mi inspiración, quienes me han dado todo lo que un hombre requiere para ser bueno para sí mismo y los demás. Deseo poner en práctica sus enseñanzas.

Con el mismo cariño, le agradezco a todas las personas que hacen o buscan hacer el bien; como mi asesor José Fabián González Flores quien le da la oportunidad de mejorar su vida a tantos actuarios que bajo su guía han conseguido su título profesional; mis socios como Xochitl Alarcón Cruz que, impulsados en su reflexión moral, han participado hombro a hombro con nosotros en la fundación de una Sociedad Hispanoamericana de Actuarios en Desarrollo e Investigación Social con la misión de aplicar sus conocimientos en el beneficio de todos.

A tantos excelentes maestros que he tenido desde que tengo memoria, como mi maestra de primaria Martha Elba Pérez Medina quien además de ser capaz profesora transmitía candor a sus alumnos a través de su ejemplo, o los profesores de la Facultad de Ciencias como Ricardo Villegas Azcorra y Sergio Hugo Delgado Alonso interesados en abrir el panorama, alentar, hacer prácticos a sus alumnos, o las hermanas Silvia y María del Pilar Alonso Reyes ejemplos de éxito y calidad humana; a mis amigos como Miguel Murguía Romero, Carlos Enrique Améndola Cerón y John H. Sklare quienes siempre están dispuestos a usar su considerable raciocinio y experiencia para ayudar a quien lo pide.

A todos esos tesoros que han enriquecido mi vida y aquellos sueltos en el mundo que hacen florecer el propio.

Ricardo



*Es una ilusión el que la juventud sea del todo feliz, una ilusión de aquellos
que la han perdido
- W. Somerset Maugham*

Fuente de la imagen: <http://www.palestraaguascalientes.com/local/30-por-ciento-de-los-alumbramientos-es-en-madres-adolescentes/>

Índice General

Introducción	1
Capítulo 1. La adolescencia y sus factores de riesgo	5
1.1 Introducción	5
1.2 Adolescencia	6
1.2.1 Definición, etapas y desarrollo	8
1.2.2 Factores de riesgo a la salud	10
1.2.2.1 Biológicos.....	12
1.2.2.2 Sociales.....	17
1.2.2.3 Psicológicos.....	19
1.2.3 Perfil.....	21
1.2.3.1 Violencia y accidentes	22
1.2.3.2 Trastornos nutricionales.....	26
1.2.3.3 Enfermedades de transmisión sexual y embarazo no deseado	28
1.2.3.4 Discriminación y deserción escolar	32
1.2.3.5 Trastornos mentales y de conducta	34
2.1 Antecedentes	38
2.2 Propósitos	38
2.3 Cobertura	39
2.3.1 Acciones preventivas integradas.....	39
2.3.1.1 Promoción de la salud.....	43
2.3.1.2 Nutrición.....	55
2.3.1.3 Prevención y control de enfermedades	61
2.3.1.4 Detección oportuna de enfermedades	70
2.3.1.5 Salud sexual y reproductiva.....	72
2.3.2 Actividades extramuros	76
2.3.2.1 Escuelas y Universidades.....	77
Capítulo 3. Modelo costo-efectividad de JUVENIMSS	78
3.1 Introducción	78
3.2 Modelo de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico	78
3.3 Modelo costo-efectividad propuesto para JUVENIMSS.....	79
3.3.1 Supuestos del modelo.....	80
3.3.2 Insumos del modelo.....	80
3.3.3 Procedimiento	81
3.4 Simulador	85
3.5 Ganancia de años de vida saludable	85
3.6 Rendimiento de la inversión en el programa de atención preventiva.....	96
Conclusiones	110
Bibliografía	111

Índice de Figuras

Figura 1.1 Entorno psicosocial del adolescente	7
Figura 1.2 Pirámide de Población de México 2010	8
Figura 1.3 Cambios orgánicos durante la pubertad y adolescencia	9
Figura 1.4 Factores de riesgo en los adolescentes	12
Figura 1.5 Utilización de los servicios médicos por grupos de edad	21
Figura 1.6 Proporción de muertes violentas en adolescentes, de 1990 a 2010	22
Figura 1.7 Desglose de muertes violentas en adolescentes, de 1990 a 2010	22
Figura 1.8 Suicidas entre 15 y 19 años de edad según sexo	23
Figura 1.9 Adolescentes que sufrió daños a su salud por algún accidente	24
Figura 1.10 Casos nuevos de enfermedades venéreas en adolescentes, 2007	31
Figura 1.11 Principales causas psicológicas en población de 10 a 19 años, 2007	35
Figura 2.1 El Plato del Bien Comer	57

Índice de Cuadros

Cuadro 1.1 Distribución de adolescentes que sufrió daños a la salud por alguna violencia en 2005	25
Cuadro 1.2 Distribución de adolescentes según conductas alimentarias de riesgo	27
Cuadro 1.3 Población de adolescentes, según uso de métodos anticonceptivos	29
Cuadro 1.4 Tasa de embarazo en mexicanas de 12 a 19 años de edad, por grupo de edad	30
Cuadro 1.5 Visitas al IMSS por enfermedades venéreas en adolescentes, 2007	31
Cuadro 1.6 Cobertura del sistema educativo para adolescentes 2010-2011	32
Cuadro 1.7 Cobertura del sistema educativo en educación secundaria y media superior	33
Cuadro 2.1 Componentes de la Atención Preventiva Integrada	41
Cuadro 2.2 Alcance de la estrategia educativa del programa JUVENIMSS	77
Cuadro 2.3 Adolescentes incorporados al programa JUVENIMSS de medicina preventiva, por año	77
Cuadro 3.1 Componentes teóricos para la construcción de la tabla de vida modificada	81
Cuadro 3.2 Resultados representativos de la tabla de vida modificada	86
Cuadro 3.3 Costo del programa JUVENIMSS, 2012	97
Cuadro 3.4 Inversión en salud anual estimado por grupo de enfermedad, 2012 (miles de pesos) ...	98
Cuadro 3.5 Inversión en salud anual estimado por grupo de enfermedad IMSS, 2012 (miles de pesos)	105
Cuadro 3.6 Costo promedio anual por afectado, 2012	106
Cuadro 3.7 Ahorro monetario anual por la aplicación de las estrategias preventivas del programa (millones de pesos)	107

Introducción

El objetivo de esta tesis es analizar el perfil epidemiológico y los factores de riesgo a la salud integral de los adolescentes, evaluar los potenciales beneficios de las acciones preventivas que forman parte del programa JUVENIMMS y aplicar el modelo de microsimulación estocástica *chronic diseases prevention* desarrollado por la OCDE para estimar la relación costo-efectividad de dicho programa.

En contraste con otros grupos de edad, los jóvenes de 10 a 19 años, comprenden la menor cantidad de 15% para la carga de morbilidad a nivel mundial. Aproximadamente, más de un millón mueren cada año, principalmente por causas prevenibles o tratables y, en específico, este grupo está expuesto a sufrir enfermedades y trastornos que pueden condicionar decisivamente su salud y su vida. Alrededor del 70% de las muertes prematuras entre adultos están relacionadas con comportamientos iniciados durante la adolescencia, como el uso del tabaco, el abuso violento, malos hábitos alimentarios y relaciones sexuales arriesgadas.

La importancia de identificar y prevenir a los riesgos que sufren los jóvenes radica no sólo en términos del número de afectados sino de la magnitud de sus consecuencias, pues afectan a una población con una larga expectativa de vida productiva. Por ejemplo, dejar la escuela antes del tiempo establecido significa el riesgo de continuar el aprendizaje predominantemente en las calles. En consecuencia, las capacidades y oportunidades de los adolescentes se ven recortadas de manera drástica y sus riesgos de salud aumentan. En el aspecto laboral, su bajo nivel de educación, en muchos casos, los obliga a aceptar trabajos mal pagados, peligrosos o incluso en condiciones de explotación. La mayoría de ellos además estarán condenados a vivir en situación de pobreza.

La paternidad temprana conduce de manera abrupta, en especial a las niñas, a un mundo adulto para el cual no están preparadas, con efectos desfavorables sobre su vida y la de sus hijos. El embarazo prematuro además conlleva un alto riesgo para la vida y la salud de la madre y del bebé.

Ante este entorno en el que muchos jóvenes cohabitan, el Instituto Mexicano del Seguro Social, IMSS, a través del programa JUVENIMSS, se enfoca a formar promotores adolescentes que contribuyan a formar generaciones saludables usando espacios de educación y salud en unidades médicas familiares, vinculadas con escuelas y unidades de prestaciones sociales, para eliminar o retrasar al máximo el inicio de malos hábitos como el consumo de alcohol, tabaco e incluso sustancias ilícitas. Este programa es parte de la atención preventiva integrada que abarca las acciones preventivas de promoción a la salud, nutrición, prevención

y control de enfermedades, detección oportuna de enfermedades y salud reproductiva; en esta última se encauzan acciones para prevenir las enfermedades de transmisión sexual, como el virus de inmunodeficiencia adquirida, la sífilis y la gonorrea, entre otras.

En 2010 la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) desarrollaron un modelo de micro-simulación estocástico con el objeto de evaluar la relación costo-efectividad de acciones preventivas para selectas enfermedades crónicas tomando en cuenta una red de factores riesgosos en el estilo de vida de los habitantes. El modelo fue inicialmente aplicado a una región Europea, bajo el escrutinio de un grupo de expertos convenido por la OCDE, pero puede ser adaptado para hacer simulaciones poblacionales en alguna otra región modificando apropiadamente los parámetros correspondientes a las distribuciones de género, edad y clase económica. Los resultados epidemiológicos del modelo CDP permiten calcular los costos de la implementación de las intervenciones y sus resultados en salud para cada país.

De esta manera, en la tesis se evaluarán los costos de implementación de las medidas preventivas a los riesgos que sufren los adolescentes y jóvenes mexicanos y se estimará la relación costo-efectividad en la ganancia de años de vida saludable esperada para cada individuo integrado al programa.

En la actualidad, México cuenta con un total de 12.8 millones de adolescentes entre 12 y 17 años de edad, 6.3 mujeres y 6.5 hombres. El 55.2% de los adolescentes mexicanos son pobres, uno de cada 5 adolescentes tiene ingresos familiares y personales tan bajos que les imposibilita tener una alimentación mínima requerida. De acuerdo al UNICEF, los accidentes de tránsito, homicidios y suicidios son las tres principales causas de muerte entre los jóvenes de 12 a 17 años de edad en México. En el 2007, morían diariamente tres adolescentes por accidentes de tránsito, cada semana eran asesinados ocho jóvenes y ocho cometían suicidio.

El Instituto Nacional de Psiquiatría identifica que la generación actual de jóvenes mexicanos tiene dos veces mayor riesgo de padecer algún trastorno mental- depresión principalmente - a causa del estrés postraumático que dejan los hechos de violencia que se viven en el país. Los padecimientos mentales representan la primera carga de enfermedad crónica entre las mujeres y la cuarta en los hombres, pero sólo 19 por ciento de los pacientes sigue algún tipo de tratamiento médico. En materia de atención psiquiátrica, la mayoría de los pacientes debe recurrir a hospitales de alta especialidad para recibir la atención médica que requiere, mientras que en países desarrollados este servicio está disponible en las unidades del primer nivel. Entre las causas de que los jóvenes decidan quitarse la vida está la violencia intrafamiliar padecida en la infancia.

En 2008 casi 3 millones de adolescentes entre 12 y 17 años no asistían a la escuela, de los cuales 48.6% eran hombres y 44.1% mujeres. Las adolescentes con un hijo o un primer embarazo entre los 12 y 18 años que no han concluido su educación de tipo básico ascendieron 144,670. En ese mismo grupo de edad, considerando a quienes tienen más de un hijo, los datos aumentaron a 180,408.

La orientación callejera, la curiosidad y la presión social también propician que muchos adolescentes contraigan adicciones al alcohol, al tabaco y a los estupefacientes, lo que constituye un grave problema de salud pública en México. En 2009, 44% de los adolescentes y jóvenes convivió en un hogar con fumadores; 7% fuma por primera vez a los diez años o menos; 45% inicia el consumo entre once y 14 años, y 48% entre 15 y 17 años. Además, los datos revelan que la relación por género en el consumo de tabaco, hoy en día, es uno a uno. De hecho, 20% de los estudiantes de secundaria son fumadores activos. De los 14 millones de fumadores que había en México en 2008, 10 millones comenzaron a fumar antes de los 14 años.

En el año 2005, de acuerdo con estadísticas del Consejo Federal de Menores, había 8,481 menores de edad infractores privados de libertad en centros de tratamiento. La mayoría de ellos se encontraban internos por haber cometido delitos del fuero común, como el robo y otros delitos no graves, que constituyen casi el 80% de los casos registrados.

En lo que a deficiencias nutricionales se refiere, según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición, la prevalencia de baja talla en las mujeres de 12 a 17 años de edad disminuyó entre 1999 y 2006 de 19.5% a 12.3% mientras que, al igual que en 1999, en 2006 la prevalencia de baja talla aumentó progresivamente con la edad. Así, en las mujeres de 12 años la prevalencia fue de 6.5% aumentando hasta 19.7% en las de 17 años. De acuerdo a la misma encuesta, uno de cada tres hombres o mujeres adolescentes tiene sobrepeso u obesidad; esto representa aproximadamente a 6.7 millones de adolescentes. La prevalencia nacional de anemia en adolescentes de ambos sexos fue de 11.5%, lo cual representó a 2.1 millones de jóvenes en el país.

El INEGI reporta que los adolescentes en la actualidad tienen una esperanza de vida de 77 años para las mujeres y 73 para los hombres. El gasto en que se incurre al tratar las enfermedades que se originan o que se pueden prevenir en esta etapa de vida se puede estimar al saber qué tanto tiempo, en promedio, sufrirán cada grupo de enfermedades a lo largo de su esperanza de vida.

La tesis se desarrolla a *grosso modo* en tres capítulos:

El primer capítulo se avocará a examinar los factores que rodean la adolescencia y que forman parte del perfil de las situaciones riesgosas a la salud integral de los adolescentes, se identificarán sus causas, efectos y las oportunidades de intervención para prevenirlos o sortearlos.

En el segundo capítulo se analizará el conjunto de acciones que forman parte del Programa Integrado de Salud JUVENIMSS, describiendo sus objetivos, mecanismos y los efectos, tanto esperados como los logrados, que resultan sobre la salud integral de los adolescentes a partir de su implementación generalizada en la República Mexicana.

Por su parte, en el tercer capítulo se describirá y se aplicará, bajo las modificaciones convenientes, el modelo epidemiológico desarrollado por la OMS y la OCDE para la prevención de enfermedades crónicas (CDP) con el propósito de evaluar las medidas preventivas a través de un análisis costo-efectividad.

Finalmente se aportan las conclusiones de esta investigación con un enfoque en el impacto que tiene el programa social objeto de estudio, y posteriormente la bibliografía junto con las fuentes de información usadas a lo largo de la tesis.

Capítulo 1

La adolescencia y sus factores de riesgo

1.1 Introducción

La Organización Mundial de la Salud define a la población adolescente como las personas entre las edades 10 y 19 mientras que la juventud corresponde de los 15 a los 24 años. Los organismos de autoridad, como la Organización Panamericana de la Salud, la Secretaría de Salud y el Instituto Mexicano de la Juventud se basan en estas definiciones acuñadas con el objeto de ajustar las estrategias de prevención, y la atención médica y psicológica de acuerdo al proceso de maduración humano que requiere dicha sensibilidad.

La adolescencia es una etapa crucial del desarrollo humano, los riesgos a los que se exponen los adolescentes determinarán la calidad de vida que tengan en adelante. Estos riesgos son multifacéticos pero se dividen de acuerdo a su orden esencial en: desórdenes biológicos como los nutricionales, las enfermedades de transmisión sexual y los embarazos no deseados; desórdenes sociales entre los que figuran la violencia, la discriminación y deserción escolar; y desórdenes psicológicos como la depresión aguda crónica, los que causa el estrés y trastornos de conducta.

En México, los datos oficiales de que se tiene disposición declaran que las defunciones entre las edades 10 a 19 representan menos del 2.3% de las defunciones anuales totales en 2010, cerca de 14 mil defunciones en términos absolutos a comparación de las 592 mil totales. Sin embargo, según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (2006), 17.7% de ellos consume alcohol lo cual puede desembocar en problemas fisiológicos más tarde o de accidentes y violencia a más temprano plazo; 14.4% de los adolescentes han tenido relaciones sexuales, sólo 2% de los mexicanos entre las edades 12 a 15 y aquellos de 16 a 19 un 29.6% de incidencia, 62.9% de los hombres usando condón en su primer relación sexual y siendo 38.9% de las mujeres cuyas parejas usaron condón, quedando expuestos a enfermedades de transmisión sexual 49.1% de los adolescentes entre los 16 y 19 años desde su primer relación sexual. Se estima que 695,100 mujeres de 12 a 19 años han estado embarazadas; 384,800 adolescentes hombres y 144,700 mujeres han sufrido un ataque violento; 18.3% de los adolescentes reconocieron que en los tres meses previos a la encuesta citada les preocupó engordar, consumir demasiado o perdieron el control para comer, 3.2% indicó haber practicado dietas, ayunos y exceso de ejercicio con objetivo de bajar de peso.

La prevalencia de intento de suicidio en adolescentes fue de 1.1% con un porcentaje mayor para las mujeres, manifestándose sobre todo cuando los adolescentes tenían entre 16 y 19 años; de aquellos que lograron suicidarse el 31% correspondió a mujeres y 69% a los hombres. 21.8% de los jóvenes se reportan con sobrepeso y 9.7% con obesidad, 12.3% con desnutrición. Todos estos factores nocivos a la salud de la población deben ser mitigados en la medida de lo posible para evitar gastos posteriores cuando las patologías se manifiestan.

1.2 Adolescencia

Las estadísticas y experiencia de las organizaciones no-gubernamentales que sirven a los jóvenes muestran que aquellos adolescentes sanos y felices están mejor preparados para contribuir a sus comunidades como jóvenes ciudadanos.

A pesar de los cambios epidemiológicos y demográficos internacionales más obvios y ciertas mejoras en las políticas concernientes, el estado de la investigación en el campo de la salud en la adolescencia es escasamente adecuada para hacer un mundo "apto para menores". Hay gente joven que carga con una pobre salud debida a los efectos de accidentes y heridas físicas o mentales; en todos los países, sean desarrollados o no, las enfermedades y enfermedades crónicas son frecuentemente causadas o complicadas por dificultades económicas, desempleo, pobreza o riqueza mal distribuida. Esto existe en contraste con los muchos progresos logrados a través de esfuerzos de las autoridades nacionales, de los mismos jóvenes y las comunidades en que habitan, ayudados también por los logros de agencias de desarrollo internacionales que trabajan para asegurarse que las necesidades especiales de este importante sector de población sean satisfechas y que su derecho a una buena salud se comprenda y se cumpla.

El interés global en la salud de los adolescentes y la juventud se manifiesta en muchas expresiones de compromiso a su salud personal, espiritual, social, mental y desarrollo físico que en su conjunto conforman la actual definición de salud siendo esta más complicada que la mera ausencia de enfermedad. Una implicación es que la comunidad internacional de salud pública ha debido adoptar un acercamiento a los adolescentes y la juventud que va más allá del sector salud para suscitar la participación activa de todos los actores sociales, incluyendo a los propios jóvenes como agentes de cambio. Los servicios, comodidades, información y habilidades necesarias para fundamentar el comportamiento saludable, como dice la Organización Mundial de la Salud, debe proveerse en los ambientes más seguros y llenos de apoyo, construyendo en base a lo proporcionado por los factores familiares y comunitarios.

Este llamado para la integración y coordinación de múltiples recursos expone una polarización esencial: algunos científicos, clínicos, investigadores y líderes de opinión energéticamente promueven el respeto por la cultura, tradición, familia y religión para reforzar aparentes beneficios de salud; otros valoran más el sopesamiento de las necesidades por parte de los propios jóvenes y la interpretación de su experiencia personal para mejorar los aspectos psicosociales y biomédicos del bienestar propio.

Figura 1.1
Entorno psicosocial del adolescente



Fuente: Composición fotográfica elaborada por el autor a partir de imágenes encontradas en <http://www.jornada.unam.mx/2010/07/16/sociedad/041n1soc>, <http://www.esmas.com/noticierostelevisa/noticieros/654094.html>, <http://www.hoylosangeles.com/news/2011/nov/21/aumenta-actividad-sexual-en-mexico/>, <http://www.cnnexpansion.com/opinion/2009/11/27/ombudskids-por-los-derechos-infantiles>, <http://antorchacampechina-sinaloa.blogspot.mx/2010/05/cronica-inauguran-aulas-nuevas-en-la.html>

Los sectores de salud y educación social cada vez más se ven la necesidad de desarrollar, probar y hacer un uso más amplio de novedosos acercamientos efectivos avalados por la ciencia social, médica y psicológica e incluir las investigaciones a nivel comunitario, estudios

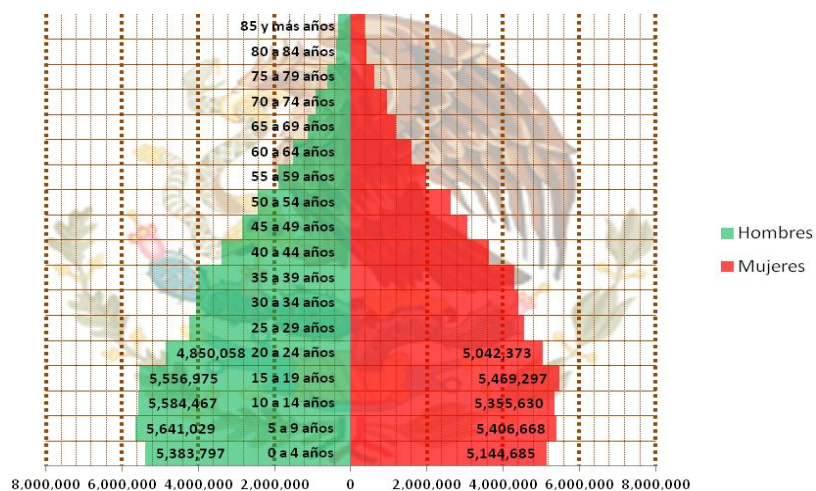
clínicos y encuestas longitudinales enfocadas en este grupo de edades. A menudo las instituciones de salud pública son lentas en reconocer el valor esencial de cumplir con las necesidades de su población, de proveer servicios y entrenar a su personal para asegurar que ni una sola persona joven caiga en descuido. Hay lugar para el optimismo respecto a la habilidad del sector salud para superar las actitudes conservadoras y responder a las necesidades de los jóvenes, adaptándose a sus realidades locales, si no por otra razón que la relación costo-beneficio.

En México además de tener organizaciones de salud para la población general como la Secretaría de Salud y el Instituto Mexicano del Seguro Social, también se tiene un Instituto Mexicano de la Juventud cuyo trabajo es hacer políticas públicas a favor de los jóvenes mexicanos para otorgarles las herramientas necesarias en educación, salud, empleo y participación social. Estos organismos expresan un sano interés en mejorar la calidad de vida de la población, es prioritario encausar ese interés hacia resultados tangibles.

1.2.1 Definición, etapas y desarrollo

La adolescencia es un constructo cultural que varía a través de los contextos. En general, no obstante lo anterior, el periodo de la adolescencia es la transición entre la niñez y la adultez. Para estandarizar y manejar las políticas de población apropiadas para este grupo, la Organización Mundial de la Salud propone la definición de edades para la adolescencia entre los 10 y 19 años. Este estándar lo siguen los países de América y particularmente en México, donde así lo declara la Secretaría de Salud explícitamente en sus estudios y publicaciones, así como el Instituto Nacional de Salud Pública en su Encuesta Nacional de Salud y Nutrición.

Figura 1.2
Pirámide de Población de México 2010



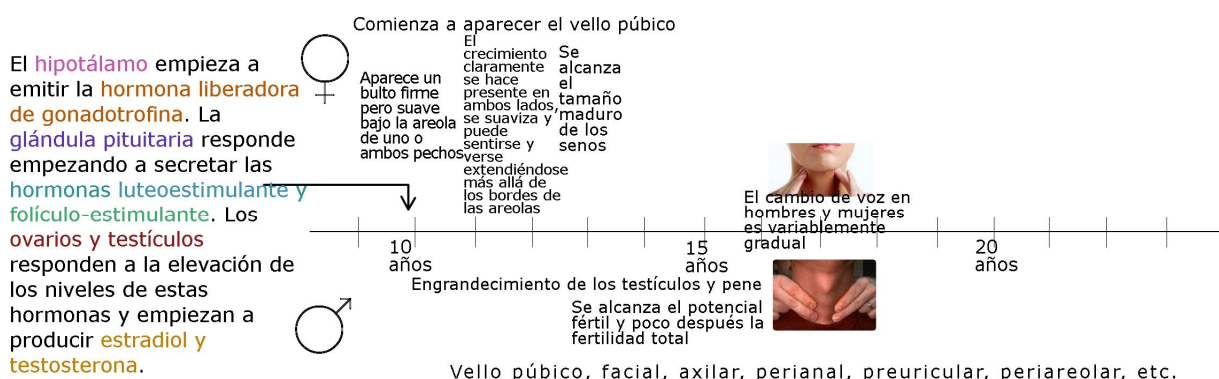
Fuente: Elaboración del autor a partir del Censo de Población y Vivienda 2010 del INEGI

Actualmente hay alrededor de 21,966,049 adolescentes mexicanos de acuerdo al conteo de 2010, lo cual representa cerca de una quinta parte de la población total. Dejando de lado los patrones demográficos, los jóvenes representan una gran base sobre la cual construir la sociedad. También es un grupo con necesidades que evolucionan en las áreas de servicios de salud, información y consejería, lo cual tiene implicaciones no solo para el presente sino también en futuros requerimientos de reforma al sector salud. Dentro de este contexto, la juventud constituye un recurso importante para mejorar su propia salud y aquella de la sociedad.

Históricamente se tiene que la adolescencia varía gran medida en cuanto a sus percibidas etapas de desarrollo -puesto que es una invención social- y, aunque la pubertad sí ha sido parte del *homo sapiens* desde el inicio, también esta ha ido cambiando para ocurrir más temprano cada vez, de manera documentada, desde el siglo XIX (posiblemente a causa de cambios alimenticios de la era moderna).

En la pubertad ocurre un cambio rápido físico y psicológico que culmina con la madurez sexual. La edad de inicio es en promedio de 10 años para las niñas y 12 para los niños, edad que varía de individuo a individuo, incluso en gran medida, y que es influenciada por la herencia y factores de su entorno tales como la dieta y el ejercicio. Así pues, una manera para dividir este grupo de edades en diferentes etapas es tomar en cuenta aquellos desarrollos que conforman a la pubertad y aquella en que se ha alcanzado la madurez sexual si bien no así la madurez en otros aspectos como el psicosocial o el cultural.

Figura 1.3
Cambios orgánicos durante la pubertad y adolescencia



Fuente: Elaboración del autor a partir de información encontrada en Wikipedia

Los desarrollos más significativos en la pubertad son aquellos fisiológicos de estatura, peso, composición del cuerpo y en los sistemas circulatorio y respiratorio. Las hormonas se encargan de organizar de qué manera estos cambios se dan, además de influir en el

comportamiento psicosocial directamente. Aunado a esto, también hay cambios psicológicos derivados de enfrentar este veloz desarrollo.

1.2.2 Factores de riesgo a la salud

Los mexicanos sufren los riesgos de las sociedades modernas, alteraciones derivadas de malos alimentos, así como trastornos alimenticios, en todos los niveles económicos. Actualmente existe una guerra en contra del narcotráfico, incluso antes de que se declarara oficialmente, promovida por la falta de autocontrol que por varias generaciones la sociedad en general ha visto con ojo tolerante en forma del alcoholismo y uso de sustancias que trastornan el pensamiento de manera recreativa; éstas son adicciones cuyas primeras víctimas se encuentran en el grupo adolescente y generan graves problemas sociales, psicológicos y biológicos en su presente y futuro desarrollo. En efecto, el rol de la sociedad para guiar a sus jóvenes integrantes es de la mayor importancia; una manera de romper la cadena de círculos viciosos en que se encuentran inmiscuidos riesgos de todo origen es empezar por cuidar a aquellos que aún no tienen la experiencia o información suficiente ni la capacidad biológica para realizar buenas decisiones¹.

Mientras el tamaño y la proporción de la población adolescente cambia, las políticas hacia la juventud, la legislación y prácticas salubres en el lugar de trabajo, y los mecanismos de colocación necesitan ser apropiados para asegurar que los adolescentes sean dotados de acceso al entrenamiento profesional y así al mercado laboral; todo lo cual contribuye a reducir las consecuencias dañinas física, social y mentalmente asociadas al uso de los niños como mano de obra, el subempleo de los jóvenes calificados, las elecciones académicas lamentables, irreales expectativas por parte de los padres y pobre o tardía integración de los discapacitados.

La urbanización crea un conjunto particular de condiciones requeridas de competencia psicosocial y logística por parte de los jóvenes que pasan de vivir de una comunidad rural a un hábitat peri-urbano. Cuando los jóvenes que están a punto de introducirse en la vida adulta perciben que sus estándares de vida nunca estarán a la altura de lo que esperaban, el costo en su salud personal y social es alto. La habilidad del sector salud para cubrir aquellos adolescentes que sufren por el incremento del estrés o frustración e incluso la depresión clínica es limitada. La exposición a través de los medios de comunicación de estilos de vida

¹ Hay mucha evidencia que soporta la teoría de que las hormonas sexuales que propician los cambios en la adolescencia alteran la percepción de los individuos en todo momento, dependiendo del nivel secretado. Igualmente, recientes hallazgos indican que la parte del cerebro que se emplea en la toma de decisiones no se encuentra madura hasta alrededor de los 25 años.

inalcanzables que contrastan bruscamente con las condiciones de su vida real es probable que contribuyan bastante a los niveles de ansiedad, comportamientos compulsivos, deficientes hábitos de ejercicio y nutrición, y como consecuencia el deterioro mental y de salud física.

El diálogo y el compañerismo entre generaciones, estimulados gracias a una activa mediación y apoyo de la libertad de expresión de los adolescentes y entendimiento por parte de los mayores, son de esencial importancia para una armonía social y salud mental. El diálogo es de especial relevancia porque los cambios de la adolescencia los vivimos como si fueran solo los jóvenes quienes los sufren. Cuando, casi inevitablemente, les abrumba la duda en sí mismos, los cambios de humor y el cuestionamiento hacia los valores socio culturales que prevalecen al igual que las expectativas de los padres y otras figuras de autoridad, es imperativo que personas adultas hábiles y con el interés de ayudar le muestren a los adolescentes que él o ella no está solo, poder sentirse en confianza, que no es anormal pensar de tal manera, que alguien está ahí para escuchar y compartir en sus reflexiones.

Hay información de muchas partes del mundo disponible en el área de la sexualidad de los adolescentes y jóvenes solteros.

Los padres están entre los actores más influyentes en la vida de un adolescente y no dejan de tener una influencia a través de su ejemplo. Esto no siempre es beneficioso. Para otros, la familia es la institución que los guía hacia sus profesiones, sobre si serán esposos o esposas, sus creencias de desarrollo. Claramente, todos debemos tomar medidas para proveer a los adolescentes que no reciban una ambiente positivo o para quienes su familia represente un mal modelo a seguir, sea por abuso o por negligencia.

Figura 1.4
Factores de riesgo en los adolescentes



Fuente: Composición fotográfica elaborada por el autor a partir de imágenes encontradas en http://www.popular.com.py/files/images/P7F5_40.jpg, <http://www.elnuevodiario.com.ni/opinion/44772>, <http://www.nutricion.pro/26-06-2009/alimentacion/como-mejorar-la-alimentacion-de-los-ninos-obesos>, "Meninas" de Sandra Werneck, Brasil 2005, 71 min., Documental.

1.2.2.1 Biológicos

Factores de origen nutricional. Los factores nutricionales son los de más peso en el desarrollo puberal. Las mujeres son especialmente sensitivas a esta regulación porque contribuyen todo el soporte nutricional al feto; las calorías de exceso se reflejan en la cantidad de grasa corporal, lo cual señala al resto del cuerpo la disponibilidad de recursos para el inicio de la pubertad y fertilidad. Mucha de la evidencia sugiere que las diferencias respecto a la

variación del inicio de la pubertad en los últimos siglos son causadas por diferencias en la nutrición en las diferentes poblaciones e incluso sobre las clases sociales dentro de la misma población. El consumo incrementado de proteínas de origen animal, otros cambios en nutrición y el incremento de la obesidad infantil han resultado en edades más tempranas para el inicio de la pubertad.

Aunque la cantidad de calorías ingeridas es la influencia nutricional más significativa, la cualidad de la dieta también toma un rol. Los niveles de consumo más bajos de proteína y niveles más altos de fibra dietética, como aquellos típicos de dietas vegetarianas, se asocian con una edad más tardía de inicio de la pubertad y también con una progresión más lenta.

Es usual que la pubertad precoz conlleve problemas de salud en edades mayores mientras que la pubertad tardía revela problemas de desnutrición u otras aflicciones que causan a la vez un desequilibrio generalizado en la salud del individuo.

La mayoría de los estudios han reportado que la menarquía puede ocurrir unos meses antes en las niñas expuestas a mayor estrés, cuyos padres están ausentes durante edades tempranas, quienes tienen a un padrastro en casa, quienes están sujetas a abuso sexual prolongado en la niñez o quienes han sido adoptadas. Por otro lado, la menarquía se ha encontrado más tarde en las niñas que crecen en familias grandes con un padre biológico presente.

El sobrepeso y la obesidad son conocidos factores de riesgo para la salud, notablemente conllevan patologías del sistema circulatorio como la hipertensión y enfermedades del corazón, diabetes, algunos tipos de cáncer, trastornos de sueño y osteoartritis entre otros malestares, pero no se debe subestimar su impacto en otras áreas de la salud integral del adolescente. Un estudio publicado en la *Annals of Internal Medicine* que siguió por 12 años a 102400 adolescentes reveló que un sobrepeso moderado estaba correlacionado con un incremento del 66% en el riesgo de morir antes de su esperanza de vida y la obesidad con el triple de posibilidades, comparado con las adolescentes con un peso normal o bajo. Comparado con aquellas con un peso normal, el sobrepeso en la adolescencia se tradujo en tres veces más posibilidades de morir como consecuencia de una enfermedad cardiovascular o un derrame cerebral y un 40% más de morir de cáncer.

Factores relacionados con el inicio de la vida sexual. Los nacimientos entre las madres adolescentes son motivo de gran preocupación dado que la salud de éstas y la de sus bebés corren serios riesgos y las oportunidades de construir un futuro disminuyen.

Algunas adolescentes deben cambiar su estilo de vida para mejorar sus probabilidades de tener un bebé sano. Una dieta poco sana, el hábito de fumar y el consumo de alcohol y drogas pueden aumentar el riesgo de que el bebé nazca con problemas de salud como bajo peso al nacer y de padecer el síndrome de muerte súbita del bebé. En comparación con los bebés de madres adultas, los bebés nacidos de madres adolescentes tienen más probabilidades de tener estos problemas.

Las adolescentes tienen más probabilidades de fumar durante el embarazo que las mujeres mayores de 25 años², mostrando su poca preparación para tal responsabilidad. También corren mayor riesgo que las mujeres de más de 20 años de tener complicaciones durante el embarazo como el parto prematuro, anemia y alta presión arterial; estos riesgos son incluso mayores cuando tienen menos de 15 años.

La vida de la madre adolescente y su bebé puede ser difícil. Las madres adolescentes tienden más a abandonar la educación secundaria que las jóvenes que posponen la maternidad.

Al carecer de la educación adecuada, es probable que la madre adolescente no posea las habilidades que necesita para conseguir un trabajo y conservarlo. Es común que dependa económicamente de su familia o del sistema de asistencia social. En comparación con las madres que tienen sus hijos en una etapa posterior de la vida, también es más probable que las madres adolescentes vivan en la pobreza lo cual le genera a sus hijos padecer ellos mismos de una educación más pobre y traumas en cuerpo y mente.

La mayoría de las Enfermedades de Transmisión Sexual (ETS) afectan tanto a hombres como a mujeres, pero en muchos casos los problemas de salud que provocan pueden ser más graves en las mujeres.

Si se detectan a tiempo, las enfermedades causadas por bacterias pueden tratarse efectivamente pero las causadas por virus no pueden curarse. Todas ellas pueden causar problemas graves a la salud si no se tratan y afectan la fertilidad de sus portadores.

Para evitar el contagio de ETS, es fundamental conocer su existencia, practicar sexo seguro, utilizar métodos anticonceptivos que protejan del contagio (preservativo o condón) y conocer sus síntomas, para solicitar cuanto antes tratamiento sanitario. También es imprescindible evitar compartir jeringuillas.

² Centers for Disease Control and Prevention (CDC). *Preventing Smoking and Exposure to Secondhand Smoke Before, During and After Pregnancy*. Octubre 3, 2007.

Cerca del 30 por ciento de los casos nuevos anuales que visitan al IMSS por estas infecciones ocurren entre menores de 25 años.

Factores directamente derivados del desarrollo fisiológico. En la adolescencia, el cerebro en desarrollo se caracteriza por cambios drásticos a su estructura, la conectividad de las neuronas y su fisiología. Estos cambios cerebrales afectan todo, desde la sexualidad emergente a la emocionalidad y el juicio personal.

No todas las partes del cerebro adolescente maduran al mismo tiempo, lo cual puede ponerlos en desventaja para ciertas situaciones. Por ejemplo, las áreas límbicas del cerebro, altamente interconectado con el centro del placer cerebral que juega un rol en la excitación sexual y el placer derivado de ciertas drogas recreacionales, maduran antes que los lóbulos frontales, que llevan la habilidad de reconocer las consecuencias futuras resultantes de acciones presentes, de considerar las buenas y malas acciones, sobrellevar o suprimir respuestas sociales inaceptables y determinar similitudes y diferencias entre cosas y eventos.

La densidad y tamaño de los huesos cambia en la pubertad. Estudios realizados han demostrado que primero ocurre el engrandecimiento de los huesos, seguido por la mineralización y al final la densidad. Debido a este proceso, los y las adolescentes tienen mayor riesgo de sufrir fracturas en esta etapa.

Se debe tener en mente el papel de las hormonas sexuales en los cambios al comportamiento riesgoso y el autocontrol, tema que se aborda en el apartado de riesgos psicológicos.

La membrana que une la superficie interior del prepucio con el glande del pene se desintegra y gradualmente permite que el prepucio se pueda retraer. Una vez que esto es posible, la higiene del pene debe ser una característica prevalente de su rutina de cuidado diario. Organizaciones de pediatras declaran que hay poca evidencia para afirmar una asociación entre la circuncisión y buena higiene penil pero igualmente existen estudios como el de Krueger y Osborn en 1986 que muestran una reducción del riesgo de varios desórdenes del pene si se lava regularmente la superficie bajo el prepucio.

Una proporción alta de las adolescentes con una irregularidad continua en su ciclo menstrual años después de haber empezado a menstruar seguirán teniendo irregularidad y anovulación, y un riesgo más elevado de una fertilidad reducida.

Las variaciones en la secuencia de eventos del desarrollo puberal pueden ocurrir y, aunque no representan en sí gran riesgo, la situación merece evaluación por parte de un médico pues ocasionalmente es efecto de una enfermedad.

Factores de riesgo medio-ambientales. La comunidad científica se preocupa, y existe evidencia animal para sustentar las preocupaciones, de que hormonas y otros agentes químicos pueden afectar aspectos del desarrollo sexual prenatal o postnatal de los humanos. Algunos esteroides sexuales son usados en la cría de ganado y pollo que podrían activar o alterar los cambios de la pubertad. Ha sido más difícil detectar cual es la influencia en la pubertad por parte de los químicos más usados, como los PCB (policlorobifenilos), los cuales pueden disparar los receptores de estrógeno.

El Bisfenol A es un químico usado en la manufactura de plásticos, frecuentemente en aquel de las botellas para bebés, botellas de agua, equipo de gimnasio, aparatos médicos y para recubrir latas de comida y bebidas. Científicos especializados en el tema tienen la preocupación de los efectos de este químico en los fetos, infantes y niños en los niveles actuales de exposición porque puede afectar las glándulas mamarias, la próstata y llevar a una pubertad temprana, esto debido a que el Bisfenol A mimetiza e interfiere con la acción del estrógeno que es uno de los reguladores importantes en el desarrollo físico y reproductivo. Se disemina desde el plástico a los líquidos con que tenga contacto e incluso con la comida, y la mayor ingesta diaria estimada es la de los infantes.

El aire contaminado de las ciudades incrementa el riesgo de problemas respiratorios y cáncer de pulmón, además de que reduce las habilidades cognitivas de quienes lo respiran. Se ha encontrado que las partículas emitidas por los motores de diesel conllevan problemas de aprendizaje y memoria al reducir el crecimiento de neuronas en el cerebro además de que hay evidencia indicando que partículas ultrafinas pueden llegar al cerebro y causar disfunción.

El Departamento de Neurociencia del estado de Ohio y el Instituto para la Investigación Pulmonar y del Corazón de Davis han demostrado, por ejemplo, que esas partículas contaminantes causan inflamación extendida en el cuerpo, cierta relación con presión arterial alta, diabetes, obesidad, y posiblemente también niveles más altos de ansiedad. En la ciudad de México se han encontrado los cambios cerebrales que preceden a los de la enfermedad de Alzheimer en personas relativamente jóvenes, que aunque no significan que se presentará la enfermedad, se consideran de gran importancia en la comunidad científica.

Estos efectos se van acumulando a lo largo del tiempo que se viva en estos ambientes y las consecuencias más devastadoras pueden verse en etapas tardías de la vida donde cuesta más dinero tratar a los individuos o incluso asegurarlos contra los posibles gastos.

1.2.2.2 Sociales

Riesgos propiciados por interacciones humanas. El alcohol y las drogas psicotrópicas pueden causar alteraciones en la estructura y funcionamiento del cerebro en desarrollo, que continúa madurando hasta bien entrada la segunda década, y puede traer consecuencias que se extienden más allá de la adolescencia.

El alcohol es un depresor del sistema nervioso central. Puede ser percibido como estimulante porque inicialmente deprime la parte del cerebro que controla las inhibiciones. Ralentiza la corteza cerebral mientras ésta trabaja con la información recopilada por los sentidos de la persona así como al sistema nervioso central, haciéndole pensar, hablar y moverse más lento. Cuando el alcohol afecta los lóbulos frontales del cerebro, la persona encontrará difícil controlar sus emociones e impulsos, actuando sin pensar claramente e incluso volviéndose violenta.

Tomar alcohol por largos periodos de tiempo puede dañar los lóbulos frontales permanentemente. Cuando el alcohol alcanza al hipocampo, la persona puede experimentar problemas para recordar algo que acaba de aprender, puede ocasionar un lapso del que no se pueden recordar eventos completos, y si resulta dañado, la persona quedará menos capaz de aprender el resto de su vida.

Del cerebelo se pueden notar los efectos del alcohol cuando la persona parece tener una coordinación, pensamientos y percepción más pobres. El hipotálamo controla la presión arterial, el hambre, la sed, el impulso de orinar, la temperatura corporal y el ritmo cardiaco; funciones notablemente alteradas cuando una persona está embriagada.

Estudios específicos muestran que los cerebros de personas que consumen alcohol son diferentes a aquellos de personas que se abstienen de ello. Anteriormente la comunidad científica pensaba que esta sustancia mataba las neuronas, pero ahora sabemos que este no es el caso; en su lugar, conocemos que el alcohol inhibe el crecimiento de nuevas neuronas, lo cual es evidentemente peligroso para los individuos cuyos cerebros aún están en desarrollo.

Otras drogas, incluida la nicotina, pueden causar muchos de los efectos del alcohol en el cerebro y el comportamiento, posiblemente con mayor gravedad.

Estas sustancias de uso recreativo las usan las personas en general como alicientes para las interacciones sociales en grupos en los que no se está mal visto. En México hay bastante tolerancia e incluso simpatía hacia los consumidores del alcohol y en menor medida de aquellos que prefieren otras drogas, aún cuando sus efectos en la salud personal y aquella de sus familias se ven diezmadas.

Es evidente que el cerebro adolescente no le permite confrontar maduramente las situaciones que se le presentan. El cuidado que sus padres o guías pongan en su educación para evitar conductas riesgosas es de la mayor importancia por este hecho.

Si un adolescente tiene una pobre educación social, será más propenso a poner en riesgo su vida y la de los demás, ya sea por conductas agresivas o intolerantes, por toma de malas y arriesgadas decisiones, falta de incentivo en su desarrollo laboral y plan de vida y una pobre comprensión de su lugar en el mundo.

Igualmente así, el entorno social en que se desarrolla el individuo puede llevarlo a sentirse más feliz o insatisfecho, más estresado o afectuoso. Si es víctima de críticas desmedidas, si hay violencia en su familia, si sufre abusos de cualquier índole, todos estos factores afectan el estado anímico del cual ha sido comprobado extensamente su relación con la salud fisiológica.

Los adolescentes que se encuentran sin hogar son particularmente vulnerables, iniciando por las causas que los llevan a estar en dicha situación y exacerbándose con la falta de oportunidades para mejorarla.

Riesgos de orden cultural. Las estadísticas a nivel internacional muestran que los indicadores del estatus de salud para las y los adolescentes están altamente relacionados con la educación. En muchos casos el que los adolescentes estudien mejora su salud; por ejemplo, sucede que si hay un porcentaje menor de diferencia entre hombres y mujeres estudiando, las mujeres tienen mejores indicadores que en aquellos lugares donde esto no sucede. Pero también puede afectar negativamente, pues allá donde hay un más alto porcentaje de jóvenes mujeres enlistadas en educación secundaria y terciaria, puede verse un aumento concomitante en los niveles de uso de sustancias, violencia y depresión entre los jóvenes hombres.

En México el matrimonio joven no representa tanto riesgo como el del embarazo temprano. La integración social y económica de los adolescentes y su integridad dentro del mercado laboral son consecuencias y al mismo tiempo determinantes de la salud y desarrollo.

La salud social está basada en el reconocimiento de los individuos y las poblaciones, de su diversidad (sea en términos de género, edad, capacidad, etnia, raza, lenguaje, religión o sexualidad) y su potencial como capital social necesario para el crecimiento, desarrollo y prosperidad.

El poder acceder a la escuela y educación superior y los programas de apoyo a los jóvenes son factores críticos para que los adolescentes adquieran su propia eficacia, lo cual representa el recurso a la salud por parte del capital social. Aun así, las cifras de asistencia escolar cuando son altas no indican por sí mismas la relevancia económica o social de los programas de atención o que sus cursos hayan sido evaluados apropiadamente para asegurar que se les está proporcionando tanto el conocimiento como las habilidades para sustentar su salud. Un criterio que los profesionales de la educación y encargados correspondientes pueden usar para determinar si se promueve apropiadamente la salud, es notar si los roles que toma el personal son adecuados, el acceso a la nutrición, al agua y sanidad general en el entorno, el contenido en el área de salud incluido en el currículum, manejo del estrés, fluidez en cuanto a integración de géneros, la resolución no violenta de conflictos y accesibilidad a ayuda psicológica.

La *Population Reference Bureau*, que se encarga de investigar e informar a nivel mundial los datos poblacionales, de salud y el ambiente, adicionalmente aportó datos que muestran que las adolescentes con mayor nivel educativo tienden a disminuir el porcentaje de embarazos. El desarrollo adolescente en general, y la educación para las niñas en particular, dramáticamente reduce la contribución de la gente joven en la fertilidad, con ganancias evidentes en términos de bajar la mortalidad y morbilidad maternal e infantil.

1.2.2.3 Psicológicos

Mientras el cerebro sufre un desarrollo drástico debido a las hormonas, pueden incidir desórdenes en el comportamiento tales como la depresión, trastorno bipolar, distimia y esquizofrenia. Las muchachas entre 15 y 19 años representan el 40% de los casos de anorexia nerviosa, por ejemplo. En los adolescentes, hombres y mujeres, no es descabellado pensar que el inicio de la generación de testosterona y estrógeno juega un papel significativo en su desarrollo social, agravado por el hecho de percibir la rápida transformación física. En las

sociedades actuales contemplamos un incremento en el comportamiento agresivo y compulsivo de los y las adolescentes, lo cual representa un factor de riesgo para su salud.

En términos de agresividad, existe evidencia intrigante de que hay una conexión entre los niveles hormonales de testosterona y la expresión de comportamientos agresivos. Por ejemplo, la castración en los animales conlleva un decremento marcado de su agresividad, como ha sido documentado a través de la experimentación en varias especies. Aún más, si se suministra con terapia hormonal la testosterona a estos animales castrados, la agresividad se incrementa y puede restablecerse a niveles pre-castración. La testosterona ejerce sus efectos en el comportamiento vía la interacción con receptores de andrógenos o de estrógenos. Posiblemente, existe un periodo crítico durante el desarrollo en el que la testosterona sirve para sensibilizar circuitos neuronales en el cerebro y presumiblemente ello conlleva a que se manifiesten sus efectos más tarde. Aunque no sea su función primaria, la actividad neuronal puede ser modulada como resultado de la presencia de hormonas. Por ejemplo, se ha mostrado que algunas hormonas modifican la permeabilidad celular y por lo tanto tienen un impacto crucial en la concentración de iones, el potencial membranal, la transmisión sináptica y por lo tanto comunicación neuronal y comportamientos resultantes. Específicamente, cuando la testosterona actúa en una neurona, la cantidad de neurotransmisor que se libera es afectado significativamente. Se ha medido a través de experimentación que la testosterona actúa en las sinapsis serotoninérgicas y disminuye la cantidad disponible de 5-HT (precursor de la serotonina) para la transmisión sináptica. Brevemente, los roles conocidos de la serotonina son la de regular el apetito mediante la saciedad, equilibrar el deseo sexual, controlar la temperatura corporal, la actividad motora, las funciones perceptivas y cognitivas; interviene en otros conocidos neurotransmisores como la dopamina y la noradrenalina, que están relacionados con la angustia, ansiedad, miedo, agresividad, así como los problemas alimenticios; también es necesaria para elaborar la melatonina, una hormona no proteica que es fabricada en el cerebro en la glándula pineal, y es la encargada de la regulación del sueño.

Las hormonas en los seres humanos no causan activamente un particular comportamiento, sólo facilitan o inhiben la factibilidad de que ocurra.

Sabemos hoy en día que los factores biológicos no actúan por sí solos en el comportamiento humano, que hay un impacto significativo del medio en que se desarrollan los individuos, incluyendo factores sociales. Por ejemplo, algunos estudios encuentran que el nivel de testosterona no es el mejor predictor del comportamiento agresivo, sino que la obesidad y el nivel bajo de colesterol de alta densidad tienden a ser los mejores predictores de dicho comportamiento en los hombres.

Recientemente se mostró que existe cierta relación entre la capacidad para producir estrógeno y la habilidad para controlar e inhibir el comportamiento, en particular los comportamientos riesgosos o potencialmente dañinos. Esta inhibición modula la habilidad de un individuo para evitar ciertos hábitos y comportamientos peligrosos para ellos y los demás. Estudios poblacionales extensos indican que en promedio las mujeres tienen mayores puntuaciones en las pruebas de personalidad que miden la auto-restricción en comparación a los hombres, lo cual sugiere la acción de este fenómeno. Hay que tener en mente que ambos sexos producen andrógenos y estrógenos, pero en diferente medida.

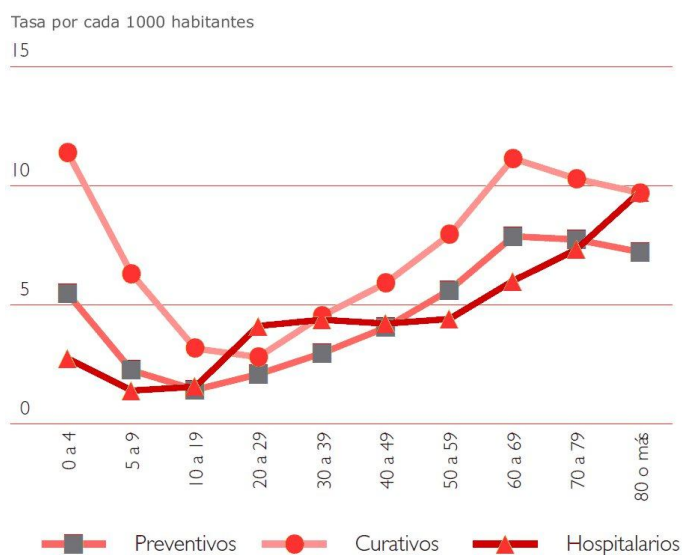
El estrés que reciben los adolescentes puede llevar a la depresión y trastornos de ansiedad, trastornos que llevan a un peor cuidado de su propio cuerpo e, independientemente de su voluntad, a una salud más pobre.

1.2.3 Perfil

La Encuesta Nacional de la Juventud 2010 realizada por el Instituto Mexicano de la Juventud obtuvo cifras indicadoras del estado en que se encuentran los jóvenes en México, mostrando que en materia de salud la cobertura mejoró; en el año 2000 era de 45 millones y en el 2011 se alcanzaron los 103 millones de personas que tienen acceso a alguna institución del sistema de salud.

Específicamente, en materia de salud juvenil, en 2005 únicamente el 49.9% de los jóvenes mencionaron tener acceso al sistema de salud, aumentando dicha cifra a 73.3% para 2010.

Figura 1.5
Utilización de los servicios médicos por grupos de edad



La utilización de servicios ambulatorios (curativos y preventivos) y hospitalarios indica que los jóvenes de 10 a 19 son el grupo con menor uso de servicios preventivos, hospitalarios y preventivos en general.

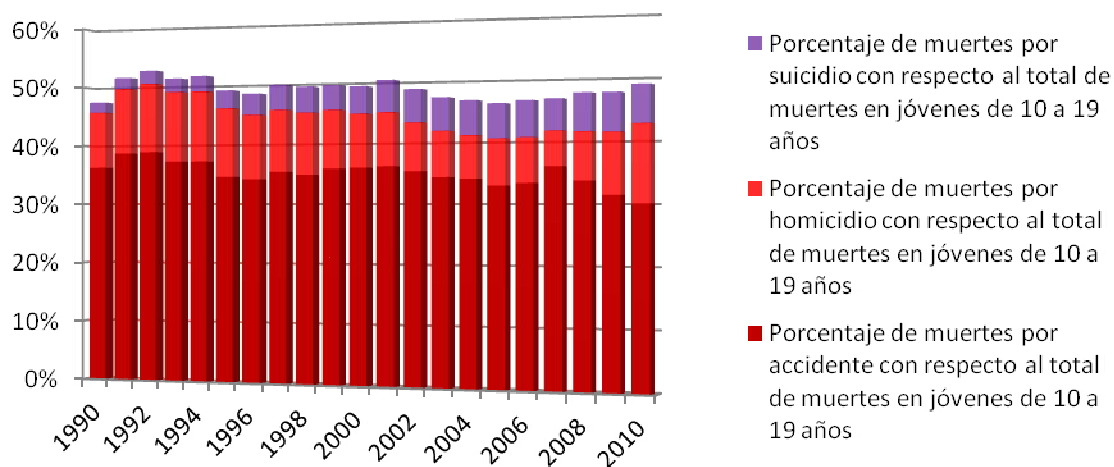
Los datos expuestos en los siguientes apartados representan la manifestación de los riesgos a los que están sujetos los jóvenes mexicanos.

Fuente: ENSANUT 2006

1.2.3.1 Violencia y accidentes

Gracias a un buen inicio en la vida en el que la inmunización y otras medidas que han llevado a que la tasa de mortalidad para infantes sea de sólo 13 infantes por cada 1000 en México para el año 2012, sucede que los adolescentes son aquellos que gozan de la mejor salud en la sociedad. Es por ello que las muertes accidentales, junto con las otras causas consideradas como violentas por el INEGI, cobran el mayor número de muertes.

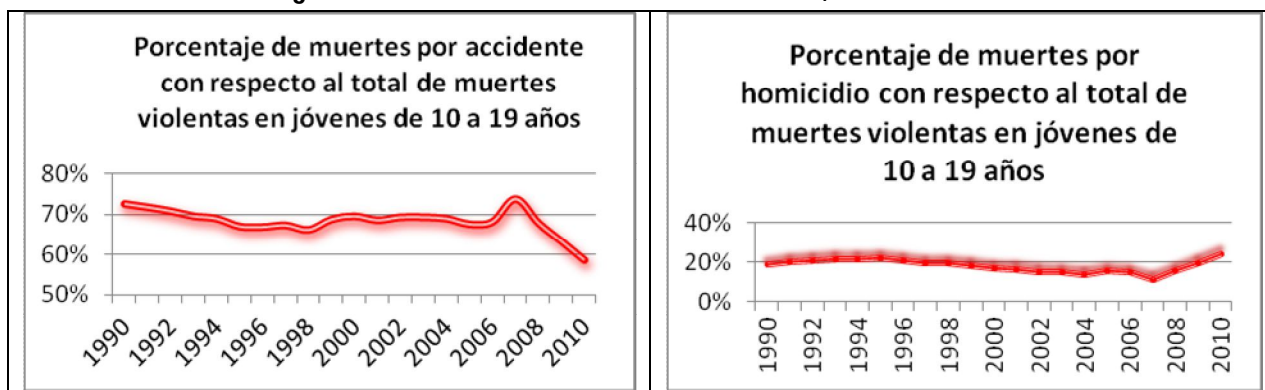
Figura 1.6
Proporción de muertes violentas en adolescentes, de 1990 a 2010

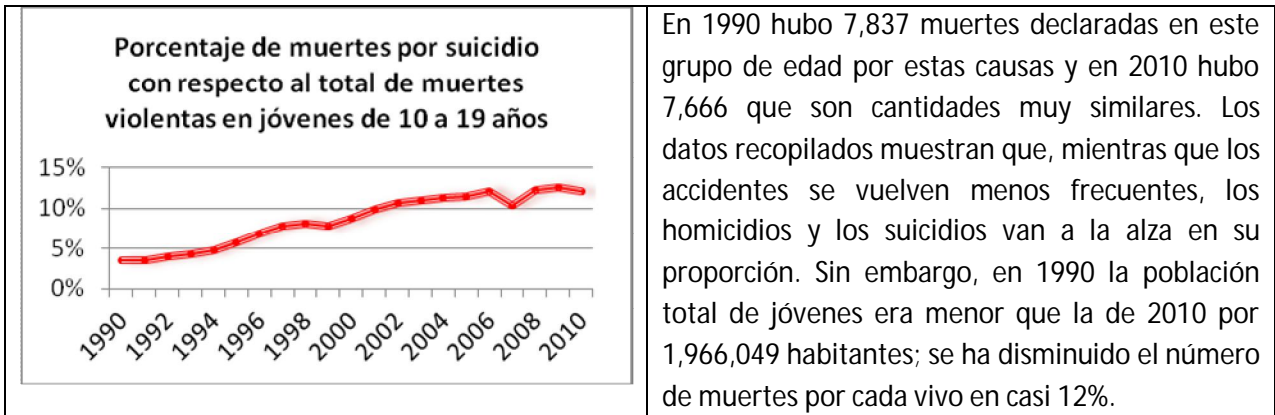


Fuente: Elaboración del autor a partir de las estadísticas de mortalidad del INEGI

Efectivamente, en los últimos 20 años no ha cambiado significativamente que las muertes violentas sean la principal causa de muerte para la población de 10 a 19 años, a diferencia de su distribución:

Figura 1.7
Desglose de muertes violentas en adolescentes, de 1990 a 2010



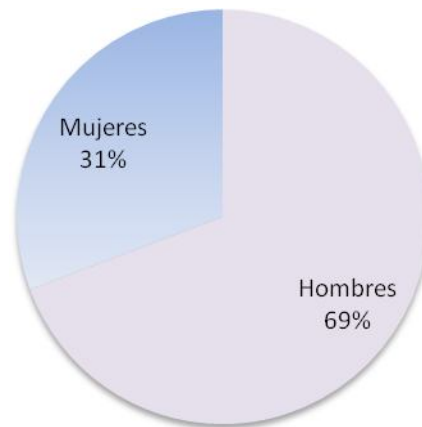


Fuente: Elaboración del autor a partir de las estadísticas de mortalidad del INEGI

Figura 1.8

Suicidas entre 15 y 19 años de edad según sexo

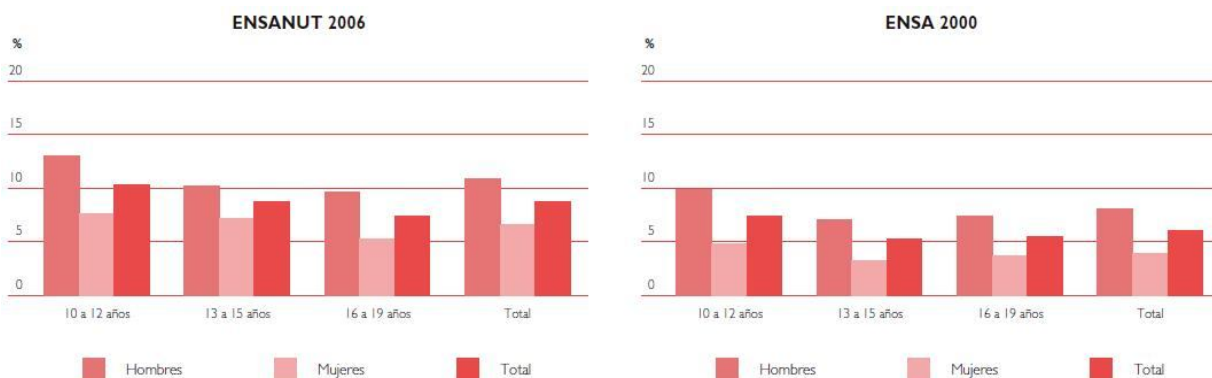
Se puede concluir que los jóvenes cada vez son menos propensos a sufrir accidentes en los que pierden la vida desde hace 5 años pero han estado más afectados por las situaciones que les llevan a suicidarse y a estar implicados en homicidios según los datos oficiales.



Fuente: INEGI, Estadística de suicidios de los Estados Unidos Mexicanos 2010

Por otra parte, los adolescentes que han sufrido un accidente registran su mayor frecuencia entre los hombres de 10 a 12 años, rango en el que la prevalencia pasó de 9.9% en 2000 a 13% en 2005, mientras que en las mujeres, la mayor frecuencia de accidentes ocurre en el grupo de 13 a 15 años. Contraintuitivamente, a pesar de que los accidentes en los que pierden la vida disminuyen, aquellos en los que meramente sufren daños se han incrementado.

Figura 1.9
Adolescentes que sufrió daños a su salud por algún accidente



Fuente: ENSANUT 2006

Se estima que el 2.3% de los adolescentes entre 10 y 19 años de edad ha sufrido algún robo, agresión o violencia. Se observó también que la prevalencia de robo, agresión o violencia fue mayor en los hombres que en las mujeres (3.3 contra 1.3%).

De acuerdo con el motivo de la agresión –y el sexo de las víctimas– sobresale que 66.8% de los hombres sufrió de golpes, patadas y puñetazos, mientras que 38.2% de las mujeres fueron agredidas de esta misma forma. Por otra parte, las mujeres sufren con mayor frecuencia que los hombres agresión sexual, pues 15.9% de las adolescentes reportan haber sido violentadas de esta forma.

Con respecto al lugar donde ocurrió la agresión, se registró que los adolescentes han sufrido agresión o violencia en los medios de transporte o la vía pública (58.9%), en la escuela (24.7%) y en el hogar (10.7%). Los resultados señalan que las mujeres fueron agredidas o violentadas con mayor frecuencia en su hogar que los hombres, pues 21.1% de ellas declaró haber sufrido agresión o violencia en su propia casa. En el caso de los hombres, éstos sufren mayor agresión en el transporte o la vía pública.

Cuadro 1.1
Distribución de adolescentes que sufrió daños a la salud por alguna violencia en 2005

	Hombre		Mujer		Total	
	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje
Motivo de la agresión						
Arma de fuego	34,100	8.9%	1,700	1.2%	35,800	6.8%
Objetos cortantes	28,900	7.5%	14,900	10.3%	43,800	8.3%
Golpes, patadas, puñetazos	257,200	66.8%	55,500	38.2%	312,700	59.0%
Agresión sexual	1,100	0.3%	23,000	15.9%	24,100	4.5%
Otras agresiones o maltrato	37,100	9.6%	30,300	20.9%	67,400	12.7%
Otro	26,400	6.9%	19,500	13.4%	45,900	8.7%
Lugar de la agresión o violencia						
Hogar	26,300	6.8%	30,600	21.1%	56,900	10.7%
Escuela	94,600	24.6%	36,100	24.9%	130,700	24.7%
Transporte o vía pública	240,700	62.5%	71,200	49.1%	311,900	58.8%
Campo	5,800	1.5%	5,200	3.6%	11,000	2.1%
Lugar de recreo o deportivo	6,400	1.7%	200	0.1%	6,600	1.2%
Establecimiento comercial	7,800	2.0%	900	0.6%	8,700	1.6%
Otro	3,100	0.8%	700	0.5%	3,800	0.7%
Total	385,100	3.3%	145,100	1.3%	530,200	2.3%

Fuente: ENSANUT 2006

La prevalencia de intento fallido de suicidio en adolescentes fue de 1.1%, con porcentaje mayor para las mujeres. Asimismo, la conducta suicida se manifestó sobre todo cuando los adolescentes tenían entre 16 y 19 años de edad (1.9%), edades coincidentes con los últimos años de secundaria o preparatoria. Los resultados permiten identificar que la prevalencia de intento de suicidio aumenta en aquellos adolescentes que viven con su pareja (3.1%), en los que consumen alcohol (3.0%) y en los que sufrieron algún tipo de violencia en los últimos 12 meses (4.1%).

Los accidentes de tránsito terrestre en zonas urbanas y suburbanas cobraron 828 vidas en 2010 a diferencia de los 2,370 difuntos que hubo en 1997. La edad más frecuente para tener accidentes ha sido constantemente los 18 años y esta es la que ha visto un cambio mayor, pues en 1997 2,191 de los 2,370 difuntos tenían 18 años y en 2010 esta cifra se redujo a 585 de los 828. Es evidente que las más recientes generaciones están mejor concientizadas sobre los riesgos que cuestan vidas al trasladarse por vías terrestres.

1.2.3.2 Trastornos nutricionales

Según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006, la prevalencia de baja talla en las mujeres de 12 a 17 años de edad disminuyó entre 1999 y 2006 de 19.5% a 12.3% aunque en términos absolutos representó 770 mil en 1999 y 889 400 en 2006. Al igual que en 1999, en 2006 la prevalencia de baja talla aumentó progresivamente con la edad. Así, en las mujeres de 12 años la prevalencia fue de 6.5% aumentando hasta 19.7% en las de 17 años.

Este fenómeno puede tener diferentes explicaciones. La primera es que las generaciones más jóvenes disfrutaron de mejores condiciones de salud y nutrición que sus predecesoras; la segunda podría referirse a algunos factores nutricionales, como las deficiencias de micronutrientes que podrían interferir con un óptimo brote de crecimiento puberal; finalmente, la tercera podría ser un crecimiento puberal limitado, determinado genéticamente, como lo sugieren Bogin y colaboradores en 2002, en población maya-americana.

Uno de cada tres hombres o mujeres adolescentes tiene sobrepeso u obesidad. Esto representa alrededor de 5,757,400 adolescentes en el país.

No hay claras tendencias del sobrepeso y la obesidad en relación con la edad, salvo una ligera tendencia de mayor obesidad a mayor edad en el caso de las mujeres.

Comparando la prevalencia de sobrepeso y obesidad de las mujeres de 12 a 19 años en 2006 con la de 1999, se observa un incremento modesto en sobrepeso de 21.6% a 23.3% y un aumento absoluto pequeño, pero elevado en términos relativos, en obesidad: de 6.9% a 9.2%

Los resultados de la ENSANUT 2006 señalan que 18.3% de los jóvenes reconocieron que en los tres meses previos a la encuesta les preocupó engordar, consumir demasiado o bien perdieron el control para comer. Otras prácticas de riesgo son las dietas, ayunos y el exceso de ejercicio con el objetivo de bajar de peso. En menor proporción se encuentra la práctica del vómito autoinducido y la ingesta de medicamentos. Por otra parte, se observó que la práctica de estas conductas alimentarias es una situación que afecta a las mujeres en mayor proporción y, entre ellas, las más afectadas son las del grupo de 16 a 19 años.

Cuadro 1.2
Distribución de adolescentes según conductas alimentarias de riesgo

	Hombre		Mujer		Total	
	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje
Ha perdido el control	Incluye preocupación por engordar, comido demasiado					
Sí	1,715,600	14.8%	2,461,600	21.9%	4,177,200	18.4%
No	9,896,200	85.2%	8,801,500	78.1%	18,697,700	81.7%
Vómito autoinducido						
Sí	36,800	0.3%	61,800	0.5%	98,600	0.4%
No	11,575,000	99.7%	11,201,300	99.5%	22,776,300	99.6%
Ingesta de medicamentos	Incluyendo pastillas, diuréticos y laxantes					
Sí	25,600	0.2%	69,800	0.6%	95,400	0.4%
No	11,586,200	99.8%	11,193,300	99.4%	22,779,500	99.6%
Restricción en la conducta	Incluyendo dietas, ayuno y ejercicio					
Sí	287,000	2.5%	444,300	3.9%	731,300	3.2%
No	11,324,800	97.5%	10,818,800	96.1%	22,143,600	96.8%

Fuente: ENSANUT 2006

La OMS ha señalado que 25 a 33 por ciento de los pacientes con anorexia o bulimia desarrollan un trastorno crónico. En el año 2010, cifras señalan que en nuestro país los casos de anorexia se presentan en 0.1 por ciento de la población de adolescentes³. En la mayoría de éstos afecta a mujeres, aunque cada vez hay más casos de varones. Igualmente, en la población juvenil mexicana se estima que la bulimia afecta a 0.4 por ciento. Se ha constatado que hay un elevado índice de insatisfacción con su cuerpo, y por lo tanto, caen en conductas alimentarias de riesgo.

Todos los organismos vivos están sujetos a un mayor daño por privación de alimentos en periodos cuando los tejidos que les componen están en síntesis; necesitan nutrientes y energía de los alimentos para la construcción continua de nuevos tejidos.

Según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición correspondiente, en 2006 la prevalencia nacional de anemia en adolescentes de ambos sexos fue de 11.5%, lo cual representa a 2 116 582 adolescentes anémicos en todo el país.

³ Claudia Unikel Santoncini, experta en TCA e investigadora del Instituto Nacional de Siquiatría Ramón de la Fuente, <http://www.jornada.unam.mx/2010/10/25/sociedad/045n1soc>

Desagregando la información por sexo, se puede observar que en México 12.3% de los adolescentes del sexo masculino padece anemia, lo que representa 1 108 943 jóvenes. En este grupo de población, la prevalencia de anemia disminuyó en la medida en que aumentó la edad. Los adolescentes de 12 años de edad tuvieron la prevalencia más alta (28.6%).

Dicha información es de gran relevancia, debido a que fue la primera vez que se reportaron prevalencias de anemia en México, con representación nacional, en este grupo de edad (12 a 19 años) en hombres.

En las adolescentes del sexo femenino, se encontró que 10.9% padece anemia, lo cual indica que aproximadamente 1,006,135 mujeres adolescentes padecen actualmente anemia.

A partir de los 15 años la prevalencia es mayor en las mujeres, lo que se explica por las pérdidas menstruales. A partir de esta edad, y durante su vida reproductiva, la mujer tiene mayores prevalencias de anemia que los hombres.

1.2.3.3 Enfermedades de transmisión sexual y embarazo no deseado

En cuanto a las relaciones sexuales, la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006 reveló que 14.4% de los adolescentes del país dijeron haberlas tenido; existe un aumento considerable conforme aumenta la edad, pues de los 12 a los 15 años, 2% de adolescentes reportan haber iniciado su vida sexual, mientras que en el grupo de 16 a 19 años, son 29.6% los que refieren ya haberla iniciado.

Una encuesta más reciente, la Encuesta Nacional de Juventud 2010 permite saber que este índice va a la alta, pues 33.6% de los jóvenes entre 15 y 19 reportaron haber tenido relaciones sexuales, a diferencia de los 27.2% en el mismo grupo para el año 2005 y el 22.3% del año 2000.

Del total de adolescentes que tuvieron relaciones sexuales, el porcentaje de utilización de algún método anticonceptivo en la primera relación sexual es más alto en los hombres.

Cuadro 1.3
Población de adolescentes, según uso de métodos anticonceptivos

Método anticonceptivo usado	12 a 15 años		16 a 19 años		Total	
	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje
Hombres						
Condón	85,900	69.8%	835,200	62.9%	921,100	63.5%
Hormonales	1,600	1.4%	109,300	8.2%	110,900	7.6%
Otros	300	0.3%	19,600	1.5%	19,900	1.4%
Nada	35,100	28.5%	393,600	29.6%	428,700	29.6%
Total	122,900	2.4%	1,327,600	32.8%	1,450,400	15.8%
Mujeres						
Condón	26,100	27.9%	408,400	38.9%	921,100	38.0%
Hormonales	7,300	7.9%	70,900	6.8%	110,900	6.8%
Otros	2,500	2.7%	16,200	1.5%	19,900	1.6%
Nada	62,000	66.9%	584,200	55.8%	428,700	56.6%
Total	93,500	2.0%	1,048,700	25.4%	1,142,100	13.0%

Fuente: ENSANUT 2006

Entre las repercusiones de las prácticas sexuales sin protección que enfrentan los adolescentes se encuentran los embarazos no deseados y el incremento de las infecciones de transmisión sexual, por lo que fue necesario mejorar la educación sexual de este grupo poblacional, así como el conocimiento y formas de uso de métodos anticonceptivos. En el año 2010 los mexicanos entre 15 y 19 años de edad, el 90.9% reportó tener conocimiento sobre la prevención de las enfermedades de transmisión sexual, 97.5% considerando al condón como oportuno, 82.5% el no tener relaciones sexuales pero 14.2% de ellos atribuyó al lavado vaginal esta propiedad lo cual es erróneo.

La tasa de embarazo en las adolescentes de 12 a 19 años de edad fue de 79 por cada mil mujeres. Considerando la expansión de esta muestra, se estima que 695,100 adolescentes entre 12 y 19 años han estado embarazadas alguna vez, lo que indica la dimensión de este grupo en términos de demanda de servicios salud para la atención del embarazo y parto. Las tasas de embarazo se incrementan en forma sustancial en las jóvenes de nuestro país conforme aumenta la edad. Así, mientras la tasa de embarazo en las adolescentes de 12 a 15 años fue de seis embarazos por cada mil, el número aumentó en las jóvenes de 16 y 17 años a 101 embarazos por cada mil, y el mayor incremento se observó en las adolescentes de 18 y 19 años, entre quienes se alcanzó una tasa de 225 embarazos por cada mil mujeres. Estos resultados ubican al embarazo en la adolescencia como un problema relevante en nuestro

país, sobre todo en las mujeres de 12 a 15 años, ya que en estas edades constituye un elevado riesgo para la salud tanto de la madre como del hijo.

Cuadro 1.4
Tasa de embarazo en mexicanas de 12 a 19 años de edad, por grupo de edad

Grupo de edad	Total de mujeres	Embarazadas	Tasa de embarazo
12 a 15 años	4,670,000	29,900	6.4 por cada mil
16 a 17 años	2,143,000	216,400	101 por cada mil
18 a 19 años	1,991,000	448,800	225.4 por cada mil
Total	8,804,000	695,100	79 por cada mil

Fuente: ENSANUT 2006

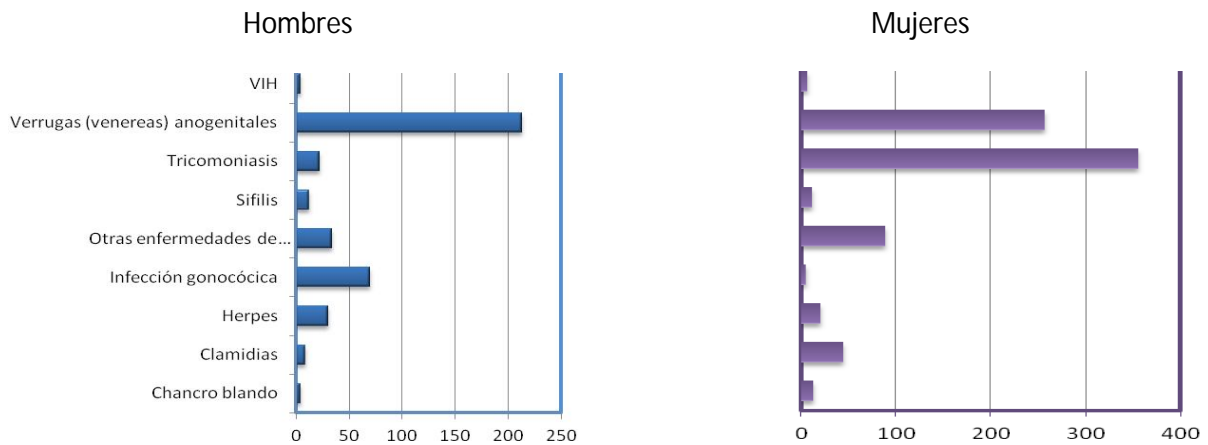
Al analizar la información del último hijo nacido vivo durante los cinco años previos a la entrevista y el tipo de parto en las mujeres de 12 a 19 años, el porcentaje de nacimientos por cesáreas programadas fue de 9.5%, y las cesáreas por urgencia de 24.8 por ciento.

El porcentaje de nacimientos por cesárea muestra importantes variaciones de acuerdo con el tamaño de la localidad en que se encuentren las madres. El porcentaje de cesáreas por urgencia en las adolescentes de 12 a 15 años es mayor en áreas urbanas (48.1%), que en áreas metropolitanas (20%). Sin embargo, en las mujeres de 16 a 19 años la situación se invierte, y el porcentaje de cesáreas por urgencia es mayor en áreas metropolitanas que en el área urbana.

Las estadísticas de consultas al IMSS por enfermedades de orden sexual para el año 2007 revelan que 11,266 hombres sufrieron uno de estos padecimientos mientras que la cifra para mujeres es de 26,480; de ellos sólo 398 hombres y 804 mujeres tenían entre 10 y 19 años que corresponden al 3.54% y 3.04% de los casos totales, respectivamente. A continuación se presentan las cifras correspondientes a cada enfermedad.

Figura 1.10

Casos nuevos de enfermedades venéreas en adolescentes, 2007



Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas del IMSS

Cuadro 1.5

Visitas al IMSS por enfermedades venéreas en adolescentes, 2007

	Hombres				Mujeres			
	1ª Visita (Nuevo diagnóstico)		Subsecuentes		1ª Visita (Nuevo diagnóstico)		Subsecuentes	
	10 a 19	Total	10 a 19	Total	10 a 19	Total	10 a 19	Total
Chancro blando	4	85	31	320	13	100	47	347
Clamidias	9	690	19	1,080	45	1,424	48	2,260
Herpes	30	1,688	55	3,866	20	1,061	45	2,444
Infección gonocócica	70	1,406	141	3,734	5	330	42	1,852
Otras enfermedades de transmisión predominantemente sexual	34	800	79	2,424	89	4,674	172	12,372
Sífilis	12	494	42	2,666	12	300	33	1,590
Tricomoniasis	22	1,634	34	2,692	356	15,046	475	20,008
Verrugas (venéreas) anogenitales	213	2,799	343	4,669	257	3,099	370	5,161
VIH	4	1,670	64	19,602	7	446	38	5,120

Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas del IMSS

Se observa que el virus del papiloma humano que causa las verrugas venéreas es la afección más común en jóvenes mexicanos y la segunda en jóvenes mexicanas, mientras que la tricomoniasis es la primer causa de visita al médico por enfermedades de transmisión sexual en las mujeres y la segunda en hombres. El total de visitas por tricomoniasis es de 378 y la cifra correspondiente a las causadas por el VPH es de 470; sin embargo el orden de las

incidencias se invierte considerando la población total pues la tricomoniasis tuvo una frecuencia de 16,680 y el VPH tuvo 5,898 casos.

El resto de enfermedades comparte el 41% para hombres y 24% en mujeres de 10 a 19 años. Cabe señalar que los casos nuevos registrados de VIH fueron 4 en los jóvenes y 7 en las jóvenes mientras que los nuevos casos para hombres de cualquier edad fueron 1,670 y en mujeres fueron 446. Hay que pensar en la posibilidad de que estos bajos números para jóvenes respecto al total correspondan a la concientización social sobre los peligros del sexo desprotegido, lo cual podría estar respaldado por el hecho de que el total de enfermos en la población mexicana por ETS es 31 veces mayor que lo correspondiente a los jóvenes; otra posibilidad es que la cantidad de enfermos que no acuden al médico sea mayor en los jóvenes que en la población general pero una conjetura que refuta esta posibilidad es que el VIH, causante del SIDA, tiene efectos graves en la salud que son difíciles de pasar por alto o sobrevivir por mucho tiempo sin atención médica. Se debe considerar que tomar las cifras del IMSS sin contar las visitas a otros proveedores de servicio médico puede a bien tomarse como el tener una muestra representativa por la cobertura generalizada que tiene el IMSS en la población mexicana.

1.2.3.4 Discriminación y deserción escolar

La Encuesta Nacional de Juventud 2010 indica que casi 9 de cada 10 mexicanos en edades de 13 a 15 se encontraba estudiando, en las edades 16 a 18 65.5% aún lo hacía y de 19 a 24 años tan sólo el 34.1% seguía sus estudios. La Secretaría de Educación Pública revela los siguientes datos:

Cuadro 1.6
Cobertura del sistema educativo para adolescentes 2010-2011

	Alumnos	Total	Sistema Público				Porcentaje
			Federal	Estatal	Autónomo	Particular	
Media Superior	4,187,528	3,454,129	1,056,923	1,876,649	520,557	733,399	12.2%
Profesional Técnico	376,055	320,951	56,163	244,651	20,137	55,104	1.1%
Bachillerato	3,811,473	3,133,178	1,000,760	1,631,998	500,420	678,295	11.1%
Educación Superior	2,981,313	2,037,205	409,480	508,463	1,119,262	944,108	8.7%
Técnico Superior	113,272	107,254	632	101,924	4,698	6,018	0.3%
Licenciatura	2,659,816	1,826,653	390,544	396,976	1,039,133	833,163	7.7%
Posgrado	208,225	103,298	18,304	9,563	75,431	104,927	0.6%

Fuente: Principales Cifras Ciclo Escolar 2010-2011

Para hombres y mujeres se tienen cifras muy similares en cuanto a matriculación y deserción para la educación secundaria y media superior. Las cifras de cobertura para la población entre las edades 13 a 15 según las cifras dadas a conocer por la SEP se encuentran en la siguiente tabla.

Cuadro 1.7
Cobertura del sistema educativo en educación secundaria y media superior

	2000-2001	2005-2006	2008-2009	2009-2010	2010-2011
Educación Secundaria					
Cobertura (13 a 15 años)	84%	92%	95%	95%	96%
Deserción	8%	8%	6%	6%	6%
Educación Media Superior					
Cobertura (16 a 18 años)	48%	59%	62%	64%	67%
Deserción	18%	17%	16%	15%	15%

Fuente: Principales Cifras Ciclo Escolar 2010-2011

La cobertura de la población de 13 a 15 años en educación en la última década se ha incrementado 12 puntos porcentuales mientras que para la población de 16 a 18 años ha habido un incremento de casi el 40%, es decir, 19 puntos porcentuales. Mientras tanto, la deserción ha bajado 25% en la educación secundaria y 16% en la educación media superior, o 2 puntos porcentuales en ambos casos.

En México la discriminación es un tema frecuente y cotidiano que se presenta por diversos factores. Según la Encuesta Nacional sobre Discriminación realizada por la Secretaría de Desarrollo Social, uno de los factores más importantes para que esta condición se presente se refiere al hecho de pertenecer a una categoría social específica. En ninguna etapa de la vida la discriminación es tan lasciva y lastima tanto como en la juventud.

La Encuesta Nacional de Juventud señala que 5 por ciento de la población entre 12 y 29 años de edad asegura haber sido víctima de discriminación por su apariencia. Además, 1 por ciento ha tenido problemas en la escuela por pertenecer a una etnia. Según la Encuesta Nacional de Violencia en las Relaciones de Noviazgo, la discriminación, además de ser un factor determinante para la desigualdad y la pobreza, también lo es para la presencia de la violencia.

Actualmente, 12 por ciento de los jóvenes entre 15 y 24 años considera que a las mujeres se les debe prohibir más cosas que a los hombres. Por otro lado, 15 por ciento de los jóvenes está de acuerdo en que a las personas con preferencias homosexuales no se les debería

permitir ser profesores de escuela y 14 por ciento sostiene que resulta difícil vivir con un familiar que sea homosexual.

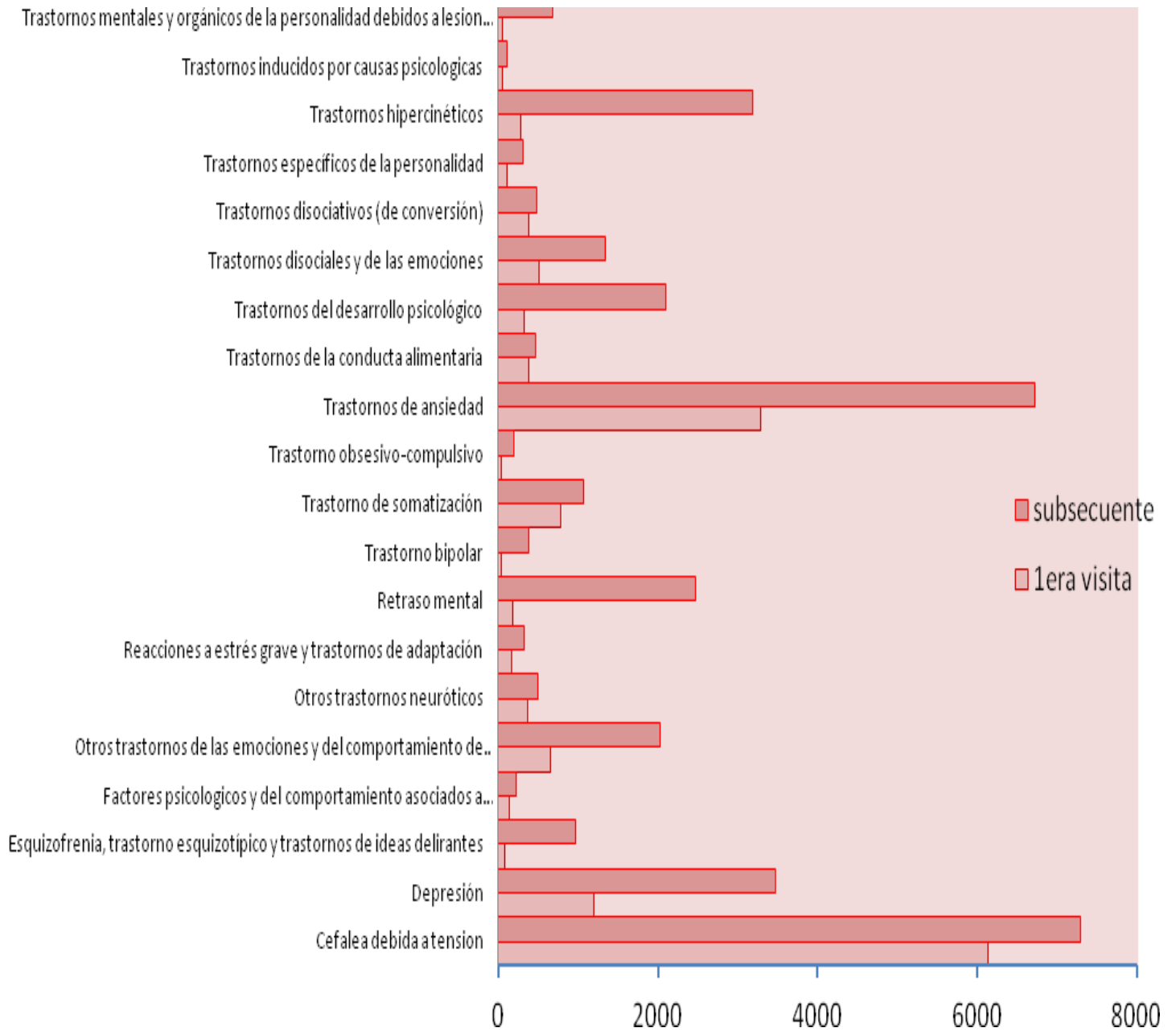
Sólo 83 jóvenes tuvieron que asistir al Instituto Mexicano del Seguro Social por consecuencias de maltrato en el año 2007 pero uno de cada diez jóvenes mexicanos considera que sus derechos no han sido respetados por su apariencia, y dos de cada diez, por su falta de dinero o su acento al hablar. Cerca de 29 por ciento piensa que su derecho a un ambiente sano no ha sido respetado y 28 por ciento cree que carece de libertad de expresión.

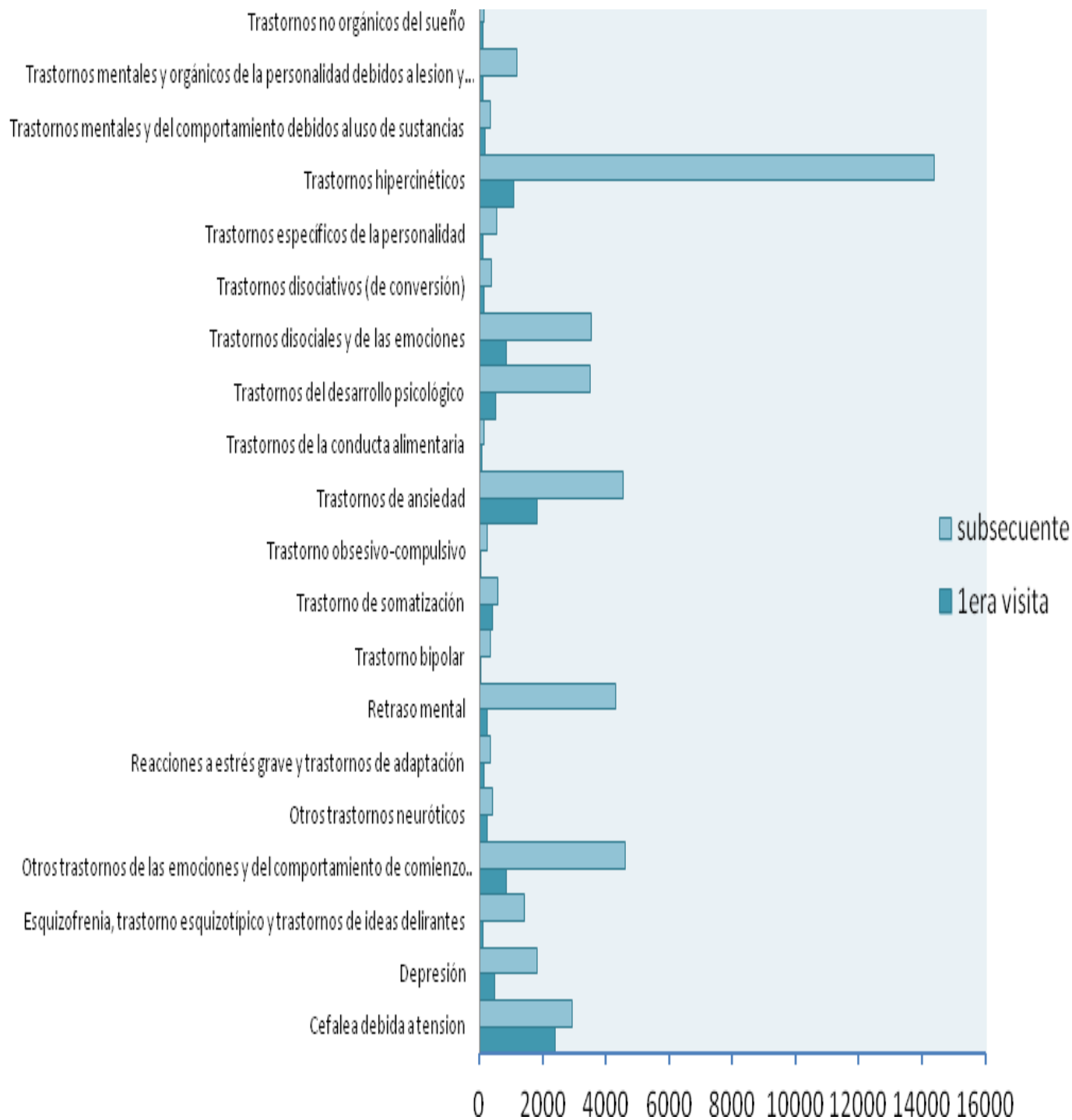
Cinco de cada diez jóvenes de nivel socioeconómico muy bajo afirman que no los aceptaban en los empleos debido a su apariencia, mientras que dos de cada diez personas jóvenes de estrato bajo dijeron lo mismo, en contraste, las y los jóvenes de nivel medio, medio alto y alto no consideraron que su apariencia sea una razón por la cual no fueron aceptados en un trabajo.

1.2.3.5 Trastornos mentales y de conducta

Los trastornos mentales y enfermedades del sistema nervioso son la tercera causa de visitas recurrentes a la atención médica por parte de jóvenes, según las cifras representativas del IMSS de 2007. En ese año los nuevos diagnósticos fueron 42,326 mientras que las visitas subsecuentes se contaron en 233,671 tan sólo para jóvenes entre 10 y 19 años. Esto indica que aquellos que empiezan a ser tratados por estos desórdenes han encontrado que los tratamientos merecen una segunda, tercera o más visitas.

Figura 1.11
Principales causas psicológicas en población de 10 a 19 años, 2007





Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas del IMSS

Los datos de visitas al IMSS en el año 2007, los nuevos casos registrados en ese año, permiten observar que las jóvenes son más susceptibles que los jóvenes al estrés, traumas psicológicos que pueden desencadenar ansiedad y depresión, desórdenes sociales y de emociones, y en general a los trastornos mentales y de conducta. Las cifras netas suman

25,321 casos nuevos para las mexicanas de hombres de 10 a 19 años mientras que para los mexicanos en el mismo grupo de edad se correspondió con 10,063 nuevas visitas, dos quintas partes en proporción a las mujeres. En los hombres, sin embargo, los trastornos hipercinéticos a pesar de conservar la proporción en prevalencia respecto a la de las mujeres de 1/3, las visitas subsecuentes han sido 4.5 veces mayor en los hombres, con 14,379 visitas a comparación de 3,194 para las jóvenes; sucede que en general las mujeres han visitado 15% menos al IMSS en visitas subsecuentes por estas causas.

Posibilidades para explicar esta relación incluyen que los hombres que han sido diagnosticados en años pasados continúen con su tratamiento, que las mujeres sufran de episodios agudos (con una duración bien definida) o con síntomas más leves, que los tratamientos sean menos efectivos en los jóvenes, etc.

Capítulo 2

Programas integrados de salud –JUVENIMSS

2.1 Antecedentes

El Instituto Mexicano de Seguridad Social diseñó en 2001 e implementó a partir del 2002 la iniciativa de Programas Integrados de Salud llamada PREVENIMSS. PREVENIMSS se establece con la estrategia de fortalecer la viabilidad financiera del IMSS a través de la atención preventiva. Su propósito general es la provisión sistemática y ordenada de acciones relacionadas con la promoción de la salud, la vigilancia de la nutrición, la prevención, detección y control de enfermedades, la salud reproductiva y atención médica; cuenta con distintos frentes preventivos: por grupos de edad existen los programas CHIQUITIMSS, JUVENIMSS y GERIATRIMSS, y por enfermedades se creó DIABETIMSS.

Así, PREVENIMSS consolida la protección a la salud de mujeres y hombres, desde el nacimiento hasta la vejez, al otorgar un conjunto de acciones de promoción y protección a la salud por grupo de edad, sexo y factores de riesgo. Con las acciones que se desarrollan se pretende, además de lograr un impacto favorable en la salud de los derechohabientes, disminuir el costo económico y social que se genera por la atención de las enfermedades prevalentes, entre las que destacan las crónico-degenerativas y los diferentes tipos de cáncer.

2.2 Propósitos

En medicina, y en aquellas disciplinas enfocadas a la salud, es bien sabido que la mejor manera de combatir una enfermedad es prevenirla. Esta primera defensa permite conservar la salud física del individuo, preserva su entorno social -el cual se podría ver afectado a consecuencia de la enfermedad- y es, por mucho, menos costoso que tratar la enfermedad que se evita a nivel población.

El objeto del programa JUVENIMSS es proporcionar atención preventiva integrada a adolescentes de 10 a 19 años, quienes tienen una esperanza de vida extensa, buscando así que la mayor parte de sus años de vida sea disfrutando de buena salud.

La estrategia educativa JUVENIMSS, consiste a la vez en formar Promotores Adolescentes PREVENIMSS en temas de educación para la salud, con el propósito de que promuevan entre

sus compañeros los conocimientos adquiridos y las habilidades y destrezas desarrolladas, para contribuir a lograr una nueva cultura de salud.

Uno de los indicadores para evaluar el programa es el porcentaje de cobertura de 7 aspectos particulares: la incorporación a protocolos de atención preventiva, medición de peso y talla, vacunación con toxoide tetánico diftérico, sarampión y rubéola, hepatitis B, entrega informada de condones y la detección de defectos visuales.

2.3 Cobertura

En el año 2006 el número de adolescentes derechohabientes integrados al programa se sumaron en 909,999 del total de alrededor de 21 millones, para el año 2009 la cifra creció más del doble, a 1,938,781 de un total de alrededor de 21.7 millones.

Se encuentran funcionando aproximadamente 225 Centros JUVENIMSS en Unidades Médico-Familiares con cinco y más consultorios, y 222 en escuelas.

Se estima que, en beneficio de los adolescentes mexicanos, en promedio se logra diariamente la prevención de 908 casos de infecciones de transmisión sexual, la ocurrencia de 66 embarazos de alto riesgo, la incorporación de 88 adolescentes a estilos de vida saludables mediante orientación en alimentación correcta, ejercicio, prevención de adicciones, salud reproductiva, valores y autoestima.

2.3.1 Acciones preventivas integradas

Para alcanzar los propósitos descritos, se ha estimado indispensable avanzar de la "atención en banda" a la Atención Preventiva Integrada, que consiste en realizar las acciones preventivas en una sola atención, por la misma enfermera y en el mismo módulo. En esta forma se reduce el número de consultas necesarias para cumplir cabalmente el programa: en el adolescente una atención anual.

La Atención Preventiva Integrada forma parte de la Atención Integral de la Salud. Esta última se logra al conjuntar o interaccionar la atención preventiva, la curativa y la rehabilitación. El éxito de los Programas Integrados de Salud exige la participación activa del equipo multidisciplinario de cada Unidad Médica.

Los objetivos son: mejorar la calidad de la atención preventiva en las Unidades de Medicina Familiar, otorgar a cada derechohabiente un conjunto de acciones preventivas y educativas

para la protección de su salud, disminuir los tiempos de espera y organizar por medio de citas el trabajo en el módulo o consultorio de la Enfermera Especialista en Medicina de Familia, incrementar la satisfacción de los derechohabientes y estimular su participación en el autocuidado de su salud, facilitar las tareas del personal de enfermería en las Unidades de Medicina Familiar mediante la realización ordenada de las acciones preventivas y optimizar la utilización de los recursos existentes, elevar la cobertura y el impacto de los programas de salud mediante acciones sistematizadas.

Para lograr estos objetivos, la Atención Preventiva Integrada tiene procedimientos y acciones comunes a los cinco grupos de edad.

A cada responsable se le pide que utilice lenguaje claro, sencillo y fácil de entender; reciba y salude amablemente al derechohabiente y a su acompañante; invite a tomar asiento, se presente por su nombre y pregunte cuál es el motivo por el que acude al servicio; solicite la Cartilla Nacional de Salud e insista sobre su importancia y utilidad; pregunte si le fue entregada la Guía para el Cuidado de la Salud, si la respuesta es "no" informe y entregue la Guía correspondiente; revise la Cartilla Nacional de Salud para identificar las acciones preventivas recomendadas de acuerdo al grupo de edad; informe sobre las acciones preventivas que se deben realizar y su utilidad, convenza para que se hagan en ese momento; informe sobre los procedimientos a realizar; efectúe el lavado de las manos, con la técnica normada antes y después de realizar cada procedimiento; conforme realice las acciones informe sobre las posibles reacciones secundarias (vacunas, suplementos, antiparasitarios, etc.) y la conducta a seguir cuando se presenten; mantener comunicación con el médico para realizar las actividades de seguimiento y vigilancia en los pacientes que se realizó detección y el resultado es anormal y en caso de sospecha de alguna enfermedad o para el control de ella; siempre registre las acciones realizadas de Atención Preventiva Integrada en la Cartilla Nacional de Salud y en el formato de Registro de Atención Integral de la Salud (RAIS) o en el expediente clínico electrónico en el módulo PREVENIMSS; concierte con el derechohabiente la fecha de la siguiente consulta y registrarle en la Cartilla Nacional de Salud y en la agenda de citas del servicio.

Cuadro 2.1
Componentes de la Atención Preventiva Integrada

Prevención y Control de Enfermedades	
Componente	Frecuencia
Incorporación al Programa de Salud	-Permanente
Educación para el cuidado de la salud	
<ul style="list-style-type: none"> • Higiene personal • Alimentación correcta • Actividad física • Salud bucal • Salud sexual y reproductiva • Salud mental • Prevención de adicciones • Prevención de violencia • Prevención de accidentes • Entorno favorable a la salud • Dueños responsables con animales de compañía 	-En cada consulta o contacto con los servicios de salud
Incorporación a grupos de ayuda	
<ul style="list-style-type: none"> • Sobrepeso/obesidad • Violencia familiar • Adicciones 	-Cuando se identifique la condición señalada
Nutrición	
Evaluación y vigilancia del estado de nutrición	
<ul style="list-style-type: none"> • Prevención y detección de sobrepeso y obesidad 	-Cada año
Desparasitación intestinal	
<ul style="list-style-type: none"> • De 10 a 14 años en áreas de riesgo 	-Dos veces al año en Semanas Nacionales de Salud
Administración de sulfato ferroso	
<ul style="list-style-type: none"> • Adolescentes con anemia • Embarazadas 	-Durante 3 meses
Administración de ácido fólico	
<ul style="list-style-type: none"> • Periodo preconcepcional • Embarazadas 	-A partir del diagnóstico de embarazo -Mínimo durante 3 meses -A partir de diagnóstico de embarazo
Prevención y Control de Enfermedades	

Evitables por vacunación	
<ul style="list-style-type: none"> • Sarampión Rubéola 	-A partir de los 12 años sin antecedente de 2a dosis SRP
<ul style="list-style-type: none"> • Toxoides tetánico Diftérico 	-Primera dosis a partir de los 10 años sin antecedente vacunal -Segunda 4 semanas después de la primera dosis -Tercera dosis 12 meses después de la primera dosis -Refuerzo a partir de los 12 años con esquema completo
<ul style="list-style-type: none"> • Antihepatitis B <ul style="list-style-type: none"> +Primera dosis +Segunda dosis 	-A partir de los 12 años sin antecedente vacunal de 3 dosis durante la infancia -Al mes de la primera dosis
<ul style="list-style-type: none"> • Virus del Papiloma Humano (VPH) 	-Primera dosis 10 a 12 años -Segunda dosis a los 6 meses de la primera dosis -Tercera dosis 60 meses después de la primera dosis
Enfermedades prevalentes	
<ul style="list-style-type: none"> • VIH/SIDA e infecciones de transmisión sexual <ul style="list-style-type: none"> +Dotación de condones +Detección y control de VIH/SIDA e ITS 	-En cada consulta previa entrega informada -En adolescentes con factores de riesgo
<ul style="list-style-type: none"> • Tuberculosis pulmonar <ul style="list-style-type: none"> +Detección y control +Tratamiento acortado estrictamente supervisado (TAES) 	-En pacientes con tos productiva y en contactos de casos de TBP -Cuando se diagnostique
<ul style="list-style-type: none"> • Caries y enfermedades de la encía <ul style="list-style-type: none"> +Capacitación para: <ul style="list-style-type: none"> Detección de placa dentobacteriana Técnica del cepillado dental Autoaplicación de flúor Técnica de uso de hilo dental 	-Cada año
Detección de Enfermedades	
Defectos de agudeza visual	-A los 12 y 15 años de edad o al ingreso a la secundaria y nivel medio superior
Salud Sexual y Reproductiva	

Información para:

- Prevención del embarazo -En cada contacto con los servicios de salud
- Acudir oportunamente a la vigilancia prenatal y puerperal
- La identificación de signos de alarma de las complicaciones en el embarazo y puerperio

-Permanente

Otorgamiento de métodos anticonceptivos

-Permanente

Anticoncepción postcoito

-En cada embarazo

Vigilancia prenatal

Fuente: Programas Integrados de Salud: Guía técnica para la salud del adolescente.

2.3.1.1 Promoción de la salud

Los responsables de los componentes a la promoción de la salud son el personal médico, de enfermería, trabajo social, estomatología, nutrición y dietética y promotores de salud. La incorporación al programa de salud tiene por objetivo lograr que los adolescentes conozcan y demanden los servicios disponibles en la unidad, para mejorar su calidad de vida y disminuir la magnitud de la morbilidad y mortalidad asociada a los riesgos más frecuentes.

Ellos han de asegurarse de cumplir con efectuar todas las acciones que les correspondan y promueva el Programa de Salud en cada contacto que tenga con los adolescentes, tanto dentro de los servicios institucionales como en las escuelas; explique claramente el propósito de cada documento y aclare las dudas que le planteen; invite a los adolescentes a participar en las sesiones educativas sobre los temas de Promoción de la Salud; considere como derechohabiente incorporado a protocolo de atención preventiva al adolescente que reciba Cartilla y Guía de manera informada y las acciones PREVENIMSS que le corresponden a su grupo de edad; identifique como persona capacitada al adolescente que acuda al ciclo educativo completo sobre los Programas Integrados de Salud.

Educación para el Cuidado de la Salud*Lineamientos para efectuar la educación para la salud*

Para lograr una intervención eficaz en este grupo de edad se deben considerar en primer lugar, las actividades educativas de carácter preventivo, en donde se traten temas diversos

que desarrollen las competencias y habilidades para la vida, entendiéndose como aquellas actitudes necesarias para tener un comportamiento saludable y sin riesgo que les permita enfrentar eficazmente las necesidades, exigencias y retos de la vida diaria.

Una segunda consideración se refiere a que la educación debe ser atendida por personal capacitado para tratar las necesidades de información, educación y capacitación que ayude al desarrollo de habilidades para la vida. Por tanto, aún cuando la salud sea el foco principal del programa, es necesario tratar de entender y de responder al adolescente, en su necesidad de lidiar con las dificultades diarias para resistirse a las adicciones, la violencia, o la falta de oportunidades para ocupar positivamente el tiempo libre.

El trabajo del prestado de servicios en la educación de los adolescentes es: incrementar los factores protectores de la salud a través de un programa de educación que favorezca la toma de decisiones, sobre aquello que se traduce en altas tasas de embarazos en los adolescentes, el aborto o la paternidad prematura, el abandono escolar, el incremento de las adicciones, los accidentes incapacitantes, la violencia y la mala nutrición; fomentar siempre la equidad de género en las actividades de capacitación, liderazgo y recreación que inclusive puede ser útil para las actividades laborales del futuro; establecer junto con la comunidad y las instituciones que se dispongan, redes de apoyo que permitan afrontar los riesgos.

La información indispensable para el adolescente se orienta a lo siguiente:

- Información básica sobre crecimiento y desarrollo, particularmente durante la primera etapa de la adolescencia
- Oportunidad de compartir y explorar información sobre las necesidades que experimentan los hombres y las mujeres, sobre el papel que desempeñan en las relaciones de pareja, la vida familiar, la sociedad y la manera de expresar los sentimientos sin llegar a la agresión
- Aspectos concretos de la salud como los requisitos nutricionales para los hombres y las mujeres en cada etapa del crecimiento, los requisitos de una buena salud dental, salud sexual y reproductiva, los riesgos potenciales del relaciones sexuales precoces y sin protección
- Información sobre la actividad física, el uso del tabaco, abuso del alcohol y otras drogas y cómo evitar esas adicciones.

Formación de Promotores Adolescentes PREVENIMSS en Centros JUVENIMSS

Es una estrategia educativa basada en un modelo participativo y vivencial, que consiste en formar Promotores Adolescentes educadores de sus pares.

Tiene como propósito formar generaciones saludables a través del desarrollo de habilidades para la vida y factores de protección a la salud, a través de la impartición de un curso con enfoque integral.

Cursos de Formación de Promotores Adolescentes

Es la estrategia educativa seleccionada para la capacitación y desarrollo de habilidades en los adolescentes; cada curso consta de 16 dinámicas participativas todas ellas con temas inherentes al desarrollo integral del adolescente, en la que se incluyen desde aspectos médicos, hasta los de tipo social y proyecto de vida. Los temas son impartidos en forma divertida con la finalidad que los adolescentes adquieran conocimientos y habilidades mediante el juego y la participación. La información en salud es transmitida por sus propios pares, actividad que ha demostrado mejores resultados e impactos que el tradicional método de enseñanza en este grupo de edad.

Si la Unidad de Medicina Familiar cuenta con su Programa de Cursos, se invita al adolescente a que se una y participe, se le orienta para que se inscriba en alguno de los cursos que más le acomode a su preferencia u horario. En caso de no contar con cursos en su unidad médica, se deriva al adolescente a la unidad más cercana en donde ya se cuente con esta estrategia.

Higiene personal

El objetivo es informar a los adolescentes sobre la importancia de la higiene personal en el mejoramiento y conservación de la salud así como en la prevención de enfermedades.

Procedimiento

Se pide a los responsables, cada vez que se atiende a los adolescentes de 10 a 19 años de edad: en las sesiones educativas relacionadas con este componente, haga énfasis en la importancia de la higiene personal diaria; mencione que la higiene es una responsabilidad de todos y que debemos asumir y promover medidas para que los demás las cumplan por nuestro bien y el de nuestra familia; señale que los hábitos de higiene tienen un origen familiar que pueden ser modificados por el entorno sociocultural en el que se desenvuelve el

adolescente; la escuela, los padres y el personal de salud son un factor importante ya que pueden influir en la formación de los hábitos higiénicos del adolescente

Conceptos básicos que se informan a los adolescentes de 10 a 19 años

Se les comenta la importancia de una correcta higiene corporal, señalando las partes del cuerpo que requieren mayor atención, enfatizando que además del baño diario, los adolescentes también deben cuidar su cabello, uñas y dientes. La ropa y los zapatos también deben estar limpios. Se señala que la ropa interior por estar en contacto con el cuerpo, se ensucia fácilmente, por lo que es conveniente cambiarla diariamente al igual que la ropa externa y que al término del baño deben secarse muy bien sus genitales y preferentemente utilizar ropa de algodón. Se informa que la higiene personal tiene relevancia por sus efectos estéticos y por sus efectos en la salud por lo que los adolescentes siempre deben estar limpios y aseados.

Los adolescentes que no estén circuncidados, deben retraer el prepucio para lavar el glande del pene.

Deben lavarse las manos antes y después de ir al baño así como antes de ingerir alimentos, para evitar enfermedades infecciosas como Hepatitis A y Fiebre Tifoidea.

Alimentación correcta (detallada en el apartado de Nutrición)

Actividad física

El médico de promoción de la salud, el médico epidemiólogo, el personal de enfermería, el médico familiar y de trabajo social son los responsables de esta actividad.

El objetivo es promover entre los adolescentes la actividad física sistemática como un componente de los hábitos saludables de vida que previenen contra los riesgos del sedentarismo y protegen contra adicciones y depresión.

Procedimiento

Los responsables preguntan si realizan actividad física sistemática, informan del riesgo que corren al no realizar actividad física regular y sistemática. También identifican a los adolescentes que por algún problema de salud específico se les deba recomendar actividad física supervisada.

Conceptos básicos que deben informar a los adolescentes

Se pide al responsable que comente a los adolescentes las siguientes recomendaciones:

- El ejercicio físico sistemático proporciona entre otros beneficios: un mejor funcionamiento del corazón, fortalece los huesos, mejora la figura y eleva la autoestima, ayuda a una buena digestión, favorece el desarrollo muscular, ayuda a controlar el estrés, facilita el descanso y el sueño, mejora el desempeño intelectual y laboral, el estado de ánimo, así como las relaciones sociales y familiares.
- El ejercicio más recomendable para la mayoría de los adolescentes es la práctica de un deporte grupal, porque además de la actividad física favorece las relaciones sociales y la convivencia entre amigos y familiares.

También que se coordine con el Centro de Seguridad Social más cercano para que los alumnos de secundaria los visiten y conozcan los servicios que ofrecen y los requisitos para acceder a ellos. Además, para que atiendan a los adolescentes referidos por la unidad médica y se les incorpore a alguna actividad física sistemática.

Salud bucal

El promotor de estomatología preventiva, el estomatólogo, el médico de promoción de la salud, el médico familiar y el personal de enfermería son los responsables de este componente.

El objetivo es prevenir las caries y enfermedades de la encía, el propósito de evitar la pérdida de piezas dentales y con mantener una salud bucal adecuada.

Procedimiento

Se informa al adolescentes las características deseables de los cepillos dentales, la frecuencia con qué cambiarlos y porqué. También cada cuanto y como utilizarlos al igual que las consecuencias que trae una pobre y una adecuada salud bucal. Se realiza aplicación de flúor una vez al año a todos ellos.

Se les exhorta a evitar consumir comida chatarra (dulces, refrescos, golosinas) o, en los casos en que no sea posible evitarlos, lavarse los dientes inmediatamente después. Se les deja como mensaje importante que el cepillado nocturno debe ser exhaustivo y es el más importante para prevenir la caries.

Salud sexual y reproductiva

El médico de fomento de la salud, el médico familiar, el médico epidemiólogo, el personal de enfermería y el personal de trabajo social, son los responsables de desarrollar este componente.

El objetivo es orientar a los adolescentes para que ejerzan libre e informadamente su sexualidad, por la vía de la abstinencia, de la práctica del sexo seguro y sexo protegido, para prevenir embarazos inesperados e infecciones de transmisión sexual.

Procedimiento

Cuando los responsables atienden a los adolescentes se les pide que tengan presente siempre que hablar de sexualidad en algunos lugares sigue siendo un tabú, por lo que es menester mucho cuidado y respeto en el abordaje de este componente. En las sesiones educativas relacionadas con este componente, se hace énfasis en la equidad de género, en la corresponsabilidad de la pareja, en la necesidad de hablar en forma natural acerca de la sexualidad y eliminar el mito de que es un tema prohibido. Conforme avanzan los grupos en el proceso educativo, se busca propiciar los diálogos intergeneracionales.

Si se identifica a algún adolescente que requiera de una orientación individual, se le destina el tiempo y la atención pertinentes. Igualmente al identificar que se requieren conocimientos más especializados, se le refiere al servicio correspondiente: medicina familiar, planificación familiar, epidemiología, psicología o trabajo social.

Las recomendaciones sobre prácticas de sexo seguro y sexo protegido en este grupo de edad, constituyen una parte muy importante de los contenidos educativos. Cuando se habla del uso del condón, se realiza una práctica sobre su uso correcto.

Información para prevención del embarazo

Las adolescentes se embarazan porque tienen una baja percepción del riesgo y por lo tanto durante las relaciones sexuales no utilizan o utilizan de manera incorrecta métodos anticonceptivos. Las razones por las que no se protegen son:

- No esperan tener relaciones sexuales, es decir, no las programan y por ello no prevén el uso de algún método anticonceptivo
- Carecen de información clara y suficiente

- No tienen acceso a métodos anticonceptivos y su baja percepción de riesgo hace que piensen que con una sola vez no ocurre o que esto les sucede solamente a las demás personas
- Por temor a prejuicios de su pareja

Por otro lado hay factores sociales y psicológicos que se asocian con una mayor probabilidad de tener relaciones sexuales sin protección: nula o deficiente educación sexual, presión de los pares (compañeros y amigos), baja autoestima, no asertividad, uso de sustancias adictivas y deseo de embarazarse.

Es necesario fortalecer las acciones de prevención de embarazos no planeados. Contrario a la creencia de que la educación sexual favorece el inicio temprano de relaciones sexuales, se ha demostrado que no solo las retrasan sino que en aquellos que ya mantienen relaciones, se incrementa el uso del condón. El personal de salud, los padres y los maestros establecerán una red de apoyo social para coadyuvar en ello.

Ante un embarazo en la adolescencia, las acciones de apoyo se refuerzan para prevenir alguna complicación.

Salud mental (Desarrollo emocional y proyecto de vida)

El personal médico, de enfermería, trabajo social y promotor de salud son los responsables de este componente. El objetivo es brindar al personal de salud elementos básicos para promover el desarrollo emocional y afectivo de los adolescentes e identificar problemáticas que afecten su salud mental.

Procedimiento

Los problemas de salud mental de los y las adolescentes interfieren en su desarrollo y las actividades de la vida cotidiana; para prevenir riesgos, con aquellos que acuden a consulta deberán desarrollarse actividades que promuevan un sano desarrollo emocional, a fin de que logren reconocer sus habilidades, sean capaces de hacer frente al estrés normal de la vida, trabajen de forma fructífera y productiva, además de potenciar su desarrollo intelectual y emocional.

Para realizar acciones de promoción a la salud mental se:

- Alienta a la y el adolescente a mantener relaciones positivas, de cuidado y apoyo con sus familias y con otros adultos significativos en su vida, así como fortalecer sus redes de apoyo
- Promueve que la y el adolescente se mantengan en ambientes saludables, donde se fomente la práctica de actividad física, la realización de actividades lúdicas y de recreación, así como de ayuda a la comunidad
- Fomenta que la y el adolescente permanezca en el ambiente educativo y que desarrolle un proyecto de vida.

Promoción de conductas protectoras y habilidades para la vida

Los siguientes son algunos ejemplos de conductas protectores y competencias psicosociales que se promueven entre los adolescentes, y que contribuyen a la prevención primaria de múltiples problemas psicosociales y de salud en la adolescencia:

- Desarrollar habilidades para la vida, como comunicación, toma de decisiones, negociación, pensamiento crítico y manejo de estrés
- Para promover la convivencia pacífica y prevenir la violencia: buscar que reconozcan sus propias emociones y las de los demás; que sean tolerantes y aprendan a manejar la ira, las frustraciones y la crítica; que tengan expresiones positivas de sí mismos y que desarrollen una conciencia crítica sobre las distintas formas de violencia, sus causas individuales y sociales, así como sobre los efectos de la violencia en los medios.

Conceptos básicos que se pide a los responsables que informen a los adolescentes

Los responsables han de informar (con ayuda de la guía que se proporciona a cada responsable) porqué la adolescencia es un periodo crucial en el desarrollo, de los recursos psicológicos y sociales que permiten elaborar su identidad y un proyecto de vida. Se explica a detalle cada aspecto, sobre cómo identificar fortalezas y debilidades para autodirigir su destino plenamente, al igual que los beneficios de tomar esa responsabilidad. Se comentan actividades y actitudes propicias para lograr sus objetivos. Se enfatiza que la adolescencia es una intensa preparación para el futuro, se informa que existe el grupo de Promotores Adolescentes PREVENIMSS y la importancia de que el adolescente participe en este grupo.

Prevención de adicciones

En los adolescentes el consumo de tabaco, alcohol, marihuana, inhalables, cocaína y pastillas psicotrópicas aumenta el riesgo de lesiones, accidentes, suicidios y de enfermedades. La prevención se basa en informar y educar acerca de los factores de protección y riesgo

Los objetivos son:

- Prevenir el consumo de tabaco, alcohol y otras drogas en población de riesgo
- Identificar oportunamente usuarios e incorporarlos a sesiones educativas, grupos de ayuda y consejería.

Procedimiento

1. Sesiones educativas: Dirigidas a adolescentes con factores de riesgo para el consumo de tabaco, alcohol, otras drogas y sustancias adictivas
2. Grupos de ayuda: Dirigidos a adolescentes que presentan problemas en el consumo de tabaco o alcohol.

Consejo para dejar de fumar

El consejo para dejar de fumar es una intervención breve (1 a 3 minutos), basada en la información y compromiso que establece el personal de salud con los adolescentes de 10 a 19 años.

El objetivo es proporcionar información acerca de riesgos y daños a la salud que ocasiona el humo de tabaco, con el fin de establecer el compromiso para que dejen de hacerlo.

En la atención al adolescente se le pregunta si fuma, en caso afirmativo se informa acerca del envejecimiento prematuro y riesgo de consumo de otras drogas. Si no tiene interés en dejar de fumar, no se insiste, concentrando los esfuerzos en fumadores que sí desean dejarlo. Se les aconseja dejar de fumar para mejorar su piel, la condición física, el color de sus dientes y su estado de salud en general. Se llega a un acuerdo sobre la fecha en que dejarán de fumar y se le recomienda que lea la Guía para el Cuidado de la Salud. Se llevan a cabo reuniones de seguimiento cada mes durante tres meses.

Consejos para dejar o moderar el consumo de bebidas alcohólicas

El consejo es una intervención breve (1 a 3 minutos), basada en la información y compromiso que establece el personal de salud con los adolescentes, que consumen más de 5 copas por ocasión.

El objetivo es proporcionar información acerca de riesgos y daños a la salud que ocasiona la ingesta problemática de alcohol, con el fin de comprometerlos para que modifiquen el consumo.

Se pregunta al adolescente si bebe. En caso afirmativo informe acerca del riesgo de accidentes, lesiones, suicidios, homicidios y enfermedades asociadas. Se identifique si tiene interés en dejar o modificar el consumo de bebidas con alcohol, en caso negativo no se insiste. Se les aconseja dejar o modificar el consumo para mejorar su apariencia y condición física. Se llega a un acuerdo con ellos en cuanto a la fecha en que dejarán o modificarán el consumo de bebidas con alcohol y se recomienda leer la Guía para el Cuidado de la Salud además del seguimiento de preferencia cada mes durante tres meses.

Prevención de violencia

El objetivo es coadyuvar a la prevención y disminución de la violencia, promover el desarrollo de comportamientos más positivos para evitar la violencia.

Se logra a través de invitar al adolescente a participar en las actividades educativas de prevención de la violencia; promoviendo la importancia de identificar, reconocer la violencia familiar y denunciarla y la reflexión sobre si se es agresor o víctima; se promueve el tener la voluntad verdadera de cambiar actitudes y poner en práctica comportamientos de convivencia pacífica (ejemplos: no golpes, no amenazas, no malos tratos, comprensivo y tolerante ante las diferencias de opinión, cariño en la familia, entre otros); se promueve el desarrollo de habilidades para fortalecer la autoestima, manejar el estrés y estrategias de promoción de relaciones no violentas (para los dos primeros aspectos consulte las sesiones en la Guía para la Organización de Grupos de Ayuda y para la última consulte el Manual de Capacitadores y Capacitadoras del Personal de Salud. Prevención y Atención de la Violencia, Sexual y Contra las Mujeres, ambos enviados a todas las delegaciones); se orienta sobre los servicios y redes sociales de apoyo con los que cuenta dentro y fuera de la Institución para afrontar la violencia familiar.

Prevención de accidentes

El médico familiar, de promoción de la salud, epidemiólogo, el personal de enfermería y el personal de trabajo social son los responsables de realizar este componente.

El objetivo es capacitar a los adolescentes para que eviten los riesgos relacionados con la ocurrencia de accidentes y violencias en el hogar, escuela, vía pública y trabajo.

Procedimiento

- Se invita a participar en las sesiones educativas para la prevención de accidentes
- Se informa a los adolescentes sobre el tipo, causa y frecuencia de accidentes en el hogar, la escuela, la vía pública y el trabajo. Está demostrado que cuando la persona conoce el tipo de accidente y el sitio donde éste ocurre se facilita su prevención
- También hay capacitación sobre las medidas prácticas y sencillas que han comprobado su eficacia para prevenir accidentes en los ámbitos mencionados
- Se da a conocer las intervenciones básicas de primeros auxilios que debe aplicar en caso de emergencia.

Entorno favorable a la salud (Vivienda, escuelas y patio limpio)

El personal médico, de enfermería, trabajo social y promotor de salud, son los responsables de este componente.

El objetivo es informar a los adolescentes de 10 a 19 años la importancia de participar en la creación de entornos favorables a la salud que propicien el mejoramiento y conservación de la salud así como en la prevención de enfermedades.

Los responsables, en las sesiones educativas relacionadas con este componente, hacen énfasis en la importancia de la creación de entornos favorables a la salud y sus beneficios en el mejoramiento y conservación de la salud así como en la prevención de enfermedades.

Conceptos básicos que deben informar a los adolescentes

Se pide al responsable que comente la importancia de construir entornos favorables a la salud, que debe ser una preocupación de cada persona y de la población en general; así mismo informe la importancia de contar con su programa de salud y de asistir a los temas de

educación para la salud ya que le proporcionarán herramientas para el desarrollo de habilidades en el cuidado del ambiente saludable en el hogar, escuela, trabajo y vía pública.

También debe informar sobre los cuidados para la higiene en el hogar, escuela y patio limpio dada su importancia en la convivencia social, la repercusión de un ambiente agradable en los riesgos y el estilo de vida sano.

Dueños responsables con animales de compañía

El personal médico, de enfermería, trabajo social y promotor de salud, son los responsables de este componente.

El objetivo es informar a los dueños responsables con animales de compañía la importancia de su cuidado y protección para evitar enfermedades.

Procedimiento

Después de investigar si son dueños de animales de compañía y tipo de mascota se informa a los dueños responsables con animales de compañía la importancia de su cuidado y protección, cómo y porqué llevarlo a cabo.

Incorporación a Grupos de Ayuda Mutua

El personal de trabajo social y de promoción de la salud son los responsables de organizar esta actividad.

El objetivo es identificar oportunamente a los adolescentes derechohabientes que presentan sobrepeso/obesidad, violencia familiar o adicciones para referirlos a los grupos con el fin de disminuir la exposición al riesgo y controlar el problema.

Procedimiento

Los grupos de ayuda son una estrategia de apoyo social, formada por individuos que comparten una problemática común. El papel del personal de primer contacto es establecer el diagnóstico y referir al grupo de ayuda correspondiente.

Una buena dosis de autoestima es uno de los recursos más valiosos de que puede disponer un adolescente, ya que favorece el aprender más eficazmente, desarrollar relaciones más gratas, estar más capacitado y aprovechar las oportunidades que se presenten.

En cada contacto que tenga con un adolescente usuario de los servicios, se pide al responsable que:

- Investigue antecedentes y estado actual del adolescente, que se asocien con los problemas de salud antes señalados: sobrepeso/obesidad, violencia familiar y adicciones.
- Identifique los casos sospechosos y haga la detección correspondiente
- En los casos que proceda haga la referencia a atención médica para la corroboración del diagnóstico
- Promueva entre los casos confirmados, la incorporación a los grupos de ayuda
- Realice el seguimiento de los adolescentes incorporados a los grupos
- Evalúe mediante los indicadores específicos, la tasa de éxito de cada grupo de ayuda
- Refuerce la labor de los grupos de ayuda con el proceso educativo bajo su responsabilidad
- Se apoye en la Guía para la Organización de Grupo de Ayuda específica, con el fin de orientar sus actividades de seguimiento y reforzamiento.

2.3.1.2 Nutrición

Alimentación correcta.

Los responsables para desarrollar este componente son: el personal de nutrición y dietética, el médico familiar, el médico de fomento de la salud, el personal de enfermería y de trabajo social.

Un adolescente con sobrepeso u obesidad tiene mayor riesgo de desarrollar a edad temprana enfermedades como la diabetes mellitus, hipertensión arterial, problemas cardiovasculares y enfermedades músculo-esqueléticas entre otras. Es por eso que la educación para la alimentación saludable debe iniciarse lo más pronto posible y aprovechar los espacios escolares y todos los contactos que a través de los servicios institucionales se tengan con el adolescente.

El objetivo es promover hábitos de alimentación correcta en los adolescentes con el fin de prevenir el sobrepeso y la obesidad.

Procedimiento

Se pide al responsable(s), cada vez que se atienda a los adolescentes de 10 a 19 años de edad:

- Incluya la educación para la alimentación correcta en su programa de sesiones educativas en la unidad médica, además asegúrese que este componente sea parte del ciclo educativo en los grupos de ayuda de sobrepeso/obesidad y diabetes mellitus
- En las acciones educativas en escuelas, asegúrese de contar con el apoyo de los profesores para que se refuercen la promoción de la alimentación correcta y de la actividad física
- En las sesiones educativas se apoye con rotafolios, láminas, folletos, trípticos, carteles y videos de los cuales deben ser preparados con anticipación
- Haga énfasis en la importancia que tiene la alimentación correcta para asegurar un crecimiento óptimo, tener una mejor calidad de vida y evitar o retrasar la aparición de enfermedades crónicas (diabetes e hipertensión)
- Conceptos básicos de alimentación que debe informar: características de los grupos de alimentos con ejemplos del plato del bien comer y sus equivalentes por ración; recomendaciones higiénicas; consejos para favorecer un buen estado de nutrición y otros que considere de interés para la población de su unidad.

El Plato del Bien Comer

Es una representación gráfica de los diferentes grupos de alimentos que deben formar parte de una alimentación correcta. Clasifica los alimentos en 3 grupos, todos igual de importantes y necesarios para la salud:

Grupo 1. Verduras y frutas: frescas y de temporadas, ricas en vitaminas, minerales y fibra.

Grupo 2. Cereales y tubérculos: principal fuente de hidratos de carbono maíz, arroz, trigo, avena, papa, yuca, así como sus derivados; tortillas pan y pastas.

Grupo 3. Leguminosas y alimentos de origen animal. Principal fuente de proteínas; frijoles, habas, lentejas, soya, alubias, pollo o pavo sin piel, pulpa de res, ternera, charales, atún en agua, sardina, pescado, huevos y leche.

Las grasas azúcares y sal no forman parte del Plato del Bien Comer, debido a que se puede ingerir en poca cantidad, porque su abuso favorece la aparición de enfermedades crónico-degenerativas.

Figura 2.1
El Plato del Bien Comer



Prevención y detección de sobrepeso y obesidad

Los responsables para desarrollar este componente son: el personal de enfermería, la nutricionista dietista, el médico familiar y el médico de promoción de la salud.

El objetivo es prevenir el sobrepeso y obesidad e identificar oportunamente a los adolescentes que ya los presentan para referirlos a los grupos de ayuda correspondientes, con el fin de controlar el problema de salud específico y disminuir los riesgos y daños a la salud asociados.

Medición de peso y estatura

A todos los adolescentes que asistan a los servicios o a demandar atención médica se les evalúa anualmente su estado de nutrición. El registro de los resultados se inscribe en el Formato de Atención Integral de la Salud (RAIS), expediente electrónico y en la Cartilla Nacional de Salud.

Igualmente se lleva a cabo una evaluación del estado de nutrición, identificando si el adolescente tiene un estado nutricional normal, bajo peso, sobrepeso y obesidad utilizando el índice de masa corporal.

Índice de masa corporal

El índice de masa corporal se obtiene dividiendo el peso en kilogramos entre la segunda potencia de la estatura.

Recomendaciones de acuerdo con el resultado de la evaluación del estado de nutrición:

Con IMC normal:

Orientar para continuar consumiendo una alimentación correcta e infórmele sobre las sesiones educativas de alimentación y actividad física que se imparten en la unidad de medicina familiar.

Con sobrepeso u obesidad:

Informar al adolescente de los grupos de ayuda existentes en la unidad de medicina familiar e integre a uno de estos grupos al adolescente cuyo índice de masa corporal rebasa la cifra máxima según edad y sexo, de acuerdo con la tabla anterior.

Recomendar alimentación correcta y práctica de actividad física.

Conceptos básicos que el responsable debe informar a los adolescentes:

Se ofrecen las realidades al adolescente sobre su situación y la del país, datos como el que tres de cada diez adolescentes en México tienen sobrepeso u obesidad, cómo la obesidad es un factor de riesgo para enfermedades crónicas, los efectos de una ingesta elevada de calorías y la disminución de actividad física, que se asocian a los trastornos metabólicos (resistencia a la insulina y dislipidemia) que preceden a la diabetes mellitus tipo 2 y a las enfermedades vasculares, cardíacas y cerebrales. Con estas razones se recomienda que la actividad física debe practicarse el mayor número de días de la semana para proteger su salud y tener una alimentación saludable que incluya tres comidas principales completas, evitando refrescos y la llamada comida chatarra. Asimismo, debe informarse la importancia de incorporar en la alimentación diaria 5 raciones de verduras frescas, frutas, cereales y leguminosas.

El responsable recomendará que pregunte en trabajo social y en el centro de seguridad social por los grupos de actividad física que tienen y se incorpore en alguno de ellos.

Desparasitación intestinal

El personal médico y de enfermería son los responsables de realizar esta actividad. El objetivo es proteger oportunamente a los adolescentes de 10 a 14 años en zonas de riesgo para las helmintiasis más frecuentes.

Procedimiento

Se pide al responsable(s):

En municipios de riesgo administre tratamiento antiparasitario en dosis única de 400 mg, al adolescente de 10 a 14 años, dos veces al año durante las Semanas Nacionales de Salud.

Medidas de higiene básicas que el responsable debe informar al adolescente, en la prevención de las parasitosis:

- Lavado de manos antes de preparar y de comer alimentos
- Lavado de manos después de ir al baño
- Lavar perfectamente las frutas antes de consumirlas
- Lavar y desinfectar las verduras especialmente hortalizas
- Evitar consumir alimentos en puestos de la vía pública
- Tomar agua hervida por lo menos durante 3 minutos y desinfectarla con 2 gotas de cloro por litro y reposo de una hora
- Tapar alimentos y agua para protegerlos del polvo y moscas
- Cortarse bien las uñas y practicar el baño diario con cambio de ropa interior.

Prevención y detección de anemia

El médico familiar, de promoción de la salud, el médico epidemiólogo, el personal de enfermería de medicina preventiva y materno-infantil son responsables de desarrollar este componente.

El objetivo es prevenir anemia en las adolescentes e identificar oportunamente a aquellas en edad fértil con anemia, para establecer el tratamiento correspondiente y mejorar su nivel de salud.

Procedimiento

Se pide al responsable(s), cada vez que se atiende a los adolescentes de 10 a 19 años de edad:

Refiera con su médico familiar a las adolescentes que presenten disnea, palidez de conjuntivas y de uñas, fatiga y anorexia o bien, a quienes por interrogatorio se le identifiquen los siguientes factores de riesgo:

- Sangrado menstrual anormalmente abundante y prolongado
- Embarazos repetidos con intervalos intergenésicos menores de dos años
- Sangrado por vía digestiva
- Hemorragia
- Desnutrición

Para prevenir y corregir la anemia en los adolescentes, se difunden las siguientes recomendaciones:

Incluir alimentos ricos en hierro y cómo encontrarlos/consumirlos/distribuirlos en su régimen alimenticio.

Como la vitamina C es necesaria para la absorción del hierro, también se deben consumir alimentos ricos en esta vitamina; se proporciona información sobre los alimentos que la contienen.

Administración de sulfato ferroso

El médico familiar, de promoción de salud, el médico epidemiólogo y el personal de enfermería son los responsables de desarrollar este componente.

El objetivo es disminuir la prevalencia de anemia en la adolescente.

Procedimiento

Se pide al responsable(s) que:

- En las adolescentes con anemia prescriba 200mg diarios de sulfato ferroso, durante tres meses o más tiempo en caso necesario hasta que mejore su estado clínico.
- En adolescentes embarazadas de bajo riesgo, prescriba 200 mg de sulfato ferroso, durante trece meses, o más en caso necesario, iniciando en la etapa más temprana a partir del diagnóstico de embarazo.
- Recomiende que el sulfato ferroso se tome preferentemente después de la ingesta de alimentos para evitar molestias gástricas e ingerirlo con jugo natural de frutas cítricas recién preparado, para favorecer la absorción por acción de la vitamina C.
- Anote la acción realizada en la Cartilla Nacional de Salud y Registro de Atención Integral de Salud (RAIS) o expediente electrónico.

Administración de ácido fólico

El médico familiar, el médico epidemiólogo, el médico de promoción de la salud y el personal de enfermería son los responsables de este componente.

El objetivo es prevenir durante el embarazo mediante la administración de ácido fólico, la ocurrencia de defectos del cierre del tubo neural en el feto.

Procedimiento

En cada contacto con los servicios de salud se les informa a los adolescentes los riesgos que puede representar el embarazo en esa edad y la conveniencia de posponerlo hasta la edad adulta, y que para prevenir los defectos de cierre del tubo neural debe tomar ácido fólico de la manera siguiente:

- Si ha planeado el embarazo y no tiene antecedentes de hijo con defecto congénito, tomar 12 semanas y 12 semanas después de la fecundación ácido fólico a dosis de 0.4 mg diarios.
- Antecedentes de hijo con defecto congénito del tubo neural, deberá recibir 4mg por día de ácido fólico, 12 semanas antes y 12 semanas después de la fecundación.
- En ambos casos se puede continuar la administración hasta el final del embarazo.

El responsable vigila que las adolescentes embarazadas bajo el cuidado del médico familiar, cumplan con las indicaciones de éste, en lo que se refiere a la ingesta de ácido fólico durante el primer trimestre de la gestación en cada embarazo.

2.3.1.3 Prevención y control de enfermedades

Evitables por Vacunación

El personal de enfermería es el responsable de esta actividad.

El objetivo es otorgar protección específica al adolescente mediante la aplicación de vacunas doble viral (SR), Toxoide Tetánico Diftérico (Td), Antihepatitis B y Virus del Papiloma Humano (VPH).

Procedimiento

Se solicita al adolescente su Cartilla Nacional de Salud y verificando las dosis faltantes del esquema de vacunación, si no hay contraindicaciones, se aplican las dosis correspondientes.

Como en cada otra acción del programa, el responsable anota en la Cartilla Nacional de Salud y en el Registro de Atención Integral de Salud (RAIS) o expediente electrónico, las dosis aplicadas. Siempre se informa sobre el tipo de vacuna, enfermedades que previene, número de dosis necesarias, beneficios y posibles eventos adversos asociados a la vacunación.

Enfermedades Prevalentes

Prevención de VIH/SIDA e infecciones de transmisión sexual

El médico familiar, de promoción de la salud, epidemiólogo, el personal de enfermería y de trabajo social, son los responsables de realizar esta actividad.

El objetivo es elevar la proporción de adolescentes informados sobre sexo protegido y disminuir la incidencia de VIH, SIDA e infecciones de transmisión sexual.

Entrega informada de condones

Procedimiento

Los responsables se encargan de:

- Dotar en forma inicial de 4 condones a las y los adolescentes de 15 a 19 años como parte de la Atención Preventiva Integrada. La dotación subsecuente será de 8 a 16 condones a los adolescentes de cualquier edad que así lo soliciten.
- Otorgar información sobre sexo protegido y verifique que conozcan la forma correcta de usarlo, de no ser así realizar una demostración del uso correcto.
- La entrega informada de condones puede realizarse tanto de forma individual en todos los consultorios y módulos de medicina preventiva), como en forma grupal en las sesiones educativas sobre sexo protegido.
- Las actividades educativas se pueden realizar en unidades médicas, escuelas y Centros de Seguridad Social. Promover esta actividad colocando peceras con condones en todos los módulos de medicina preventiva, medicina familiar, Centros de Formación de Promotores Adolescentes PREVENIMSS y otros lugares estratégicos de la UMF.
- Recordar que en los adolescentes y jóvenes no es la amenaza ni el riesgo, sino otros enfoques alternativos -motivacionales, de filiación o de pertenencia, deseabilidad social, de moda o desafío- los que tienen mejor impacto.
- Organizar ciclos de sesiones para VIH positivos y sus parejas y refuerce la capacitación en sexo protegido y en la utilización del condón.
- En la capacitación, desarrollar dinámicas divertidas que favorezcan la interacción con los jóvenes y socio dramas que los enseñen a actuar asertivamente. Se puede apoyar también en la Guía para el Cuidado de la Salud del Adolescente, mediante lectura

comentada de los temas de salud sexual, prevención de VIH e infecciones de transmisión sexual.

- Anotar la dotación de condones en la Cartilla Nacional de Salud, Registro de Atención Integral de Salud (RAIS) y expediente electrónico.

Información que se da al adolescente:

- Las infecciones de transmisión sexual que más afectan a los adolescentes son: el VIH/SIDA, la sífilis, infecciones gonocócicas, por clamidias, por tricomonas, herpes genital, hepatitis B y virus del papiloma humano (VPH).
- La vía de transmisión más frecuente en México es la sexual y la incidencia de infectados aumenta cada vez más en adolescentes.
- La mejor manera de prevenir estas infecciones es la abstinencia sexual y que el inicio de relaciones sexuales requiere de responsabilidad consigo mismo.
- Cuando la abstinencia sexual no es la elección, deben sugerirse las prácticas del sexo seguro y sexo protegido:
 - Sexo seguro. Evitar que haya intercambio de fluidos corporales entre la pareja. Incluye el escarceo sexual, sin intercambio de fluidos corporales, realizando prácticas sexuales como bailar, leer cuentos o novelas eróticas, fantasear.
 - Sexo protegido. Usar siempre condón en cada relación sexual que se tenga, recordar que siempre que hay intercambio de fluidos corporales, existe el riesgo de infección si la otra persona está infectada. Hasta ahora, los métodos de barrera como el condón, han demostrado su eficacia cuando se tienen relaciones sexuales protegidas.
- En resumen se debe evitar las relaciones sexuales casuales y hacer uso correcto y rutinario del condón en cada relación sexual.
- El VIH/SIDA y la hepatitis B también se transmiten por vía intravenosa, por lo que ser usuario o compañero de usuarios de drogas intravenosas representa un mayor riesgo de transmitir o adquirir estas enfermedades.

Indicaciones para el uso de condones

Los condones tanto para el hombre como para la mujer son sumamente eficaces para prevenir las infecciones de transmisión sexual y embarazos no planeados, cuando se usan correctamente y en cada relación sexual.

El responsable informará al adolescente de que manera escoger, usar y disponer de los condones tanto femeninos como masculinos, incluyendo todos sus pormenores de acuerdo a la instrucción y la guía que les otorga a cada uno.

Consejería para la prevención del VIH

Esta actividad la realiza el personal médico, de enfermería y de trabajo social capacitados.

El objetivo es reducir la transmisión del Virus de Inmunodeficiencia Humana.

Va dirigida a los adolescentes que tengan dudas sobre sus comportamientos de riesgo o no riesgo, que solicitan se les haga la prueba de detección del VIH, que vivan con el VIH SIDA, así como sus parejas, familiares y amigos y que vivan situaciones de crisis relacionadas con el VIH (por ejemplo: ante el resultado de exámenes de VIH, la aparición de síntomas de SIDA, o las decisiones frente a un embarazo).

Procedimiento

Se deberán lograr los siguientes propósitos:

- Proporcionar apoyo educativo que permita compartir conocimientos sobre VIH/SIDA, su prevención, tratamiento y aclarar las dudas que eventualmente surgen.
- Ayudar a identificar el riesgo de adquirir la infección y la decisión de asumir la forma de prevención más adecuada para cada situación en particular.
- Facilitar el apoyo psicosocial a quienes necesitan manejar episodios de crisis asociados al diagnóstico de seropositividad o a situaciones derivadas del riesgo de infección. Está comprobado que el impacto psicológico que produce la eventual infección por VIH se asocia a dificultades emocionales tanto para las personas seronegativas como para las que viven con el VIH.

Detección de sífilis

El médico familiar y el médico epidemiólogo son los responsables de esta detección.

El objetivo es reducir la transmisión perinatal de sífilis y la transmisión de sífilis.

Procedimiento

Solicitar la prueba VDRL en:

- Todas las adolescentes embarazadas durante la primera consulta prenatal, independientemente del trimestre de la gestación en que se encuentre.
- Las y los adolescentes con signos o síntomas sugestivos.
- Todos los adolescentes con conductas sexuales de riesgo o alguna infección de transmisión sexual.

El tratamiento y las medidas de control en los casos positivos se describen a continuación:

-Sífilis primaria, secundaria y latente temprana. Penicilina G benzatínica en una sola dosis de 2.4 millones UI por vía intramuscular el día del diagnóstico, para garantizar la eficacia del tratamiento. En caso de pacientes alérgicos a la penicilina el tratamiento de elección es la administración oral de 100 mg de doxiciclina dos veces al día durante 14 días o 500 mg de tetraciclina vía oral cuatro veces al día por 14 días.

-Sífilis terciaria y latente tardía. Penicilina G benzatínica 2.4 millones UI por vía intramuscular cada semana durante tres semanas.

-Neurosífilis. Penicilina G sódica cristalina, 3 a 4 millones de UI por vía intravenosa cada cuatro horas por 10 a 14 días o Penicilina G procaínica 2.4 millones de UI por vía intramuscular diarias más Probenecid de 500 mg por vía oral cada seis horas, ambos por 10 a 14 días.

- Control serológico a los tres y seis meses después del tratamiento. Un aumento del cuádruple de los títulos indica la necesidad de tratar nuevamente y valorar un posible fracaso terapéutico.
- Estudio de contactos para identificar nuevos casos y cortar la cadena de transmisión.
- En caso de diagnóstico de sífilis obtener consentimiento para efectuar la prueba de detección para VIH/SIDA e informar sobre la importancia de identificar la condición de seropositiva para evitar la transmisión perinatal vertical.
- Anotar en el Registro de Atención Integral de la Salud (RAIS) y expediente electrónico la detección realizada.

Detección de VIH/SIDA

El médico familiar y el médico epidemiólogo son los responsables de esta detección.

El objetivo es reducir la transmisión del VIH/SIDA.

Procedimiento

Previo consentimiento informado, se solicita la prueba de tamizaje con ELISA en los siguientes casos:

- Al 100% de las adolescentes embarazadas con VDRL positivo
- A los clínicamente sospechosos
- A los que tienen conductas de riesgo
- Los que cursan con tuberculosis o con alguna infección de transmisión sexual
- Al 100% de los adolescentes con VDRL positivo

En los casos con ELISA positiva (registro en expediente clínico y RAIS clave UP 37), se debe indicar una segunda prueba ELISA, en caso de ser nuevamente positiva, se enviará a la prueba confirmatoria con Western Blot.

Cuando el resultado del Western Blot es positivo:

- Se registra el caso y se envía al servicio de medicina preventiva para estudio epidemiológico. El epidemiólogo deberá notificar de inmediato el caso a la Coordinación Delegacional de Salud Pública y a la Jurisdicción Sanitaria
- Se deriva el caso confirmado de VIH/SIDA al segundo nivel para su tratamiento y control
- Se anota en el Registro de Atención Integral a la Salud con la clave UP15 la detección realizada

Tuberculosis pulmonar

Las actividades para la prevención y control de la tuberculosis las realiza el personal médico familiar, el médico de promoción de la salud, el médico epidemiólogo, el personal de enfermería y de trabajo social.

El objetivo es disminuir el riesgo de enfermar y morir a causa de la tuberculosis e interrumpir la transmisión de la enfermedad.

Procedimiento

Detección de tuberculosis pulmonar

La detección de tuberculosis pulmonar se realiza en los adolescentes mayores de 15 años de edad, con tos y expectoración (con más de 15 días de evolución), mediante la obtención de tres muestras de esputo para baciloscopia y a los contactos mayores de 15 años, con síntomas respiratorios ya que tienen un alto riesgo de infección.

Identificar tosedores

Se interroga a los adolescentes mayores de 15 años para identificar la presencia de tos y flemas con más de 15 días de evolución.

A través de barridos casa por casa en áreas de responsabilidad institucional, de acuerdo con los compromisos adquiridos con el sector salud. En los adolescentes con tos y expectoración se explica: en qué consiste el procedimiento de detección y para qué sirve, que la

enfermedad es frecuente en nuestro país y puede ocasionar la muerte, que la persona enferma contagia a las personas que estén en contacto con ella.

Se consigue la aceptación del adolescente para hacerse la detección y para la recolección de las flemas se proporcionan tres pomaderas o bien basta que prepare tres frascos de vidrio que puedan cerrarse bien.

Los responsables están instruidos en cómo recolectar y transportar las muestras, haciendo especial énfasis en que:

*Debe localizar un lugar a la intemperie (nunca en lugares cerrados o con gente).

-Para sacar las flemas, tome todo el aire que pueda y deténgalo en los pulmones. Saque las flemas con un esfuerzo de tos y ponerlas en el frasco o pomadera.

-Cerrar bien el envase para que no se riegue la muestra y que lo limpie bien con papel desechable.

-Lave sus manos al terminar el procedimiento.

-El frasco con la muestra no se debe exponer al calor o la luz directa y cuide de no derramar el contenido.

*Para la segunda muestra, es importante entregarla al día siguiente, tan pronto como sea posible, si no puede llevar la muestra al módulo de PREVENIMSS, refrigerarla anotando la fecha en la que la tomó y no dejar pasar más de dos días sin entregarla.

*El derechohabiente debe acudir al módulo PREVENIMSS en la fecha indicada para conocer el resultado de laboratorio.

*Se localiza al derechohabiente con resultado de una baciloscopia positiva antes de 72 horas

*Se tramita cita en Medicina Familiar 24 horas hábiles después de localizado.

*Se otorgue el Tratamiento Acortado Estrictamente Supervisado (TAES) posterior a la valoración por el Médico Familiar y registre con UP 25.

*Se envía al servicio de medicina preventiva para que el epidemiólogo: realice el estudio epidemiológico de caso nuevo y de sus contactos, inicie la vigilancia, efectúe la notificación al nivel superior correspondiente y registre en la plataforma de Tb por Internet.

Cuando el resultado de todas las baciloscopias es negativo el médico tratará al paciente con base a un nuevo diagnóstico.

Si el resultado de una o más baciloscopías es positivo, el médico:

*Prescribe el tratamiento y explica al paciente la conveniencia de que sea estrictamente supervisado.

*Registra el caso como nuevo en la hoja RAIS o expediente electrónico.

*Cita al paciente para su consulta y revisión mensual.

En tanto al tratamiento acortado estrictamente supervisado se mantienen los tratamientos separados para cada paciente en un gabinete, casillero o cajita. Se asegura el tratamiento completo para cada paciente mediante una cuidadosa programación mensual de los tratamientos a suministrar; se solicitan los insumos programados y da seguimiento para garantizar su disponibilidad. Siempre se tiene un tratamiento de reserva y se solicita su reposición de inmediato ante un caso nuevo.

El responsable informa y explica al paciente y a sus familiares: En qué consiste el tratamiento, su duración (no menor a 6 meses) y que la ingesta del medicamento no debe ser suspendida si no es por indicación médica, es lo único que puede asegurar la curación. La importancia del apoyo familiar y de que el paciente se responsabilice y acuda al servicio de medicina preventiva para que le proporcionen su tratamiento, durante la fase intensiva y la fase de sostén.

Conducta a seguir:

*El tratamiento incompleto o sin supervisión es más grave que no recibir tratamiento, ya que el bacilo se vuelve resistente. La tuberculosis resistente a los medicamentos convencionales debe tratarse con otros fármacos más difíciles de obtener, y por un tiempo más prolongado (hasta dos años).

*Siempre se verifica la ingesta del medicamento por el paciente.

Quimioprofilaxis en contactos de pacientes con tuberculosis pulmonar

Por 6 meses:

*A los contactos menores de 5 años, con o sin antecedente de vacunación con BCG en quienes primeramente se haya descartado tuberculosis.

*Así mismo a los contactos de 5 a 14 años de edad, no vacunados con BCG, en quienes se haya descartado también tuberculosis.

Por 12 meses:

*A contactos de 15 años y más que tengan infección por VIH o con otra causa de inmunocompromiso (Previamente se debe descartar tuberculosis pulmonar o extrapulmonar).

*El fármaco a utilizar en todos los casos es isoniacida a dosis de 5 a 10 mg por kilogramo de peso sin exceder de 300 mg, en una toma diaria por vía oral, estrictamente supervisada.

Seguimiento y control del tratamiento

Se pide al responsable que:

*Registre los casos nuevos en la libreta de Registro y Seguimiento de Caso; llene la Tarjeta de Registro y Control de Caso y asegúrese de actualizar permanentemente todos los rubros, lo que permitirá:

*Conocer los datos de identificación de la paciente y verificar las acciones desarrolladas en los contactos; clasificar el caso de acuerdo con su localización; registrar el estudio con el que se diagnosticó; conocer si su tratamiento ha sido regular; clasificar al paciente como caso nuevo, recaída, reingreso, fracaso o referido; verificar la evolución y conocer la causa del egreso: curación, fracaso, abandono, traslado o defunción

*Anote las actividades realizadas en la Cartilla Nacional de Salud en el Registro de Atención Integral de la Salud (RAIS) o en expediente electrónico.

*Realice la coordinación con el médico familiar y con el epidemiólogo o responsable para asegurar el seguimiento clínico y epidemiológico del caso y de los contactos.

Si el paciente no acude a recibir su tratamiento en tres ocasiones consecutivas, se notifica al jefe inmediato superior e inicie las actividades de localización en el domicilio para continuar con el tratamiento.

Prevención de caries y enfermedades de la encía

El promotor de estomatología preventiva, el estomatólogo asistencial y el personal de enfermería son los responsables de este componente.

Los objetivos son prevenir la caries mediante la capacitación en la técnica de cepillado dental, la detección de placa dentobacteriana y la autoaplicación de flúor en los adolescentes

Procedimiento

**Detección de placa dentobacteriana*

Se entrega una pastilla reveladora de placa dentobacteriana a cada uno de los adolescentes, se le indica que la mastique hasta que se deshaga en la boca y con la lengua distribuirla por todas las superficies de los dientes y escupir la saliva, no enjuagar la boca. Observe el color rosa más intenso en las zonas que presentan deficiencia de cepillado dental, esto permitirá mejorar la técnica de cepillado haciendo una limpieza más insistente en los dientes más coloreados.

Se entregará una pastilla más para que lo realice en su domicilio.

**Técnica de cepillado dental*

En sesión educativa con los adolescentes o en forma individual, se demuestra detalladamente la técnica de cepillado dental.

**Autoaplicación tópica de flúor*

A partir de los 10 años y hasta los 19 años de edad se debe realizar la autoaplicación de flúor cada año en los consultorios de las unidades de medicina familiar o en forma grupal:

a) Entrega de un cepillo de dientes al cual se le colocará flúor en gel como si fuera pasta dental y se solicita al adolescente que realice el cepillado de todos los dientes durante un minuto.

b) Se indica al adolescente escupir el flúor, no enjuagarse la boca así como no ingerir alimentos o líquidos por espacio de 30 minutos.

Se anotan las acciones realizadas en la Cartilla Nacional de Salud y en el Registro de Atención Integral de Salud (RAIS) y expediente electrónico.

En la adolescente embarazada se realizará aplicación tópica de flúor cada dos meses, de acuerdo con el siguiente esquema según edad gestacional en que se presenta a la consulta:

3,5 y 7 meses; 4, 6 y 8 meses; 5, 7 y 9 meses.

*Técnica de uso de hilo dental

Al adolescente se le indica que debe:

-Cortar aproximadamente 30 cm de hilo dental y enrollar la mayor parte en uno de los dedos medios.

-El tamaño del espacio de hilo entre los dedos debe ser de 3 a 5 cm. Enrollar el resto del hilo en el dedo de la mano opuesta.

-Introducir el hilo entre los dientes con un movimiento suave.

-Deslizar el hilo dental contra el diente, para eliminar los restos de alimentos y de placa dentobacteriana.

-Repetir la operación en todos los dientes, utilizando la parte del hilo que se encuentra limpio.

2.3.1.4 Detección oportuna de enfermedades

Defectos visuales

El personal médico y de enfermería son los responsables de realizar esta actividad.

El objetivo es incrementar la detección de trastornos visuales en los adolescentes de 12 a 15 años de edad, o a su ingreso a la secundaria o al nivel medio superior

Conceptos generales

Los trastornos de la refracción óptica no diagnosticados son una de las principales causas de dolor de cabeza, malestar, fatiga y fracaso escolar en los adolescentes, por eso es muy importante que en todos los derechohabientes de 12 a 15 años de edad se realice esta detección.

Se denomina emétrope al ojo con visión normal, cuando los rayos de luz no se enfocan en la retina se denomina ametropía. Existen tres tipos principales de ametropía: miopía o vista corta, hipermetropía y astigmatismo, que es un trastorno causado por un defecto de refracción que produce una visión en diferentes planos.

Para la detección se utiliza la carta de Snellen con optotipos de la letra E, la cual ha sido aceptada mundialmente como prueba de la agudeza visual.

Procedimiento

El responsable se hace cargo de que:

- La carta de Snellen debe estar colocada a la altura de los ojos de la persona a examinar en una pared bien iluminada, evitando el reflejo de la luz
- Coloque al adolescente a 3 metros de distancia de la carta de Snellen, en posición recta
- Proporcione una tarjeta u otro objeto para cubrir uno de los ojos, que sostendrá con la mano del mismo lado del ojo que va a cubrir, evitando cerrar o comprimir el ojo
- Señale cada una de las letras de la carta de arriba abajo y de izquierda a derecha, se repite el mismo procedimiento para examinar el otro ojo

Para la interpretación de los resultados se les instruye a los responsables suficientemente.

Entre las indicaciones está que envíe el adolescente que presente deficiencias de agudeza visual, lagrimeo, ardor de ojos o que adopte diferentes posturas para tratar de ver mejor el renglón señalado, a la óptica u optometrista que él o la adolescente decidan.

Recomendaciones que deben hacerse:

- No tocarse, picarse o golpearse los ojos
- Leer y escribir en lugares iluminados adecuadamente y sin reflejos
- Utilizar los anteojos cuando sean prescritos por el médico
- Acudir periódicamente a la revisión médica indicada

Se anota lo realizado en la Cartilla Nacional de Salud y en el Registro de Atención Integral de Salud (RAIS) o expediente electrónico incluyendo el registro de los casos sospechosos o de defectos visuales.

2.3.1.5 Salud sexual y reproductiva

Si los adolescentes son sexualmente activos, requieren ser informados sobre el beneficio de usar un método anticonceptivo de uso regular y de manera simultánea usar el condón de manera correcta, a fin de evitar embarazos no planeados e infecciones de transmisión sexual.

Los adolescentes pueden usar cualquiera de los métodos anticonceptivos, la edad por sí sola no constituye una contraindicación para el uso de los anticonceptivos.

Promoción del uso de redes de apoyo

Comunicación educativa

La atención al adolescente debe contemplar la difusión de los derechos sexuales y reproductivos, que favorezcan el ejercicio responsable de la sexualidad.

Desde hace 10 años se ha difundido tanto para personal de salud como para maestros y padres de familia una estrategia de promoción de la salud sexual y reproductiva en las unidades de medicina familiar en coordinación con los centros de bienestar familiar y las escuelas cercanas, donde programan una serie de actividades con alumnos de secundaria, iniciando con una visita a la unidad médica, para conocer los diferentes servicios y puedan utilizarlos.

Promoción y otorgamiento de métodos anticonceptivos

Consentimiento informado en Planificación Familiar

En todos los casos, sea o no derechohabiente, el prestador de servicios capacitado realizará la consejería, aplicando el proceso para la obtención de consentimiento informado en planificación familiar y ante la elección de un método anticonceptivo lo registrará en el formato específico, el cual se entregará a la adolescente (ya sea embarazada o en periodo de intervalo) para su pleno conocimiento y ratificación del método elegido, para su otorgamiento en la unidad de referencia.

Otorgamiento de métodos anticonceptivos

El personal médico prescribirá los métodos hormonales o inyectables para un periodo de tres meses. El personal de enfermería de la unidad de medicina familiar podrá entregar re-

dotaciones de hormonales cuando no existan efectos secundarios que lo contraindiquen. El médico familiar y los médicos no familiares aplicarán dispositivos intrauterinos en la consulta externa o en el hospital. El personal de enfermería y de trabajo social brindarán información complementaria sobre el método anticonceptivo aceptado haciendo énfasis en las indicaciones de seguimiento y efectos secundarios.

Seguimiento de usuarias

El médico familiar o el personal del módulo de planificación familiar de las unidades médicas realizarán el seguimiento de las usuarias con la siguiente periodicidad: hormonales orales, cita al mes de inicio y posteriormente cada tres meses; hormonales inyectables, cita al primer mes y posteriormente cada tres meses; dispositivo intrauterino, primera cita al mes de aplicarlo y posteriormente por necesidades por la usuaria.

Anticoncepción Hormonal Postcoital

A la anticoncepción hormonal postcoital (AHP) se le conoce también como la píldora del día siguiente o de emergencia. El personal médico y de enfermería son los responsables de otorgar la AHP.

La anticoncepción hormonal postcoital permite evitar un embarazo no planeado dentro de las primeras 72 horas después de haber tenido relaciones sexuales sin protección.

El método consiste en tomar píldoras anticonceptivas luego de las relaciones sexuales sin protección, dentro de las primeras 72 horas posteriores a la relación sexual.

Dependiendo del momento del ciclo menstrual en que se encuentra la mujer que ingiere las pastillas, el mecanismo de acción de la anticoncepción hormonal postcoital es a través de la inhibición de la ovulación y retraso de la ovulación.

Existe un porcentaje importante de usuarias que presentan náuseas y vómito, lo cual reduce la eficacia anticonceptiva, por lo que es recomendable tomar de manera profiláctica un antiemético 30 a 45 minutos antes de cada dosis. En el caso de que ocurra vómito dentro de la primera hora posterior a la toma, se recomienda repetir la dosis.

La anticoncepción hormonal postcoital deberá tomarse lo más pronto posible después de la relación sexual sin protección; después de 5 días ya no hay efecto protector, se debe vigilar

que la menstruación aparezca dentro de la fecha esperada, de lo contrario acudir con su médico familiar.

Este tipo de anticonceptivo no es abortivo, no funciona si ya hay un retraso en la menstruación por embarazo.

La anticoncepción hormonal postcoital debe usarse sólo en caso de emergencia como: relación sexual sin protección, violación, si se rompe el condón o se expulsó el DIU o si la mujer ha olvidado tomar dos o más días las pastillas anticonceptivas.

La AHP no protege de infecciones de transmisión sexual. Si las adolescentes han utilizado la anticoncepción hormonal postcoital y piensan reanudar sus relaciones sexuales y no están utilizando un anticonceptivo, debe acudir al médico para su otorgamiento.

La única contraindicación para el uso de la AHPC es el embarazo confirmado. Se sabe que ni la embarazada ni el feto corren algún riesgo, aún si la mujer lo toma inadvertidamente al principio del embarazo o si el método falla. Este método se deberá emplear con precaución en mujeres con Enfermedad Hepática Severa o con Porfiria. Es importante enfatizar que la Anticoncepción Hormonal Postcoital no se recomienda como un método anticonceptivo de uso regular.

Vigilancia Prenatal

Principales actividades durante la vigilancia prenatal

La vigilancia prenatal deberá iniciarse tan pronto como se diagnostique el embarazo. En el primer nivel de atención participarán el médico familiar, la enfermera de atención materno infantil (EMI), las asistentes médicas, así como la trabajadora social. El médico familiar y la EMI realizarán actividades educativas, preventivas y asistenciales durante la vigilancia del embarazo; la trabajadora social efectuará actividades educativas exclusivamente.

La frecuencia de la consulta prenatal será mensual hasta la semana 34, cada quince días durante el 7º y 8º mes y cada siete días durante el 9º mes. Esta frecuencia ideal podrá modificarse a juicio del médico tratante de los embarazos de alto riesgo o frente a la presencia de complicaciones.

Vigilancia perinatal

**Primera consulta prenatal*

El médico confirmará clínicamente o con base en los resultados de la prueba inmunológica de embarazo en orina la existencia de la gestación.

Actividades que realiza la enfermera materno infantil:

Recibe a la embarazada citada y a su pareja o acompañante para continuar la vigilancia del embarazo.

Consulta la información de la atención de la embarazada y las indicaciones registradas por el médico familiar en el módulo de vigilancia prenatal del expediente clínico electrónico o en las formas MF-5/2000 y MF-6/2000, del expediente tradicional.

Otorga la atención prenatal de acuerdo con los criterios y procedimientos descritos en el "Lineamiento técnico médico para la vigilancia del embarazo, del puerperio y sus complicaciones, en medicina familiar".

Identifica por interrogatorio y exploración física la presencia o ausencia de síntomas y/o signos de alarma de las enfermedades más frecuentes que complican el embarazo, de acuerdo con las semanas de la gestación.

Solicita exámenes de laboratorio de acuerdo con las semanas de gestación y entrega el documento a la embarazada.

Formato "Solicitud de laboratorio" en el expediente clínico electrónico o MF-8/2000

Identifica la presencia o ausencia de alteraciones en los resultados de laboratorio: biometría hemática, el examen general de orina y la glucemia.

Registra los datos clínicos y paraclínicos obtenidos en el módulo de vigilancia prenatal, en la pantalla "Evolución clínica y estudios de laboratorio" o en la forma MF-5/2000, en las secciones "evolución del embarazo" y "laboratorio" los datos clínicos y paraclínicos obtenidos, respectivamente.

Valora la calificación del riesgo obstétrico que señala automáticamente el expediente clínico electrónico o suma la calificación del riesgo y la registra en la forma MF-5/2000, sección "diagnóstico y tratamiento", columna "riesgo obstétrico", en el expediente tradicional.

*Verifica en la Cartilla Nacional de salud que cuente con las dosis de la vacuna Toxoide Tetánico Diftérico y, en caso de no contar con esta vacuna, aplica la dosis correspondiente (Td).

*Registra en el formato MF-4/2000, en la "Cartilla Nacional de Salud la fecha de la aplicación de la vacuna Td y en el Formato de Registro de Atención Integral de Salud (RAIS) la actividad realizada.

*Proporciona la receta individual o los medicamentos (Sulfato ferroso y ácido fólico), para la prevención de la anemia, previa información y orientación.

*Registra la dotación de suplementos para la prevención de anemia en la "Cartilla Nacional de Salud" de la paciente.

*Registra, en el recuadro "tratamiento no farmacológico" del módulo vigilancia prenatal, del expediente clínico electrónico, las actividades educativas realizadas, en su caso en la forma MF-6/2000 "nota de atención médica".

*Deriva a la embarazada con el médico familiar cuando detecte síntomas y/o signos de alarma y/o alteraciones en los resultados de laboratorio.

*Imprime el formato "consentimiento informado" en el módulo vigilancia prenatal y requisita la aceptación de un método anticonceptivo post evento obstétrico, el tipo de método, y la firma de la embarazada. Cuando no cuente con expediente electrónico los registros se harán manualmente.

*Registra en el Formato de Registro de Atención Integral de la Salud y en la Cartilla Nacional de Salud, las actividades de vigilancia prenatal, de protección específica y de detección realizadas, cuando la atención otorgada se haya realizado en el expediente tradicional.

*Cuando los datos de la vigilancia prenatal se hayan registrado en el expediente electrónico, registra en el Formato de Registro de Atención Integral de la Salud, exclusivamente, las detecciones realizadas.

*Programa la cita mensual para continuar la vigilancia prenatal, hasta la semana 34 de gestación.

*Orienta a la embarazada y su pareja para el cuidado de la salud de acuerdo con los factores de riesgo presentes, dirigida a:

Identificar y modificar favorablemente el conocimiento y conductas para el cuidado de la salud, con base en los factores de riesgo presentes

Identificar oportunamente la presencia de síntomas y/o signos de alarma, de la anemia, la infección genitourinaria, la preeclampsia y las hemorragias de la segunda mitad del embarazo

Cumplir con las indicaciones y recomendaciones que le haga el personal de salud

Informar sobre las ventajas de espaciar el próximo embarazo a partir de la semana 30 de gestación y de adoptar un método de planificación familiar en el postevento obstétrico

Promover la importancia de la protección específica y la detección oportuna de los padecimientos que afectan la salud del recién nacido

2.3.2 Actividades extramuros

En cuanto a la estrategia educativa, el alcance del programa ha permitido graduar cada vez a más adolescentes con las habilidades necesarias para mantener una salud integral, y a la vez a "educadores de pares" quienes adicionalmente se les proporcionan los conocimientos y

habilidades para a su vez educar a otros individuos. Las cifras correspondientes a estos rubros se presentan en el siguiente cuadro.

Cuadro 2.2
Alcance de la estrategia educativa del programa JUVENIMSS

	2006 2o. Sem	2007	2008	2009	2010 1er. Sem
Graduados	737	2,369	13,158	43,403	44,571
Educadores de pares	490	1,070	5,283	14,839	13,013

Fuente: Elaboración propia a partir de cifras del IMSS

Para apoyar estas actividades se diseñó un maletín con contenidos técnicos y 2 tomos didácticos atractivos para los adolescentes, que son utilizados para el desarrollo de las dinámicas participativas en los cursos; de estos se han distribuido 7,312 ejemplares a las Delegaciones del IMSS.

2.3.2.1 Escuelas y Universidades

Existe un convenio nacional con la Universidad Nacional Autónoma de México de donde más de 60 mil estudiantes son incorporados al programa en cada ciclo escolar.

Cuadro 2.3
Adolescentes incorporados al programa JUVENIMSS de medicina preventiva, por año

	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Medicina Preventiva	59,908	60,762	61,809	61,831	63,918	64,319
Acumulado	59,908	120,670	182,479	244,310	308,228	372,547

Fuente: Elaboración propia a partir de cifras del IMSS

Similarmente, a partir de 2009 también existe un convenio nacional con el Instituto Politécnico Nacional donde más de 35 mil estudiantes son incorporados cada ciclo.

Se ha llegado a 80 convenios nacionales, delegacionales y locales, celebrados con instituciones académicas de educación medio superior y superior.

Se ha llevado a cabo la implantación de Módulos PREVENIMSS en 7 planteles del Colegio de Bachilleres, 22 planteles del IPN, y en la totalidad de planteles de la Universidad Autónoma de Colima.

Por tanto, a nivel nacional, más de 250,000 estudiantes derechohabientes son incorporados a PREVENIMSS, en cada ciclo escolar.

Capítulo 3

Modelo costo-efectividad de JUVENIMSS

3.1 Introducción

El costo de tratar las enfermedades que afligen a la población, a gran escala, generalmente es mucho mayor que aquel de prevenirlas. Esto es el principio que motiva los programas preventivos del IMSS del que es parte JUVENIMSS, y también es objeto de esta tesis.

En particular, la estrategia JUVENIMSS, desarrollada en el capítulo anterior, representa una buena inversión de capital económico pues por cada acción preventiva que se da a los jóvenes se combate el desarrollo de un cuadro patológico que, como se desarrolló en el primer capítulo, representa la pérdida de capital humano saludable y eficaz tarde o temprano además de evitar los costos por terapias que sería necesario aplicar en un futuro al derechohabiente afectado. El objetivo de este capítulo y meta de esta tesis es probar el grado de veracidad de esta aseveración.

Para tal fin se usa un modelo de microsimulación estocástica desarrollado por la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico, a través del cual se harán evidentes los efectos sobre la población de jóvenes en términos de ganancia de años de vida saludable y posteriormente el cálculo del ahorro en que se incurre por dicha ganancia.

3.2 Modelo de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico

La OCDE es una organización de cooperación internacional intergubernamental que reúne a los países más desarrollados e industrializados del mercado para intercambiar información y armonizar políticas con el objetivo de maximizar su crecimiento económico y coadyuvar al desarrollo no sólo de los países miembros.

En lo referentes a sus estudios y análisis, por más de 40 años, la OCDE ha sido una de las más grandes y confiables fuentes de información estadística comparable y de datos económicos y sociales. La OCDE monitorea tendencias, análisis y proyecciones del desarrollo económico e investiga sobre cambios sociales o patrones de desarrollo en materias fundamentales.

En su publicación titulada *Improving Lifestyles, Tackling Obesity: The Health and Economic Impact of Prevention Strategies*, la OCDE describe un modelo de microsimulación estocástica.

Donde el término microsimulación se refiere al hecho de que el modelo representa por separado los tiempos de vida de muchos individuos diferentes; propiedades emergentes sobre la población son obtenidas "sumando" a través de historias individuales.

El término estocástico se refiere al hecho de que el modelo emplea una variación aleatoria; por ejemplo, los individuos son asignados aleatoriamente a cierta condición de factor de riesgo y se asignan al azar tiempos de espera para eventos de enfermedad y mortalidad; el programa asegura que el número de personas con cierta condición de factor de riesgo dada, se aproxima al factor de riesgo observado en la población representada como el número de personas, según el modelo se convierte en general. En el mismo sentido, el programa garantiza que las tasas anuales de enfermedad de poblaciones simuladas en el modelo coinciden, en promedio, con las tasas de enfermedad en la población siendo modelada.

3.3 Modelo costo-efectividad propuesto para JUVENIMSS

El modelo costo-efectividad aquí aplicado se inspira en aquél modelo de microsimulación WHO_CHOICE. En este modelo actuarial, acondicionado para ser relevante a las afecciones que el programa JUVENIMSS ataca, se calcula la esperanza de vida saludable a través del método de Sullivan.

El cálculo de las esperanzas de vida en un estado de salud específico está basado en las técnicas para la obtención de la esperanza de vida. Éste consiste en dividir a la población de cada intervalo de edad, según las probabilidades específicas por edad de estar en cada uno de los posibles estados de salud. En teoría, las probabilidades por edad se derivan de las tasas de incidencia de entrada y salida de cada uno de estos estatus, del mismo modo que en el cálculo de la esperanza de vida las probabilidades se obtienen del número registrado de defunciones. Por lo tanto, las probabilidades se calculan a partir del flujo observado en un período definido y proporcionan información sobre el número de transiciones dentro y fuera de cada estado de salud.

En la actualidad se cuenta con tres distintos métodos para llevar a cabo dicha estimación: i) métodos de tabla de vida basada en la prevalencia observada; ii) métodos de tabla de vida con múltiples decrementos; y iii) método de tablas de vida con decrementos-incrementos.

En específico, el método de tabla de vida basada en la prevalencia observada, conocido como el método de Sullivan (1971) es hoy día el más usado para obtener series temporales y comparaciones internacionales en cuestiones de salud.

3.3.1 Supuestos del modelo

El beneficio de una intervención es el bienestar ganado a través de una mejora en la salud mientras que el costo es la pérdida del mismo con ningún resultado en salud. En términos prácticos, no todos los costos se pueden cuantificar; por ejemplo, el costo en el que incurre la población para acceder a los servicios médicos, los gastos de transporte o las horas de trabajo perdidas. En un principio, el foco de los cálculos es la calidad de vida, mostrada en la esperanza de años de vida saludable restantes.

La hipótesis central del modelo es que las acciones preventivas funcionan; la estimación que hace el IMSS de los ahorros institucionales generados por el conjunto de programas PREVENIMSS es de 6,000 millones de pesos en los últimos tres años⁴. De acuerdo a estos cálculos, al menos el 12% de los adolescentes derechohabientes se ven beneficiados cada año, previniendo las causas que conforman alrededor del 90% de las visitas a médico familiar, urgencias y de especialidad y que desembocarían en otras patologías crónicas de no ser prevenidas.

En un posterior apartado de esta tesis se muestran los cálculos propios realizados en base a los cálculos actuariales de la simulación estocástica.

Para dicha simulación también se supone cierto que la población se comportará de la manera proyectada por las cifras oficiales tanto en mortalidad, población derechohabiente, población total y prevalencias (antes de considerar las acciones preventivas).

3.3.2 Insumos del modelo

Los datos requeridos para calcular la tabla de vida modificada, por el método de Sullivan son:
1. La prevalencia en una edad específica de la población en estado saludable y viceversa; y 2. Información de mortalidad para cada grupo de edad específico.

Las fuentes de Información necesarias para la obtención de dichos datos resultaron ser:

- Población. La población general se obtuvo de las proyecciones, por sexo y grupos de edad, del Consejo Nacional de Población (CONAPO) desde el año 2005.
- Mortalidad. Las proyecciones de este indicador se obtienen CONAPO y el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), desde el año 2005.

⁴ Acciones y Logros del Instituto en Materia de Salud, Bienestar Social y Transparencia, IMSS, <http://www.imss.gob.mx/estadisticas/Documents/20112012/C12.pdf>

•Morbilidad. Se obtuvieron estadísticas de las enfermedades identificadas como de mayor prevalencia en los adolescentes, aquellas que en conjunto suman alrededor del 90% de las visitas reportadas en medicina familiar, especialidad y urgencias, a partir del Sistema Único de Información -Sistema DataMart- de Estadísticas Médicas, primero codificadas según la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10) por diagnóstico, edad y sexo:

- aflicciones de órganos y sistemas (incluyendo los sistemas endócrino, metabólico, hematológico, inmunológico, músculo esquelético, genito-urinario, digestivo, de los sentidos, piel y cardiovasculares)
- causas maternas
- deficiencias de la nutrición
- enfermedades infecciosas y parasitarias
- enfermedades de transmisión sexual
- trastornos mentales y enfermedades del sistema nervioso
- enfermedades e infecciones respiratorias
- enfermedades de la boca
- lesiones accidentales, intencionales y de intención no determinada.

3.3.3 Procedimiento

Los componentes teóricos para llevar a cabo tanto una construcción de tabla de vida estándar como una modificada se describen en los numerales del 1 al 14 del cuadro siguiente; en los posteriores se describen los que permiten modificar y observar la ganancia de esperanza saludable, que es precisamente el indicador que permitirá medir la efectividad de las acciones preventivas.

Cuadro 3.1
Componentes teóricos para la construcción de la tabla de vida modificada

No.	Componentes	Función	Fórmula
1	Grupo de edad (edad inicial y final e intervalos entre cada grupo de edad)	$(x, x+n)$	
2	Años	n	
3	Población a inicio de periodo en ese intervalo	${}_n P_x$	
4	Número de muertes en el intervalo	${}_n D_x$	
5	Tasa de mortalidad en el intervalo	${}_n M_x$	${}_n M_x = \frac{{}_n D_x}{{}_n P_x}$
6	Fracción de vida del último año. Una persona que muere durante el intervalo $(x, x+n)$ ha		

No.	Componentes	Función	Fórmula
	vivido x años completos		
7	Probabilidad de morir (proporción de individuos que viven a la edad x muriendo durante el intervalo $(x, x+n)$)	${}_nq_x$	
8	Probabilidad de sobrevivir en el intervalo de edad	${}_np_x$	${}_np_x = 1 - {}_nq_x$
9	Personas sobrevivientes (número de personas vivas a la edad " x "). Usualmente se inicia con una cohorte de 100,000 personas	l_x	$l_x = l_{x-n} \cdot {}_n p_{x-n}$
10	Número de personas que mueren	${}_nd_x$	${}_nd_x = l_x - l_{x+n}$
11	Años persona	${}_nL_x$	${}_nL_x = n(l_{x+n} + nax \cdot {}_nd_x)$
12	Total de años – persona vividos después del intervalo	${}_nT_x$	${}_nT_x = T_{x+n} + {}_nL_x$
13	Esperanza de vida. Es el número de años que en promedio todavía vivirá la persona a la edad x	e_x	$e_x = \frac{{}_nT_x}{l_x}$
14	Esperanza de vida. Es el número de años que en promedio todavía vivirá la persona a la edad x	e_x	$e_x = \frac{T_x \cdot {}_nM_x \cdot D_x}{l_x}$
15	Prevalencia de Enfermedad	D_x	
16	Años vividos con enfermedad	AVE_x	$AVE_x = L_x \cdot (1 - D_x)$
17	Años vividos libres de enfermedad	$AVLE_x$	$AVLE_x = L_x \cdot D_x$
18	Suma de años vividos con enfermedad	EVS	$EVS = \frac{\sum_{i=0}^w AVE_i}{l_x}$
19	Suma de años de vida libre de enfermedad	$EVISA$	$e_x - EVE$

EVE = Esperanza de vida con Enfermedad. EVISA = Esperanza de vida saludable o libre de Enfermedad

Fuente: *Elaboración propia a partir de Esperanza de vida saludable en la población mexicana con seguridad social, Instituto Mexicano del Seguro Social, 2006.*

El procedimiento que se sigue para realizar la construcción de las tablas de vida es:

Primero. Se estimará la tasa de mortalidad

$${}_n m_x = \frac{\text{número.de.muertes.registradas}}{\text{total.de.la.población}} = \frac{{}_n d_x}{{}_n P_x}$$

Segundo. Se calcula la probabilidad de morir

$${}_n q_x = \frac{(2 * n) \quad {}_n m_x}{2 + n ({}_n m_x)}$$

Usualmente, el número de sobrevivientes con el que se empieza el cálculo es con un *radix* de 100,000 persona y se calcula en los años posteriores de la siguiente manera: ${}_n l_x = {}_{n-1} l_{x-1} * {}_n P_x$

Tercero. Se calcula el número de personas que mueren ${}_n d_x = {}_n l_x * {}_n q_x$

Cuarto. Se calculan los años persona vividos ${}_n L_x = \frac{{}_n d_x}{{}_n m_x}$

Quinto. Se calcula el total de años persona vividos ${}_n T_x = \sum_{k>x} {}_n L_x$

Sexto. Se calcula la esperanza de vida que se refiere al número de años que en promedio todavía vivirá una persona a la edad x:

$$e_x = \frac{{}_n T_x}{{}_n l_x}$$

- *Esperanza de vida estándar.* Es las cantidad de años que se espera que una persona viva con cierta calidad de vida, es decir, bajo el supuesto de que gozará de buena salud, tiene buenos hábitos tanto alimenticios como en su estilo de vida, los cuales le permiten mantenerse en un estado saludable y se denota por e_x^0 , es la esperanza de vida completa de una persona de edad x o esperanza de vida media completa que se calcula de la siguiente forma:

$$e_x^0 = \frac{T_x}{l_x} = \frac{1}{2} + \sum_{t=1}^{w-x-1} \frac{l_{x+t}}{l_x} = \frac{1}{2} + \sum_{t=1}^{w-x-1} P_{x+t}$$

- *Esperanza de vida con enfermedad.* Refleja el efecto de la Enfermedad en la expectativa de vida. Este es un indicador que combina la mortalidad y la prevalencia de las enfermedades en una determinada población, estimando los años de vida que un

individuo puede aspirar a vivir en un estado de salud incompleta. Por su facilidad de cálculo, permiten estimar la manera en la cual van mermando la esperanza de vida de una persona determinadas enfermedades y como su calidad de vida se ve afectada, y ésta no será igual que para una persona que no tiene dichos padecimientos. Su contraparte es *EVISA*, como es conocida en el método de Sullivan, y se refiere a la esperanza de vida saludable.

- *Años de Vida Libres de Enfermedad.* Contabiliza los años de vida saludables que se pierden debido a muertes prematuras y a Enfermedades. Para el cálculo de los AVLE se deben estimar los Años de Vida Perdida por Muerte Prematura (AVPM) y los años vividos con enfermedad (AVE) de severidad y duración de terminada asociada a una condición dada.
- *Años vividos con enfermedad.* Para el cálculo de los años vividos con la enfermedad analizada se calcula la prevalencia de la enfermedad, denotada por D_x . Una vez obtenida la prevalencia de la enfermedad se calculan los Años Vividos con Enfermedad, así:

$$AVE_x = L_x * (1 - D_x)$$

Donde:

L_x = Número de años persona vividos

D_x = prevalencia de la enfermedad a la edad x

X = edad de muerte

Para calcular la esperanza de vida con enfermedad- EVE- se suman los años de vida con Enfermedad de la edad x hasta el último grupo y se divide entre el número de sobrevivientes a la edad x , quedando:

$$EVE_x = \sum_{x=0}^L \frac{AVE_x}{l_x}$$

Donde:

EVE_x = esperanza de vida con enfermedad a la edad x

AVE_x = años de vida con enfermedad a la edad x

l_x = número de sobrevivientes a la edad x

- La *esperanza de vida saludable (EVISA)*, se determina a partir de la siguiente expresión:

$$EVISA_x = e_x - EVE_x$$

Donde:

$EVISA_x$ = esperanza de vida saludable a la edad x

EVE_x = esperanza de vida con enfermedad a la edad x

e_x = esperanza de vida a la edad x

3.4 Simulador

El cálculo automatizado propuesto en la tesis de la Act. Yesika Liset Rentería Mendoza, llamado SIPRIS (Simulador Inteligente para Programas Integrados de Salud) ha sido extensivamente modificado, expandido para adecuarse a la necesidad de evaluar las aflicciones objeto de estudio de esta tesis; tales modificaciones fueron previstas por la misma autora, al igual que la complejidad de implementarlas.

Efectivamente, fueron analizadas las prevalencias de más de 14 mil aflicciones, categorizadas y agrupadas de manera que las causas y efectos tuvieran la mayor relevancia para la población de 10 a 19 años, se calcularon de manera individual las proyecciones basadas en las hipótesis para cada grupo de aflicciones y sus correspondientes tablas de vida modificadas para cada año a partir del 2005 al 2030.

Los resultados relevantes a esta tesis se muestran a continuación.

3.5 Ganancia de años de vida saludable

Los resultados se presentan para los años 2010, 2020 y 2030, con el fin de apreciar los cambios demográficos en los diferentes campos utilizados, por década. Los Años de Vida con Enfermedad y los Libres de Enfermedad son cifras respecto a cada 100,000 habitantes, el radix a partir del que se desarrollaron las tablas de vida modificadas.

Cuadro 3.2
Resultados representativos de la tabla de vida modificada

Edad	2010 Aflicciones de órganos y sistemas							
	Esperanza de Vida con Enfermedad		Esperanza de Vida Saludable		Años de Vida Libres de Enfermedad		Años de Vida con Enfermedad	
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
10	8	13	55	55	93,751	93,883	4,240	4,506
11	8	13	54	54	94,065	94,060	3,895	4,311
12	8	13	53	53	93,898	93,827	4,029	4,524
13	8	13	52	52	93,050	92,446	4,839	5,884
14	8	13	51	51	92,011	90,145	5,835	8,161
15	8	13	50	50	90,859	88,009	6,938	10,272
16	8	13	49	49	89,612	84,896	8,127	13,356
17	8	13	48	48	89,839	85,161	7,833	13,059
18	7	13	48	47	88,912	84,629	8,683	13,558
19	7	13	47	46	88,448	84,376	9,057	13,776
Edad	2020							
	EVE		EVISA		AVLE		AVE	
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
10	6	9	58	60	95,934	96,195	2,619	2,645
11	6	9	58	59	96,056	96,240	2,477	2,589
12	6	9	57	58	95,909	96,064	2,600	2,752
13	6	9	56	57	95,312	95,155	3,171	3,648
14	6	9	55	56	94,505	93,521	3,948	5,265
15	6	9	54	55	93,502	91,737	4,915	7,032
16	6	9	53	54	92,171	88,812	6,203	9,936
17	6	9	52	53	91,911	88,440	6,412	10,287
18	5	8	52	53	91,005	88,115	7,258	10,589
19	5	8	51	52	90,589	88,120	7,606	10,560
Edad	2030							
	EVE		EVISA		AVLE		AVE	
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
10	3	5	63	66	97,533	97,790	1,437	1,386
11	3	5	62	65	97,605	97,818	1,351	1,350
12	3	5	61	64	97,526	97,726	1,415	1,434
13	3	5	60	63	97,193	97,241	1,729	1,910
14	3	5	59	62	96,738	96,357	2,162	2,783
15	3	5	58	61	96,153	95,338	2,721	3,790
16	3	5	57	60	95,400	93,726	3,441	5,388
17	3	5	56	59	95,277	93,682	3,525	5,417
18	3	4	55	59	94,925	93,928	3,831	5,155
19	3	4	54	58	94,946	94,379	3,756	4,688

2010		Causas maternas							
Edad	Esperanza de Vida con Enfermedad		Esperanza de Vida Saludable		Años de Vida Libres de Enfermedad		Años de Vida con Enfermedad		
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	
10	<1	11	63	57	97,990	98,197	1	191	
11	<1	11	62	56	97,960	98,269	1	101	
12	<1	11	61	55	97,925	98,194	1	157	
13	<1	11	60	54	97,888	98,067	1	262	
14	<1	11	59	53	97,845	97,400	2	906	
15	<1	11	58	52	97,792	94,246	5	4,035	
16	<1	11	57	51	97,737	86,089	2	12,163	
17	<1	11	56	50	97,662	67,863	10	30,358	
18	<1	10	55	50	97,584	51,027	11	47,160	
19	<1	10	54	49	97,478	35,226	27	62,926	
2020		EVE		EVISA		AVLE		AVE	
Edad	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	
10	<1	7	64	62	98,553	98,730	1	110	
11	<1	7	64	61	98,532	98,770	0	59	
12	<1	7	63	60	98,509	98,722	1	94	
13	<1	7	62	59	98,483	98,640	1	163	
14	<1	7	61	58	98,452	98,207	1	580	
15	<1	7	60	57	98,413	96,028	3	2,740	
16	<1	7	59	56	98,372	89,922	1	8,827	
17	<1	7	58	55	98,315	75,659	8	23,068	
18	<1	7	57	54	98,255	63,404	9	35,300	
19	<1	6	56	54	98,173	53,007	21	45,673	
2030		EVE		EVISA		AVLE		AVE	
Edad	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	
10	<1	3	66	68	98,970	99,118	0	58	
11	<1	3	65	67	98,956	99,138	0	31	
12	<1	3	64	66	98,941	99,111	0	49	
13	<1	3	63	65	98,922	99,066	0	85	
14	<1	3	62	64	98,900	98,832	0	308	
15	<1	3	61	63	98,872	97,640	2	1,488	
16	<1	3	60	62	98,841	94,206	1	4,908	
17	<1	3	59	61	98,798	86,519	4	12,580	
18	<1	3	58	60	98,751	81,219	5	17,864	
19	<1	2	57	60	98,691	77,826	11	21,240	

2010		Deficiencias de la nutrición						
Edad	Esperanza de Vida con Enfermedad		Esperanza de Vida Saludable		Años de Vida Libres de Enfermedad		Años de Vida con Enfermedad	
	Hombre	Mujer	Hombre	Hombre	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
10	20	34	43	34	52,530	50,077	45,462	48,312
11	19	34	43	33	55,042	47,348	42,918	51,022
12	19	33	42	33	58,476	43,232	39,451	55,119
13	18	33	42	32	56,233	34,428	41,656	63,902
14	18	32	41	32	52,763	26,626	45,084	71,680
15	18	31	40	32	47,046	10,086	50,750	88,194
16	17	30	40	32	49,456	2,056	48,283	96,196
17	17	29	39	32	58,391	3,318	39,281	98,551
18	16	28	39	32	66,011	14,067	31,583	84,120
19	16	28	38	31	66,729	15,527	30,776	82,624
2020								
Edad	EVE		EVISA		AVLE		AVE	
	Hombre	Mujer	Hombre	Hombre	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
10	15	23	49	46	71,006	71,092	27,547	27,749
11	14	22	50	46	71,900	68,977	26,632	29,852
12	14	22	49	45	73,222	65,549	25,288	33,268
13	14	22	48	44	71,208	59,221	27,275	39,582
14	14	21	47	44	68,232	52,892	30,221	45,894
15	13	21	47	43	62,784	38,766	35,632	60,002
16	13	20	46	43	62,450	28,740	35,923	70,009
17	12	20	46	42	67,301	23,568	31,021	75,159
18	12	19	45	42	72,946	35,509	25,317	63,195
19	12	18	44	42	73,704	38,515	24,490	60,165
2030								
Edad	EVE		EVISA		AVLE		AVE	
	Hombre	Mujer	Hombre	Hombre	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
10	9	12	57	59	83,845	84,613	15,125	14,562
11	8	12	57	58	84,411	83,569	14,546	15,599
12	8	12	56	57	85,154	81,778	13,787	17,382
13	8	11	55	57	84,002	78,336	14,920	20,815
14	8	11	54	56	82,221	74,691	16,679	24,449
15	8	11	53	55	78,955	66,527	19,919	32,601
16	8	11	52	54	78,377	60,242	20,464	38,872
17	7	10	52	54	81,123	58,222	17,680	40,877
18	7	10	51	53	84,859	67,217	13,897	31,866
19	7	9	50	53	86,037	71,195	12,664	27,871

2010		Enfermedades infecciosas y parasitarias							
		Esperanza de Vida con Enfermedad		Esperanza de Vida Saludable		Años de Vida Libres de Enfermedad		Años de Vida con Enfermedad	
Edad	Hombre	Mujer	Hombre	Hombre	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	
10	1	2	62	66	94,445	94,854	3,546	3,535	
11	1	2	61	65	94,798	95,256	3,163	3,114	
12	1	2	60	64	95,106	95,604	2,820	2,747	
13	1	2	59	63	94,879	95,444	3,010	2,886	
14	1	2	58	62	94,455	94,932	3,392	3,375	
15	1	2	57	61	94,098	94,608	3,699	3,672	
16	1	2	56	60	93,571	93,516	4,168	4,736	
17	1	2	55	59	93,859	94,155	3,813	4,066	
18	1	2	54	58	94,050	94,479	3,544	3,708	
19	1	2	53	57	93,615	94,460	3,891	3,691	
2020		EVE		EVISA		AVLE		AVE	
Edad	Hombre	Mujer	Hombre	Hombre	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	
10	1	1	63	68	96,405	96,810	2,148	2,030	
11	1	1	63	67	96,570	97,007	1,962	1,822	
12	1	1	62	66	96,702	97,159	1,808	1,658	
13	1	1	61	65	96,513	97,015	1,970	1,788	
14	1	1	60	64	96,179	96,626	2,273	2,161	
15	1	1	59	63	95,819	96,270	2,597	2,498	
16	1	1	58	62	95,272	95,302	3,101	3,447	
17	1	1	57	61	95,312	95,626	3,011	3,101	
18	1	1	56	60	95,422	95,919	2,841	2,785	
19	1	1	55	59	95,099	95,992	3,096	2,688	
2030		EVE		EVISA		AVLE		AVE	
Edad	Hombre	Mujer	Hombre	Hombre	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	
10	<1	<1	66	71	97,790	98,110	1,179	1,065	
11	<1	<1	65	70	97,885	98,216	1,072	952	
12	<1	<1	64	69	97,956	98,295	985	866	
13	<1	<1	63	68	97,845	98,211	1,078	940	
14	<1	<1	62	67	97,646	97,990	1,254	1,151	
15	<1	<1	61	66	97,422	97,771	1,451	1,357	
16	<1	<1	60	65	97,075	97,200	1,766	1,914	
17	<1	<1	59	64	97,087	97,413	1,716	1,686	
18	<1	<1	58	63	97,197	97,679	1,559	1,404	
19	<1	<1	57	62	97,101	97,821	1,601	1,245	

2010		Enfermedades de transmisión sexual							
		Esperanza de Vida con Enfermedad		Esperanza de Vida Saludable		Años de Vida Libres de Enfermedad		Años de Vida con Enfermedad	
Edad	Hombre	Mujer	Hombre	Hombre	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	
10	4	8	59	60	97,499	96,185	492	2,204	
11	4	8	58	59	97,559	95,829	402	2,541	
12	4	8	57	58	97,242	96,062	685	2,289	
13	4	8	56	57	97,103	96,020	786	2,309	
14	4	8	55	56	96,981	95,556	866	2,751	
15	4	8	54	55	96,171	94,606	1,626	3,674	
16	4	8	53	54	95,286	92,381	2,453	5,871	
17	4	8	52	53	92,932	90,020	4,741	8,201	
18	4	8	51	52	89,721	85,841	7,874	12,346	
19	4	8	50	51	88,184	81,897	9,321	16,254	
2020		EVE		EVISA		AVLE		AVE	
Edad	Hombre	Mujer	Hombre	Hombre	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	
10	3	5	61	64	98,255	97,575	298	1,266	
11	3	5	61	63	98,284	97,342	249	1,487	
12	3	5	60	62	98,071	97,435	439	1,382	
13	3	5	59	61	97,969	97,372	514	1,430	
14	3	5	58	60	97,872	97,025	580	1,761	
15	3	5	57	59	97,275	96,269	1,141	2,499	
16	3	5	56	58	96,548	94,476	1,825	4,273	
17	3	5	55	57	94,579	92,473	3,744	6,254	
18	3	5	54	56	91,952	89,429	6,312	9,275	
19	3	5	53	55	90,778	86,844	7,417	11,836	
2030		EVE		EVISA		AVLE		AVE	
Edad	Hombre	Mujer	Hombre	Hombre	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	
10	1	2	65	69	98,806	98,511	163	664	
11	1	2	64	68	98,821	98,392	136	777	
12	1	2	63	67	98,702	98,439	239	722	
13	1	2	62	66	98,641	98,399	281	752	
14	1	2	61	65	98,581	98,202	320	938	
15	1	2	60	64	98,236	97,770	638	1,358	
16	1	2	59	63	97,802	96,742	1,039	2,372	
17	1	2	58	62	96,669	95,698	2,133	3,401	
18	1	2	57	61	95,292	94,406	3,464	4,676	
19	1	2	56	60	94,866	93,584	3,835	5,483	

2010		Trastornos mentales y enfermedades del sistema nervioso							
		Esperanza de Vida con Enfermedad				Años de Vida Libres de Enfermedad			
		Esperanza de Vida con Enfermedad		Esperanza de Vida Saludable		Años de Vida Libres de Enfermedad		Años de Vida con Enfermedad	
Edad	Hombre	Mujer	Hombre	Hombre	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	
10	7	13	56	55	88,967	92,236	9,025	6,153	
11	7	13	55	54	90,274	92,445	7,687	5,925	
12	7	13	54	53	90,653	91,695	7,273	6,656	
13	7	13	53	52	89,083	89,329	8,806	9,001	
14	7	13	52	51	87,624	86,349	10,223	11,957	
15	7	12	51	51	85,952	83,564	11,845	14,717	
16	7	12	50	50	84,541	78,906	13,198	19,346	
17	6	12	50	49	84,893	81,014	12,779	17,206	
18	6	12	49	48	85,521	82,398	12,074	15,789	
19	6	12	48	47	86,935	84,016	10,570	14,135	
2020		EVE		EVISA		AVLE		AVE	
Edad	Hombre	Mujer	Hombre	Hombre	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	
10	5	8	59	61	93,085	95,306	5,468	3,534	
11	5	8	59	60	93,763	95,362	4,770	3,467	
12	5	8	58	59	93,848	94,799	4,662	4,017	
13	5	8	57	58	92,718	93,227	5,766	5,575	
14	5	8	56	57	91,600	91,131	6,852	7,656	
15	5	8	55	56	90,100	88,756	8,316	10,012	
16	5	8	54	55	88,554	84,669	9,820	14,079	
17	5	8	53	54	88,230	85,605	10,092	13,122	
18	5	8	52	53	88,585	86,842	9,678	11,862	
19	4	8	52	52	89,783	88,387	8,411	10,293	
2030		EVE		EVISA		AVLE		AVE	
Edad	Hombre	Mujer	Hombre	Hombre	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	
10	3	4	63	67	95,967	97,321	3,002	1,854	
11	3	4	62	66	96,351	97,357	2,605	1,811	
12	3	4	61	65	96,399	97,062	2,542	2,099	
13	3	4	60	64	95,769	96,219	3,154	2,932	
14	3	4	59	63	95,119	95,062	3,782	4,078	
15	3	4	58	62	94,225	93,688	4,649	5,440	
16	3	4	57	61	93,248	91,297	5,594	7,817	
17	2	4	57	60	93,051	91,962	5,752	7,136	
18	2	4	56	59	93,444	93,102	5,312	5,981	
19	2	4	55	58	94,352	94,298	4,349	4,768	

2010		Enfermedades e infecciones respiratorias							
		Esperanza de Vida con Enfermedad		Esperanza de Vida Saludable		Años de Vida Libres de Enfermedad		Años de Vida con Enfermedad	
Edad	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	
10	4	6	59	62	86,317	87,242	11,674	11,146	
11	4	6	58	61	88,087	88,835	9,873	9,535	
12	4	6	57	60	88,377	89,408	9,550	8,943	
13	4	5	56	60	88,150	89,393	9,739	8,937	
14	4	5	55	59	87,815	88,557	10,031	9,750	
15	4	5	54	58	87,153	87,807	10,644	10,474	
16	4	5	53	57	86,212	86,564	11,528	11,688	
17	3	5	53	56	86,640	87,301	11,032	10,920	
18	3	5	52	55	88,324	89,093	9,271	9,094	
19	3	5	51	54	87,782	88,829	9,723	9,323	
2020		EVE		EVISA		AVLE		AVE	
Edad	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	
10	3	4	61	65	91,479	92,439	7,074	6,402	
11	3	4	61	64	92,406	93,250	6,127	5,579	
12	3	4	60	63	92,389	93,419	6,121	5,398	
13	3	3	59	63	92,107	93,267	6,377	5,535	
14	3	3	58	62	91,728	92,544	6,724	6,242	
15	3	3	57	61	90,943	91,643	7,473	7,126	
16	3	3	56	60	89,797	90,243	8,577	8,506	
17	2	3	56	59	89,610	90,399	8,712	8,328	
18	2	3	55	58	90,832	91,872	7,431	6,832	
19	2	3	54	57	90,458	91,892	7,737	6,789	
2030		EVE		EVISA		AVLE		AVE	
Edad	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	
10	1	2	65	69	95,086	95,816	3,884	3,359	
11	1	2	64	68	95,610	96,253	3,346	2,915	
12	1	2	63	67	95,604	96,340	3,337	2,820	
13	1	2	62	66	95,435	96,240	3,488	2,911	
14	1	2	61	65	95,190	95,815	3,711	3,325	
15	1	2	60	64	94,697	95,257	4,177	3,871	
16	1	1	59	64	93,956	94,391	4,886	4,723	
17	1	1	58	63	93,837	94,570	4,965	4,529	
18	1	1	57	62	94,677	95,638	4,079	3,445	
19	1	1	56	61	94,701	95,922	4,001	3,145	

2010		Enfermedades de la boca							
		Esperanza de Vida con Enfermedad		Esperanza de Vida Saludable		Años de Vida Libres de Enfermedad		Años de Vida con Enfermedad	
Edad	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	
10	1	2	62	66	95,868	96,053	2,123	2,336	
11	1	2	61	65	96,136	96,416	1,824	1,955	
12	1	2	60	64	96,350	96,747	1,577	1,604	
13	1	2	59	63	96,377	96,538	1,512	1,791	
14	1	2	58	62	96,083	96,047	1,764	2,259	
15	1	2	57	61	95,467	95,539	2,330	2,741	
16	1	2	56	60	94,870	94,260	2,869	3,992	
17	1	2	55	59	94,562	94,013	3,110	4,207	
18	1	2	54	58	94,295	94,003	3,299	4,184	
19	1	2	53	57	94,046	94,077	3,459	4,075	
2020		EVE		EVISA		AVLE		AVE	
Edad	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	
10	1	1	63	68	97,267	97,499	1,286	1,341	
11	1	1	63	67	97,401	97,685	1,132	1,143	
12	1	1	62	66	97,499	97,849	1,010	968	
13	1	1	61	65	97,493	97,693	990	1,109	
14	1	1	60	64	97,271	97,340	1,182	1,446	
15	1	1	59	63	96,781	96,904	1,636	1,865	
16	1	1	58	62	96,239	95,844	2,135	2,905	
17	1	1	57	61	95,867	95,518	2,456	3,209	
18	1	1	56	60	95,619	95,561	2,645	3,143	
19	1	1	55	59	95,442	95,713	2,752	2,967	
2030		EVE		EVISA		AVLE		AVE	
Edad	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	
10	<1	<1	66	71	98,264	98,472	706	704	
11	<1	<1	65	70	98,338	98,571	618	597	
12	<1	<1	64	69	98,390	98,655	551	505	
13	<1	<1	63	68	98,381	98,568	541	583	
14	<1	<1	62	67	98,248	98,370	652	770	
15	<1	<1	61	66	97,960	98,115	914	1,013	
16	<1	<1	60	65	97,626	97,501	1,216	1,613	
17	<1	<1	59	64	97,403	97,354	1,400	1,745	
18	<1	<1	58	63	97,305	97,498	1,451	1,585	
19	<1	<1	57	62	97,278	97,692	1,423	1,374	

2010		Lesiones accidentales, intencionales y de intención no determinada							
		Esperanza de Vida con Enfermedad		Esperanza de Vida Saludable		Años de Vida Libres de Enfermedad		Años de Vida con Enfermedad	
Edad	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	
10	22	16	41	52	72,480	82,304	25,511	16,085	
11	22	16	40	51	71,516	82,023	26,445	16,347	
12	22	16	39	50	70,885	83,284	27,041	15,067	
13	21	15	39	50	67,602	81,654	30,287	16,676	
14	21	15	38	49	60,800	77,367	37,046	20,940	
15	21	15	37	48	57,210	75,068	40,587	23,213	
16	20	15	37	47	46,786	70,081	50,953	28,171	
17	20	15	36	46	41,575	72,331	56,097	25,889	
18	19	14	36	46	37,180	75,294	60,414	22,893	
19	19	14	35	45	31,256	75,317	66,249	22,835	
2020		EVE		EVISA		AVLE		AVE	
Edad	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	
10	16	11	48	58	83,095	89,602	15,458	9,238	
11	16	10	48	58	82,123	89,264	16,410	9,565	
12	16	10	47	57	81,177	89,723	17,333	9,094	
13	16	10	46	56	78,652	88,473	19,831	10,329	
14	16	10	45	55	73,620	85,380	24,833	13,407	
15	15	10	45	54	69,920	82,976	28,496	15,792	
16	15	10	44	53	60,464	78,247	37,910	20,502	
17	15	10	43	52	54,021	78,983	44,301	19,744	
18	14	9	43	52	49,835	81,505	48,429	17,199	
19	14	9	42	51	45,477	82,052	52,718	16,628	
2030		EVE		EVISA		AVLE		AVE	
Edad	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	
10	9	5	57	66	90,482	94,327	8,487	4,848	
11	8	5	57	65	89,994	94,171	8,963	4,998	
12	8	5	56	64	89,491	94,409	9,450	4,751	
13	8	5	55	63	88,074	93,719	10,848	5,432	
14	8	5	54	62	85,195	91,998	13,706	7,142	
15	8	5	53	61	82,944	90,548	15,930	8,580	
16	8	5	52	60	77,246	87,731	21,596	11,383	
17	8	5	51	59	73,554	88,361	25,249	10,738	
18	7	5	51	58	72,173	90,411	26,583	8,672	
19	7	5	50	57	71,440	91,364	27,261	7,703	

Fuente: Elaboración propia

La ganancia más representativa, la de Esperanza de Vida Saludable es fácil apreciarla fijándose en su contraparte: la Esperanza de Vida con Enfermedad; de esta forma, los resultados indican lo siguiente:

- Aflicciones de órganos y sistemas

En el año 2010 se estima que el número de años en los que la población sufrirá de estas aflicciones es en promedio de 8 años para los adolescentes y 13 para las adolescentes; para el año 2030 la efectividad de JUVENIMSS se verá reflejada al disminuir este número de años a 3 para hombres y 5 para las mujeres.

- Causas maternas

De la misma manera, la esperanza de vida con estos padecimientos es insignificante para los adolescentes mientras que para el año 2010 representa 11 años de vida en los que se sufren sus estragos pero esta cifra se reducirá a 3 para el año 2030

- Deficiencias de la nutrición

En el caso de los padecimientos que provoca la nutrición, las cifras para 2010 indican que los efectos de estos desórdenes se resentirán por alrededor de 18 años en hombres adolescentes y 31 en mujeres adolescentes; para el año 2030 estas cifras se reducirán enormemente: 10 años para hombres (EVE de 8) y 20 para mujeres (EVE de 11).

- Enfermedades infecciosas y parasitarias

A pesar de ser de los grupos de enfermedades con mayor prevalencia para los adolescentes, en términos de esperanza de vida con estas aflicciones, los años de vida que se espera estén afectados por estas enfermedades, los adolescentes en 2010 sufrirían 1 año y las adolescentes 2; para el año 2030 se espera reducir la prevalencia para ambos sexos a cantidades menores a 6 meses.

- Enfermedades de transmisión sexual

Es factible que el número de adolescentes afectados por estas enfermedades sea infrareportado, los datos de que se tiene disponibilidad las señalan como de las menores entre los 9 mayores grupos de aflicciones entre adolescentes. Para este grupo de población, los hombres en 2010 se esperaría que sufrieran alrededor de 4 años afligidos, las mujeres 8 años, cantidades reducidas a 1 año y 2 años respectivamente en 2030. La desviación sobre la media es alta, con algunas enfermedades de transmisión sexual afectando gran número de años a partir de ser adquiridas, otras siendo curables en un breve tiempo (aunque provoquen un desequilibrio en la salud de aquellos afectados que a su vez tiendan a desembocar en otras aflicciones clasificadas en otra parte) y en general siendo de baja prevalencia, presumiblemente.

- Trastornos mentales y enfermedades del sistema nervioso
En 2010, los adolescentes mexicanos fueron afectados tal que los hombres entre 10 y 19 años podían esperar sufrir estos padecimientos por alrededor de 7 años, las mujeres 13; en 2030 debido a la acción de los programas integrales de prevención estas cifras se reducirían a 3 y 4 años, bajo las hipótesis del modelo.
- Enfermedades e infecciones respiratorias
Este grupo de enfermedades afligiría a los adolescentes de 4 a 6 años en total a lo largo de su vida en 2010, pero para 2030 se espera que sólo lo sufran de 1 a 2 años en total, gracias a la información y acciones de prevención del programa JUVENIMSS.
- Enfermedades de la boca
Las enfermedades de la boca no restarían tantos años de vida saludable como los demás grupos, a pesar de uno de los grupos que conforman cerca del 90% de prevalencia. En el año 2010 los adolescentes padecerían estas enfermedades por 1 año en total a lo largo de su vida y las mujeres 2, para el año 2030 no se verían afectados más allá de un par de meses.
- Lesiones accidentales, intencionales y de intención no determinada
Estas causas restarían gran cantidad de años de vida saludable a los adolescentes de no ser aplicadas acciones preventivas. En el 2010 se estima que los adolescentes perderían alrededor de 21 años de vida saludable, las mujeres una cantidad menor (en contraste a las otras aflicciones que se han analizado) con 15 años de vida saludable perdidos; para el año 2030 esto se verá abatido tal que la esperanza de vida con aflicciones generadas por lesiones accidentales, intencionales y de intención no determinada, sería de 8 para hombres y 5 para mujeres, aproximadamente un tercio de lo esperado para 2010.

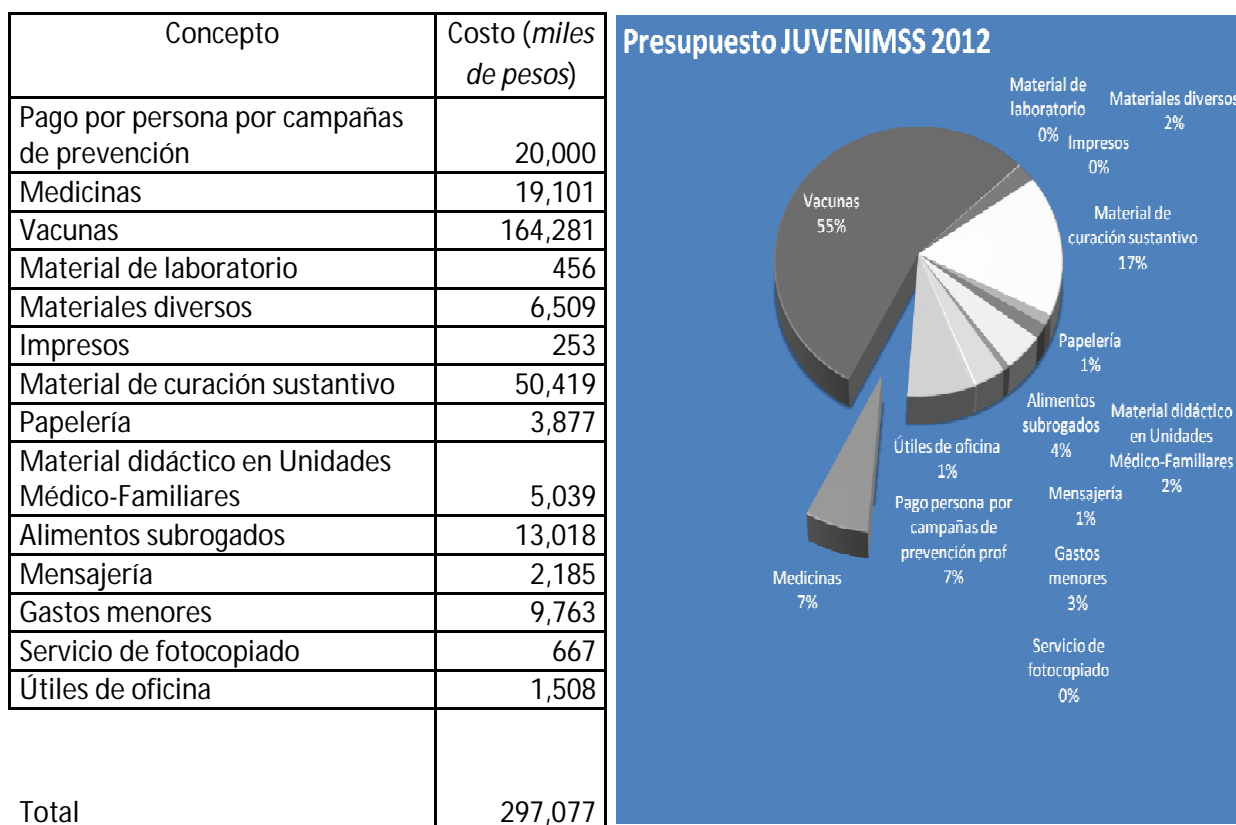
3.6 Rendimiento de la inversión en el programa de atención preventiva

Una vez obtenidos los estimados de años de vida con enfermedad se vuelve de interés saber cuál es la relación del costo del programa y su beneficio.

Para este fin fue necesario investigar el costo del programa, estimar el costo por joven derechohabiente, estimar el costo anual por cada uno de los grupos de enfermedades analizadas para la población mexicana (por persona afectada) y así poder estimar el costo ahorrado a través de la efectividad calculada del programa.

Costos

Cuadro 3.3
Costo del programa JUVENIMSS, 2012



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del IMSS

Para calcular el número de derechohabientes en las edades de estudio (de 10 a 19 años) se recurrió a la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo del INEGI en su más reciente versión correspondiente al tercer trimestre del año 2012. A través de tal encuesta se calculó que los asegurados contribuyentes en estas edades reunían alrededor de 784 mil derechohabientes, mientras que las cifras arrojadas por la Dirección de Incorporación y Recaudación del IMSS permiten estimar que aquellos jóvenes que son derechohabientes por ser familiares de algún miembro de la población económicamente activa suman cerca de 4 millones 730 mil jóvenes mexicanos. Por lo tanto, la inversión del programa dividida entre el número de derechohabientes jóvenes indica que se invierten \$53.88 pesos por cada uno de ellos.

Mientras tanto, para calcular los costos por grupo de enfermedad, se consultó el Presupuesto de Egresos de la Federación 2012 publicado por la SHCP el 1ero de enero de 2012 y el informe de gastos publicado por el IMSS en su Informe al ejecutivo federal y al congreso de la unión sobre la situación financiera y los riesgos del instituto mexicano del

seguro social 2011-2012. Aunque un informe detallado sobre los costos de cada grupo de enfermedades estudiadas en esta tesis no fue posible conseguir, el costo basado en estos presupuestos federales se basa en estimar la magnitud del impacto que tiene cada rubro en dichas enfermedades tomando en cuenta el giro del instrumento en que se invierte así como sus gastos operativos. Los resultados de esta estimación se presentan en las siguientes tablas:

Cuadro 3.4
Inversión en salud anual estimado por grupo de enfermedad, 2012 (miles de pesos)

Concepto	Costo estimado	Grupo de enfermedad			
Sujetos a reglas de operación	7,314	Aos	Cm	Dn	Eip
Programa Comunidades Saludables	96,975	10,316	10,316	10,316	10,316
Programa de Atención a Personas con Discapacidad	80,015	16,003	20,575	20,575	No aplica
Programa de Desarrollo Humano Oportunidades	4,010,535	381,956	381,956	381,956	381,956
Programa para la Protección y el Desarrollo Integral de la Infancia	55,705	7,958	8,953	8,953	8,953
Programa para la Protección y el Desarrollo Integral de la Infancia (Ampliaciones determinadas por la Cámara de Diputados)	16,830	2,404	2,705	2,705	2,705
Programa de Atención a Familias y Población Vulnerable	240,645	18,691	23,364	23,364	23,364
Programa de Atención a Familias y Población Vulnerable (Ampliaciones determinadas por la Cámara de Diputados)	18,547	1,441	1,801	1,801	1,801
Programa de estancias infantiles para apoyar a madres trabajadoras	40,075	7,286	No aplica	7,286	1,822
Caravanas de la Salud	416,152	37,832	37,832	37,832	37,832
Seguro Médico para una Nueva Generación	2,291,498	238,698	190,958	190,958	190,958
Sistema Integral de Calidad en Salud	47,472	4,316	4,316	4,316	4,316
Otros Subsidios	53,133,535	Aos	Cm	Dn	Eip

Seguro Popular	52,059,751	14,916,146	670,450	1,678,668	1,594,422
Seguro Popular (Ampliaciones determinadas por la Cámara de Diputados)	162,174	46,466	2,089	5,229	4,967
Fortalecimiento de las Redes de Servicios de Salud	9,565	870	870	870	870
Fortalecimiento de las Redes de Servicios de Salud (Ampliaciones determinadas por la Cámara de Diputados)	421,232	38,294	38,294	38,294	38,294
Reducción de la mortalidad materna	48,561	12,668	21,113	12,668	No aplica
Reducción de la mortalidad materna (Ampliaciones determinadas por la Cámara de Diputados)	2,605	680	1,133	680	No aplica
Prevención contra la obesidad	113,477	18,527	18,527	23,159	No aplica
Prevención contra la obesidad (Ampliaciones determinadas por la Cámara de Diputados)	13,096	2,138	2,138	2,673	No aplica
Vigilancia epidemiológica	223,157	20,287	20,287	20,287	20,287
Vigilancia epidemiológica (Ampliaciones determinadas por la Cámara de Diputados)	6,188	563	563	563	563
Apoyos Adicionales para la Prevención y Atención de Adicciones en Entidades Federativas	73,730	7,900	13,166	5,266	5,266
Desempeño de las Funciones	17,093,042	Aos	Cm	Dn	Eip
Prestación de Servicios Públicos	14,706,411	Desglosado en:			
Formación y desarrollo profesional de recursos humanos especializados para la salud	1,055,065	95,915	95,915	95,915	95,915
Capacitación técnica y gerencial de recursos humanos para la salud	44,859	4,078	4,078	4,078	4,078
Dignificación, conservación y mantenimiento de la infraestructura y equipamiento en salud	295,172	26,834	26,834	26,834	26,834

Dignificación, conservación y mantenimiento de la infraestructura y equipamiento en salud (Ampliaciones determinadas por la Cámara de Diputados)	29,333	2,667	2,667	2,667	2,667
Investigación y desarrollo tecnológico en salud	283,286	25,753	25,753	25,753	25,753
Investigación y desarrollo tecnológico en salud (Ampliaciones determinadas por la Cámara de Diputados)	3,826	348	348	348	348
Prestación de servicios en los diferentes niveles de atención a la salud	11,132,359	3,189,640	143,368	358,963	340,948
Prestación de servicios en los diferentes niveles de atención a la salud (Ampliaciones determinadas por la Cámara de Diputados)	1,382,531	396,122	17,805	44,580	42,342
Prevención y atención contra las adicciones	276,361	29,610	49,350	19,740	19,740
Prevención y atención contra las adicciones (Ampliaciones determinadas por la Cámara de Diputados)	41,781	4,476	7,461	2,984	2,984
Reducción de enfermedades prevenibles por vacunación	161,839	10,115	No aplica	No aplica	50,575
Planeación, seguimiento y evaluación de políticas públicas	2,191,038	Desglosado en:			
Calidad en Salud e Innovación	336,322	30,575	30,575	30,575	30,575
Asistencia social y protección del paciente	183,274	16,661	16,661	16,661	16,661
Asistencia social y protección del paciente (Ampliaciones determinadas por la Cámara de Diputados)	10,021	911	911	911	911
Promoción de la salud, prevención y control de enfermedades crónico degenerativas y transmisibles y lesiones	408,605	30,428	34,775	43,469	43,469

Promoción de la salud, prevención y control de enfermedades crónico degenerativas y transmisibles y lesiones (Ampliaciones determinadas por la Cámara de Diputados)	186,655	13,900	15,886	19,857	19,857
Prevención y atención de VIH/SIDA y otras ITS	139,411	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
Prevención y atención de VIH/SIDA y otras ITS (Ampliaciones determinadas por la Cámara de Diputados)	41,322	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
Atención de la Salud Reproductiva y la Igualdad de Género en Salud	391,967	12,249	122,490	12,249	36,747
Atención de la Salud Reproductiva y la Igualdad de Género en Salud (Ampliaciones determinadas por la Cámara de Diputados)	493,459	15,421	154,206	15,421	46,262
Regulación y supervisión	195,593	Desglosado en:			
Protección Contra Riesgos Sanitarios	131,267	9,723	9,723	No aplica	48,617
Protección Contra Riesgos Sanitarios (Ampliaciones determinadas por la Cámara de Diputados)	64,326	4,765	4,765	No aplica	23,824

Concepto	Costo estimado	Grupo de enfermedad				
		Ets	Tm	Eir	Eb	Le
Sujetos a reglas de operación	7,314					
Programa Comunidades Saludables	96,975	10,316	8,253	6,190	8,253	5,158
Programa de Atención a Personas con Discapacidad	80,015	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	22,861
Programa de Desarrollo Humano Oportunidades	4,010,535	381,956	381,956	381,956	381,956	381,956
Programa para la Protección y el Desarrollo Integral de la Infancia	55,705	8,953	3,979	7,958	No aplica	No aplica

Programa para la Protección y el Desarrollo Integral de la Infancia (Ampliaciones determinadas por la Cámara de Diputados)	16,830	2,705	1,202	2,404	No aplica	No aplica
Programa de Atención a Familias y Población Vulnerable	240,645	23,364	16,355	23,364	23,364	23,364
Programa de Atención a Familias y Población Vulnerable (Ampliaciones determinadas por la Cámara de Diputados)	18,547	1,801	1,260	1,801	1,801	1,801
Programa de estancias infantiles para apoyar a madres trabajadoras	40,075	No aplica	5,465	5,465	5,465	7,286
Caravanas de la Salud	416,152	37,832	37,832	37,832	37,832	37,832
Seguro Médico para una Nueva Generación	2,291,498	214,828	167,088	190,958	190,958	238,698
Sistema Integral de Calidad en Salud	47,472	4,316	4,316	4,316	4,316	4,316
Otros Subsidios	53,133,535	Ets	Tm	Eir	Eb	Le
Seguro Popular	52,059,751	10,969,205	1,065,158	3,031,220	115,437	3,024,023
Seguro Popular (Ampliaciones determinadas por la Cámara de Diputados)	162,174	34,171	3,318	9,443	360	9,420
Fortalecimiento de las Redes de Servicios de Salud	9,565	870	870	870	870	870
Fortalecimiento de las Redes de Servicios de Salud (Ampliaciones determinadas por la Cámara de Diputados)	421,232	38,294	38,294	38,294	38,294	38,294
Reducción de la mortalidad materna	48,561	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	2,111
Reducción de la mortalidad materna (Ampliaciones determinadas por la Cámara de Diputados)	2,605	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	113

Prevención contra la obesidad	113,477	No aplica	13,895	No aplica	No aplica	6,948
Prevención contra la obesidad (Ampliaciones determinadas por la Cámara de Diputados)	13,096	No aplica	1,604	No aplica	No aplica	802
Vigilancia epidemiológica	223,157	20,287	20,287	20,287	20,287	20,287
Vigilancia epidemiológica (Ampliaciones determinadas por la Cámara de Diputados)	6,188	563	563	563	563	563
Apoyos Adicionales para la Prevención y Atención de Adicciones en Entidades Federativas	73,730	2,633	10,533	No aplica	7,900	21,066
Desempeño de las Funciones	17,093,042	Ets	Tm	Eir	Eb	Le
Prestación de Servicios Públicos	14,706,411	Desglosado en:				
Formación y desarrollo profesional de recursos humanos especializados para la salud	1,055,065	95,915	95,915	95,915	95,915	95,915
Capacitación técnica y gerencial de recursos humanos para la salud	44,859	4,078	4,078	4,078	4,078	4,078
Dignificación, conservación y mantenimiento de la infraestructura y equipamiento en salud	295,172	26,834	26,834	26,834	26,834	26,834
Dignificación, conservación y mantenimiento de la infraestructura y equipamiento en salud (Ampliaciones determinadas por la Cámara de Diputados)	29,333	2,667	2,667	2,667	2,667	2,667
Investigación y desarrollo tecnológico en salud	283,286	25,753	25,753	25,753	25,753	25,753
Investigación y desarrollo tecnológico en salud (Ampliaciones determinadas por la Cámara de Diputados)	3,826	348	348	348	348	348

Prestación de servicios en los diferentes niveles de atención a la salud	11,132,359	2,345,634	227,771	648,190	24,685	646,651
Prestación de servicios en los diferentes niveles de atención a la salud (Ampliaciones determinadas por la Cámara de Diputados)	1,382,531	291,305	28,287	80,499	3,066	80,308
Prevención y atención contra las adicciones	276,361	9,870	39,480	No aplica	29,610	78,960
Prevención y atención contra las adicciones (Ampliaciones determinadas por la Cámara de Diputados)	41,781	1,492	5,969	No aplica	4,476	11,937
Reducción de enfermedades prevenibles por vacunación	161,839	20,230	No aplica	80,920	No aplica	No aplica
Planeación, seguimiento y evaluación de políticas públicas	2,191,038	Desglosado en:				
Calidad en Salud e Innovación	336,322	30,575	30,575	30,575	30,575	30,575
Asistencia social y protección del paciente	183,274	16,661	16,661	16,661	16,661	16,661
Asistencia social y protección del paciente (Ampliaciones determinadas por la Cámara de Diputados)	10,021	911	911	911	911	911
Promoción de la salud, prevención y control de enfermedades crónico degenerativas y transmisibles y lesiones	408,605	43,469	26,081	34,775	21,734	43,469
Promoción de la salud, prevención y control de enfermedades crónico degenerativas y transmisibles y lesiones (Ampliaciones determinadas por la Cámara de Diputados)	186,655	19,857	11,914	15,886	9,928	19,857
Prevención y atención de VIH/SIDA y otras ITS	139,411	139,411	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica

Prevención y atención de VIH/SIDA y otras ITS (Ampliaciones determinadas por la Cámara de Diputados)	41,322	41,322	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
Atención de la Salud Reproductiva y la Igualdad de Género en Salud	391,967	122,490	12,249	No aplica	No aplica	73,494
Atención de la Salud Reproductiva y la Igualdad de Género en Salud (Ampliaciones determinadas por la Cámara de Diputados)	493,459	154,206	15,421	No aplica	No aplica	92,524
Regulación y supervisión	195,593	Desglosado en:				
Protección Contra Riesgos Sanitarios	131,267	No aplica	No aplica	38,894	No aplica	24,309
Protección Contra Riesgos Sanitarios (Ampliaciones determinadas por la Cámara de Diputados)	64,326	No aplica	No aplica	19,059	No aplica	11,912

Fuente: Elaboración propia en base al Presupuesto de Egresos de la Federación 2012 (SHCP)

Cuadro 3.5

Inversión en salud anual estimado por grupo de enfermedad IMSS, 2012 (miles de pesos)

Concepto	Costo estimado	Grupo de enfermedad			
		Aos	Cm	Dn	Eip
IMSS	92,505,041				
Servicios de personal (nómina a trabajadores IMSS)	33,407,281	4,560,721	4,560,721	2,850,451	1,140,180
Consumos de medicamentos, materiales de curación y otros	38,654,372	11,075,231	497,809	1,246,411	1,183,858
Servicios generales y subrogación de servicios	20,443,389	5,857,434	263,279	659,198	626,115

Concepto	Costo estimado	Grupo de enfermedad				
IMSS	92,505,041	Ets	Tm	Eir	Eb	Le
Servicios de personal (nómina a trabajadores IMSS)	33,407,281	3,420,541	912,144	2,850,451	0	5,130,811
Consumos de medicamentos, materiales de curación y otros	38,654,372	8,144,635	790,879	2,250,680	85,711	2,245,337
Servicios generales y subrogación de servicios	20,443,389	4,307,506	418,278	1,190,332	45,331	1,187,506

Fuente: Elaboración propia basado en el Informe al ejecutivo federal y al congreso de la unión sobre la situación financiera y los riesgos del Instituto Mexicano del Seguro Social 2011-2012

Cuadro 3.6
Costo promedio anual por afectado, 2012

	Grupo de enfermedad								
	Aos	Cm	Dn	Eip	Ets	Tm	Eir	Eb	Le
Salud pública	8,607	1,393	457	4,792	9,394	1,031	26	2,094	1,098
IMSS	4,447	1,572	322	2,088	1,411	441	16	115	867
Total	13,054	2,965	779	6,881	10,805	1,472	43	2,208	1,965

Fuente: Elaboración propia

En comparación, el costo de \$53.88 estimado anual por joven derechohabiente del programa es en promedio casi 83 veces menor al estimado por grupo de enfermedad que les afecta y 745 veces menor al total, dejando de lado los altos costos del cáncer y la diabetes cuyos factores de riesgo se pueden ubicar en el resto de las enfermedades si consideradas.

Ahorro

El efecto monetario de aplicar las estrategias de prevención fue calculado al multiplicar la esperanza de años de vida con enfermedad (EVE) por el número de casos estimados anuales por los costos por afectado de los cuadros anteriores; de esta manera, al tener el costo anual por EVE de cada grupo de edad, el diferencial entre cada año muestra el impacto total estimado en el ahorro por morbilidad.

Cuadro 3.7**Ahorro monetario anual por la aplicación de las estrategias preventivas del programa (millones de pesos)**

Año	Grupo de enfermedad				Impacto total de ahorro en la morbilidad (millones de pesos)
	Aos	Cm	Dn	Eip	
2011	3,476,081	533,905	3,729,556	69,941	13,471,458
2012	2,682,872	510,923	3,599,986	73,625	11,716,922
2013	3,011,761	617,004	3,560,372	159,482	13,293,428
2014	2,381,208	459,505	3,307,692	153,988	12,453,919
2015	2,874,890	438,422	3,227,966	148,602	11,364,063
2016	2,698,217	517,040	3,084,895	221,372	10,755,764
2017	2,308,887	409,882	2,706,407	44,116	10,057,434
2018	2,381,391	448,213	2,676,531	43,613	9,369,387
2019	2,081,219	624,857	2,645,860	43,752	9,664,335
2020	2,830,371	514,441	2,295,051	39,638	9,798,029
2021	1,378,521	288,908	1,964,830	36,664	7,145,464
2022	1,636,320	392,476	1,856,271	34,199	6,589,127
2023	1,545,785	379,454	1,786,858	32,401	6,443,484
2024	1,573,969	135,592	1,612,323	50,884	6,026,245
2025	1,565,684	483,120	1,403,212	74,787	6,697,905
2026	628,447	102,595	1,355,490	107,956	4,099,309
2027	1,230,098	319,308	1,230,422	116,975	4,745,704
2028	1,320,626	156,621	1,146,494	116,873	4,780,653
2029	685,622	185,801	1,089,893	22,536	3,732,678
2030	3,476,081	533,905	3,729,556	69,941	13,471,458

Año	Grupo de enfermedad					Impacto total de ahorro en la morbilidad (millones de pesos)
	Ets	Tm	Eir	Eb	Le	
2011	875,863	452,246	1,056,163	16,289	3,261,414	13,471,458
2012	449,241	544,147	786,100	16,811	3,053,217	11,716,922
2013	1,337,479	403,920	1,033,800	47,106	3,122,505	13,293,428
2014	1,040,107	442,487	1,483,709	40,169	3,145,055	12,453,919
2015	361,823	389,146	1,212,471	57,467	2,653,276	11,364,063
2016	623,269	389,515	503,373	20,913	2,697,169	10,755,764
2017	875,056	400,302	737,626	10,059	2,565,100	10,057,434
2018	444,683	347,483	658,473	10,399	2,358,600	9,369,387
2019	416,590	339,293	1,049,526	10,751	2,452,487	9,664,335
2020	585,910	275,620	1,134,549	9,626	2,112,822	9,798,029
2021	942,316	306,916	284,587	8,771	1,933,951	7,145,464
2022	345,634	228,227	335,456	8,042	1,752,503	6,589,127
2023	196,918	199,042	569,771	7,520	1,725,735	6,443,484
2024	449,139	208,626	598,368	7,300	1,390,043	6,026,245
2025	441,451	167,370	957,238	12,259	1,592,786	6,697,905
2026	142,526	282,648	190,020	31,572	1,258,055	4,099,309
2027	325,028	79,982	176,321	48,343	1,219,227	4,745,704
2028	527,872	147,253	175,127	13,211	1,176,577	4,780,653
2029	86,105	139,897	409,477	2	1,113,344	3,732,678
2030	875,863	452,246	1,056,163	16,289	3,261,414	13,471,458

Fuente: Elaboración propia

Esta tabla muestra que el efecto en ahorro total de pesos disminuiría paulatinamente pero también que dentro de los siguientes 10 años se habrá ahorrado el equivalente al gasto público en salud del año 2012 entero.

Al dividir el monto ahorrado para el año 2012 entre el costo del programa en 2012 se puede observar un rendimiento de \$45.35 pesos por cada peso invertido en el programa. Este simple hecho muestra que la estrategia preventiva es una excelente inversión para la sociedad mexicana.

Conclusiones

Esta tesis analizó la información disponible sobre prevalencia de enfermedades en adolescentes afiliados al IMSS, las acciones preventivas de atención integral diseñadas específicamente para este grupo de edad por parte del IMSS denominadas en conjunto JUVENIMSS, se obtuvieron estimaciones sobre los años de vida que la población adolescente sufriría a lo largo de su vida tomando en cuenta el impacto de dichas acciones preventivas y finalmente se analizó el impacto económico de las enfermedades que les aquejan tanto como el ahorro que se suscitaría al ser efectivo el programa JUVENIMSS.

Para este análisis se usó y expandió un simulador, denominado SIPRIS, basado en un modelo epidemiológico propuesto por la OCDE y se presentaron los resultados relevantes para los años 2010, 2020 y 2030 a partir de los cuales pudieron ser cuantificadas las ganancias, la efectividad, en términos de vida saludable o con enfermedad por aplicar el programa JUVENIMSS. Posteriormente fueron calculados los costos anuales en la población por enfermedad y por persona afectada, estimando a partir de datos oficiales.

Fue notable apreciar que la prevalencia de enfermedades ha significado históricamente mayor pérdida de vida saludable para las mujeres, en los grupos de enfermedades analizados, excepto en las causas violentas (las lesiones de intención determinada o no determinada), y que, aunque se estimó que se preservaría esta relación, el beneficio sería más grande para ellas en comparación al de los jóvenes mexicanos de cumplirse los supuestos del modelo.

En cuanto al impacto económico que tienen estas acciones preventivas no hace falta más que observar el rendimiento estimado a razón de 43.35 veces mayor que la cantidad invertida anualmente en la actualidad para alegrarse de que dicho programa haya sido puesto en marcha y esté funcionando, sea cual sea el punto de vista racional con el que se vea el problema.

Los efectos que tendrá JUVENIMSS sobre la salud de los jóvenes desembocarán en una vida productiva más larga y feliz, dos aspectos que serán muy significativos para que la economía del país se vea mejorada al pasar suficientes años de su ardua aplicación, sin mencionar el obvio incremento del grado de bienestar de la población en general. El enfoque social y humanitario resulta ser de gran ventaja para ambos su objetivo inmediato, la salud de la población, y el financiero, dado el gran ahorro de capital.

Bibliografía y fuentes de información

- Castro Y., Guerra A., *"Importancia de la salud para los y las adolescentes"*, Facultad Ciencias de la Salud Universidad de Carabobo, Venezuela, 2009. <http://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articulos/1906/1/Importancia-de-la-salud-para-los-y-las-adolescentes.html>
- *"Principales causas de mortalidad en México 1980 – 2007 Documento de Trabajo para el XLIII Periodo de Sesiones de la Comisión de Población y Desarrollo 'Salud, morbilidad, mortalidad y desarrollo'"*, CONAPO, Nueva York, 2010.
- Shi L., van Meijgaard J., Fielding J., *"Forecasting diabetes prevalence in California: a microsimulation"*, Preventing Chronic Disease, 2011. http://www.cdc.gov/pcd/issues/2011/jul/10_0177.htm
- Loayssa1 J.R., Echagüe I., *"La salud en la adolescencia y las tareas de los servicios de salud"*, España, 1997. <http://www.cfnavarra.es/salud/anales/textos/vol24/suple2/suple11a.html>
- UNICEF, *"La adolescencia"*. http://www.unicef.org/mexico/spanish/ninos_6879.htm
- Sassi F., Cecchini M., Lauer J., Chisholm D., *"Improving lifestyles, tackling obesity: The health and economic impact of prevention strategies"*. World Health Organization, Department of Health Systems Financing, OECD health working papers no. 48. 2009.
- Muñoz Meza L. E., *"Construcción de Tablas de Vida Modificadas para personas con sobrepeso y obesidad"*, Tesis UNAM, México, 2009.
- Rentería Mendoza Y. L. *"Programas integrados de salud PREVENIMSS: costo-efectividad en la prevención de padecimientos crónicos"*, Tesis UNAM, México, 2012.
- Olaiz-Fernández G., Rivera-Dommarco J., Shamah-Levy T., Rojas R., Villalpando-Hernández S., Hernández-Avila M., Sepúlveda-Amor J. *"Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006"*, Instituto Nacional de Salud Pública, México, 2006.
- Walsh D. *"Why do they act that way? A survival guide to the adolescent brain for you and your teen"*, Free Press, New York, 2004.
- van Dam R. M., PhD; Willett W. C., MD; Manson JoA. E., MD; Frank B., MD *"The Relationship between Overweight in Adolescence and Premature Death in Women"*, Annals of Internal Medicine tip sheet, 2006.
- Centers for Disease Control and Prevention, *"Preventing Smoking and Exposure to Secondhand Smoke Before, During and After Pregnancy"*. Octubre 3, 2007.
- Fonken L. K., Xu X., Weil M., Chen G., Sun Q., Rajagopalan S., Nelson R.J., *"Air pollution impairs cognition, provokes depressive-like behaviors and alters hippocampal cytokine expression and morphology"*, Molecular Psychiatry, U.K., 2011.

- Simpson K., *"The Role of Testosterone in Aggression"*, Faculty of Medicine, University of Edinburgh, U.K., 2001.
 - *"Encuesta Nacional de Juventud 2010 Resultados generales"*, Primera edición, Instituto Mexicano de la Juventud, México, D.F., 2011.
 - *"Sistema Educativo de los Estados Unidos Mexicanos, principales cifras, ciclo escolar 2010-2011"*, Dirección General de Planeación y Programación, Secretaría de Educación Pública, Primera edición, México, 2011.
 - *"Informe al ejecutivo federal y al congreso de la unión sobre la situación financiera y los riesgos del instituto mexicano del seguro social 2011-2012"*, Instituto Mexicano del Seguro Social, Primera edición, México, D. F., 2012.
 - *"Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2012"*, Secretaría de Hacienda y Crédito Público, México, 2012.
<http://www.apartados.hacienda.gob.mx/presupuesto/temas/pef/2012/>
- Y
- *"Adolescencia"*, Wikipedia, 2012.
<http://en.wikipedia.org/wiki/Adolescence>