



Universidad Autónoma de Querétaro
Facultad de Medicina
Especialidad de Medicina Familiar

**"COSTO INSTITUCIONAL DEL PACIENTE CON INCAPACIDAD TEMPORAL
PARA EL TRABAJO POR LUMBALGIA MECÁNICA"**

TESIS

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

Presenta:

Médico General María del Carmen Ponce Martínez

Dirigido por:

MCSS. Enrique Villarreal Ríos

SINODALES

MCSS. Enrique Villarreal Ríos
Presidente

MIMEM Lilia Susana Gallardo Vidal
Secretario

MEC. Luz Dalid Terrazas Rodríguez
Vocal

Med. Esp. Martha Leticia Martínez
Martínez
Suplente

Med. Esp. Jorge Velázquez Tlapanco
Suplente

Méd. Esp. Javier Ávila Morales
Director de la Facultad de Medicina

Firma
Firma
Firma
Firma
Firma
Firma
Firma

Dr. Irineo Torres Pacheco
Director de Investigación y Posgrado

Centro Universitario
Querétaro, Qro.
Diciembre, 2013
México.

RESUMEN

Introducción. La lumbalgia afecta de manera frecuente a la población económicamente activa. Es la primera causa de pérdida de días laborales en trabajadores menores de 55 años de edad y segunda de ausentismo laboral. Objetivo. Determinar el costo institucional del paciente con incapacidad temporal para el trabajo por lumbalgia mecánica Material y métodos. Con un diseño de costos se analizaron expedientes de pacientes de 20 a 60 años de ambos sexos, con incapacidad temporal para el trabajo. El tamaño de la muestra (228 pacientes) se calculó con la fórmula de promedios para población infinita con nivel de confianza del 95%. La técnica muestral fue por cuota empleando como marco muestral el listado de pacientes con incapacidad temporal para el trabajo con diagnóstico de lumbalgia mecánica. Variables estudiadas; características sociodemográficas, costo promedio, perfil de uso, costo unitario y costo promedio. Análisis estadístico; porcentajes, promedios, intervalo de confianza y proyección. Resultados. Costo total promedio de un paciente con lumbalgia mecánica \$25,433.3. La incapacidad es el costo promedio más elevado \$15,429.94, estudios de gabinete \$6,880.85, consultas, medicamentos y laboratorio consecutivamente. Conclusión. El costo institucional del paciente con incapacidad temporal para el trabajo con lumbalgia mecánica es de miles de pesos, proyectado a una población de 2000 pacientes se incrementa a millones.

(Palabras clave. Lumbalgia, costo, incapacidad)

SUMMARY

Introduction. Back pain frequently affects the economically active population. It is the first cause for work missed among workers below 55 years of age and the second for absenteeism from work. Objective. To determine the patient's cost to the institution when he/she has temporary sick leave from work due to mechanical back pain. Material and methods. Using a cost design, records of patients from 20 to 60 years of age, both sexes, with temporary sick leave were analyzed. The size of the sampling (228 patients) was calculated with the formula for infinite population averages with a confidence level of 95%. The sampling technique was by quota, using a list of patients with temporary sick leave from work with a diagnosis of mechanical back pain as the sampling framework. Variables studied: socio-demographic characteristics, average cost, use profile, unit cost and average cost. Statistical analysis: percentages, averages, confidence interval and projection. Results. The total average cost of a patient with mechanical back pain is \$25,433.30 Mexican pesos. Sick leave represents the highest average cost, \$15,429.94 pesos, cabinet studies \$6,880.85 pesos, doctor's visits, medications and laboratory, consecutively. Conclusion. The institutional cost for a patient with temporary sick leave due to mechanical back pain is thousands of pesos; projected onto a population of 2000 patients, it increases to millions.

(**Key words:** Back pain, cost, sick leave)

DEDICATORIAS

A mi Madre por ser ejemplo de lucha y perseverancia. Por todo su amor, apoyo y comprensión, que me ha otorgado a lo largo de mi vida.

A mi padre por brindarme los recursos necesarios durante mi formación y brindarme su apoyo.

AGRADECIMIENTOS

Principalmente a Dios, por haberme dado la vida y permitirme el haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación.

De igual forma, dedico esta tesis a mis padres que me han sabido formar con buenos sentimientos, hábitos y valores, lo cual me ha ayudado a salir adelante en los momentos más difíciles.

A mis maestros, guiadores de vida y formación académica, por su asesoría y consejos. Por ser parte esencial de este logro, el cual les comarto, ya que ustedes también lo trabajaron y espero que nuestro esfuerzo y empeño se vea reflejado en este trabajo.

ÍNDICE

Contenido	Página
Resumen	i
Summary	ii
Dedicatorias	iii
Agradecimientos	iv
Índice	v
Índice de cuadros	vii
I. INTRODUCCIÓN	1
I.1 OBJETIVO GENERAL	3
I.1.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	3
II. REVISIÓN DE LA LITERATURA	
II.1	5
II.1.1 Datos epidemiológicos	5
II.1.2 Concepto	7
II.1.3 Clasificación	9
II.1.4 Factores de Riesgo	11
II.1.5 Prevención de lumbalgia	14
II.1.6 Exploración física y estudios de apoyo	16
II.1.7 Manejo de dolor lumbar	18
II.1.8 La lumbalgia y la incapacidad laboral	21
II.1.9 Evaluación económica	24
II.1.10 Estudios relacionados	26
III. METODOLOGÍA	28
III.1 Diseño de la investigación	28
III.2 Variables a estudiar e instrumentos de medición	28
III.3 Procedimientos o estrategias	30
III.4 Consideraciones éticas	30
III.5 Análisis estadístico	31
IV. RESULTADOS	32
V. DISCUSIÓN	39

VI. CONCLUSIONES	42
VII. PROPUESTAS	43
VIII. LITERATURA CITADA	44
APÉNDICE	56

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro	Página
IV.1 Frecuencia según características demográficas	33
IV.2 Prevalencia por tipo de lumbalgia	34
IV.3 Costo total por uso de servicios otorgados	35
IV.4 Costo total por tipo de incapacidad	36
IV.5 Costo promedio del paciente con lumbalgia mecánica	37
IV.6 Proyección del costo promedio total de pacientes	38

I. INTRODUCCIÓN

La lumbalgia es un problema de salud pública, que afecta de manera frecuente a la población económicamente activa (25% de la población general). Se identifica como la primera causa de pérdida de días laborales en trabajadores menores de 55 años de edad y la segunda causa de ausentismo laboral, sólo después del resfriado común. Actualmente, se considera que cada año cerca del 50% de las personas laboralmente activas sufre un episodio de lumbalgia. (Covarrubias-Gómez, 2010; Pérez, 2006; Duque et al., 2011).

En las sociedades occidentales, la incidencia varía entre el 60 y 90%, los datos advierten que entre el 55 y el 80% de las personas se verán incapacitadas al menos una vez en la vida, debido a la presencia de lumbalgia, resultando en un costo médico directo de 50,000 millones de dólares anuales; el número de consultas generadas en primer nivel de atención es de 2 millones, la prevalencia en mayores de 20 años es 14.8% y la del medio rural versus urbano 17.3 y 3.9% respectivamente (Ocaña, 2007).

Alrededor del 90% de las lumbalgias, son debidas a una alteración mecánica, el 10% restante corresponde a patología no mecánica o bien a patología ajena a la columna. El dolor lumbar crónico puede provocar discapacidad, consecuencias físicas y psicológicas para el paciente, además de generar importantes desafíos económicos (Arana, 2009).

Cuando un trabajador se encuentra incapacitado para laborar de manera temporal, es necesario, justificar su inasistencia por medio de incapacidad, durante los días que requiera para su recuperación. Los tipos de incapacidad son la permanente parcial y temporal para el trabajo, esta última, a su vez, se clasifica según si es por enfermedad general, correspondiente a un 60% del salario a partir del cuarto día, en cambio si es por riesgo de trabajo, es el 100% del salario cotizado por el patrón de la empresa. La incapacidad temporal para el trabajo es una prestación de seguridad social que cubre el riesgo de pérdida de ingresos por problemas de salud, causados por una enfermedad o accidentes, laboral o no

laboral. Además de los días de incapacidad, el manejo de la lumbalgia crónica, conlleva gastos de medicamentos, gabinete, laboratorio y consultas (Noriega-Elío et al., 2005; IMSS, 2008).

Se desconoce el costo de un paciente con lumbalgia mecanopostural a lo largo de su evolución y por consiguiente la magnitud monetaria que conlleva, cuando el paciente se encuentra con incapacidad prolongada. Por lo que el objetivo de este trabajo fue determinar el costo institucional del paciente con incapacidad temporal para el trabajo por lumbalgia mecánica.

I.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar el costo institucional del paciente con incapacidad temporal para el trabajo por lumbalgia mecánica.

I.1.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Determinar el costo del paciente con lumbalgia mecánica:

- De la incapacidad generada.
- De los estudios de laboratorio.
- De los estudios de gabinete (placas simples de columna, resonancia magnética y/o estudios de conducción nerviosa).
- De medicamentos prescritos.
- De consulta otorgada.

1.2.1 HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

Ho1: El costo en la incapacidad del paciente con lumbalgia mecánica es igual o menor de \$20,000 mensuales.

Ha1: El costo en la incapacidad del paciente con lumbalgia mecánica es mayor de \$20,000 mensuales.

Ho2: El costo en laboratorio del paciente con lumbalgia mecánica es igual o menor de \$900 mensuales.

Ha2: El costo en laboratorio del paciente con lumbalgia mecánica es mayor de \$900 mensuales.

Ho3: El costo en gabinete del paciente con lumbalgia mecánica es igual o menor de \$7,500 mensuales.

Ha3: El costo en gabinete del paciente con lumbalgia mecánica es mayor de \$7,500 mensuales.

Ho4: El costo en medicamentos del paciente con lumbalgia mecánica es igual o menor de \$4,500 mensuales.

Ha4: El costo en medicamentos del paciente con lumbalgia mecánica es mayor de \$4,500 mensuales.

Ho5: El costo en consulta del paciente con lumbalgia mecánica es igual o menor de \$6,177 mensuales.

Ha5: El costo en consulta del paciente con lumbalgia mecánica es mayor de \$6,177 mensuales.

II. REVISIÓN DE LITERATURA

II.1.1 Datos epidemiológicos.

La lumbalgia es considerada un problema de salud a nivel mundial debido a que afecta a un cuarto de la población general (Covarrubias, 2010) además de ser un padecimiento antiguo y frecuente de la humanidad. Se identifica como la primera causa de pérdida de días laborales en trabajadores menores de 55 años de edad y la segunda causa de ausentismo laboral, sólo después del resfriado común; principal patología que limita la actividad en menores de 45 años, segunda razón de consultas, quinta de ingreso y la tercera en cirugía.

La prevalencia de la lumbalgia durante toda la vida es de un 60%-80% y la tasa de incidencia de 5%-25%, con un pico de afectación entre los 25-45 años, (Cardoso, 2006) los datos advierten que entre el 55 y el 80% de las personas se verán incapacitadas al menos una vez en la vida debido a dicha patología. (Duque, 2011) Un 2% aproximado de trabajadores son compensados cada año y el 1% de la población está incapacitada crónicamente por dolor lumbar.

Las estadísticas nacionales de los EEUU indican una prevalencia anual entre un 15-20%, reportando 14.8% en mayores de 20 años, y en medio rural versus urbano 17.3% y 3.9% respectivamente. Obteniendo una incidencia del 50% por parte de la población activa con costo médico directo de 50.000 millones de dólares anuales. Se estima que al trabajador con lumbalgia se le llegan a otorgar hasta 102 días en promedio. Siendo en este país, el costo de un evento doloroso asociado a lumbalgia de 252.95 USD por evento agudo.

Las guías europeas refieren que del 11 al 12% de la población presenta incapacidad asociada a lumbalgia, teniendo como costo por evento 101.66 USD. (Covarrubias, 2010). El Instituto Nacional de Estadística, en 1996 señaló que la población española mayor de 20 años ascendía a 29.495.508 personas. (Ocaña, 2007) Francia pierde 12 millones de jornadas laborales cada año por este motivo. Señala que el 90-95% de las lumbalgias remiten en 1-2 meses; el 5-10% restante,

se cronifican, siendo las responsables del 85-90% del gasto total originado por esta patología. (Rodríguez, 2010)

En México, no existen cifras exactas sobre la incidencia de la lumbalgia y su costo, sin embargo, a manera de ejemplo, si consideramos que México cuenta con aproximadamente 112 millones de habitantes (INEGI), entonces es posible que poco más de 28 millones presenten lumbalgia. (Covarrubias, 2010). Por otra parte, se ha observado que el 13% de la población (edad de 20 a 59 años) que acude a las Unidades de Medicina Familiar manifiesta este tipo de dolor, aproximadamente dos de cada 10 sujetos lo padecen. (Covarrubias, 2010)

En la delegación Querétaro a nivel institucional se encuentra entre los primeros seis lugares de consulta, ocupa el tercer lugar en los servicios de rehabilitación y segundo en traumatología y ortopedia. A continuación se presenta una tabla con los datos reportados en el año 2011, en una de las unidades con más demanda poblacional.

Diagnóstico	Código CIE-10	Total Grupos SIAIS		Tasa	Total M	Total F
Faringitis aguda	J02	3,438	.8	720.1	1,368	2,070
Rinofaringitis aguda (resfriado común)	J00	2,365	.0	559.1	1,017	1,348
Infecciones Agudas de las vías respiratorias superiores, de sitios múltiples o no especificados	J06	2,281	.8	468.2	1,030	1,251
Otros trastornos del sistema urinario	N39	1,235	.2	336.3	286	949
Diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso	A09	1,231	.1	332.0	520	711
Dorsalgia	M54	1,077	.7	165.4	419	658

Tabla 3. Tasa y porcentaje de los principales motivos de consulta de primera vez por sexo 2011 UMF No. 16

Especialistas del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), en el 2003 publicaron una encuesta retrospectiva en 3000 trabajadores del área de influencia

del Hospital General Regional, Ciudad Madero, Tamaulipas y reportaron que más del 50 por ciento de las personas laboralmente activas sufrieron algún cuadro clínico de lumbalgia y 31% de ellos recibió incapacidad para劳动, con un promedio de 12.2 días por caso. En el norte del país se realizó otro estudio en 2,566 trabajadores del IMSS, el cual demostró que el 41% de los trabajadores refiere haber padecido o padecer lumbalgia, de los cuales el 48% requirió atención médica y 31% incapacidad laboral con un promedio de 12 días en cada caso (SINAIS, 2010)

II.1.2 Concepto

La lumbalgia mecánica es el síndrome caracterizado por dolor en la región lumbosacra, acompañado o no de dolor referido o irradiado, asociado habitualmente a limitación dolorosa de la movilidad y que presenta características mecánicas (es influenciado por las posturas y movimientos, tiende a mejorar con el reposo y a empeorar con el esfuerzo). El diagnóstico supone que el dolor no se debe a traumatismos directos, fracturas ni afecciones que puedan causar dolor lumbar, como, afecciones neoplásicas, neurológicas, infecciones, vasculares, endocrinas, metabólicas o ginecológicas.

Alrededor del 90% de las lumbalgias son debidas a una alteración mecánica de las estructuras vertebrales (arcos vertebrales anterior y posterior, disco intervertebral, ligamentos y musculatura paravertebral), en general, por sobreutilización, deformidad o microtraumatismo, en algunos casos claramente identificada. A pesar de que las alteraciones vertebrales mencionadas pueden estar implicadas en la etiopatogenia de las lumbalgias, no existe una correlación lineal entre la clínica referida por el paciente y la alteración anatómica hallada por técnicas de imagen, por lo que llegar a un diagnóstico etiológico o causal de certeza es posible sólo en un 20% de los casos. (Palomo, 2008).

Las fracturas (traumáticas o patológicas) y las hernias discales agudas a menudo se inician bruscamente y el paciente puede recordar con frecuencia de una forma precisa el acontecimiento que rodeó al inicio del dolor; lo describe como

un golpe unilateral en la región lumbar mientras realizaba algún deporte o levantaba peso, quedándole posteriormente una limitación de la movilidad por el dolor. En cambio las distensiones musculares o ligamentosas se hacen evidentes horas después de terminar la actividad excesiva, prolongada o desacostumbrada. Las fracturas corticales o los desgarros y torsiones del periostio producen un dolor intenso y constante, y presenta variaciones con la postura o la actividad, generalmente es agudo y se percibe en la zona de la columna afectada, la presión firme y la percusión reproducen el dolor.

La lumbalgia mecánica simple también puede estar provocada por una enfermedad precoz del disco, sin afección de la raíz nerviosa, o por las alteraciones de las carillas articulares interapofisarias, en general por artrosis degenerativa, que suele ser indistinguible clínicamente. La hernia discal puede causar dolor lumbar sin afección radicular.

El dolor lumbar radicular se define como el dolor que se produce por el compromiso de una raíz o el tronco nervioso. La localización es fija, distribuyéndose por el dermatoma que corresponde a la raíz afectada; puede ser motivado por diferentes mecanismos: compresión, estiramiento, torsión e irritación de la raíz nerviosa. Durante el ataque pueden darse todas las intensidades de dolor, desde uno sordo a otro punzante e intenso, irradiado hacia la pierna. Frecuentemente, se manifiesta como un dolor de carácter agudo y lacinante en el territorio de la raíz lesionada. Se exacerbía con las maniobras de Valsalva. La irradiación del dolor difiere según la raíz comprometida, otras manifestaciones son las parestesias y la hiperalgesia de las estructuras del dermatoma correspondiente. Puede asociarse un déficit motor de los músculos, con debilidad y disminución o abolición de los reflejos osteotendinosos.

La distinción principal debe hacerse entre un dolor radicular verdadero y un dolor referido. Este último no se extiende por debajo de la rodilla, las maniobras de tracción son negativas y el dolor no es urente o de hormigueo, como en la afección radicular. La hernia discal es la causa más frecuente, con gran diferencia

sobre las siguientes, de dolor lumbar con distribución radicular. Puede aparecer de forma aguda después de un traumatismo o del uso excesivo de la columna lumbar; sin embargo, es más frecuente que el paciente presente una historia de muchos años de duración con episodios de exacerbación y de remisión. Los síntomas suelen iniciarse entre los 20 y los 30 años, y es más frecuente en los varones.

Cuando el dolor radicular aparece en un anciano es poco probable que se trate de una hernia discal; hay que pensar en una fractura, incluso en ausencia del antecedente de un traumatismo o en la exacerbación de una enfermedad crónica, como la artrosis de las carillas articulares. Hay que prestar atención a la sintomatología sistémica acompañante por si se tratara de un absceso o de una neoplasia que provoque una compresión en la raíz. (Palomo, 2008)

II.1.3 Clasificación

En cuanto al sitio anatómico de origen: 1) Disco intervertebral, de forma natural la inervación del disco se produce a nivel del tercio externo del anillo fibroso, no obstante se ha comprobado que en los pacientes con lumbalgia crónica esta inervación está aumentada, ya que se pueden observar terminaciones nerviosas en la parte interna del anillo fibroso e incluso en el núcleo pulposo. Además, el dolor con la afección discal no es la simple consecuencia de un fenómeno mecánico ejercido sobre estructuras nerviosas aferentes, que pudieran estar aumentadas, sino que también es el resultado de un proceso inflamatorio en el que intervienen tanto sustancias procedentes del disco como otras que llegan al sitio de lesión o se liberan en su vecindad. (Palomo 2008)

Se puede afirmar que en estos pacientes se produce una hipersensibilidad a consecuencia de una mayor inervación y un proceso inflamatorio asociado. 2) Músculo, se piensa que una de las principales causas de la lumbalgia inespecífica es el espasmo o la contractura muscular de los paraespiniales, debido a que se ha comprobado mediante estudios histoquímicos la rica inervación de estos músculos. 3) Periostio, raíz nerviosa, ganglio posterior y

duramadre: la inervación del periostio debe ser el origen del dolor asociado a los procesos degenerativos de tipo óseo, como la osteoporosis. En relación a la raíz nerviosa posterior, la parte de la duramadre que la envuelve y el ganglio nervioso posterior -formado por fibras nerviosas de tipo sensitivo- se ha comprobado que son los principales responsables del dolor asociado al proceso ciático.

La clasificación etiológico-clínica es la siguiente: lumbalgias mecánicas (estructurales y por traumatismos), no mecánicas (inflamatorias), infecciosas (agudas y crónicas), tumorales (benignas, malignas, metástasis vertebral y tumores intrarraquídeos), no vertebrales y viscerales (dolor referidos), fibromialgia y problemas neuropsicológicos.

De acuerdo con la duración del cuadro clínico, se divide en tres categorías: aguda, si la sintomatología tiene una duración menor de seis semanas; subaguda, si dura de seis a 12 semanas y crónica, cuando el cuadro persiste por más de 12 semanas. El período comprendido entre las 8 y 12 semanas se considera de alto riesgo para el desarrollo de cronicidad e incapacidad. (Pérez 2006) (Guía Práctica Clínica IMSS, 2008)

Otro tipo de clasificación que se presenta, nos orienta para darnos un pronóstico de cronicidad, esta es:

Banderas rojas.- Bigos fue el primero que recomendó utilizar el término banderas rojas para descartar patología grave como son fracturas, tumores, infecciones o compresión radicular grave (síndrome de cauda equina). Banderas amarillas.- Cuando mediante una evaluación psicosocial se identifican creencias, expectativas, ansiedad, estrés y depresión. En este momento hay suficiente evidencia que confirma que los factores psicosociales están asociados a la mala evolución de la lumbalgia, por ello se desarrollaron instrumentos que tratan de identificar a los grupos de alto riesgo. Sin embargo no han probado eficacia y explican menos del 50% de los resultados. Banderas azules.- Exploran las cuestiones relacionadas con el trabajo, son dilucidadas por preguntas sobre las expectativas para volver al trabajo, las barreras y los problemas previstos, la forma

de apoyo, el entorno del lugar de trabajo y satisfacción con lo que hace. Estos factores incluyen trabajo demandante, incapacidad para modificar las exigencias del trabajo, altos niveles de estrés en el trabajo, ausencia de apoyo social o relaciones disfuncionales en el lugar de trabajo, escasa satisfacción profesional, bajas expectativas para reanudar el trabajo, y el temor de una nueva lesión. Banderas negras.-Muy conocidas en Europa pero poco conocidas en el resto del mundo, que se refieren a los problemas con el sistema de seguridad social que puede ser un obstáculo para el retorno al trabajo del paciente; por ejemplo cuando no se cuenta con un sistema de reubicación laboral o la compañía no está asegurada para hacer frente a estos problemas, el paciente va a permanecer con incapacidad.

II.1.4 Factores de Riesgo

Los principales factores epidemiológicos están asociados son:

- Sexo no existe predominio
- Edad: existe riesgo de lumbalgia creciente con la edad, con un máximo para el grupo de 45 a 50 años y una disminución del riesgo después de esa edad. (Chacó, 2010)
- Fortaleza y flexibilidad de la musculatura de la espalda

Hay estudios que corroboran que las espaldas con una resistencia muscular pobre incrementan el riesgo de lesiones ocupacionales, mientras que, por el contrario, una buena forma física es una importante defensa para la lumbalgia. Se establece que los músculos que están fuertes y flexibles resisten los espasmos dolorosos, alargando el futuro de la vida laboral del trabajador (Pérez, 2006).

En el paciente con sobrepeso y obesidad, el incremento en el índice de masa corporal representa un factor de riesgo (Cimolin, 2011).

El sedentarismo asociado a posiciones viciosas, está contraindicado debido a que prolonga el estado lumbálgico y por consiguiente la incapacidad laboral. Por ello, la mejor recomendación es mantener el mayor grado de actividad física que el dolor permita y el reposo en cama deberá de ser lo más breve posible y durar un máximo de 2 días, ya que se estima que cada día de reposo en cama conlleva una pérdida del 2% de la potencia muscular. (Pérez, 2006)

Factores relacionados con el trabajo

Existe evidencia consistente sobre la asociación entre el desarrollo de dolor lumbar y determinadas actividades físicas laborales: vibración corporal, cargar objetos pesados durante periodos prolongados y en posiciones incorrectas. Al igual el movimiento de flexión/torsión del tronco y combinar movimientos de rotación de tronco con flexión. Los factores ocupacionales contribuyen a ocasionar trastornos del disco lumbar, de la misma forma que el trabajo físico intenso, los levantamientos de pesas, las inclinaciones y posturas estresantes son factores etiológicos relacionados con la ciática. Todos estos hallazgos pueden ser de gran interés a la hora de intentar evitar, siempre que sea posible, los movimientos más dañinos asociados al trabajo mediante técnicas posturales, que impliquen un menor riesgo y mayor seguridad. Los factores agravantes con significación estadística son la posición de trabajo de rodillas, manejo de cargas pesadas, levantamiento de cargas, empuje de cargas, frecuencia de levantamientos de 26 a 50 veces/día, y existencia de movimientos repetitivos (Arcila, 2010).

Cuando el esfuerzo físico o las posiciones forzadas se combinan con exigencias de la organización del trabajo (intensificación del trabajo, horas extras) se incrementa el riesgo de lumbalgia en comparación con la presencia de estos elementos. Así, por ejemplo, en los trabajadores que llevan a cabo un esfuerzo físico muy intenso se observa distinta prevalencia de lumbalgia, no sólo depende del tipo de tarea, sino del tiempo de exposición. En otros grupos con tipo de trabajo similar también se encontraron diferencias muy importantes debidas a otras causas laborales asociadas, tales como: estrés mental ocupacional,

concentración intensa, falta de control en el trabajo e insatisfacción laboral. (Noriega, 2005).

Aunque se han realizado estudios donde se han concluido que no existe relación entre el estrés laboral y la lumbalgia (Chen, 2009). Así, el trabajo físico pesado y la postura forzada sostenida son los desencadenantes principales de la osteoartrosis, la degeneración discal y el dolor ciático. (Andersen, 2011). Otro tipo de hallazgos recientes también importantes en relación con la lumbalgia es que ésta se presenta de manera más frecuente en las mujeres trabajadoras que en los hombres. Parece clara su asociación con otras actividades de la vida cotidiana, en particular con el trabajo doméstico. Los factores físicos asociados con el dolor músculo-esquelético son trabajar largas horas y mantener posturas forzadas o realizar frecuentemente movimientos repetitivos (Habib, 2011). En síntesis, hay abundantes evidencias de la importancia de la actividad de los trabajadores, en particular algunos aspectos de su vida laboral, como causas de la patología lumbar (Joaquín, 2005).

- Factores psicosociales

Los factores psicosociales han sido durante mucho tiempo asociados con dolor crónico. Estudios prospectivos recientes, sugieren que estos factores también pueden ser importantes en dolor lumbar agudo o subagudo, en su mayoría evolucionan a la cronicidad (Heneweer, 2007). La complejidad de esta estructura indica la necesidad de un procedimiento de detección temprana que permite una diferenciación entre los diversos grupos de alto riesgo y un perfil de bajo riesgo con el fin de predecir el desarrollo a largo plazo de la intensidad del dolor (Hallner, 2004). Señalar la influencia de factores psicológicos con respecto a la correlación entre la angustia psicológica / depresivo estado de ánimo y aumento del riesgo de cronicidad (Melloh, 2009)

Existe una relación entre la incapacidad laboral por lumbalgia y la insatisfacción laboral, bajo compañerismo, la monotonía en el trabajo, el tipo de

trabajo, los bajos salarios, la inestabilidad laboral y la inseguridad económica (Young, 2011)

Teniendo en cuenta que el estrés social y laboral son factores de riesgo para la lumbalgia, sería importante estudiar estos factores psicosociales de forma individual en cada paciente e intentar utilizar una terapia psicológica que forme parte del tratamiento integral de rehabilitación; para aumentar la confianza y satisfacción a lo largo del proceso de recuperación y para lograr que las personas con discapacidad crónica puedan reincorporarse al trabajo con éxito (Pérez, 2006). Esta es un área que ha recibido poca atención hasta la fecha, y un apoyo más amplio de estos hallazgos pueden resultar útiles en el diseño de futuros programas de intervención dirigidos a restaurar la participación en el trabajo (McCluskey, 2011)

II.1.5 Prevención de lumbalgia

En primer lugar, hay que identificar las causas del dolor antes de estudiar cómo podemos prevenirllo (Wedderkopp, 2008)

La prevención del dolor lumbar se basa en tres pilares fundamentales:

1. Evitar cargar objetos pesados:

- Siempre que vaya a levantar un objeto del suelo, doble ambas rodillas.
- Nunca haga rotaciones de rodillas mientras recoge la carga del suelo.
- Evite levantar objetos por encima de los hombros.
- Busque ayuda cuando necesite levantar objetos pesados.
- Cuando lleve equipaje o bolsas de la compra reparta la carga entre ambas manos.

2. Higiene postural:

- Cuando esté de pie durante un largo periodo, cambie la posición de los pies a menudo, ya sea colocando uno de ellos en un banquito o alternando su apoyo.
- Camine con la espalda recta y calzado adecuado (tacón ancho y bajo, puntera redondeada, suelas adecuadas, etc.)
- Al sentarse, mantenga ambos pies en el suelo y las rodillas dobladas y situadas a la altura de las caderas. Utilice una butaca cómoda, con el respaldo recto o ligeramente inclinado y con un soporte para la cabeza.
- Cuando conduzca un coche, acerque el asiento lo suficiente para que sus pies alcancen los pedales cómodamente y sitúe ambas manos al volante. Si es profesional de la conducción (camionero, taxista) deténgase cada dos horas y realice ejercicios de estiramiento durante 5 minutos. Antes de iniciar un trayecto largo o al finalizarlo, evite cargar o descargar pesos.
- Compruebe que el colchón es el adecuado y evite las almohadas excesivamente altas o dormir sin almohada. Las posturas aconsejadas para dormir son de lado o con la cara hacia arriba. En aquellas personas con cifosis o que padezcan una espondilitis se aconseja acostarse todos los días durante media hora con la cara hacia abajo.
- En las labores domésticas tenga en cuenta que algunos de sus actos cotidianos pueden ser la causa principal de su dolor lumbar. Algunos consejos útiles son: al hacer las camas, arrodíllese o, al menos, doble las rodillas para ajustar la ropa de cama, al limpiar objetos que estén por encima de sus hombros súbase a una altura, reparta la carga entre ambos brazos, al planchar descanse una pierna en una pequeña tarima.

3. Ejercicios:

- La constancia en la realización de los ejercicios es la base para que la rehabilitación tenga éxito. Haga los ejercicios que le hayan indicado diariamente, a ser posible tras calentar la zona lumbar con un baño/ducha de agua caliente o con manta eléctrica.
- Al principio hará solamente 3-4 veces cada ejercicio, aumentando el ritmo e intensidad de los mismos de forma progresiva.
- Los ejercicios no deberán producirle dolor, si esto ocurriera redúzcalos a la mitad o incluso deje de hacerlos, consultando a su médico en caso de persistencia del dolor.
- Es muy aconsejable la natación (sobre todo el estilo de espalda) y la bicicleta estática.
- Se evitará el sedentarismo, procurando caminar al menos una hora diaria, por terrenos llanos y regulares (Sociedad española de reumatología 2004).

Por último se debe evitar la obesidad y el tabaquismo ya que aunque tengan un nivel de evidencia de IV los fumadores crónicos son más propensos a desarrollar degradación ósea y enfermedades degenerativas de la columna, por lo cual son más susceptibles a lesiones vertebrales traumáticas.

II.1.6 Exploración física y estudios de apoyo

Se debe de iniciar con una evaluación de la postura del paciente, flexibilidad y simetría; una exploración de las estructuras óseas, musculares y ligamentos son una parte fundamental para poder descartar causas reconocibles del dolor lumbar.

Es de interés evaluar el estado anímico y las actividades que realiza el paciente (trabajo, deporte). Es necesario saber diferenciar entre una neuropatía

focal y los problemas de raíces nerviosas, estos es posible por medio de la exploración de los reflejos, sensibilidad y fuerza muscular de cada región lumbar. Vale la pena revisar los reflejos como el rotuliano, el músculo flexor del dedo gordo y el reflejo del tendón de Aquiles. Existen numerosas pruebas especiales para una adecuada exploración entre ellos el Lassegue, Cavazza interno y externo, Braggart, Wasserman, Neri, puntos de Vallicux, signo de timbre. Las pruebas de laboratorio se deben realizar solamente cuando el cuadro supere las 6 semanas de evolución o se encuentren signos de bandera roja.

En la actualidad el clínico dispone de un gran número de técnicas complementarias para la exploración; pero la eficacia diagnóstica depende del acierto de la indicación. Una gran parte de la población de edad avanzada, asintomática, tiene alteraciones de imagen que conlleva a una dificultad diagnóstica. La radiología simple proporciona datos sobre desalineaciones de la columna en el plano frontal y lateral, acortamientos de extremidades, báscula pélvica y mala orientación de las articulaciones interapofisarias. La radiografía dinámica (máxima flexión-máxima extensión) orienta hacia la apertura asimétrica de los discos, signo de inestabilidad. La realización de estudios radiográficos dentro de las primeras 4 semanas de sintomatología solo se justifica en el caso de signos de bandera roja, al evaluar la integridad y alineación de los cuerpos vertebrales; pacientes con dolor lumbar sólo si tienen un grave déficit neurológico progresivo. En otros pacientes, la evidencia indica que las imágenes de rutina no se asocian con beneficios clínicamente significativos, pero puede conducir a daños. La implementación de un enfoque selectivo de la imagen de la espalda baja, según lo sugerido por el Colegio Americano de Médicos y la Sociedad Americana del Dolor de referencia sobre el dolor de espalda baja, sería ofrecer una mejor atención a los pacientes, mejorar los resultados y reducir los costos (Chou, 2011).

La tomografía computarizada desde su integración a la moderna neuroimagen diagnóstica, ha sido reconocida como uno de los métodos más sensibles y específicos para el estudio de pacientes con lumbalgia, por su

habilidad para detectar alteraciones en la densidad de las estructuras que conforman la columna vertebral, diferenciando estructuras normales óseas, discos intervertebrales, ligamentos, grasa, líquido y músculos, entre otros tejidos normales. Permite también la detección de hematomas, calcificaciones y quistes, además de evidenciar el contorno capsular de los empiemas epidurales y abscesos paravertebrales, con la ayuda de un medio de contraste intravenoso.

El contraste que ofrecen las estructuras óseas en la columna vertebral durante un estudio de TAC, muestra una elevada definición que permite el detallado estudio de la morfología, el contorno vertebral y la densidad ósea. Entre los complejos patológicos responsables de un cuadro doloroso en la región lumbar, con elevada frecuencia se manifiesta la enfermedad lumbar degenerativa, integrada por tres grupos patológicos muy bien identificados: osteocondrosis intervertebral, enfermedad articular degenerativa facetaria y estenosis espinal (“canal estrecho”). Estos grupos de patología degenerativa son susceptibles de obtener una adecuada evaluación con TC.

Entre los procedimientos disponibles en la actualidad para el estudio de pacientes con lumbalgia sobresale la Resonancia Magnética (IRM), constituye el método diagnóstico de elección por su gran especificidad y sensibilidad para la detección de alteraciones morfológicas y la intensidad de la señal de la región lumbosacra, en particular en la óptima evaluación de los aspectos relacionados con la integridad y condiciones de la estructura tisular de los segmentos vertebrales, los discos intervertebrales y los tejidos blandos paravertebrales, incluyendo la grasa, los ligamentos y los músculos. Su carácter no invasivo y su gran aporte informativo permite que no se utilice medio de contraste endovenoso, en la mayoría de los casos (Durán 2005).

Los médicos deben evaluar a los pacientes con dolor persistente de espalda baja y los signos o síntomas de radiculopatía o estenosis espinal con resonancia magnética (preferido) o la tomografía computarizada sólo si son posibles candidatos para la cirugía o la inyección epidural de esteroides.

II.1.7 Manejo de dolor lumbar.

El manejo del dolor lumbar crónico sigue siendo controvertido, con una gran variedad de opciones de tratamiento disponibles. El enfoque tradicional, dependiendo de la etiología, es un tratamiento no quirúrgico que combina la fisioterapia y la analgesia (Ibrahim, 2008).

Para los pacientes con dolor de espalda baja, se considera el uso de medicamentos con beneficios comprobados en relación con la información cuidado de la espalda y el autocuidado. Se debe evaluar la gravedad del dolor basal y de los déficits funcionales, los posibles beneficios, riesgos, y la relativa falta de eficacia a largo plazo y los datos de seguridad antes de iniciar el tratamiento. Para la mayoría de los pacientes, de primera línea son las opciones de medicamentos antiinflamatorios. Para los pacientes que no mejoran con las opciones de auto-cuidado, los médicos deben considerar la adición de la terapia no farmacológica, con probados beneficios para el dolor agudo de espalda baja, la manipulación espinal, para el dolor de espalda crónico o subagudo, la rehabilitación interdisciplinaria intensiva, terapia de ejercicios, acupuntura, terapia de masaje, la manipulación espinal, yoga, la terapia cognitivo-conductual, o la relajación progresiva (Cuesta-Vargas, 2011).

Los ejercicios para prevenir la lumbalgia suelen incluir aquellos que movilizan abdominales, dorsolumbares, cérvico-dorsales, glúteos y cuádriceps; estiramientos dorsolumbares, movilizaciones, estiramientos isquiotibiales, estiramiento del psoas ilíaco, estiramiento del cuadriceps, estiramiento de glúteos y piramidal, estiramiento del trapecio y del esternocleidomastoideo. Se sabe que en personas sedentarias se desarrolla un desbalance muscular que suelen acompañarse con debilidad de los músculos abdominales y paravertebrales causando lumbalgia mecánica. Una alternativa terapéutica con fines profilácticos y de tratamiento es la prescripción de ejercicios de fortalecimiento abdominal basados en realizar flexiones repetitivas del tronco, teniendo en cuenta que en caso de que los músculos abdominales no presenten una buena actividad se

producirá un incremento de carga a nivel de la columna lumbar causando una lesión (Galindo, 2009). Existen ejercicios para mejorar el control y la coordinación de los músculos del tronco y de actividades graduadas en los principios de la terapia cognitivo-conductual (Macedo, 2011)

Una modalidad de reciente popularidad es el programa Pilates, implementado en 1926 por el entrenador físico Alemán Joseph Hubertus Pilates, favorece el trabajo de músculos estabilizadores, promoviendo la eliminación de la tensión excesiva en determinados grupos musculares, evitando compensaciones consecuentes con desequilibrios secundarios (Posadzki, 2011).

La evidencia existente no establece la superioridad de Pilates basado en el ejercicio de otras formas para reducir el dolor y la discapacidad en pacientes con persistencia de dolor lumbar inespecífico (Edwin 2011). Por otra parte, existen estudios que mencionan que la terapia de masaje puede ser eficaz para el tratamiento del dolor de espalda crónico, con beneficios duraderos al menos 6 meses (Uria, 2010). No se sabe actualmente si el masaje de relajación, que es más ampliamente disponibles, es tan eficaz como el masaje estructural (Cherkin, 2011).

La terapia breve y las intervenciones educativas, son recomendados para la lumbalgia inespecífica, los cursos cortos de manipulación / movilización también se puede considerar, al igual que el uso de tratamientos físicos (calor / frío, la tracción, láser, ultrasonido, onda corta, interferenciales, masajes, corsés) (Airaksinen, 2006)

La evidencia hasta la fecha indica que las guías de tratamientos como la rehabilitación interdisciplinaria, ejercicio, acupuntura, manipulación espinal y terapia cognitivo-conductual para la lumbalgia crónica, son rentables para algunos casos de lumbalgia no quirúrgica (Savarieau, 2011). También se han realizado estudios donde se comprueba que el ejercicio de alta intensidad aeróbica podría reducir el dolor (Chatzitheodrou, 2007). Cabe mencionar que los pacientes con lumbalgia crónica tienen un menor nivel de condición física aeróbica que los

controles sanos (Duque, 2009). Otro tipo de terapia es mediante un programa de aguas profundas funcionando a una carga de trabajo individual, pero no produce una mejoría significativa comparado con la terapia física multimodal (Cuesta, 2011)

La gestión de iniciativas de auto-ayuda pueden beneficiar a las personas con lumbalgia crónica, además de la aplicación de la terapia (Briggs, 2011)

Aunque la mayoría de los pacientes con lumbalgia crónica son referidos al servicio de rehabilitación para recibir terapia física, el tratamiento de la lumbalgia es complicado debido a que intervienen distintos especialistas (reumatólogos, médicos de familia, neurocirujanos, traumatólogos, rehabilitadores) que aplican fórmulas diferentes ante un mismo paciente y a veces contradictorias (De la Peña, 2008)

En México se han llevado a cabo diversos estudios acerca de la experiencia de los pacientes con enfermedades crónicas orientados a las expectativas acerca de la atención médica, a propuestas de formación de grupos de autoayuda, intervenciones educativas, de corte psicosocial y etnográfico y otros que han clarificado los términos en que los enfermos explican la enfermedad y utilizan los servicios médicos, sin embargo ninguno ha estudiado el tema de la lumbalgia inespecífica crónica.

II.1.8 La lumbalgia y la incapacidad laboral

La lumbalgia es tan antigua como el hombre mismo, hallazgos paleontológicos indican que el hombre primitivo intentó las primeras terapias dirigidas al dolor lumbar a través de la inmovilización y el uso de piedras calientes como tratamiento termoanalgésico. Después en la década de 1980 se impuso el modelo biopsicosocial, en el que se intentó una explicación del dolor lumbar como una mezcla de factores psicológicos, sociales y físicos que interactúan dinámicamente entre éstos, causando el dolor (Airaksinen, 2006).

Si bien el ser humano ha convivido desde entonces con el “dolor de columna”, las sociedades occidentales durante el siglo XX, asistieron a un fenómeno hasta entonces desconocido: la incapacidad asociada al dolor lumbar, en el amanecer del Siglo XXI, este fenómeno ha alcanzado características de epidemia y es origen de gran sufrimiento físico y psíquico, del que emanan cuantiosas pérdidas económicas, laborales y sociales (Chavarría, 2009).

Como se ha mencionado, el grupo de la población más afectado es la económicamente activa, de modo que el problema no sólo repercuten en el paciente, sino en su familia y empresa, por lo que es importante acudir de inmediato al médico para determinar la gravedad del problema. El dolor lumbar crónico puede provocar discapacidad, consecuencias físicas y psicológicas para el paciente, además de generar importantes desafíos económicos (Savarieau, 2011).

La Incapacidad temporal para el trabajo es una prestación de seguridad social que cubre el riesgo de pérdida de ingresos por problemas de salud, causados por una enfermedad o accidentes, laboral o no laboral. Es un seguro que cubre el riesgo de pérdidas de la salud, dadas las consecuencias negativas que ello tiene para el desempeño normal de la actividad laboral y la obtención de ingresos (Alba, 2009). Actualmente es importante hacer un enfoque al análisis de la prescripción injustificada del certificado de incapacidad temporal para el trabajo, que combina componentes de la seguridad social de prestaciones médicas y económicas (subsidios). Para fines prácticos, en este estudio se tomará la ITT y como salario el mensual integrado de 173 pesos mexicanos (IMSS, 2010). Cuando un trabajador se encuentra incapacitado para trabajar de manera temporal, debido a que sufre un padecimiento derivado de un accidente o enfermedad, el médico del IMSS le expedirá un certificado de incapacidad con el fin de justificar su ausencia en el trabajo durante los días que requiera para su recuperación. Los tipos de incapacidad son: incapacidad permanente parcial y la incapacidad temporal para el trabajo, esta última a su vez se clasifica según si es por

enfermedad general corresponde a un 60% del salario a partir del cuarto día, en cambio si es por riesgo de trabajo es el 100%.

Según la MDA, la expedición de los días de incapacidad para dolor lumbar, se clasifica de la siguiente manera:

Duración en días			
Clasificación del trabajo	Mínima	Óptima	Máxima
Sedentario	0	1	14
Ligero	0	3	14
Medio	1	14	56
Pesado	3	28	84
Muy pesado	3	42	84
Group Holdings			

Tabla 2. Guía MDA, Esguinces y distensiones de la parte lumbar de la columna vertebral.

A manera de ejemplo y únicamente con el objetivo de representar la magnitud del problema, si el 30% de los 6.5 millones de enfermos con lumbalgia crónica requiere incapacidad, entonces estamos hablando de 1.9 millones de personas con incapacidad laboral. Si cada uno de ellos requiere 12 días en promedio, estamos hablando de 23.4 millones de días (aproximadamente el 84% del total de incapacidades IMSS-ISSSTE); es decir 1.2 miles de millones de MXP. (SINAIS, 2010)

Además de los días de incapacidad el manejo de la lumbalgia crónica en la consulta externa conlleva a gastos de medicamentos debido a la falta de consenso que se tiene sobre el uso del mejor tratamiento para el dolor lumbar. La gama de fármacos prescritos habitualmente se extiende desde fármacos no opioides (paracetamol, AINE y los inhibidores de la COX-2) a los opiáceos, antidepresivos y anticonvulsionantes. El alivio del dolor puede verse

comprometida, sin embargo, por un componente neuropático no detectados o efectos secundarios intolerables, por lo cual el mejor manejo debe de ser en conjunto con terapia física o en su defecto cirugía (Pergolizzi, 2011).

Otra cuestión de importancia es la falta de apego a la guía de práctica clínica del IMSS, sobre todo si hablamos de manera institucional, ya sea por desconocimiento o falta de voluntad de seguir sus recomendaciones por lo cual se puede implementar el gasto de un paciente debido al uso generalizado de tratamientos ineficaces para el dolor lumbar. De lo anterior, es posible considerar que el dolor de espalda baja es un problema frecuente en la población económicamente activa; ante esto vale la pena preguntar ¿el manejo deficiente de la lumbalgia prolonga la incapacidad asociada al dolor?

El origen multifactorial y la falta de un diagnóstico preciso del SDL (síndrome doloroso lumbar) han sido dos de los obstáculos que han frenado el estudio sistemático de esta patología y el conocimiento más profundo de sus posibles causas, lo que lleva al paciente a una incapacidad prolongada.

En relación con los accidentes de trabajo en la región lumbar, en 1993 los datos oficiales del IMSS reportaron 42.409 en la región lumbar, con una tasa de 4,5 por mil trabajadores asegurados. Respecto a cifras encontradas en el estado de Querétaro, en el HGR núm. 1, la lumbalgia se encontró en el primer lugar durante el año 2011 y en el segundo en el 2012; en la unidad médica familiar núm. 16, clínica que atiende a una de las más grandes poblaciones de derechohabientes, en el 2012 ocupó el noveno lugar dentro de las consultas mas frecuentes.

II.1.9 Evaluación económica

Costo se define como la utilidad que se deja de recibir de las alternativas que no se escogieron cuando, entre varias opciones, se eligió la que se considera mejor (Rodríguez, 2007).

La Evaluación Económica en Salud es un conjunto de procedimientos o técnicas de análisis dirigidos a evaluar el impacto de opciones alternativas sobre el bienestar de la sociedad. Es una disciplina relativamente reciente que amalgama conceptos de economía y de atención a la salud y constituye una herramienta útil en la práctica médica.

El enfoque tradicional del binomio médico-paciente ha adquirido características del modelo del prestador de servicios-consumidor, por lo que en muchas ocasiones el médico evalúa y es evaluado dentro de esos conceptos. Por otro lado, una gran parte del interés en esta disciplina y sus aplicaciones crece en concordancia con el incremento en la importancia de la calidad de la atención médica, los costos derivados y la escasez de recursos. En una sociedad que se abre a un enfoque más colectivo de la salud, es el médico quien tiene que priorizar la asignación de recursos, por lo que resulta indispensable que los profesionales médicos estén informados para que la toma de decisiones resulte adecuada a las demandas de la sociedad. Al existir recursos limitados en la atención de la salud, el conflicto se presenta cuando la realidad obliga a recortar recursos en determinadas áreas para reasignarlos en otras que necesitan ser fortalecidas. Los clínicos enfrentan con frecuencia decisiones referentes a costo y eficacia de medicamentos y tecnologías, que de forma agregada impactan sobre el sistema de salud. Las herramientas económicas se aplican al análisis de las acciones médicas con el objeto de mejorar la utilización y distribución de recursos limitados con el fin de mejorar la salud de los pacientes. En economía de la salud, los análisis más comunes son: costo-identificación, costo-minimización, costo-efectividad, costo-utilidad y costo-beneficio. A continuación se explicara cada uno de ellos.

El análisis de costo-identificación: responde a la pregunta: ¿cuánto cuesta una estrategia de diagnóstico o de tratamiento?

En el análisis de minimización de costos, la consecuencia de dos o más alternativas de intervención debe ser la misma, evaluándose solamente el costo

de ambas (ej.: evaluación de dos formas de intervención de una determinada cirugía para adultos: una implica 1 día de hospitalización y la otra es ambulatoria, el resultado en ambas es el mismo) (Drummond, 2001).

En el análisis costo-efectividad se evalúan los costos y las consecuencias de los tratamientos y programas, como por ejemplo; la comparación de dos terapias alternativas en términos de sus costos por año de vida ganado por el paciente, de igual manera, dos procedimientos alternativos de diagnóstico pueden ser comparados con relación al costo por caso positivo encontrado (Rodríguez, 2007).

En relación a la efectividad de las intervenciones, se utiliza información disponible de la efectividad de los tratamientos, una fuente importante de información se encuentra en la literatura médica, donde se pueden encontrar, además de importantes casos de estudio, un gran número de aspectos metodológicos de casos clínicos, donde un elemento importante es el tamaño y la forma aleatoria de selección de pacientes para la aplicación de las terapias y los grupo control.(Ramón 2009) El ordenamiento del costo-efectividad de las intervenciones depende de la importancia relativa de las enfermedades, la estructura de edad de la población y la infraestructura entre otros. Variaciones de cualquiera de estos factores pueden afectar el costo-efectividad y por ende el ordenamiento de las intervenciones en el tiempo y debe ser re-evaluado cuando aparece información de mejor calidad.

II.1.10 Estudios relacionados

Para identificar la frecuencia del otorgamiento inadecuado de la incapacidad prolongada y los factores relacionados, se evaluó mediante comités la aplicación del proceso técnico médico en el otorgamiento de 138 incapacidades prolongadas. Las deficiencias más frecuentes del proceso técnico médico en el primer nivel de atención estuvieron en la incongruencia clínica diagnóstica terapéutica y la falta de referencia oportuna. En el segundo nivel, fueron la falta de contrarreferencia oportuna y la falta de apego al Programa de Atención Prioritaria

al Trabajador. Los factores que se encontraron relacionados al otorgamiento inadecuado fueron la rama de enfermedad general ($p=0.039$) y los diagnósticos diferentes a fracturas ($p=0.026$). Las características del asegurado, del médico y del servicio no tuvieron relación con el otorgamiento inadecuado. Se propone llevar a cabo estrategias de incapacidad para mejorar la aplicación del proceso técnico médico. (Maldonado, 1996). Otro artículo tuvo como objetivo el estudio del impacto económico que se tuvo con el diferimiento quirúrgico en las incapacidades prolongadas, fue un estudio transversal, observacional y descriptivo, se estudiaron todos los expedientes de pacientes con incapacidades prolongadas, mayor de 90 días, en 4 áreas médicas de la delegación Guanajuato, León norte, Irapuato, Celaya y león sur del IMSS que tuvieron una enfermedad general o riesgo de trabajo y presentaron un problema quirúrgico en resolución. El instrumento aplicado fue una cedula de registro conformado por 19 preguntas, eliminando las que tuvieron la información incompleta. El análisis estadístico fue de tipo descriptivo. La muestra final fue de 602 expedientes estudiados, 455 hombres y 147 mujeres. El diferimiento quirúrgico, fue la primera causa de las incapacidades prolongadas, con un 21.93%. Las especialidades con mayor diferimiento quirúrgico fueron: traumatología 250 casos, medicina del trabajo 88 y Neurocirugía 87, Asimismo Traumatología presento el mayor diferimiento 53.03% y neurocirugía 29.54%. Las cirugías más realizadas fueron las osteosíntesis y las discoidectomias con un 47.73% y un 31.06% respectivamente. El costo directo erogado por diferimiento quirúrgico fue de \$ 664,645.03 pesos. El total de días subsidiados como IP, fueron 119,883 días con un promedio de 199 por caso. Esto reflejo un deficiente proceso de atención del paciente desde su ingreso a la institución por parte del equipo multidisciplinario, exacerbando el problema la falta de resolución quirúrgica y la falta de insumos materiales y económicos, sumado a esto un abasto ineficiente e inoportuno de los mismos (Rodríguez, 2001).

Un tercer estudio relaciona los costos médicos directos asociados con dolor lumbar mediante el número de episodios de dolor, enfermedades concomitantes, analgésicos, y su relación con la utilización de asistencia sanitaria, demostrado que los la mayoría de las medidas de utilización y los costos totales

anuales aumenta con la edad, comorbilidades, el uso de analgésicos y el número de episodio de dolor lumbar. Se estimó un costo anual directo de 70.934.545 USD en 16.567 pacientes, un promedio de 357 USD por cada uno al mes, concluyendo que este tipo de paciente es muy caro con respecto a la prevalencia y distribución de otras comorbilidades.

III. METODOLOGIA

III.1 Diseño de la investigación

Se realizó un estudio de costo de la atención del paciente con lumbalgia mecánica, en el IMSS, delegación Querétaro, en el periodo de enero 2010 - agosto 2012.

El tamaño de la muestra se calculó con la fórmula de promedios para población infinita, con nivel de confianza del 95%, unilateral, con un valor de Z=1.64, costo promedio institucional \$20,000.00, desviación estándar 2968, y margen de error de 323.

$$n = z^2 s^2 / d^2$$

$$z = 1.64$$

$$s = 2968$$

$$d = 323$$

$$n = (2968)^2 (1.64)^2 / (323)^2$$

$$n = 228$$

La técnica muestral fue por cuota, a partir del listado de pacientes con incapacidad temporal para el trabajo, con diagnóstico de lumbalgia mecánica.

Se incluyeron expedientes de pacientes de 20 a 60 años, de ambos sexos, trabajadores con cotización directa a la institución de salud, que se les hubiera otorgado incapacidad remunerada tipo temporal para el trabajo (ITT). Se eliminaron los expedientes de pacientes con datos incompletos.

III.2 Variables a estudiar e instrumentos de medición

Las variables estudiadas incluyeron características sociodemográficas (edad, sexo, estado civil, escolaridad y ocupación), costo unitario, días y costo total de incapacidad, laboratorio, gabinete, medicamento y consultas.

La estimación del costo promedio se calculó a partir del perfil de uso y el costo unitario del servicio de consulta externa de medicina familiar, traumatología, medicina física, laboratorios, estudio de gabinete, medicamentos prescritos y días de incapacidad.

Para identificar el perfil de uso se consultó la base de datos del servicio de medicina del trabajo, identificando todos los expedientes con diagnóstico de lumbalgia y se contabilizó el número de días de incapacidad. Posteriormente se determinó en el expediente de medicina familiar, el número de consultas recibidas, estudios de gabinete, laboratorio y medicamentos, referencia y número de atenciones recibidas hasta su alta, en los servicios de traumatología y medicina física.

El costo unitario de los servicios de medicina familiar, medicina física, traumatología y laboratorio se estimó con la técnica de tiempos y movimientos a partir del ingreso mensual del personal de salud y recursos físicos, considerando el tiempo laborado y el costo por minuto. Posteriormente se identificó la cantidad de minutos dedicados al paciente en cada uno de los servicios ya mencionados. El costo de los estudios de gabinete y medicamentos se obtuvo del listado nominal existente del departamento de administración. El costo del día de incapacidad se adquirió del programa de incapacidades de medicina del trabajo.

Para la estimación del costo promedio de la incapacidad temporal para el trabajo se clasificó al grupo de estudio en pacientes con lumbalgia por riesgo de trabajo y por enfermedad general. Para riesgo de trabajo se consideró aquellos pacientes que la presentan en el momento de su actividad laboral o bien durante el trayecto de su casa al trabajo y del trabajo a su casa, en este tipo de paciente la incapacidad se paga al 100% del salario cotizado. El segundo grupo se clasificó a

partir de causas no relacionadas a actividades laborales y cubriendo el 60% del salario cotizado a partir del 4º día.

III.3 Procedimiento o estrategia

Primero: Revisión de la base de datos del programa de incapacidades otorgada por medicina del trabajo de pacientes con lumbalgia mecánica entre el periodo enero 2010-2012 a nivel delegacional.

Segundo: Seleccionar el grupo de pacientes por cuota y revisar el expediente electrónico de los pacientes con lumbalgia mecánica de las unidades médico familiares y HGR No. 1 de Querétaro.

Tercero: Verificar que los expedientes seleccionados con diagnóstico de lumbalgia mecánica tengan la información solicitada.

Cuarto: Recabar de cada paciente los siguientes datos: diagnóstico de primera vez, el de envío y el final, así como las fechas respectivas; edad, sexo, estado civil, escolaridad, ocupación, número de consultas en UMF, traumatología y medicina física; número de laboratorios y estudios de gabinete solicitados, medicamentos prescritos e incapacidades otorgadas.

Quinto: Concentrar la información obtenida en una base de datos.

III.4 Consideraciones éticas.

En este proyecto de investigación no se solicitó consentimiento informado ya que se trabajó sobre el expediente clínico y electrónico de los pacientes con diagnóstico de lumbalgia mecánica, sin embargo dentro de la Declaración de Helsinki 2008 se respeta el artículo 11 “En la investigación médica, es deber del médico proteger la vida, la salud, la dignidad, la integridad, el derecho a la autodeterminación, la intimidad y la confidencialidad de la información personal de las personas que participan en investigación. Así como el artículo 23 en donde nos dice que “deben tomarse toda clase de precauciones para resguardar la intimidad

de la persona que participa en la investigación y la confidencialidad de su información personal y para reducir al mínimo las consecuencias de la investigación sobre su integridad física, mental y social.”

El presente trabajo de investigación se realizó con estricto apego a la Ley General de Salud de los Estados Unidos Mexicanos.

III.5 Análisis estadístico

La información se capturó en el programa SPSS versión 20, el análisis estadístico incluyó porcentajes, promedios, intervalo de confianza, proyección.

IV. RESULTADOS

Se estudiaron 228 expedientes clínicos electrónicos de pacientes con diagnóstico de lumbalgia mecánica con incapacidad temporal para el trabajo. Promedio de edad 38.09 años (IC 95%; 31.8-44.4), con predominio del sexo masculino 58.3% (IC 95%; 51.9-64.7), casados 55.4% (IC 95%; 48.9-61.9) y escolaridad secundaria 31.9% (IC 95%; 25.8-38.0) (cuadro IV.1).

La lumbalgia que se presentó con mayor frecuencia fue la post-esfuerzo, seguida de la lumbociática y hernia discal (cuadro IV.2).

La consulta más solicitada fue medicina familiar con un costo total por paciente de \$1,097.12; después traumatología y ortopedia y finalmente medicina física y rehabilitación. Del total de estudios solicitados, la radiografía simple, fue la más requerida por el médico, con un costo unitario de \$1,601.36 y total \$3667.11; en tanto, la electromiografía tiene un menor uso, con un costo unitario de \$482.00 y total de \$496.46. El medicamento, que implicó un mayor costo por su prescripción fue la gabapentina (cuadro IV.3).

El número de días y el costo total es mayor en incapacidad por riesgo de trabajo con 15.7% del total de los pacientes, resultando un costo promedio de \$18,636.21; incapacidad por enfermedad general se otorgó a 84.21% de pacientes, obteniendo un costo de \$12,223.68. El costo promedio total fue \$15,429.94 (cuadro IV.4).

El costo total de un paciente con lumbalgia mecánica es \$25,433.3, la incapacidad fue el costo promedio más elevado \$15,429.94, seguido de los estudios de gabinete \$6,880.85, consultas, medicamentos y laboratorio, consecutivamente (cuadro IV.5).

La proyección a dos mil pacientes representa un costo total de \$50,852,543.00, la incapacidad con costo promedio de \$30,859,880.00, seguido de estudios de radiografías y consulta de medicina familiar (cuadro IV.6).

Cuadro IV.1 Frecuencia según características sociodemográficas.

n=228

Variables sociodemográficas	Porcentaje	IC 95%	
		Inferior	Superior
Sexo			
Femenino	41.7	35.3	48.1
Masculino	58.3	51.9	64.7
Estado civil			
Soltero	28.6	22.7	34.5
Casado	55.4	48.9	61.9
unión libre	7.0	3.7	10.3
Viudo	5.4	2.5	8.3
Divorciado	3.6	1.2	6.0
Escolaridad			
Primaria	21.3	16.0	26.6
Secundaria	31.9	25.8	38.0
Preparatoria	21.3	16.0	26.6
Universidad	25.5	19.8	31.2
Ocupación			
Obrero	17.8	12.8	22.8
Profesionista	9.6	5.8	13.4
Empleado	72.6	66.8	78.4
Promedio			
Edad (años)	38.09	31.8	44.4

Fuente: Hoja de recolección de datos del expediente clínico y electrónico de las Unidades Medico Familiares 9, 6, 7, 14, 16, 11, 13, 2 y Hospital General Regional No. 1 del IMSS delegación Querétaro, en el periodo de enero 2010 a agosto 2012.

Cuadro IV 2. Prevalencia por tipo de lumbalgia

n=228

Tipo de lumbalgia	Porcentaje	IC 95%	
		Inferior	Superior
Lumbalgia postesfuerzo	59.2	52.8	65.6
Hernia discal	18.4	13.4	23.4
Canal lumbar estrecho	2.2	0.3	4.1
Lumbociática	18.9	13.8	24.0
Artrosis interapofisiaria	1.3	0.2	2.8

Fuente: Hoja de recolección de datos del expediente clínico y electrónico de las UMF 9, 6, 7, 14, 16, 11, 13, 2 y Hospital General Regional No. 1 del IMSS delegación Querétaro, en el periodo de enero 2010 a agosto 2012.

Cuadro VI 3. Costo total por uso de servicios otorgados en pacientes con lumbalgia mecánica.

n = 228

Servicios	Uso	IC 95%	Costo unitario *	Costo total *	IC 95%
Consultas					
Medicina familiar	7.16	6.17	8.15	153.23	1097.12
Traumatología y ortopedia	3.69	2.70	4.68	193.65	714.56
Medicina física y rehabilitación	1.73	0.74	2.72	286.45	495.55
Laboratorios					
Biometría hemática	1.27	0.28	2.26	21.17	26.88
Tiempo de protombina	1.17	0.18	2.16	32.16	37.62
Tiempo de tromboplastina	1.17	0.18	2.16	32.16	37.62
Examen general de orina	1.06	0.07	2.05	9.23	9.78
Química sanguínea	1.16	0.17	2.15	26.31	30.51
Gabinete					
Radiografía	2.29	1.30	3.28	1,601.36	3667.11
Resonancia magnética nuclear	1.08	0.09	2.07	2,516.00	2717.28
Electromiografía	1.03	0.04	2.02	482.00	496.46
Medicamentos					
Paracetamol	2.06	1.07	3.05	0.96	1.97
Diclofenaco	2.15	1.16	3.14	3.23	6.94
Naproxeno	1.36	0.37	2.35	6.00	8.16
Ketorolaco	1.41	0.42	2.40	2.00	2.82
Metamizol	1.27	0.28	2.26	6.20	7.874
Piroxicam	1.49	0.50	2.48	2.18	3.24
Dexametasona	1.17	0.18	2.16	11.90	13.92
Carbamazepina	1.50	0.51	2.49	4.12	6.18
Gabapentina	2.32	1.33	3.31	105.14	243.92
Sulindaco	2.19	1.20	3.18	34.2	74.89
Complejo B	1.49	0.50	2.48	2.10	3.12
Indometacina	1.27	0.28	2.26	5.38	6.83
Dextropropoxifeno	1.93	0.94	2.92	15.00	28.95
Clonazepam	1.10	0.11	2.09	15.40	16.94
Celecoxib	1.50	0.51	2.49	160.00	240
					81.6
					398.4

* Pesos mexicanos

Fuente: Hoja de recolección de datos del expediente clínico y electrónico de las UMF 9, 6, 7, 14, 16, 11, 13, 2 y Hospital General Regional No. 1del IMSS delegación Querétaro, en el periodo de enero 2010 a agosto 2012.

Cuadro IV 4. Costo total por tipo de incapacidad en paciente con lumbalgia mecánica.

n=228

Riesgo de Trabajo	Días		Costo unitario*		Costo total*	
	Enfermedad General		Riesgo de trabajo	Enfermedad general	IC 95%	
	IC 95% inferior	superior	inferior	superior	inferior	superior
69	56.2	81.8		270.09	18,636.21	15,179.05
	56.45	50.6	62.3	216.54	12,223.68	10,956.92
					15,429.94	13,067.98
						17,791.90

*Pesos mexicanos

Fuente: Hoja de recolección de datos del expediente clínico y electrónico de las UMF 9, 6, 7, 14, 16, 11, 13, 2 y Hospital General Regional No. 1 del IMSS delegación Querétaro, en el periodo de enero 2010 a agosto 2012.

Cuadro IV 5. Costo promedio del paciente con lumbalgia mecánica n=228

Servicios	Costo total*	IC 95%	
		inferior	superior
Incapacidad	15,429.94	13,067.98	17,791.90
Consultas	2,307.24	1,680.25	2,934.25
Laboratorio	149.52	22.62	262.26
Gabinete	6,880.85	2,327.48	11,434.22
Medicamentos	665.75	295.72	1,035.87
Costo total	25,433.3	17,349.05	33,458.50

* Pesos Mexicanos

Fuente: Hoja de recolección de datos del expediente clínico y electrónico de las UMF 9, 6, 7, 14, 16, 11, 13, 2 y Hospital General Regional No. 1 del IMSS delegación Querétaro, en el periodo de enero 2010 a agosto 2012.

Cuadro IV 6. Proyección del costo promedio total de pacientes con lumbalgia mecánica.

n=228

Servicios	Cantidad de pacientes					
	1	50	100	500	1000	2000
Incapacidad						
Costo promedio*	15,429.94	771,497	1,542,994	7,714,970.00	15,429,940.00	30,859,880.00
Consultas						
Medicina familiar	1,097.12	54,856.34	109,712.68	548,563.40	1,097,126.80	2,194,253.60
Traumatología y ortopedia	714.56	35,728.42	71,456.85	357,284.25	714,568.50	1,429,137.00
Medicina física y rehabilitación	495.56	24,778.42	49,556.85	247,784.25	495,568.50	991,137.00
Laboratorio						
Biometría hemática	26.88	1,344.29	2,688.59	13,442.95	26,885.90	53,771.80
Tiempo de protombina	37.62	1,881.00	3,762.00	18,810.00	37,620.00	75,240.00
Tiempo de tromboplastina	37.62	1,881.00	3,762.00	18,810.00	37,620.00	75,240.00
Examen general de orina	9.78	489.00	978.00	4,890.00	9,780.00	19,560.00
Química sanguínea	30.51	1,525.5	3,051	15,255	30,510	61,020
Gabinete						
Radiografías	3,667.11	183,355.50	366,711.00	1,833,555.00	3,667,110.00	7,334,220.00
Resonancia magnética nuclear	2,717.28	135,864.00	271,728.00	1,358,640.00	2,717,280.00	5,434,560.00
Electromiografía	496.46	24,823.00	49,646.00	248,230.00	496,460.00	992,920.00
Medicamentos						
Paracetamol	1.97	98.88	197.76	988.80	1,977.60	3,955.20
Diclofenaco	6.94	347.22	694.45	3,472.25	6,944.50	13,889.00
Naproxeno	8.16	408.00	816.00	4,080.00	8,160.00	16,320.00
Ketorolaco	2.82	141.00	282.00	1,410.00	2,820.00	5,640.00
Metamizol	7.87	393.70	787.40	3,937.00	7,874.00	15,748.00
Piroxicam	3.24	162.41	324.82	1,624.10	3,248.20	6,496.40
Dexametasona	13.92	696.15	1,392.30	6,961.50	13,923.00	27,846.00
Carbamazepina	6.18	309.00	618.00	3,090.00	6,180.00	12,360.00
Gabapentina	243.92	12,196.24	24,392.48	121,962.40	243,924.80	487,849.60
Sulindaco	74.89	3,744.90	7,489.80	37,449.00	74,898.00	149,796.00
Complejo B	3.12	156.45	312.90	1,564.50	3,129.00	6,258.00
Indometacina	6.83	341.63	683.26	3,416.30	6,832.60	13,665.20
Dextropropoxifeno	28.95	1,447.50	2,895.00	14,475.00	28,950.00	57,900.00
Clonazepam	16.94	847.00	1,694.00	8,470.00	16,940.00	33,880.00
Celecoxib	240.00	12,000.00	24,000.00	120,000.00	240,000.00	480,000.00
Costo total *	25,426.19	1,271,314	2,542,627	12,713,136	25,426,271	50,852,543

*Pesos mexicanos

Fuente: Hoja de recolección de datos del expediente clínico y electrónico de las UMF 9, 6, 7, 14, 16, 11, 13, 2 y Hospital General Regional No. 1 del IMSS delegación Querétaro, en el periodo de enero 2010 a agosto 2012.

V. DISCUSIÓN

La lumbalgia es considerada un problema de salud a nivel mundial debido a que afecta a un cuarto de la población general, además de ser un padecimiento antiguo y frecuente de la humanidad. Se identifica como la primera causa de pérdida de días laborales en trabajadores menores de 55 años de edad y la segunda causa de ausentismo laboral (Covarrubias, 2010).

La importancia del análisis de costos en pacientes con lumbalgia e incapacidad laboral dentro del sistema de salud tiene relevancia debido a los escasos estudios sobre el tema, su impacto en el paciente y en los recursos institucionales por incapacidad.

La prevalencia de lumbalgia durante toda la vida, según Cardoso (2006), es de un 60-80% con una tasa de incidencia de 5-25%, entre los 25-45 años, sin predominio de género; a diferencia de Saldivar (2002) que encontró una prevalencia mayor entre los 30 a 39 años de edad y en el género masculino. Datos similares fueron encontrados en el presente estudio, en donde hubo predominio en la tercera década de la vida y en el género masculino. Estos resultados se pueden deber al tipo de actividad laboral que desempeñan. Es relevante la edad en que se presenta, ya que son adultos jóvenes productivos, lo que puede significar que a menor edad se incapaciten y lo hagan de manera repetitiva a lo largo de su vida laboral, con implicación en los costos a la institución responsable de su cuidado. Se estima que al trabajador con lumbalgia se le llegan a otorgar hasta 102 días en promedio, resultando en un costo de 252.95 USD por evento agudo, coincidiendo con los días reportados en el presente estudio.

La prevalencia por tipo de lumbalgia se presenta similar a otras poblaciones, como lo demuestra en su estudio Arcila (2010), donde la lumbalgia por esfuerzo, ocupa el primer lugar, seguida de la lumbociática y hernias discales, estableciendo que las condiciones laborales y la falta de higiene postural son aspectos que deben analizarse, para encontrar áreas de oportunidad que disminuyan su presencia, evolución y por consiguiente los costos institucionales.

Covarruvias (2010), menciona que el 13% de la población (edad de 20 a 59 años) que acude a las Unidades de Medicina Familiar, manifiesta este tipo de dolor, lo que implica un mayor costo en el primer nivel de atención médica, resultados que coinciden con el presente estudio, en donde el mayor costo por servicio se ubica en la consulta externa de medicina familiar en comparación con los servicios de traumatología y medicina física. Lo anterior se explica en base a que el médico familiar es quien toma la decisión de envío a otras especialidades y en ocasiones no lo hace de forma oportuna.

Dentro del proceso de atención, la indicación médica para el uso de la radiografía está establecida en la guía de práctica clínica, solamente a los pacientes que cumplen con ciertos criterios y no se debe solicitar de manera general en la primera consulta, como se observó en esta investigación, lo que repercute en el incremento de los costos de estudios de gabinete.

El medicamento con el costo promedio más elevado es la gabapentina debido a la mayor frecuencia con la que se prescribe en segundo nivel de atención, sobre todo si es combinado con sulindaco. Este tipo de medicamento es útil en lumbalgias con evolución crónica principalmente si se presentan con dolor neuropático. Este manejo farmacológico es seguro y eficaz (Gilron, 2007), con mejoría de la calidad de vida en el paciente. Resultados similares a un estudio realizado por Romano 2012.

La diferencia de costos en los diferentes tipos de incapacidades se presenta por el porcentaje que reciben del salario cotizado y el número de días otorgados por incapacidad, misma que se encuentra supeditada al diagnóstico y evolución de la patología en el paciente. En México, el Consejero Médico de Incapacidades Médicas (MDA), determina el pago del salario en el caso de incapacidad laboral, ya sea por riesgo de trabajo, donde se otorga el 100% del salario cotizado, desde el primer día de ausencia laboral o si es por enfermedad general, el 60% del salario cotizado a partir del 4º día. Si se acortara el tiempo para la realización y entrega de estudios y tratamiento, así como una evaluación

más eficaz y completa en el paciente, se podría reducir los días de incapacidad temporal para el trabajo (ITT).

Al realizar una estimación del costo promedio de la atención del paciente con lumbalgia, se considera elevado con 1,744.08 US, esto permite proyectar a mayor población; se calcula que 2000 pacientes padecen dicha patología, lo que resulta en un costo oneroso para el país, sobre todo porque la vida laboralmente productiva se detiene, situación que se agrava cuando el paciente se incapacita de manera prolongada. Este resultado coincide con el estudio de Covarrubias 2010, en donde reporta que en Europa, el 12% de la población presenta incapacidad asociada a lumbalgia, generando un costo por evento de 101.66 USD, o en EEUU donde la incidencia de incapacidades por lumbalgia es del 50% por parte de la población económicamente activa, con costo médico directo de 50.000 millones de dólares anuales.

VI. CONCLUSIONES

El costo promedio institucional del paciente con incapacidad temporal para el trabajo por lumbalgia mecánica es de 24,125.30 pesos.

El costo de la incapacidad generada en el paciente con lumbalgia mecánica es de \$14,121.94, estudios de laboratorio \$149.52, por consultas \$2,307.24, por estudios de gabinete (placas simples de columna, resonancia magnética y/o estudios de conducción nerviosa) \$6,880.85 y de los medicamentos \$665.75.

VII. PROPUESTAS

1. Capacitación al médico tratante para el apego de la Guía de Práctica Clínica de lumbalgia, en donde se especifica de manera precisa los criterios para la solicitud de estudios de gabinete y el manejo farmacológico.
2. Que exista supervisión en el apego de la guía del MDA
3. Conforme a lo establecido en la Coordinación de Salud en el Trabajo, referente al promedio de días de incapacidad temporal por riesgo de trabajo y enfermedad general, se propone elaborar un plan de mejora con el objetivo de realizar la dictaminación e reintegración laboral oportuna.
4. Se sugiere continuar con otras líneas de investigación en donde se aborde a las incapacidades, para tratar de disminuir los costos que generan, sobre todo enfocadas a las causas no médicas que originan una incapacidad prolongada por lumbalgia.

IX. LITERATURA CITADA

- Airaksinen O, Brox JI, Cedraschi C, Hildebrandt J, Klaber-Moffett J, Kovacs F, et al., 2006, European guidelines for the management of chronic nonspecific low back pain. Eur Spine J;(15):192–300 .Publicado en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16550448>. Consultado el 10 de Diciembre 2012.
- Alba A, 2009, La Incapacidad temporal para el trabajo: análisis económico de su incidencia y su duración, Ministerio de Trabajo e inmigración, España. Publicado en <http://www.seg-social.es/prdi00/groups/public/documents/binario/119778.pdf>. Consultado el 11 de Noviembre del 2011.
- Amir Q, Vicenza S, Donald C, 2010, Diagnosis and Treatment of Low Back Pain:A Joint Clinical Practice Guideline from the American College of Physicians and the American Pain Society Roger Chou. Publicado en <http://www.lbcourts.gov/documents/INND/407CV72.pdf>. Consultado el 10 de marzo 2011.
- Andersen JH, Haahr JP, Frost P, 2011, Details on the association between heavy lifting and low back pain. (7):690-1. Publicado en <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21821202>. Consultado el 06 de noviembre de 2010.
- Arana S. 2009. Trastornos musculoesqueléticos, psicopatología y dolor. Programa Nacional de FIPROS;(38). Publicado en:<http://www.seg.socialesprdi00/groups/public/documents/binario/143942.pdf>. Consultado el 20 de diciembre 2012.
- Arcila-Herrera H. 2010. Patologías del sistema musculoesquelético. Rev Med CMA; 3:4-9. Publicado en: <http://www.centromedicodelasamericas.com.mx/Publicaciones/RevMedCMA1 2010.pdf>. Consultado el 9 de febrero 2013.

Boleaga B, 2005, Lumbalgia. Anales de Radiología México;(2):89-97. Publicado en:<http://www.medigraphic.com/pdfs/anaradmex/arm-2005/arm052c.pdf>. Consultado el 12 de septiembre 2012.

Briggs AM, Jordan JE, O'Sullivan PB, Buchbinder R, Burnett AF, Osborne RH, Et al. 2011. BMC Musculoskeletal Disorders, Individuals with chronic low back pain have greater difficulty in engaging in positive lifestyle behaviours than those without back pain: an assessment of health literacy. School of Physiotherapy and Curtin Health Innovation Research Institute, Curtin University, Jul 15;12:161 .Publicado en: [http://www.painjournalonline.com/article/S0304-3959\(11\)00404-0/abstract](http://www.painjournalonline.com/article/S0304-3959(11)00404-0/abstract). Consultado el 2 de febrero de 2011

Buil Cosiales Pilar, Gurpegui Resano José Ramón, Pascual Pascual Pablo,Gimeno Aznar Alvaro, Lizaso Bacaucia Jokin, Loayassa Lara José Ramón, 2000, "La lumbalgia" en Atención Primaria. Guía de actuación, Servicio Navarro de Salud Osasunbidea. Publicado en: <https://www.aofoundation.org/Structure/network/.../guiadelumbalgia.pdf>. Consultado el 23 de marzo del 2011.

Palomo M, Rodríguez A, Barquinero C, 2008, Clasificación etiológica y clínica, Tema monográfico Lumbalgica, Madrid. Publicado en:[www.jano.es /ficheros/sumarios/1/61/.../1v61n1408a13022330pdf001.pdf](http://www.jano.es/ficheros/sumarios/1/61/.../1v61n1408a13022330pdf001.pdf). Consultado el 13 de abril del 2011.

Chacón Barrantes Eduardo, 2010, Lumbalgia Mecánica, Revista Médica de Costa Rica y Centroamérica LXVII (593) 223-232. Publicado en:www.binasss.sa.cr/revistas/rmcc/593/art2.pdf. Consultado el 02 de noviembre 2012.

Chatzitheodrou DL, Kabisitsis C, Malliou P, Mougios V ,2007, A pilot study of the effects of high-intensity aerobic exercise versus passive interventions on

pain, disability strain, and serum cortisol concentrations in people with chronic low back pain, Phys Ther; 87:304Y12. Publicado en: www.biblioteca.uma.es/bbldoc/tesisuma/17171453.pdf. Consultado el 24 de noviembre de 2011.

Chavarría Yeni, 2009, What a General Practitioner Should Know about Acute Nonspecific Low Back Pain, Rev Med Hondur;77(2): 57-98. Publicado en: www.bvs.hn/RMH75/pdf/2009/pdf/Vol77-2-2009-7.pdf. Consultado el 12 de marzo del 2011.

Chen SM, Liu MF, Cook J, Bass S, 2009, Sedentary lifestyle as a risk factor for low back pain: a systematic review, Int Arch Occup Environ Health. Jul; 82(7): 797-806. Publicado en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9301029>. Consultado el 21 de noviembre de 2011.

Choon E, Choo P, McInphy L, 2011, Effects of Pilates-Based Exercises on Pain and Disability in Individuals With Persistent Nonspecific Low Back Pain: A Systematic Review With Meta-analysis, Journal of orthopaedic & sports physical therapy,41:2. Publicado en:[www.jospt.org/members/getfile.asp ?id=5173](http://www.jospt.org/members/getfile.asp?id=5173). Consultado el 5 de mayo del 2011.

Chou R, Qaseem A, Owens DK, Shekelle P, 2011, Diagnostic imaging for low back pain: advice for high-value health care from the American College of Physicians, Ann Intern Med, Feb 1;154(3):181-9. Publicado en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21282698>. Consultado el 7 de enero 2012.

Cimolin V, Vismara L, Galli M, Zaina F, Negrini S, Capodaglio P, 2011, Effects of obesity and chronic low back pain, Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation, 8:55. Publicado en: http://biblioteca.universia.net /html_bura/ficha/params/title/effect-of-posture-control-insoles-on-function-in-children-with/d/56068546.html. Consultado el 30 de marzo del 2011.

Concha M, 1999, Estudio de Costo Efectividad de Intervenciones para los Principales Problemas de Salud Pública, Ministerio de Salud, Republica de Chile. Publicado en: www.dipres.gob.cl/595/articles-32175_doc_pdf.pdf. Consultado el 4 de marzo 2011.

Contreras A, Ancona-Piste O, Sánchez-Tomay N, 2009, Análisis económico de costo-minimización para identificar los resultados falsos positivos de la prueba del anticuerpo a hepatitis C. Asociación Mexicana de Medicina Transfusional. A. C. (2): 64-S68. Publicado en:www.medigraphic.com/pdfs/transfusional/mt-2009/mts091s.pdf. Consultado el 21 de agosto de 2011.

Covarrubias-Gómez A, 2010, Lumbalgia: Un problema de salud pública, Revista Mexicana de Anestesiología; 33: 106-109. Publicado en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2010/cmas101y.pdf>. Consultado el 21 de enero 2013

Cuesta-Vargas AI, García-Romero JC, Arroyo-Morales M, Et al, 2011, Exercise, manual therapy and education with or without high intensity deep water running for non-specific chronic low back pain: A pragmatic randomised controlled trial, Am J Phys Med Rehabil;90:526. Publicado en:<http://cirrie.buffalo.edu/database/?au=Arroyo-Morales%20M>. Consultado el 08 de agosto de 2011.

De la Peña A, 2008, Lumbalgia, Revista de Reumatología. Publicado en:www.comc.es/index.php?option=com_docman&task=doc. Consultado el 02 de diciembre 2011.

Díaz L, Albarrán U, Gómez V, 2006, Evaluación funcional e isocinética en pacientes con lumbalgia mecanopostural, Revista Mexicana de Medicina

Física y Rehabilitación; 18: 55-60. Publicado en: www.medigraphic.com/pdfs/fisica/mf-2006/mf062e.pdf. Consultado el 24 de marzo del 2011.

Drummond M, O'brien J, Stoddart L, Torrance W, 2001, Métodos para la Evaluación Económica de los Programas de Asistencia Sanitaria, Ed. Díaz de Santos, S. A. Segunda edición, 59-259. Publicado en: www.Editdiazdesantos.com/.../drummond-michael-f-metodos-para-la-eva. Consultado el 21 de febrero de 2011.

Duque I, Zuluaga D, Pinilla A. 2011. Prevalencia de lumbalgia y factores de riesgo en enfermeros y auxiliares de la ciudad de Manizales. Hacia la Promoción de la Salud; 16: 27-38. Publicado en: <http://www.scielo.org.co/pdf/hpsal/v16n1/v16n1a02.pdf>. Consultado el 20 de enero 2013.

Ebadi S, Nakhostin N, Henschke N, Naghdi S, Van M, 2011, The effect of continuous ultrasound on chronic low back pain: protocol of a randomized controlled trial. Publicado en <http://www.biomedcentral.com/1471-2474/12/59>. Consultado el 12 de junio de 2011.

Fernández Y, 2000, Métodos de Evaluación Económica aplicados a Salud. Consultado el 04 de julio del 2010.

Galindo G, Espinoza A, 2009, Programas de ejercicio en lumbalgia mecanopostura, Revista Mexicana de Medicina Física y Rehabilitación. 21: 11-19. Publicado en: www.medigraphic.com/pdfs/fisica/mf-2009/mf091c.pdf. Consultado el 17 de julio del 2011.

Gilron I.2007. Gabapentin and pregabalin for chronic neuropathic and early postsurgical pain: current evidence and future directions. Current Opinion in Anaesthesiology; (20): 456-472. Publicado en: <http://journals.www.com/>

coanesthesiology/Abstract/2007/10000/Gabapentin_and_pregabalin_for_chronic_neuropathic.10.aspx. Consultado el 2 de abril 2013.

González Viejo Miguel Ángel, Condón Huerta M. Jesús, 2000, Incapacidad por dolor lumbar en España / Disability from low back pain in Spain; 114 (13): 491-492. Publicado en: <http://www.elsevier.es/en/node/1997590>. Consultado el 15 de julio del 2011.

Guevara U, Covarrubias A, Elías J, Reyes A, Rodríguez T, 2011, Parámetros de práctica para el manejo del dolor de espalda baja, 79:286-302. Publicado en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=66220802014>. Consultado el 21 de marzo del 2012.

Guía de Práctica clínica 2008. Diagnóstico, Tratamiento y Prevención de Lumbalgia Aguda y Crónica. IMSS. Publicado en: www.cenetec.salud.gob.mx/.../045...Lumbalgia/IMSS_045_08_EyR.pdf. Consultado el 12 de julio del 2010.

Guía de Práctica clínica Española 2005, Lumbalgia Inespecífica. Publicado en: www.institutferran.org/documentos/espalda/Guia_Lumbalgia_breve.pdf. Consultada el 2 de febrero del 2010.

Guzmán-González JM, Hernández-Leyva B, López- Roldán V, De la Torre-Rosas J, Michaus-Romero F, Et al., 2006, Seguridad social. Servicios de rehabilitación en unidades de medicina familiar. La medicina familiar en los albores del siglo XXI, México: IMSS; p. 255-267. Publicado en: edumed.imss.gob.mx/edumed/rev_med/pdf/gra_art/A155.pdf. Consultado el 8 de agosto del 2010.

Habib RR, El Zein K, Hojeij S. Ergonomics. 2011, Hard work at home: musculoskeletal pain among female homemakers. A Faculty of Health

Sciences ,American University of Beirut, Beirut , 1107.- 2020. Publicado en: www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21846278. Consultado el 9 de junio del 2012.

Hallne D, Hesembring M, 2004, Classification of psychosocial risk factors (yellow flags) for the development of chronic low back and leg pain using artificial neural network. *Neuroscience Letters*;(361):151-154. Publicado en: unibochum.de/downloads/Hallner_KNN_Symposium_5-2006.pdf. Consultado el 12 de noviembre 2012.

Haas M, Chris G, Luciana A, Machado C, Maurits W. 2011. Cost-effectiveness of general practice care for low back pain: a systematic review. *Eur Spine J*. 20:1012–1023. Publicado en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3176699>. Consultado el 4 de enero del 2013.

Heneweer H, Aufdemkampe G, van Tulder MW, Kiers H, Stappaerts KH, Vanhees L, 2007, Psychosocial variables in patients with (sub)acute low back pain: an inception cohort in primary care physical therapy in The Netherlands, *Spine* 32:586–592. Publicado en: www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17334295. Consultado el 18 de Julio del 2010.

Hoffman BM, Papas RK, Chatkoff DK, Kerns RD, 2007, Meta-analysis of psychological interventions for chronic low back pain. *Health Psychol*;26: 1-9. Publicado en www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17209691. Consultado el 21 de Julio del 2011.

Ibrahim T, Tleyjeh IM, Gabbar O, 2008, Surgical versus nonsurgical treatment of chronic low back pain: a meta-analysis of randomised trials, *Int Orthop* 32:107–113. Publicado en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2219937>. Consultado el 25 de julio del 2011.

Instituto Mexicano del Seguro Social. 2012. Guía de práctica clínica diagnóstica, tratamiento y prevención de lumbalgia aguda y crónica en el primer nivel de atención 2008. Publicado en:http://cvsp.cuccs.udg.mx/guías/CRONICAS/IMSS_045_08_LUMBALGIA_AGUDA_Y_CRONICA/IMSS_045_08_EyR.pdf. Consultado el 27 noviembre 2012.

Kahn S, Wellman R, Cook A, Johnson E, Delaney K, Deyo A, 2010, A Comparison of the Effects of 2 Types of Massage and Usual Care on Chronic Low Back Pain. A Randomized, Controlled Trial, Annals of Internal Medicine volume 155, pages 1-9. Publicado en: www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21727288. Consultado el 15 de Julio del 2011.

Macedo LG, Latimer J, Maher CG, Hodges PW, McAuley JH, Nicholas MK, Et al, 2011, Effect of Motor Control Exercises Versus Graded Activity in Patients With Chronic Nonspecific Low Back Pain: A Randomized Controlled Trial. Publicado en: www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22135712. Consultado el 4 de septiembre de 2012.

Maldonado G, Sandoval A, Rosales J, Mantilla A, Hernández G, 1996, Incapacidades prolongadas inadecuadas: ¿un problema del asegurado, del médico o de los servicios de salud? ,Rev. méd. IMSS;34(5):379-84. Publicado en: <http://portal.revistas.bvs.br/index.php?search=Rev.%20m%20IMSS&connector=ET&lang=pt>. Consultado el 09 de octubre 2011.

Mathy C, 2009, Estimating cost of care with acute low back pain: A retrospective review of patient records, J Am Osteopath Assoc ;109:229-233. Publicado en: www.asahq.org/.../Scientific%20Abstract%20Guide%202012%20FINAL. Consultado el 6 de diciembre del 2011.

McCluskey S, Brooks J, King N, Burton K, 2011. The influence of significant others' on persistent back pain and work participation: a qualitative exploration of

illness perceptions. Publicado el: www.biomedcentral.com/content%3Fpage%3D28%. Consultado el 4 de octubre 2012.

Mejía A, 2008, Evaluación económica de programas y servicios de salud, Rev. Gerenc. Polit. Salud, 7 (15): 91-113. Publicado en: [revistas.javeriana.edu.co/Inicio/Vol 7, No 15 \(2008\) > Mejía](http://revistas.javeriana.edu.co/Inicio/Vol+7,+No+15+(2008)/Mejía). Consultado el 8 de mayo del 2010.

Melloh, 2009, Theis. Identification of prognostic factors for chronicity in patients with low back pain: a review of screening instruments. International Orthopaedics (SICOT), 33:301–313. Publicado el: www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19130056. Consultado el 12 de noviembre 2010.

Noriega-Elío M, Barrón A, Sierra O, Méndez I, Pulido M, Cruz C. 2005. La polémica sobre las lumbalgias y su relación con el trabajo: estudio retrospectivo en trabajadores con invalidez. Cad. Saúde Pública; 21(3):887-897. Publicado en: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v21n3/23.pdf>. Consultado el 2 de diciembre 2012.

Ocaña U. 2007. Lumbalgia ocupacional y discapacidad laboral. Revista de Fisioterapia;6(2):17-26. Publicado en: <http://www.ucam.edu/revistafisio/numeros/volumen-6/numero-2-diciembre-2007/03.Lumbalgia%20ocupacional%20y%20discapacidad%20laboral.pdf>. Consultado el 21 enero 2013

Pérez J. 2006. Contribución al estudio de la lumbalgia inespecífica. Rev Cubana Ortop Traumatol; 20(2):1-25. Publicado en: <http://scielo.sld.cu/pdf/ort/v20n2/ort10206.pdf>. Consultado el 2 de enero 2013.

Pergolizzi J, 2011, Tapentadol in the management of chronic low back pain: a novel approach to a complex condition?. Department of Medicine, Johns Hopkins University School of Medicine, Baltimore, MD, USA, 4:203-10.

Publicado en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3160833>.

Consultado el 10 de octubre de 2012.

Posadzki P, Lizis P, Hagner-Derengowska M, 2011, Complement Ther Clin Pract, Pilates for low back pain: a systematic review. Complementary Medicine, Peninsula Medical School, Victoria Park Road, Exeter, Devon, UK. Publicado en: www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21457897. Consultado el 26 de agosto de 2012.

Ritzwoller D, Crounse L, Shetterly S and Rublee D. 2006. The association of comorbidities, utilization and costs for patients identified with low back pain. BMC Musculoskeletal Disorder. 7:72. Publicado en: www.biomedcentral.com/1471-2474/7/72. Consultado el 12 de enero del 2013.

Rodríguez M, Vidal C, 2007, Conceptos básicos de economía de la salud para el médico general, Rev Med Inst Mex Seguro Soc; 45 (5): 523-532. Publicado en: revistamedica.imss.gob.mx/index.php. Consultado el 19 de agosto de 2010.

Rodríguez M, Guizar J, 2006, Impacto Económico del Diferimiento Quirúrgico en las Incapacidades Prolongadas, HECMS, IMSS, León Gto. Publicado en: nova_scientia.delasalle.edu.mx/editorial/guizar.php. Consultado el 16 de octubre del 2010.

Rodríguez-Navarro M, 2009, Dolor lumbar como manifestación inusual en una valvulopatía: ejemplo de dificultad en el diagnóstico etiológico de las lumbalgias crónicas. Servicio de Anestesiología, Reanimación y Terapia del Dolor, Hospital General Universitario Reina Sofía, Murcia, España. Publicado en: www.elsevier.es. Consultado el 12 de julio del 2010.

Romanó C, Romanó D, Lacerenza M. 2012. Antineuropathic and Antinociceptive Drugs Combination in Patients with Chronic Low Back Pain. A Systematic Review. Publicado en: <http://www.hindawi.com/journals/prt/2012/154781/>. Consultado el 20 de marzo 2013.

Rull M, LUMBALGIAS Y LUMBOCIATALGIAS. Modelo diagnóstico y enfoque terapéutico, Servicio de Anestesiología y Reanimación. Unidad de Tratamiento del Dolor y Medicina Paliativa. Hospital Universitario de Tarragona JUAN XXIII. Publicado en: www.scartd.org/arxius/rulldolor02.pdf. Consultado el 11 de octubre de 2012.

Savarieau B, Cedraschi C, 2011, Communication Group of the Spine Section of the French Society of Rheumatology. Development and validation of a questionnaire assessing volitional competencies to enhance the performance of physical activities in chronic low back pain patients. BMC Musculoskelet Disord. Publicado en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3125250/>. Consultado el 17 de julio del 2012.

Saldívar A, Cruz D, Serviere L, Vázquez F, Joffre V. 2003. Lumbalgia en trabajadores. Epidemiología. Rev Med IMSS; 41 (3): 203-209. Publicado en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2003/im033c.pdf>. Consultado el 10 de marzo 2013

Sánchez-Hernández M, Ibarra-Ramírez C, Vilchis-Aguado M, Montesano-Delfín J, Guízar-Mendoza J, Loya-García B. 2008. Impacto del servicio de rehabilitación en el primer nivel de atención. Rev Med Inst Mex Seguro Soc; (4): 391-396. Publicado en: http://edumed.imss.gob.mx/edumed/rev_med/pdf/gra_art/A155.pdf. Consultado el 11 de septiembre 2012.

Valencia J, Torres T, Aldrete M, Aranda C. 2011. Experiencia del padecimiento en trabajadores con lumbalgia inespecífica crónica derivada de un riesgo de

trabajo. (12); 4. Publicado en: www.respyn.uanl.mx/xii/4/articulos/lumbalgia.htm. Consultado el 1 de enero del 2013.

Vargas J, Sandra N, 2011, Lumbalgia inespecífica: condición emocional y calidad de vida. Centro Regional de Investigación en Psicología, Volumen 5, Número 1, Pág. 41-47. Publicado en: http://www.conductitlan.net/centro_regionale_investigacion_psicologia/61_lumbalgia_calidad_emocional_calidad_vida.pdf. Consultado el 18 de julio del 2012.

Wedderkopp N, Leboeuf-Yde C, 2008, Preventing back pain advice to stay active may not be appropriate for people in manual jobs, BMJ : 23 February: 336. Publicado en: www.bmjjournals.org/content/336/7641/398. Consultado el 09 de marzo del 2010.

Young R, Benold T, Whitham J, Burge S. 2011. Factors influencing work interference in patients with chronic low back pain: a residency research network of texas. (RRNeT) Study; (24):503-510. Publicado en: <http://www.jabfm.org/content/24/5/503.full.pdf>. Consultado el 10 de septiembre 2012.

APÉNDICE

AINE: Antiinflamatorio No Esteroides

HGR: Hospital General Regional

IMSS: Instituto Mexicano del Seguro Social

INEGI: Instituto Nacional de Estadística y Geografía

IPP: Incapacidad Permanente Parcial

IRM: Imagen por Resonancia Magnética

ITT: Incapacidad Temporal para el Trabajo

MDA: Consejero Médico de Incapacidades

TAC: Tomografía Axial Computarizada

UMF: Unidad Médico Familiar

ANEXOS

**Instituto Mexicano del seguro Social
Delegación Querétaro
Unidad de Medicina Familiar No 16**

Hoja de recolección de datos

Costo institucional del paciente con incapacidad temporal para el trabajo por lumbalgia mecánica.

Folio

Nombre _____

Número de afiliación _____

Diagnóstico final _____

Fecha de inicio MF	Fecha de envío a Segundo nivel	Fecha de diagnóstico segundo nivel

Edad	Sexo	Estado civil	Escolaridad	Ocupación
años	1=Hombre 2=Mujer	1=Soltero 2=casado 3=Unión Libre 4=Viudo 5=Divorciado	1=Sin escuela 2=Primaria 3=Secundaria 4=Preparatoria 5=Universidad	1=Obrero 2=Profesionista 3=Empleado 4=Ama de casa

Número de Consultas		
Medicina Familiar	Traumatología	Medicina Física

Laboratorio	Gabinete		
Estudio	Cantidad	Cantidad	Estudio
Bh			Rx
Tiempos			Resonancia magnética
PCR			
VCG			
QS			

Medicamentos			
Nombre	Cantidad	Cantidad	Nombre

Incapacidades	
Costo por día	Número de días