

Impacto de los programas preventivos de accidentes de trabajo

Pablo López-Rojas,¹
Santiago
Salinas-Tovar,¹
Irma Araceli
Marín-Cotoñieto,²
María Martha
Méndez-Vargas,³
Rafael Martín
Quezada-Ortega,⁴
Eva Martínez-Ramírez¹

RESUMEN

Objetivo: evaluar el impacto de programas preventivos en empresas afiliadas al Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) en 2004.

Métodos: estudio transversal de 987 empresas. **Variables:** accidentes de trabajo, días de incapacidad temporal, incapacidad permanente y defunción. **Análisis:** frecuencias simples y relativas, tasas y aplicación de Anova para diferencias.

Resultados: 64.4 % de las empresas disminuyó el número de accidentes de trabajo ($p < 0.04$), con decremento de 2602 (16 %); la tasa de accidentes de trabajo por 100 trabajadores bajó de 4.19 a 3.60 ($p < 0.08$); se disminuyeron 43 369 días de incapacidad (10.93 %), que representaron \$8 456 955. Querétaro (80 %), Sinaloa (63 %) y Morelos (61 %) ($p < 0.05$) tuvieron las mayores disminuciones. Las incapacidades permanentes disminuyeron 12.1% ($p < 0.09$) y la tasa de incapacidad permanente por 1000 trabajadores de 1.37 a 1.32; las defunciones aumentaron de 42 a 49.

Conclusiones: el gasto en asesoría del IMSS se estimó en \$9 341 955, el ahorro en incapacidades temporales y permanentes fue de \$33 691 255, con una contención del gasto de \$24 349 300. Los programas preventivos generan beneficios para los trabajadores, el Instituto y las empresas.

SUMMARY

Objective: to evaluate the impact of preventive programs at enterprises affiliated to the *Instituto Mexicano del Seguro Social* (IMSS) during 2004.

Methods: transversal study in 987 enterprises. **Variables:** laboral injuries (LI) of temporal disability, permanent disability and death. **Analysis:** simple and relative frequencies, rates and Anova application to differences.

Results: 64.4 % of the enterprises decrease LI ($p < 0.04$), with a decrement of 2602 LI (16 %); the rate of LI per 100 workers low down from 4.19 to 3.60 ($p < 0.08$), with a decrease of 43 369 disability days (10.93 %) which represents \$8 456 955 MXP. States with more decreasing were: Queretaro (80 %) $p < 0.05$; Sinaloa (63 %) $p < 0.05$, and Morelos (61 %) $p < 0.05$. Permanent incapacities diminished at 12.1 %, $p < 0.09$; the rate of permanent disability per 1000 workers diminishes from 1.37 to 1.32 and death cases increased from 42 to 49.

Conclusions: the expenses on consultancy by IMSS was estimated on \$9 341 955 MXP. The savings on temporal and permanent incapacities was on \$33 691 255 MXP with a cost containment of \$19 701 310 MXP. Preventive programs are profitable, because they generate benefits to the workers, the IMSS and the enterprises.

¹Coordinación de Salud en el Trabajo, Centro Médico Nacional Siglo XXI

²Departamento de Radiodiagnóstico, Hospital General de Zona 27

³Posgrado de Salud en el Trabajo, Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Universidad Nacional Autónoma de México

⁴División de Salud en el Trabajo, Hospital General de Zona 72

Autores 1, 2 y 4, Instituto Mexicano del Seguro Social

Comunicación con: Pablo López-Rojas. Tel: (55) 4444 8853. Correo electrónico: paloros@gmail.com

Introducción

Las acciones de prevención de los riesgos de trabajo que consideran los accidentes de trabajo, accidentes en trayecto y enfermedades de trabajo¹ se realizan primordialmente por la magnitud y trascendencia que éstos tienen en la salud de los trabajadores y los efectos en sus familias, además de la disminución de la productividad en las empresas y los altos costos erogados para su atención médica y quirúrgica, pago de subsidios y pensiones.²

En el mundo se estima que anualmente ocurren 120 millones de accidentes de trabajo y 200 mil defunciones, además de 68 a 157 millones de nuevos casos de enfermedades de trabajo, por tal motivo las acciones preventivas tienen un papel preponderante en la conservación de la salud de la población trabajadora.³

En el Convenio 161 y la Recomendación 171 de la Organización Internacional del Trabajo se establece el carácter esencialmente preventivo de los servicios de salud en el trabajo.^{4,5}

Palabras clave

accidentes de trabajo
ausencia por
enfermedad
salud laboral
ambiente

Key words

accidents, occupational
sick leave
occupational health
working environment

Las actividades de prevención en nuestro país están sustentadas en el artículo 123 de la *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*;⁶ en la *Ley Federal del Trabajo*, el *Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo*, de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social⁷ y la *Ley del Seguro Social*, en sus artículos 80, 81 y 82,⁸ donde se señala que las empresas que desarrollen programas preventivos y disminuyan sus riesgos de trabajo tendrán un decremento en el monto de la prima del seguro de riesgos de trabajo.

El Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) ha generado procedimientos específicos para la elaboración del diagnóstico de salud, vigilancia epidemiológica y programas preventivos de accidentes y enfermedades de trabajo en las empresas,* con la consecuente disminución de los accidentes de trabajo. En la información estadística del IMSS** desde 1985 se ha logrado disminuir el número de riesgos de trabajo de 560 945 a 360 793 para 2004 y la tasa de 7.9 a 2.9 por cada 100 trabajadores. Respecto al número de días por incapacidad temporal se ha logrado una disminución para 2004, al alcanzar la cifra de 6 860 691 días. La reducción de las defunciones es otro logro, alcanzando una tasa para 2004 de 1.1 por cada 10 000 trabajadores. En 2004, la incapacidad permanente (secuelas) fue de 60.5 por cada 1000 riesgos.

De acuerdo con el tipo de riesgo de trabajo, 78 % consiste en accidentes de trabajo, 20 % en accidentes en trayecto y 2 % en enfermedades de trabajo. Las actividades económicas con mayor número son la industria de la construcción con 27 489 riesgos (10 %), la seguridad social con 18 891 (7.0 %); la compra-venta de alimentos, bebidas y productos del tabaco con 15 145, (5.0 %), los supermercados y tiendas de autoservicio con 14 770 (5 %), y la fabricación de ropa en general con 8960 (2.6 %).

Los resultados se han evaluado de manera global,*** por lo que el presente estudio pretende realizar un análisis más detallado al considerar únicamente las empresas con programas preventivos, lo que permitirá cuantificar el costo de las acciones preventivas y el efecto de las mismas y de esta manera evaluar el impacto de los programas preventivos desarrollados en las empresas afiliadas al Instituto Mexicano del Seguro Social durante 2004, en el ámbito nacional.

Métodos

Se efectuó un estudio observacional, descriptivo y transversal, de empresas que desarrollaron programas

preventivos durante 2004. Las variables evaluadas fueron accidentes de trabajo, días de incapacidad temporal, incapacidad permanente parcial, defunción por accidente de trabajo, trabajadores, empresas. Las fuentes de información utilizadas fueron del Instituto Mexicano del Seguro Social: subsistema SUI-55/ST-5 (riesgos de trabajo ocurridos y terminados), informes delegacionales de salud en el trabajo, informe de subsidios y pensiones del área de prestaciones económicas, informe de registro de trabajadores y empresas de afiliación cobranza, informe de trabajadores y salario del área de personal y desarrollo, información básica de riesgos de trabajo del área de clasificación de empresas.

El índice de siniestralidad de las empresas se calculó con base en el artículo 72 de la *Ley del Seguro Social*:⁹

$$Prima = ([S/365] + V \times [I+D]) \times (F/N) + M$$

Donde:

S = total de los días subsidiados a causa de incapacidad temporal.

V = 28 años, duración promedio de vida activa de un individuo que no haya sido víctima de una accidente mortal o de incapacidad permanente total.

I = suma de los porcentajes de las incapacidades permanentes, parciales y totales, divididos entre 100.

D = número de defunciones.

F = 2.9, factor de prima.

N = número de trabajadores promedio expuestos al riesgo.

M = 0.0025, que es la prima mínima de riesgo.

El trabajo consistió en identificar las empresas que desarrollaron programas preventivos durante 2004 y el comportamiento de los accidentes de trabajo, los días de incapacidad, incapacidad permanente y defunciones. Únicamente se consideraron los programas preventivos enfocados a los accidentes de trabajo; no se incluyeron los accidentes en trayecto, dado que en éstos no necesariamente participa la empresa en su ocurrencia, ni las enfermedades de trabajo debido a que el periodo de latencia generalmente es mayor de un año.

Los programas preventivos fueron desarrollados por las empresas; los ingenieros de seguridad e higiene en el trabajo del IMSS únicamente brindaron la asesoría para su desarrollo. Se realizó la estimación del costo que implicó el salario de este personal, de acuerdo con el número de horas pro-

*IMSS, Manual de procedimientos para la elaboración de programas preventivos de accidentes y enfermedades de trabajo; 1999. p. 1-17; Lineamiento normativo general para la elaboración y desarrollo de programas de vigilancia epidemiológica en salud en el trabajo; 1999. p. 1-23

**IMSS, Anuarios estadísticos 1985-2004

***Salinas-Tovar S, Caudillo A, López R, Rodríguez T, Lozada M. Prevención de los riesgos de trabajo y su impacto en el ausentismo y pago de subsidios en trabajadores afiliados al IMSS 1995.2000. En: Memoria de la V Reunión Nacional de Investigación en Salud en el Trabajo. México: IMSS; 2001. p. 118.

Cuadro I

Porcentaje de disminución de la tasa de accidentes de trabajo en empresas afiliadas con programas preventivos. IMSS 2003-2004

| Delegación | 2003 | | | | | 2004 | | | | | Tasa accidentes trabajo x 100 Anova | % | disminución | Anova |
|---------------------|----------|--------------|-----------------------|------------------------------------|--|----------|--------------|-----------------------|--|--|--|-----------|-------------|-------|
| | 2003 | | | | | 2004 | | | | | | | | |
| | Empresas | Trabajadores | Accidentes trabajo | Tasa accidentes trabajadores | | Empresas | Trabajadores | Accidentes trabajo | Tasa accidentes trabajo x 100 Anova | | | | | |
| Total nacional | 987 | 438 368 | 18 386 | 4.19 | | 965 | 456 861 | 15 784 | 3.45 | | -17.6 | p < 0.05* | | |
| Norte D. F. | 15 | 42 325 | 1 158 | 2.74 | | 15 | 42 475 | 248 | 0.58 | | -78.7 | p < 0.05* | | |
| Nuevo León | 74 | 19 255 | 917 | 4.76 | | 77 | 39 172 | 800 | 2.04 | | -57.1 | p < 0.05* | | |
| Sur D. F. | 30 | 20 737 | 718 | 3.46 | | 30 | 20 413 | 417 | 2.04 | | -41.0 | p < 0.05* | | |
| Tlaxcala | 11 | 6 593 | 101 | 1.53 | | 11 | 9 644 | 88 | 0.91 | | -40.4 | p < 0.05* | | |
| Querétaro | 28 | 7 279 | 300 | 4.12 | | 26 | 6 598 | 203 | 3.08 | | -25.3 | ns | | |
| Puebla | 17 | 14 060 | 768 | 5.46 | | 17 | 13 535 | 567 | 4.19 | | -23.3 | ns | | |
| Nayarit | 9 | 4 902 | 232 | 4.73 | | 9 | 5 019 | 189 | 3.77 | | -20.4 | ns | | |
| México Poniente | 36 | 9 968 | 367 | 3.68 | | 31 | 9 359 | 275 | 2.94 | | -20.2 | ns | | |
| Michoacán | 14 | 5 890 | 329 | 5.59 | | 4 | 5 540 | 250 | 4.51 | | -19.2 | ns | | |
| Veracruz Norte | 49 | 16 748 | 861 | 5.14 | | 43 | 15 615 | 665 | 4.26 | | -17.2 | ns | | |
| Durango | 27 | 18 069 | 1 035 | 5.73 | | 27 | 17 799 | 856 | 4.81 | | -16.0 | ns | | |
| Chiapas | 7 | 2 120 | 103 | 4.86 | | 6 | 2 256 | 93 | 4.12 | | -15.2 | ns | | |
| Baja California | 15 | 8 116 | 382 | 4.71 | | 21 | 9 132 | 365 | 4.00 | | -15.1 | ns | | |
| Jalisco | 105 | 14 137 | 1 225 | 8.67 | | 103 | 13 224 | 996 | 7.53 | | -13.1 | ns | | |
| Tamaulipas | 19 | 8 940 | 324 | 3.62 | | 19 | 8 663 | 276 | 3.19 | | -12.1 | ns | | |
| Yucatán | 5 | 1 132 | 150 | 13.25 | | 5 | 1 053 | 123 | 11.68 | | -11.8 | ns | | |
| Sonora | 24 | 22 332 | 936 | 4.19 | | 24 | 24 121 | 928 | 3.85 | | -8.2 | ns | | |
| Sinaloa | 92 | 27 992 | 1 293 | 4.62 | | 88 | 2 722 | 1 187 | 4.28 | | -7.3 | ns | | |
| México Oriente | 53 | 26 184 | 1 301 | 4.97 | | 51 | 24 533 | 1 152 | 4.70 | | -5.5 | ns | | |
| Guerrero | 18 | 5 814 | 328 | 5.64 | | 18 | 5 771 | 309 | 5.35 | | -5.1 | ns | | |
| Guanajuato | 16 | 7 504 | 270 | 3.60 | | 16 | 8 264 | 293 | 3.55 | | -1.5 | ns | | |
| Aguascalientes | 28 | 12 253 | 719 | 5.87 | | 28 | 10 956 | 636 | 5.81 | | -1.07 | ns | | |
| Morelos | 18 | 4 087 | 246 | 6.02 | | 17 | 3 899 | 235 | 6.03 | | 0.1 | ns | | |
| Chihuahua | 79 | 40 569 | 1 054 | 2.58 | | 78 | 39 172 | 1 017 | 2.60 | | 0.8 | ns | | |
| Veracruz Sur | 76 | 22 437 | 1 119 | 4.99 | | 74 | 22 906 | 1 171 | 5.11 | | 2.5 | ns | | |
| Oaxaca | 12 | 6 376 | 293 | 4.60 | | 11 | 5 215 | 247 | 4.74 | | 3.1 | ns | | |
| Hidalgo | 9 | 3 460 | 220 | 6.36 | | 8 | 4 079 | 268 | 6.57 | | 3.3 | ns | | |
| Tabasco | 31 | 10 646 | 346 | 3.25 | | 31 | 11 187 | 393 | 3.51 | | 8.1 | ns | | |
| Campeche | 12 | 12 437 | 233 | 1.87 | | 12 | 12 311 | 253 | 2.06 | | 9.7 | ns | | |
| Quintana Roo | 36 | 22 718 | 625 | 2.75 | | 33 | 23 573 | 718 | 3.05 | | 10.7 | ns | | |
| Baja California Sur | 14 | 4 205 | 139 | 3.31 | | 14 | 4 205 | 164 | 3.90 | | 18.0 | ns | | |
| Colima | 8 | 9 083 | 294 | 3.24 | | 8 | 9 450 | 402 | 4.25 | | 31.4 | ns | | |

* Envío información que no permitió identificar las empresas intervenidas.

Fuente: Elaborado con los registros patronales de la información de IBART 2003 y 2004

Cuadro II

Días de incapacidad temporal e indicadores en empresas afiliadas con programas preventivos. IMSS 2003-2004

| Delegación | 2003 | | | | | 2004 | | | | | Variación | |
|---------------------|--------------|--------------|----------------------|-----------------------|----------------|--------------|------------|----------------------|-----------------------|----------------|---------------------------------|------------------------------------|
| | Trabajadores | Acc. trabajo | Días incap. temporal | Incap. x acc. trabajo | Incap. trabajo | Trabajadores | Acc. trab. | Días incap. temporal | Incap. x acc. trabajo | Incap. trabajo | Incap. x acc. trabajo 2004-2003 | Días incap. x trabajador 2004-2003 |
| Total Nacional | 438 368 | 18 386 | 440 963 | 24.00 | 1.01 | 456 861 | 15 784 | 396 814 | 25.14 | 0.87 | 1.14 | -0.14 |
| Colima | 9 083 | 294 | 7 792 | 26.50 | 0.86 | 9 450 | 402 | 6 524 | 16.23 | 0.69 | -10.27 | -0.17 |
| Chiapas | 2 120 | 103 | 3 311 | 32.15 | 1.56 | 2 256 | 93 | 2 294 | 24.67 | 1.02 | -7.48 | -0.54 |
| Guanajuato | 7 504 | 270 | 8 109 | 30.03 | 1.08 | 8 264 | 293 | 7 262 | 24.78 | 0.88 | -5.25 | -0.20 |
| Tabasco | 10 646 | 346 | 6 599 | 19.07 | 0.62 | 11 187 | 393 | 5 578 | 14.19 | 0.50 | -4.88 | -0.12 |
| Nuevo León | 19 255 | 917 | 23 550 | 25.68 | 1.22 | 39 172 | 800 | 17 479 | 21.85 | 0.45 | -3.83 | -0.78 |
| Guerrero | 5 814 | 328 | 5 636 | 17.18 | 0.97 | 5 771 | 309 | 4 249 | 13.75 | 0.74 | -3.43 | -0.23 |
| Durango | 18 069 | 1 035 | 26 383 | 25.49 | 1.46 | 17 799 | 856 | 19 448 | 22.72 | 1.09 | -2.77 | -0.37 |
| Hidalgo | 3 460 | 220 | 4 883 | 22.20 | 1.41 | 4 079 | 268 | 5 253 | 19.60 | 1.29 | -2.59 | -0.12 |
| México Poniente | 9 968 | 367 | 8 232 | 22.43 | 0.83 | 9 359 | 275 | 5 535 | 20.13 | 0.59 | -2.30 | -0.23 |
| Quintana Roo | 22 718 | 625 | 13 982 | 22.37 | 0.62 | 23 573 | 718 | 14 773 | 20.58 | 0.63 | -1.80 | 0.01 |
| Campeche | 12 437 | 233 | 4 722 | 20.27 | 0.38 | 12 311 | 253 | 4 688 | 18.53 | 0.38 | -1.74 | 0.00 |
| Baja California | 8 116 | 382 | 9 732 | 25.48 | 1.20 | 9 132 | 365 | 8 926 | 24.45 | 0.98 | -1.02 | -0.22 |
| Michoacán | 5 890 | 329 | 7 269 | 22.09 | 1.23 | 5 540 | 250 | 5 323 | 21.29 | 0.96 | -0.80 | -0.27 |
| Sinaloa | 27 992 | 1 293 | 31 501 | 24.36 | 1.13 | 27 722 | 1 187 | 28 625 | 24.12 | 1.03 | -0.25 | -0.09 |
| Baja California Sur | 4 205 | 139 | 2 089 | 15.03 | 0.50 | 4 205 | 164 | 2 440 | 14.88 | 0.58 | -0.15 | 0.08 |
| Tlaxcala | 6 593 | 101 | 2 672 | 26.46 | 0.41 | 9 644 | 88 | 2 322 | 26.39 | 0.24 | -0.07 | -0.16 |
| Sonora | 22 332 | 936 | 23 970 | 25.61 | 1.07 | 24 121 | 928 | 23 709 | 25.55 | 0.98 | -0.06 | -0.09 |
| México Oriente | 26 184 | 1 301 | 34 069 | 26.19 | 1.30 | 24 533 | 1 152 | 31 724 | 27.54 | 1.29 | 1.35 | -0.01 |
| Oaxaca | 6 376 | 293 | 6 251 | 21.33 | 0.98 | 5 215 | 247 | 5 648 | 22.87 | 1.08 | 1.53 | 0.10 |
| Morelos | 4 087 | 246 | 5 957 | 24.22 | 1.46 | 3 899 | 235 | 6 105 | 25.98 | 1.57 | 1.76 | 0.11 |
| Jalisco | 14 137 | 1 225 | 23 053 | 18.82 | 1.63 | 13 224 | 996 | 20 503 | 20.59 | 1.55 | 1.77 | -0.08 |
| Veracruz Norte | 16 748 | 861 | 24 504 | 28.46 | 1.46 | 15 615 | 665 | 20 133 | 30.28 | 1.29 | 1.82 | -0.17 |
| Yucatán | 1 132 | 150 | 2 886 | 19.24 | 2.55 | 1 053 | 123 | 2 643 | 21.49 | 2.51 | 2.25 | -0.04 |
| Querétaro | 7 279 | 300 | 6 071 | 20.24 | 0.83 | 6 598 | 203 | 4 752 | 23.41 | 0.72 | 3.17 | -0.11 |
| Sur D. F. | 20 737 | 718 | 16 455 | 22.92 | 0.79 | 20 413 | 417 | 11 089 | 26.59 | 0.54 | 3.67 | -0.25 |
| Puebla | 14 060 | 768 | 14 188 | 18.47 | 1.01 | 13 535 | 567 | 12 864 | 22.69 | 0.95 | 4.21 | -0.06 |
| Veracruz Sur | 22 437 | 1 119 | 35 781 | 31.98 | 1.59 | 22 906 | 1 171 | 43 030 | 36.75 | 1.88 | 4.77 | 0.28 |
| Chihuahua | 40 569 | 1 054 | 27 352 | 26.17 | 0.67 | 39 172 | 1 017 | 31 753 | 31.22 | 0.81 | 5.05 | 0.14 |
| Aguascalientes | 12 253 | 719 | 14 129 | 19.65 | 1.15 | 10 956 | 636 | 16 647 | 26.17 | 1.52 | 6.52 | 0.37 |
| Norte D. F. | 42 325 | 1 158 | 25 708 | 22.20 | 0.61 | 42 475 | 248 | 7 212 | 29.08 | 0.17 | 6.88 | -0.44 |
| Tamaulipas | 8 940 | 324 | 9 869 | 30.46 | 1.10 | 8 663 | 276 | 10 437 | 37.82 | 1.20 | 7.36 | 0.10 |
| Navarrit | 4 902 | 232 | 4 258 | 18.35 | 0.87 | 5 019 | 189 | 7 846 | 41.51 | 1.56 | 23.16 | 0.69 |
| Coahuila* | | | | | | | | | | | | |
| San Luis Potosí* | | | | | | | | | | | | |
| Zacatecas* | | | | | | | | | | | | |

*Envío información que no permitió identificar las empresas intervenidas

Fuente: Elaborado con los registros patronales de la información de IBART 2003 y 2004

medio utilizadas para asesorar cada programa: 24 horas para identificar la empresa, giro industrial, número de trabajadores, procesos industriales, incidencia de riesgos y concertación con la empresa; 56 horas para la visita de evaluación a la empresa e integración del diagnóstico situacional sobre salud y seguridad; 40 horas para elaborar el programa; 120 horas para asesoría y visitas subsecuentes a la empresa. El análisis estadístico consistió en frecuencias simples, relativas, tasas y aplicación de la prueba de Anova.

Resultados

Durante 2004, 987 empresas desarrollaron programas preventivos, que incluyeron 456 861 trabajadores. En total se disminuyeron 2979 accidentes de trabajo de 2003 a 2004 (17.6 %); la tasa por 100 trabajadores en general disminuyó de 4.19 a 3.45, obteniendo diferencias estadísticas no significativas. Las cinco delegaciones con mayor porcentaje de disminución fueron Querétaro (80 %), Sinaloa (63 %), Morelos (61 %), Tlaxcala (40 %) y Michoacán (27 %); cuatro delegaciones presentaron diferencias significativas ($p < 0.05$) y ocho, incremento en el número de accidentes de trabajo (cuadro I).

Respecto a los días de incapacidad temporal, de 440 963 en 2003 disminuyeron 44 122 días, ya que para 2004 se presentaron 396 814, lo que representó una disminución del 11 % ($p < 0.09$), considerando que el costo promedio por día de incapacidad por accidente de trabajo nacional fue de \$195.00 por los 44.122 días no otorgados. Se estimó no erogación para el IMSS de \$8 603 790.00, aun cuando nueve delegaciones aumentaron el número de días de incapacidad (Hidalgo, Quintana Roo, Baja California Sur, Morelos, Veracruz Sur, Chihuahua, Aguascalientes, Tamaulipas y Nayarit). El promedio nacional de días de incapacidad por trabajador disminuyó de 1.01 en 2003 a 0.87 en 2004 (cuadro II).

El comportamiento del número de incapacidades permanentes mostró una disminución de 65 casos (12 %), dado que en 2003 se presentaron 600 y 535 en 2004, con la tasa de incapacidad permanente por 1000 accidentes de trabajo aumentó de 32.65 en 2003 a 33.90 en 2004 y la tasa de incapacidad permanente por 1000 trabajadores disminuyó de 1.37 a 1.17. Se identificó que el costo promedio nacional por cada caso de incapacidad permanente fue de \$388 220.00 y una contención del gasto para el IMSS de \$25 234 300. Las defunciones presentaron un aumento de 42 en 2003 a 49 en 2004, con una tasa

de 0.96 a 1.07 por 10 000 (cuadro III).

En cuanto al índice de siniestralidad, 505 empresas (52.3 %) presentaron disminución ($p < 0.05$), 416 (43.1 %) aumentaron y en 44 (4.5 %) no hubo variación, destacando a la baja las delegaciones de Baja California Sur, Colima, Nuevo León, Quintana Roo, Tabasco y Sur del Distrito Federal.

La estimación en el gasto por salarios de los

López-Rojas P et al.
Prevención de
accidentes de trabajo

Cuadro III
Variación del índice de siniestralidad en empresas afiliadas con programas preventivos. IMSS 2003-2004

| Delegación | Total de empresas | Empresas con disminución de índice de siniestralidad | % | Anova |
|---------------------|-------------------|--|----|------------|
| Total nacional | 965 | 505 | 52 | $p < 0.05$ |
| Aguascalientes | 28 | 15 | 54 | $p < 0.05$ |
| Baja California | 21 | 7 | 33 | ns |
| Baja California Sur | 14 | 9 | 64 | $p < 0.05$ |
| Campeche | 12 | 4 | 33 | ns |
| Coahuila* | 0 | 0 | 0 | ns |
| Colima | 8 | 6 | 75 | $p < 0.05$ |
| Chiapas | 6 | 2 | 33 | ns |
| Chihuahua | 78 | 40 | 51 | $p < 0.05$ |
| Durango | 27 | 11 | 41 | ns |
| Guanajuato | 16 | 9 | 56 | $p < 0.05$ |
| Guerrero | 18 | 10 | 56 | $p < 0.05$ |
| Hidalgo | 8 | 4 | 50 | ns |
| Jalisco | 103 | 49 | 48 | ns |
| México Oriente | 51 | 27 | 53 | $p < 0.05$ |
| México Poniente | 31 | 17 | 55 | $p < 0.05$ |
| Michoacán | 14 | 6 | 43 | ns |
| Morelos | 17 | 7 | 41 | ns |
| Nayarit | 9 | 4 | 44 | ns |
| Nuevo León | 77 | 51 | 66 | $p < 0.05$ |
| Oaxaca | 11 | 3 | 27 | ns |
| Puebla | 17 | 8 | 47 | ns |
| Querétaro | 26 | 14 | 54 | $p < 0.05$ |
| Quintana Roo | 33 | 20 | 61 | $p < 0.05$ |
| San Luis Potosí** | 0 | 0 | 0 | ns |
| Sinaloa | 88 | 51 | 58 | $p < 0.05$ |
| Sonora | 24 | 6 | 25 | ns |
| Tabasco | 31 | 20 | 65 | $p < 0.05$ |
| Tamaulipas | 19 | 6 | 32 | ns |
| Tlaxcala | 11 | 6 | 55 | $p < 0.05$ |
| Veracruz Norte | 43 | 25 | 58 | $p < 0.05$ |
| Veracruz Sur | 74 | 36 | 49 | ns |
| Yucatán | 5 | 2 | 40 | ns |
| Zacatecas** | 0 | 0 | 0 | ns |
| Norte D. F. | 15 | 8 | 53 | $p < 0.05$ |
| Sur D. F. | 30 | 22 | 73 | $p < 0.05$ |

* Envío información sobre el total de empresas en la Delegación.

** Enviaron la información sin registros patronales de las empresas.

Elaborado con los registros patronales seleccionados por las Delegaciones y la información básica de riesgos de trabajo 2003 y 2004

Cuadro IV
Número y tasa de defunciones por accidente de trabajo en empresas afiliadas con programas preventivos. IMSS 2003-2004

| Delegación | 2003 | | | | 2004 | | | | Variación | | | |
|---------------------|--------------|--------------|-------------------------------|-----------------------------|--------------|--------------|-------------------------------|----------------------------|---|---------------------------------------|--|--|
| | Trabajadores | Acc. trabajo | Defunc. x 10 mil trabajadores | Defunc. x 1000 acc. trabajo | Trabajadores | Acc. trabajo | Defunc. x 10 mil trabajadores | Defunc. x 100 acc. trabajo | Defunc. x 10 mil trabajadores 2004-2003 | Defunc. x 1000 acc. trabajo 2004-2003 | | |
| Total nacional | 438 368 | 18 377 | 42 | 0.96 | 456 861 | 15 784 | 49 | 1.07 | 3.10 | 0.82 | | |
| Campeche | 12 437 | 233 | 3 | 2.41 | 12 311 | 235 | 1 | 0.81 | 3.95 | -8.92 | | |
| Morelos | 4 087 | 246 | 2 | 4.89 | 3 899 | 253 | 0 | 0 | 0 | -8.13 | | |
| Baja California Sur | 4 005 | 139 | 1 | 2.38 | 4 205 | 164 | 0 | 0 | 0 | -7.19 | | |
| Nayarit | 4 902 | 232 | 1 | 2.04 | 5 019 | 189 | 0 | 0 | 0 | -4.31 | | |
| México Poniente | 9 968 | 367 | 1 | 1.00 | 9 359 | 275 | 0 | 0 | 0 | -2.72 | | |
| Sinaloa | 27 992 | 1 293 | 8 | 2.86 | 27 722 | 1 187 | 6 | 2.16 | 5.05 | -1.13 | | |
| Michoacán | 5 890 | 329 | 3 | 5.09 | 5 540 | 250 | 2 | 3.61 | 8.00 | -1.12 | | |
| Nuevo León | 19 255 | 917 | 2 | 1.04 | 39 172 | 800 | 1 | 0.26 | 1.25 | -0.93 | | |
| Jalisco | 14 137 | 1 225 | 2 | 1.41 | 13 224 | 996 | 1 | 0.76 | 1.00 | -0.63 | | |
| Veracruz Norte | 16 748 | 861 | 3 | 1.79 | 15 615 | 665 | 3 | 1.92 | 4.51 | 1.03 | | |
| Sonora | 22 332 | 936 | 0 | 0 | 24 121 | 928 | 1 | 0.41 | 1.08 | 1.08 | | |
| Veracruz Sur | 22 437 | 1 119 | 4 | 1.78 | 22 906 | 1 171 | 6 | 2.62 | 5.12 | 1.55 | | |
| Durango | 18 069 | 1 035 | 2 | 1.11 | 17 799 | 856 | 3 | 1.69 | 3.50 | 1.57 | | |
| Aguascalientes | 12 253 | 719 | 0 | 0 | 10 956 | 636 | 1 | 0.91 | 1.57 | 1.57 | | |
| México Oriente | 26 184 | 1 301 | 0 | 0 | 24 533 | 1 152 | 2 | 0.82 | 1.74 | 1.74 | | |
| Chihuahua | 40 569 | 1 045 | 0 | 0 | 39 172 | 1 017 | 2 | 0.51 | 1.97 | 1.97 | | |
| Quintana Roo | 22 718 | 625 | 1 | 0.44 | 23 573 | 718 | 3 | 1.27 | 4.18 | 2.58 | | |
| Guanajuato | 7 504 | 270 | 0 | 0 | 8 264 | 293 | 1 | 1.21 | 3.41 | 3.41 | | |
| Tamaulipas | 8 940 | 324 | 0 | 0 | 8 663 | 276 | 1 | 1.15 | 3.62 | 3.62 | | |
| Hidalgo | 3 460 | 220 | 0 | 0 | 4 079 | 268 | 1 | 2.45 | 3.73 | 3.73 | | |
| Tabasco | 10 646 | 346 | 1 | 0.94 | 11 187 | 393 | 3 | 2.68 | 7.63 | 4.74 | | |
| Querétaro | 7 279 | 300 | 0 | 0 | 6 598 | 203 | 1 | 1.52 | 4.93 | 4.93 | | |
| Guerrero | 5 814 | 328 | 0 | 0 | 5 771 | 309 | 2 | 3.47 | 6.47 | 6.47 | | |
| Baja California | 8 116 | 382 | 0 | 0 | 9 132 | 365 | 3 | 3.29 | 8.22 | 8.22 | | |
| Norte D. F. | 42 325 | 1 158 | 8 | 1.89 | 42 475 | 248 | 4 | 0.94 | 16.13 | 9.22 | | |
| Chiapas | 2 120 | 103 | 0 | 0 | 2 256 | 93 | 1 | 4.43 | 10.75 | 10.75 | | |
| Coahuila* | | | | | | | | | | | | |
| Colima | 9 083 | 294 | 0 | 0 | 9 450 | 402 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| Oaxaca | 6 376 | 293 | 0 | 0 | 5 215 | 247 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| Puebla | 14 060 | 768 | 0 | 0 | 13 535 | 567 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| San Luis Potosí* | | | | | | | | | | | | |
| Tlaxcala | 6 593 | 101 | 0 | 0 | 9 644 | 88 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| Yucatán | 1 132 | 150 | 0 | 0 | 1 053 | 123 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| Zacatecas* | | | | | | | | | | | | |
| Sur D. F. | 20 737 | 718 | 0 | 0 | 20 413 | 417 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |

*Envío información que no permitió identificar las empresas intervenidas
 Fuente: Elaborado con los registros patronales de la información de IBART 2003 y 2004

ingenieros de seguridad e higiene del Instituto que asesoraron el desarrollo de los programas preventivos fue de \$9 341 955.

Discusión

Según Geoffrey,¹⁰ invertir demasiados recursos en la prevención de riesgos que pueden afectar la salud no garantiza la efectividad de las estrategias implementadas, sumado a que el efecto deseado se puede alcanzar a largo plazo. Durante el estudio se identificó que no todas las delegaciones que desarrollaron programas preventivos disminuyeron la tasa de accidentes de trabajo en el periodo evaluado, incluso 31 % presentó incremento. Consideramos que los diagnósticos y los programas desarrollados se basaron en una misma metodología, sin embargo, el tipo de empresa y su infraestructura pudieron haber influido en los resultados.

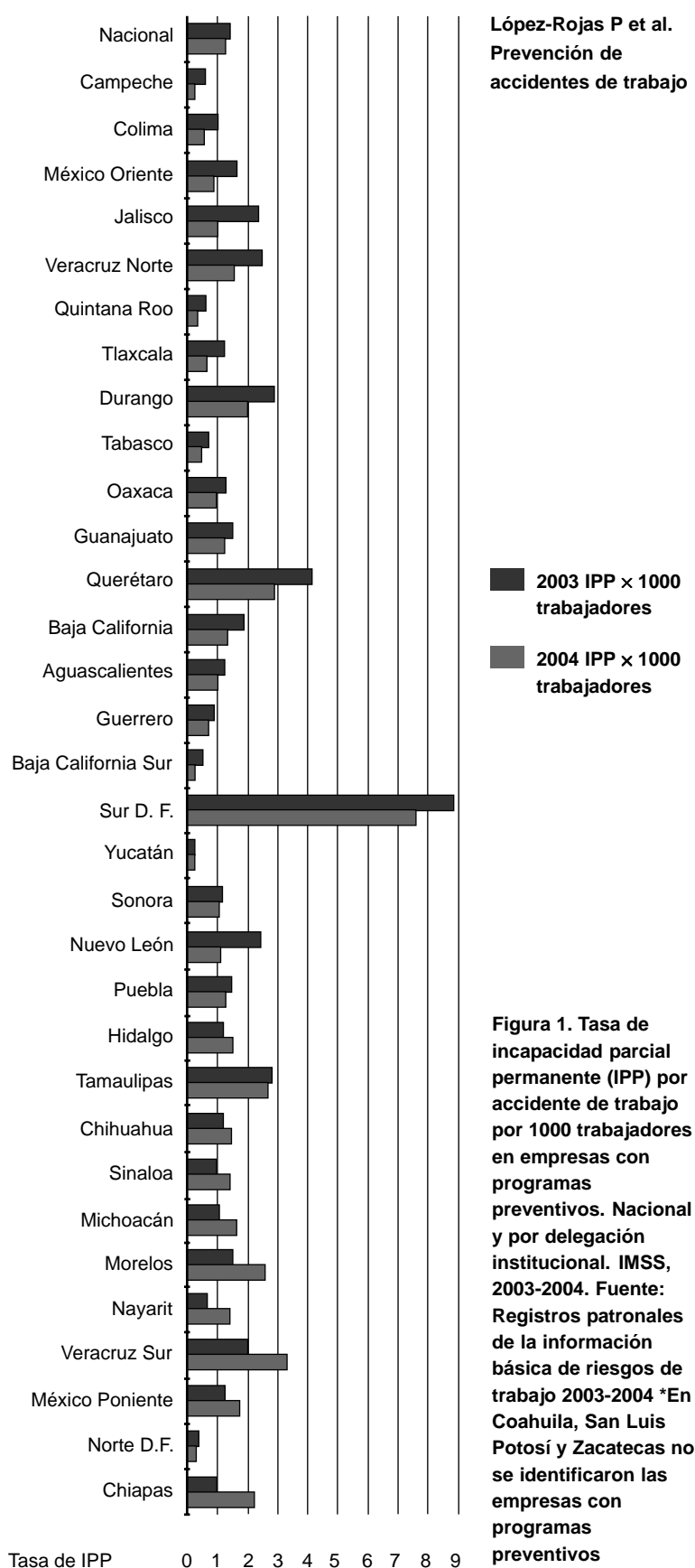
Como señala Alcorta,¹¹ los accidentes de trabajo generan costos directos por los gastos de atención médica, días de incapacidad, secuelas, defunciones, prótesis y ortesis; y costos indirectos como la interrupción del proceso productivo, daños al equipo, maquinaria, herramientas, materiales, disminución del volumen de producción y sustitución del personal lesionado. En esta investigación se abordó parte de los costos directos derivados de los accidentes de trabajo; no se consideraron los costos indirectos, que pudieron haber sido cuando menos tres veces mayores.

Respecto al efecto sobre los días de incapacidad temporal por trabajador, en el ámbito nacional se apreció una disminución de 14 %, sin embargo, el promedio de días de incapacidad por accidente de trabajo aumentó 4 %. En relación con el número absoluto de días de incapacidad, 24 delegaciones presentaron un decremento y únicamente en ocho la cifra fue superior.

La disminución de los accidentes de trabajo contribuyó en la disminución de la tasa de incapacidad permanente en 15 %.

Consideramos que el índice de siniestralidad es uno de los indicadores más sólidos para evaluar los resultados de los programas preventivos, ya que éste incluye el efecto en la disminución de los días de incapacidad, las secuelas y defunciones; más de 50 % de las empresas analizadas lograron disminuirlo.

El gasto de los programas preventivos se estimó en \$9 341 955, el ahorro en días de incapacidad temporal e incapacidad permanente fue de \$33 691 255, obteniendo una contención del gasto de \$24 349 300, sin considerar el ahorro derivado de la atención médica, por lo cual consideramos que los programas



preventivos son redituables, ya que primordialmente mantienen la salud de la población trabajadora, condición considerada por la Organización Mundial de la Salud como un derecho humano, además de disminuir las erogaciones del Instituto.

La productividad de las empresas es parte fundamental para su competitividad en esta era de globalización. Ligada a ella se deberá generar una nueva cultura de la relación de las empresas con sus trabajadores, en la que se vislumbre la necesidad de invertir en el trabajador, tanto en lo que se refiere a su capacitación como a la mejora de sus condiciones de trabajo.¹²

Es conveniente que en investigaciones posteriores se realice la evaluación sobre el costo de la atención médica derivada de los accidentes de trabajo y la erogación de la implantación de los programas preventivos y su calidad, lo que permitirá dimensionar con mayor precisión el costo-beneficio de los mismos.

Referencias

1. Secretaría del Trabajo y Previsión Social. Título noveno, Ley Federal del Trabajo. México: STPS; 1982. p. 169-231
2. Calderón F. Atención prioritaria a los trabajadores. *Rev Med IMSS* 1993;31(Supl 1):63-74.
3. Hunting KL, Nessel-Stephens L, Sanford S, Shesser R, Welch L. Surveillance of construction worker injuries through and urban emergency department. *J Occup Med* 1994;36(3):356-364.
4. Organización Internacional del Trabajo. Convenio 161 sobre los servicios de salud en el trabajo. Ginebra: OIT-CIT; 1985.
5. Organización Internacional del Trabajo. Recomendación 171 sobre los servicios de salud en el trabajo. Ginebra: OIT-CIT; 1985.
6. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. México: Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión; 2010. Disponible en <http://www.diputados.gob.mx/leyesbiblio/pdf/1.pdf>
7. Secretaría del Trabajo y Previsión Social. Reglamento federal de seguridad, higiene y medio ambiente de trabajo. *Diario Oficial de la Federación*. 21 de enero de 1997. p. 130-134.
8. Instituto Mexicano del Seguro Social. Ley del Seguro Social. México: Instituto Mexicano del Seguro Social;1996. p. 91-92.
9. Instituto Mexicano del Seguro Social. Ley del Seguro Social. México: Instituto Mexicano del Seguro Social;1996. p. 86-88.
10. Geoffrey R. La estrategia de la medicina preventiva. Barcelona: Masson-Salvat; 1994. p. 89-91.
11. Alcorta AM. El seguro de riesgos profesionales en México. México: Instituto Mexicano del Seguro Social; 1970. p. 84-91.
12. López VA. Dimensión económica de la seguridad y salud en el trabajo. En: 1ª Semana argentina de la salud y seguridad en el trabajo 2004: compilación de presentaciones. Argentina: Superintendencia de Riesgos de Trabajo; 2005. p. 90-97. Disponible en <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd32/artra.pdf>