

## Costos y resultados de los exámenes médicos periódicos realizados en el Instituto Nacional de Salud de los Trabajadores en el período 2008-2009

### Cost and results of periodic medical examinations performed at the National Institute for Workers' Health in the period 2008-2009

MSc. Carlos Lage Dávila

Instituto Nacional de Salud de los Trabajadores. La Habana, Cuba.

---

#### RESUMEN

**Introducción:** los exámenes médicos periódicos en sus diferentes modalidades son un componente importante de la atención a la salud de los trabajadores.

**Objetivo:** determinar los costos relacionarlos con los resultados de los exámenes médicos que se realizaron a trabajadores durante los años 2008 y 2009.

**Métodos:** se realizó una investigación descriptiva, de corte transversal, en el área de Asistencia Médica del Instituto Nacional de Salud de los Trabajadores, para la que se utilizó la información disponible en las historias clínicas de los trabajadores examinados en el centro, la información solicitada a los centros de trabajo y dos tesis de diploma de estudiantes de Economía.

**Resultados:** La investigación permitió calcular con precisión el costo de los exámenes médicos con la aplicación de un sistema de costo más conveniente que el que se utiliza en el sistema de salud pública, y propició al área de asistencia médica de la institución la adopción de medidas para realizar con mayor eficiencia los exámenes médicos a los trabajadores.

**Consideraciones finales:** Es necesario desarrollar nuevos estudios de costos de los exámenes médicos en el Instituto Nacional de Salud de los Trabajadores con el fin de obtener resultados contrastables y cada vez más precisos.

**Palabras clave:** costo, sistema de costo basado en las actividades, eficiencia, examen médico periódico.

## ABSTRACT

**Introduction:** In their wide variety, periodic medical examinations constitute an important component of workers' health care. They should be designed and performed in keeping with the rationality and efficiency called for at the 6th Congress of the Communist Party of Cuba.

**Objective:** Determine the cost and results of the medical examinations performed on workers during the years 2008 and 2009.

**Methods:** A descriptive cross-sectional study was conducted in the Medical Care area of the National Institute for Workers' Health, based on data from the medical records of workers examined at the center, information requested from workplaces and two diploma theses written by students of economics.

**Results:** The study made it possible to accurately estimate the cost of medical examinations with the application of a more convenient cost system than the one used by the public health system. It also paved the way for the adoption of measures leading to greater efficiency in the performance of medical examinations.

**Final considerations:** It is necessary to develop new studies in the National Institute for Workers' Health about costs of medical examinations, with the purpose to obtain contrastable and more precise results.

**Key words:** cost, activity-based cost system, efficiency, periodic medical examination.

---

## INTRODUCCIÓN

Las necesidades y aspiraciones humanas son infinitas y los recursos son limitados, dilema que no es solo de un país ni de un período limitado de tiempo.

En Cuba, además, se viven circunstancias de fuertes limitaciones económicas y resulta una condición para el desarrollo invertir con eficiencia y reducir los gastos todo cuanto sea posible.

La absoluta prioridad que concede la dirección de la Revolución a la salud obliga a asignar importantes cantidades de recursos materiales, humanos y financieros y exige que se utilicen de forma racional y eficiente, teniendo en cuenta lo establecido en los Lineamientos Económicos del VI Congreso del Partido Comunista de Cuba, en particular en los lineamientos 143, 154 y 156 de la Política Social.<sup>1</sup>

La reducción de los costos y el incremento de la eficiencia es una labor esencial del Ministerio de Salud Pública, teniendo en cuenta que es ineludible el crecimiento del gasto para asimilar las nuevas tecnologías e insumos médicos que surgen casi a diario y enfrentar los requerimientos del aumento de la esperanza de vida de la población.

En el campo de la salud de los trabajadores los exámenes médicos periódicos son una necesidad y una práctica internacional generalizada. Tienen como objetivos identificar de forma temprana las enfermedades ocupacionales, las enfermedades relacionadas con el trabajo o no relacionadas e imponer tratamiento. Los costos de estos exámenes, el alcance de las pruebas a realizar y los beneficios son sin dudas asuntos

---

que requieren de un permanente análisis sobre los que se adoptan variados criterios y políticas en diferentes países.

Los exámenes médicos periódicos en Cuba constituyen un derecho y un deber de los trabajadores, consignado en los artículos 33 y 34 de la Ley de Protección e Higiene del Trabajo,<sup>2</sup> y son una responsabilidad del sistema de salud que deben cumplir los médicos de familia, los médicos de centros de trabajo, los policlínicos, otras unidades de salud y el Área de Asistencia Médica del Instituto Nacional de Salud de los Trabajadores (INSAT). Medir sus costos y conocer qué aportan a la prevención y tratamiento de las enfermedades son herramientas necesarias para la administración de salud.<sup>3-4</sup>

Aun cuando existen y se conocen las técnicas económicas para evaluar el costo y la efectividad, utilidad o beneficio de cualquier acción de salud, para lograr los mejores servicios con el mínimo de gastos, no son frecuentes en Cuba las investigaciones de costos en el campo de la medicina preventiva.

Según plantea *Valdés*, «la Economía de la Salud en Cuba es una disciplina relativamente nueva en nuestro país por lo que se puede afirmar que su desarrollo ha sido gradual y ascendente desde el comienzo de la década del 80», y la define señalando que "La Economía de la Salud no es más que la extensión de las herramientas e instrumentos de la economía al campo de la Salud Pública, con el objetivo de lograr eficiencia, eficacia y calidad de los servicios que se prestan".<sup>5</sup>

El instrumento idóneo para la toma de decisiones en ese sentido lo constituye la evaluación económica, la cual tiene como propósito alcanzar el máximo de beneficio social en términos de salud propiciando un uso eficiente de los recursos sin entrar en contradicción, y por el contrario reforzando la ética médica.

Para el médico la salud no tiene precio y para el economista lo que no tiene precio tiene una demanda infinita; pero como los recursos son siempre insuficientes, solo utilizándolos racionalmente se pueden brindar más y mejores servicios de salud. En consecuencia, lejos de existir contradicción, puede afirmarse que el uso racional de los recursos es parte imprescindible de la ética médica.

Una evaluación económica puede ser completa o parcial atendiendo a recursos o costos, consecuencias o resultados y alternativas. Una evaluación completa debe reunir los tres elementos y puede realizarse mediante la minimización de costos, el costo-efectividad, el costo-utilidad o el costo-beneficio.<sup>6</sup>

Una evaluación económica parcial es aquella en que se considera solo una alternativa o cuando en el análisis de varias alternativas se valoran solo los efectos sobre los recursos o los efectos sobre la salud. Según *Drummond*, pueden ser descripción de costos, descripción de consecuencias, descripción de costos y consecuencias, evaluación de la eficacia o la efectividad y el análisis de costos.<sup>7</sup>

El autor realizó una investigación para determinar los costos relacionarlos con los resultados de los exámenes médicos que se realizaron a trabajadores durante los años 2008 y 2009 en el Instituto Nacional de Salud de los Trabajadores.

## MÉTODOS

Se realizó una investigación descriptiva, de corte transversal. El universo estuvo conformado por el total de los trabajadores que se realizaron examen médico periódico en el INSAT en la etapa comprendida entre enero de 2008 y diciembre de 2009.

Los exámenes médicos que se indicaron a los trabajadores comprendieron pruebas de laboratorio clínico (LAB), electrocardiograma (ECG), prueba funcional respiratoria (PFR) optometría y consultas realizadas cada una de ellas por un clínico, un ortopédico, un neumólogo, un neurólogo y un psicólogo.

Por razones materiales o de disponibilidad de personal, en ocasiones no se realizó alguno de estos exámenes y por indicación específica del médico en los casos que lo consideró necesario, se realizó además uno o varios de los exámenes siguientes: glicemia, creatinina, ácido úrico, lipidograma, transaminasa oxalacética, transaminasa glutámico-pirúvica, audiometría (AUD) y estudio radiológico (ER).

En la investigación realizada se trabajó con la técnica de análisis documental. Se analizó la información disponible en las historias clínicas de los pacientes atendidos en el Instituto y los registros existentes en el centro. Se solicitó información a los centros de trabajo y como parte de este estudio se trabajó además con los resultados de las tesis de diplomado que se indicaron a dos estudiantes de Economía, quienes tuvieron como objetivo la identificación de los costos de los exámenes médicos. Las tesis fueron: «Procedimiento para determinar el costo de los exámenes médicos especializados a partir de un costeo basado en las actividades en el área de Atención Médica del Instituto Nacional de Salud de los Trabajadores» y "Aplicación de un sistema de costo basado en las actividades para cuantificar el costo de los exámenes médicos realizados en el área asistencial del Instituto Nacional de Salud de los Trabajadores".

Los costos se integraron con el total de gastos directos e indirectos, tanto materiales como financieros y humanos en que incurre el INSAT, con el propósito de brindar atención médica.

Para la conformación del sistema de costo y la determinación de la información necesaria se procedió a la identificación de las actividades, la elección de los inductores de costos, el cálculo del costo de las actividades de apoyo, la determinación de las tasas de asignación para cada inductor, la asignación del costo de las actividades de apoyo a las actividades primarias, la determinación del costo total de las actividades primarias y la comparación del método tradicional con el método de las actividades. La identificación de las actividades se realizó en actividades primarias y actividades de apoyo, según la clasificación de *Porter*, de 1985, mediante cuestionarios efectuados a trabajadores del Instituto.

Así se definieron como actividades primarias las correspondientes a las áreas de Admisión, Rayos X, Optometría, Audiometría, Prueba Funcional Respiratoria, Electrocardiograma y Laboratorio Clínico; y como actividades de apoyo las de administración general, limpieza, lavandería, cocina-comedor, seguridad y protección, mantenimiento, recursos humanos, almacén, transporte, electricidad, agua y teléfono.

Se eligieron los generadores que se consideraron como los que mejor se identificaban con la relación causa-efecto, los cuales fueron: número de trabajadores, metros cuadrados, kilogramos de ropa procesada, número de raciones servidas, salario indirecto, número de órdenes de trabajos de mantenimiento, número de despachos

en el almacén, proporción de consumo de electricidad y número de extensiones telefónicas.

Para calcular el costo de las actividades de apoyo se tuvieron en cuenta los elementos integrantes del costo: materiales, mano de obra y los costos indirectos, lo que permitió conocer los costos de todas las actividades, tanto las que se asignan a las actividades primarias como a las de apoyo.

Se calculó la tasa o índice para cada generador seleccionado en las diferentes actividades, de lo que se obtuvo el porcentaje aplicado al valor total del generador de los costos detectados en el paso anterior y se asignaron a las actividades primarias. De esta forma se conformó el costo total del servicio y finalmente se procedió a ejecutar una comparación entre el costo tradicional y el costo basado en las actividades.

Se recogieron también los datos de edad, sexo, riesgo laboral y ocupación. Se asumió como indicador de efecto la evaluación diagnóstica positiva, considerada así cuando a través del método clínico se detectó algún signo o síntoma y cuando los valores de los exámenes realizados no estuvieron dentro de los límites normales.

La información de las variables cualitativas se analizó utilizando los porcentajes como medidas de resumen. La media con su respectiva desviación estándar se usó para resumir la información de las variables cuantitativas. En los casos de interés se realizaron pruebas de comparación de proporciones para lo cual se utilizó el estadígrafo Chi cuadrado de Pearson. Se consideraron diferencias significativas cuando el valor  $p$  para el caso de las pruebas de hipótesis resultó menor que 0,05 (nivel de confianza del 95 %).

Para identificar la relación entre la evaluación del trabajador, sano o enfermo, con las diferentes variables de interés, se realizó haciendo uso de la técnica de regresión logística un análisis univariado. Posteriormente las variables que resultaron significativas fueron utilizadas para realizar el análisis multivariado.

Con la información recogida de los 894 pacientes se confeccionó una base de datos con el programa de procesamiento estadístico SPSS en su versión 15, en el cual se procesó parte de la información y para realizar las pruebas de hipótesis de comparación de proporciones entre dos muestras independientes se utilizó el EPIDAT 3.1.

Una limitación en la aplicación de este sistema fue que el análisis se realizó solo en moneda nacional sin especificar el costo en divisas de los insumos.

## RESULTADOS

El total de trabajadores examinados fue de 894. De ellos, el 82,1 % se encontraba en las categorías ocupacionales de operarios y técnicos (359 y 375, respectivamente).

Los grupos de edades que mayor frecuencia mostraron fueron el de 31 a 45 (38,5 %) y el de 46 a 60 (36,2 %); entre ambos sumaron un total de 668 (74,7 %).

Un total de 798 trabajadores (89,3 %) estaban expuestos a algún factor de riesgo. Los factores de riesgo más frecuentes fueron los físicos (44,6 %) y los químicos (28,6 %).

El costo de cada examen médico que se obtuvo con la aplicación del sistema ABC fue: optometría, \$66,70; ECG, \$51,25; ER, \$34,12; audiometría, \$32,06; PFR: \$19,64 y LAB, \$19,38. La optometría y el ECG tuvieron un costo mayor y las PFR y los análisis de laboratorio el menor.

El análisis de menor costo la prueba de laboratorio \$19,38 fue el que mostró mayor sensibilidad (51,4 %) y tuvo resultados positivos; el de menor sensibilidad (11,7 %), las audiometrías, fue el segundo de mayor costo (\$88,3). Los análisis de laboratorio realizados a la mayoría de los trabajadores fueron la hemoglobina con 51,4 % de resultados positivos, eritro 9,7 % y orina 12,7 %. Entre ellos, solo mostró alta sensibilidad la hemoglobina.

Las audiometrías a pesar de realizarse por indicación del médico, lo cual se produjo en 176 ocasiones tuvieron una baja sensibilidad, lo que justificaría un análisis para conocer si existe posibilidad de mayor racionalidad en el uso de esta prueba.

Al sumar los costos de los análisis que se indicaron a todos los trabajadores en el período analizado, el costo por paciente resultó \$90,27; el costo de cada examen médico para detectar alguna afección \$354,83, casi cuatro veces el del examen, y el costo de cada examen médico para detectar por primera vez una afección \$1 260,93, más de 13 veces el costo del examen.

La detección de signos y síntomas positivos a través del método clínico fue mayor en las consultas especializadas que en el examen físico general. El examen físico general detectó algún signo positivo solo en 55 casos para el 6,3 %; pero en la consulta de Ortopedia fue del 68,71 %, Neumología 59,6 %, Psicología 59,5 %, Neurología 56,0 % y ORL 46,3 %.

Puede afirmarse que existe una alta proporción de síntomas y signos detectados a través del método clínico y apunta a confirmar su validez como elemento esencial del examen médico periódico; las consultas de Ortopedia, de Neumología y la evaluación psicológica son las que detectaron una mayor cantidad de síntomas y signos positivos.

Al concluir el examen médico tuvieron un diagnóstico positivo por presentar alguna afección 398 trabajadores, el 44,5 %, y la más frecuente fue la hipertensión arterial en 165 casos, con el 18,5 %.

Si se analizan los grupos de edad y la cantidad de pacientes que recibieron una evaluación diagnóstica de patológico porque se les detectó alguna enfermedad, se encuentra que fue en el grupo de 17 a 30 (32,1 %), en el de 31 a 45 (42,7 %), en el de 46 a 60 (53,8 %) y en el de 61 y más (66,7 %).

En la medida en que fue mayor la edad del grupo fue mayor el porcentaje de trabajadores con algún diagnóstico positivo. Este fue un resultado esperado, pero de importancia para revisar o establecer protocolos de exámenes médicos periódicos a pacientes sanos y considerando la reciente extensión de la edad de jubilación.

Un diagnóstico positivo asociado al riesgo se encontró en 34 casos para el 4,4 % y en general fue bajo en todos los factores de riesgo, lo cual podría explicarse por un bajo nivel de riesgo, una clasificación no suficientemente rigurosa o por la adecuada adopción de medidas de prevención en los centros de trabajo. El riesgo laboral se calificó por el médico en el momento de confeccionar la historia clínica a partir de la información que brindó el trabajador al no existir condiciones para conocer previamente las características de cada puesto de trabajo.

En un total de 112 casos, que constituyó el 12,5 % de los trabajadores examinados, la enfermedad se diagnosticó por primera vez, es decir, en el resto de los casos los trabajadores ya conocían la enfermedad y tenían indicado tratamiento. Dada la amplitud y especialización del examen médico que se realiza en el INSAT puede considerarse que el número de enfermedades detectadas por primera vez es bajo, lo cual podría ser un indicador positivo de efectividad de la atención primaria o de la necesidad de una mejor selección de los trabajadores a atender por el Instituto.

La evaluación psicológica que identificó alguna enfermedad fue 61,3 % entre los dirigentes, 58,8 % en los administrativos, 65,1 % en los técnicos, 54,0 % en los obreros y 53,8 % en los de servicio, mayor en las categorías de más peso de actividad intelectual, aunque al comparar la proporción mayor, que es la de técnicos, y la de servicio, que es la menor, la diferencia no fue significativa ( $p = 0,2240$ ).

Los diagnósticos psicológicos más frecuentes fueron el estrés, al que estaban sometidos 147 trabajadores, el 16,4 %, y el hastío psíquico 62 trabajadores, el 7,6 %. La alta proporción de alteraciones de carácter psicológico constituye un elemento a tener en cuenta en los programas de promoción y prevención de la salud de los trabajadores.

## **CONSIDERACIONES FINALES**

El sistema aplicado de costo basado en las actividades y el análisis del gasto salarial por ausencia al trabajo brinda información precisa sobre los gastos que comporta la realización de los exámenes médicos, lo que unido al conocimiento de los resultados de estos exámenes permite analizar con mayor profundidad y adoptar medidas efectivas para reducir gastos a la institución y al país sin afectar los objetivos de los exámenes médicos.

Los exámenes médicos periódicos que realiza el INSAT difieren de los que podría ofrecer cualquier otra institución de salud o el médico de familia en la posibilidad de realizar exámenes especializados, como prueba funcional respiratoria, audiometría y algunas pruebas de laboratorio, y en la existencia de un personal técnico y de nivel superior con elevados conocimientos en salud ocupacional.

Una clasificación de los riesgos, no solo por centros, sino por puestos de trabajo, propiciaría que el INSAT pudiera hacer un mejor uso de sus capacidades y del nivel científico.

El reordenamiento que está teniendo lugar en estos momentos en el sector de la salud conduce necesariamente a una mayor prioridad de la atención primaria y a un fortalecimiento del trabajo del Médico de Familia que deberá incluir una capacitación en salud ocupacional.

Las normas que regulen los exámenes ocupacionales deben perseguir propósitos claramente definidos relacionados con los riesgos a los cuales está o estará expuesto el trabajador, la detección temprana de secuelas y la investigación de sus causas, dado que el sistema de salud de Cuba garantiza la atención médica integral de toda la población por su comunidad.

Tomando en consideración estos elementos y el análisis de los resultados de esta investigación, se debería cuestionar si los exámenes médicos periódicos deben ser para todos los trabajadores o solo para los expuestos a determinados riesgos y si las

consultas y estudios que se realicen deben ser igual para todos o específicas según la vinculación con el factor de riesgo identificado.

Los costos constituyen un campo donde convergen los trabajos de los equipos médicos y financieros. Los médicos deben conocer, tanto como sea posible, la trascendencia económica de sus acciones y tener presente que sus decisiones tienen implicaciones financieras para las unidades de salud y para el país.

Se puede decir que el sistema de costo basado en las actividades, conocido como ABC, se fundamenta en que no son los productos, sino las actividades, las que originan los costos y en que son las actividades las que consumen los productos.

El Sistema de Costo Basado en las Actividades constituye un método más adecuado que el que se utiliza en el sistema de salud pública; se centra más en erradicar los costos innecesarios que en limitarse a distribuirlos; permite una mejor asignación de los costos indirectos a los servicios; garantiza el costo total y unitario de cada examen; evita los subsidios cruzados y determina con exactitud el costo de los exámenes médicos, todo lo cual conduce a un mejor control y toma de decisiones.

Las evaluaciones económicas son el instrumento adecuado para medir la eficiencia en el sector de la salud y requieren de sistemas de costo que brinden la información necesaria sobre los gastos que son imprescindibles para prestar un determinado servicio.

Los resultados de salud observados confirman la validez del método clínico como elemento esencial del examen médico periódico y se aprecia que la evaluación diagnóstica positiva es significativamente mayor entre hombres que entre mujeres, aumenta con la edad, no está asociada significativamente al riesgo laboral y no muestra diferencias significativas entre las categorías ocupacionales. Entre los complementarios, el de menor costo, el análisis de laboratorio, es el de mayor sensibilidad. La evaluación diagnóstica psicológica muestra una proporción de resultados positivos significativamente altos.

El área de Asistencia Médica del INSAT podrá analizar cómo reducir los gastos de la labor que actualmente realiza teniendo en cuenta los distintos componentes del costo, los resultados de los exámenes médicos y el tiempo invertido en los exámenes. Por otra parte, como institución del nivel terciario de salud, es conveniente que en la medida que las condiciones lo permitan, estudie la posibilidad de dedicar el área de Asistencia Médica a la realización de exámenes que, de acuerdo con los resultados de salud obtenidos en el presente trabajo, estén dirigidos solo a trabajadores de puestos de mayor riesgo, a la vez que continúe sirviendo de apoyo a las investigaciones y ofreciendo los servicios científico-técnicos que hoy realiza. Será necesario desarrollar nuevos estudios de costos de los exámenes médicos en el Instituto Nacional de Salud de los Trabajadores con el fin de obtener resultados contrastables y cada vez más precisos.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Partido Comunista de Cuba. Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución. La Habana: PCC [Internet]. 2011 [citado 25 de septiembre de 2011]. Disponible en: <http://www.granma.cubaweb.cu/secciones/6to-congreso-pcc/FolletoLineamientosVICong.pdf>

2. Asamblea Nacional del Poder Popular. Ley de Protección e Higiene del Trabajo de 1977. Ley No. 13. Gaceta Oficial de la República de Cuba, Edición Extraordinaria. [Internet]. 1982 [citado 25 de septiembre de 2011]. Disponible en: <http://correo.servisa.tur.cu/Capacitacion/Consultor/09Legislacion/Decreto/DE-1982-101.htm> / <http://www.gacetaoficial.cu/html/itrabajp.html>
3. Instituto Nacional de Salud de los Trabajadores. Misión y objetivo social del INSAT Sitio INSAT. La Habana: Infomed [Internet]. 1999-2013 [citado 30 de noviembre de 2013]. Disponible en: <http://www.sld.cu/sitios/insat/temas.php?idv=11758>
4. Ministerio de Salud Pública. Programa Nacional de Salud de los Trabajadores. La Habana: MINSAP [Internet]. 1998 [citado 30 de noviembre de 2011]. Disponible en: <http://www.sld.cu/galerias/pdf/insat/programasaludocupacional.pdf>
5. Valdés JC. Antecedentes históricos de la economía de la salud y su evolución en Cuba. Medisan [Internet]. 2010 [citado 22 de octubre de 2010]; 14(4). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext)
6. Drummond MF, Stoddart GL, Torrance GW. Métodos para la evaluación económica de los programas de atención de salud. Madrid: Ediciones Díaz de Santos; 1991.
7. Pankova VB, Golvsheva GV, Khvastunov RM, Makarov AA. Evaluation of the efficiency of preventive medical examination of rail way transport workers. Saint Gig [Internet]. 2006 [cited 2010 Oct 22]; (2):29-32. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16758816>

Recibido: 30 de julio de 2013.  
Aprobado: 20 de agosto de 2013.

MSc. *Carlos Lage Dávila*. Instituto Nacional de Salud de los Trabajadores. La Habana, Cuba. Correo electrónico: [ecodorniu@netcons.com.cu](mailto:ecodorniu@netcons.com.cu)