

Artículo Especial

- 93 **La competitividad, la salud y el sector salud: una nueva vertiente del paradigma de economía y salud.** *Felicia Marie Knaul y Cols.*

Artículos Originales

- 101 **Factores predictores de falla en la extubación en recién nacidos de pretérmino.** *Carlos Antonio Tapia-Rombo y cols.*
- 109 **El grado de obesidad modifica la respuesta de disminución de circunferencia de cintura en pacientes que reciben 15 mg diarios de sibutramina. Estudio abierto sobre tolerancia y efectividad de la sibutramina.** *Juan Carlos López-Alvarenga y Cols.*
- 115 **Amigdalopexia cerebelosa en el manejo de la malformación de Chiari de tipo I.** *Gerardo Guinto-Balanzar y Cols.*
- 123 **Resultados de una encuesta sobre los servicios médicos de urgencias prehospitalarias realizada en México.** *Juan Manuel Fraga-S y Cols.*
- 131 **El plomo inhibe la corriente activada por protones (ASIC) en las neuronas de los ganglios dorsales.** *Aníbal Garza-Carbajal*
- 137 **Fiebre Manchada de las Montañas Rocosas en niños: consideraciones clínicas y epidemiológicas.** *Miguel Ángel Martínez-Medina y Cols.*

Artículos de Revisión

- 141 **La depresión: particularidades clínicas y consecuencias en el adulto mayor.** *Sara Aguilar-Navarro y José Alberto Ávila-Funes*
- 149 **El ciclo celular y su papel en la biología de las células progenitoras hematopoyéticas.** *José Antonio Alvarado-Moreno y Héctor Mayani*

Caso Clínico

- 163 **Primer informe de *Staphylococcus haemolyticus* con susceptibilidad reducida a vancomicina aislado de un paciente con neuroinfección neonatal en una institución mexicana.** *Jesús Reyna-Figueroa y Cols.*

Ejercicio Clínico-Patológico

- 167 **Varón de 49 años de edad con irritabilidad, palpitaciones, temblor de manos, pérdida de peso y nódulo tiroideo.** *Astrid Salcedo-Gómez y Cols.*

Biología Molecular y Medicina

- 169 **Dopaje genético: Transferencia génica y su posible detección molecular.** *Carlos Francisco Argüelles y Edgar Hernández-Zamora*

Historia y Filosofía de la Medicina

- 173 **Albert Schweitzer. El hombre como símbolo.** *Eliexer Urdaneta-Carruy*

Volumen 143 No. 2

Marzo - Abril 2007

ISSN 0016 3813

www.anmm.org.mx
gacetamedica@axtel.net



**Academia Nacional de
Medicina de México**
MESA DIRECTIVA 2007

PRESIDENTE
Emilio García Procel

VICEPRESIDENTE
Manuel H. Ruiz de Chávez

SECRETARIA GENERAL
Antonio Marín López

TESORERO
Alejandro Treviño Becerra

SECRETARIO ADJUNTO
Amando Mansilla Olivares

EDITOR
Alfredo Ulloa-Aguirre

COEDITOR
Fernando Larrea G.

EDITORES EMÉRITOS
Luis Benítez Brilesca
Silvestre Frenk

ASISTENTE EDITORIAL
Ma. Carmen Porragas de la C.

CONSEJO EDITORIAL

Emilio García Procel
José Halabe Cherem
Susana Koffman
Juan Pedro Lacleite
Alejandro Mohar Betancourt
José Narro Robles
Martín Rosas Peralta
Manuel H. Ruiz de Chávez
Julio Sotelo

COMITÉ EDITORIAL

Carlos A. Aguilar Salinas
José Dante Amato Martínez
José Luis Barrera
Rubén Burgos Vargas
Fernando Cano Valle
Edmundo Chávez

Esther Casanueva
Teresa Corona
Juan Ramón de la Fuente
Alfonso Dueñas González
Fernando Gabilondo Navarro
Francis Gabbai Laval
Gerardo Gamba
Jorge Gaspar
David Gómez-Almaguer
Roberto González Amaro
Alicia Graef
Ali Halhall Baghdad
Mauricio Hernández Avila
Jorge Hernández Ortiz
Samuel Karchmer K.
Alberto Lifshitz
Luis Llorente
Lizbeth López Carrillo
Irene Maulén
Jaime Mas Oliva
Héctor Mayani
Nahum Méndez Sánchez
Miguel Ángel Mercado
Osvaldo M. Mutchinick B.
Gregorio Pérez Palacios
Hugo Quiroz Mercado
Gustavo Román
Fabio Salamanca
Raffaella Schiavon
José Sifuentes Osornio
Antonio Soda Merhy
Armando R. Tovar
Miguel Uribe
Flores Vargas
Ma. Elisa Vega Memije
José de J. Villalpando Casas

COMITÉ ADMINISTRATIVO

Alejandro Treviño
Roberto Medina
Emilio García Procel

CORRECCIÓN
Inglés
Claudia Díaz-Olavarrieta

ESTILO
Beatriz Ramos

REVISIÓN TÉCNICA
María Teresa Zamora Morales

DISEÑADOR EDITORIAL
Oscar R. Fuentes Porragas

DISEÑO Y FORMACIÓN
Adriana Vega Gutiérrez

Gaceta Médica de México, órgano oficial de la Academia Nacional de Medicina de México, A.C., es uno de los medios de difusión científica de la Corporación. Todo el material científico publicado en Gaceta queda protegido por derechos de autor. Gaceta Médica de México no es responsable de la información y opiniones de los autores. Toda correspondencia deberá ser dirigida al Editor, Dr. Alfredo Ulloa-Aguirre, Unidad de Congresos del Centro Médico Nacional Siglo XXI, Bloque "B", Avenida Cuauhtémoc No. 330, México, D. F., C. P. 06725, México. Precio de suscripción (6 números) \$450.00; US \$100.00 extranjeros particulares; US \$150.00 instituciones extranjeras. Estudiantes con credencial escolar actualizada, 50% de descuento. Las remesas deberán hacerse a nombre de la Academia Nacional de Medicina de México, A.C. y enviadas a la Oficina Editorial. Toda correspondencia relacionada con asuntos editoriales deberá ser dirigida a la Oficina Editorial. Certificado de Licitud de Título No. 864; Certificado de Licitud de Contenido No. 509, expedidos por la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas. Tiraje de 5,000 ejemplares. Publicación autorizada como correspondencia de 2ª clase por la Dirección General de Correos, con fecha 6 de febrero de 1981. Registro DGC 0010181. Características 228421122. Tel. 5578 2044; Fax. 5578 4271

GACETA MÉDICA DE MÉXICO

Publicación bimestral elaborada por la Oficina Editorial de Gaceta Médica de México. Impresa y distribuida por Composición Editorial Láser, S.A. de C.V., México.

ÍNDICES:

INDEX MEDICUS DE LA NLM, EUA
MEDLINE DE MEDLARS NLM, EUA
BIOLOGICA ABSTRACTS, EUA
IMLA, BIREME-OPS, Brasil
LILACS, BIREME-OPS Brasil
EXCERPTA MEDICA, Excerpta Medica Foundation, Holanda
ARTEMISA, CENIDS-SSA, México
PERIÓDICA, CICH-UNAM, México
BIBLIOMEXSALUD, CICH-IMSS-UNAM, México



**National Academy of
Medicine of Mexico
BOARD
OF DIRECTORS 2007**

PRESIDENT

Emilio García Procel

VICE-PRESIDENT

Manuel H. Ruiz de Chávez

GENERAL SECRETARY

Antonio Marín López

TREASURER

Alejandro Treviño Becerra

ASSISTANT SECRETARY

Armando Mansilla Olivares

EDITOR IN CHIEF

Alfredo Ulloa-Aguirre

ASSOCIATE EDITOR

Fernando Larrea G.

HONORARY EDITORS

Luis Benítez Bribeña

Silvestre Frenk

EDITORIAL ASSISTANT

Ma. Carmen Porragas de la C.

EDITORIAL BOARD

Emilio García Procel

José Halabe Cherem

Susana Koffman

Juan Pedro Laclette

Alejandro Mohar Betancourt

José Narro Robles

Martín Rosas Peralta

Manuel H. Ruiz de Chávez

Julio Sotelo

EDITORIAL COMMITTEE

Carlos A. Aguilar Salinas

José Dante Amato Martínez

José Luis Barrera

Rubén Burgos Vargas

Fernando Cano Valle

Edmundo Chávez

Esther Casanueva

Teresa Corona

Juan Ramón de la Fuente

Alfonso Dueñas González

Fernando Gabilondo Navarro

Francis Gabbai Laval

Gerardo Gamba

Jorge Gaspar

David Gómez-Almaguer

Roberto González Amaro

Alicia Graef

Ali Halhali Baghdad

Mauricio Hernández Avila

Jorge Hernández Ortiz

Samuel Karchmer K.

Alberto Lifshitz

Luis Llorente

Lizbeth López Carrillo

Irene Maulén

Jaime Mas Oliva

Héctor Mayani

Nahum Méndez Sánchez

Miguel Ángel Mercado

Osvaldo M. Mutchinick B.

Gregorio Pérez Palacios

Hugo Quiroz Mercado

Gustavo Román

Fabio Salamanca

Raffaella Schiavon

José Silfuentes Osornio

Antonio Soda Merhy

Armando R. Tovar

Misael Uribe

Florencia Vargas

Ma. Elisa Vega Memije

José de J. Villalpando Casas

ADMINISTRATIVE COMMITTEE

Alejandro Treviño

Roberto Medina

Emilio García Procel

PROOF-READING

English

Claudia Díaz-Olavarrieta

Spanish

Beatriz Ramos

TECHNICAL REVISION

María Teresa Zamora Morales

EDITORIAL DESIGNER

Oscar R. Fuentes Porragas

DESIGN AND FORMAT

Adriana Vega Gutiérrez

Gaceta Médica de México is the official journal of the Academia Nacional de Medicina de México, A.C. (National Academy of Medicine of Mexico). The scientific material published in Gaceta is protected by copyright. Gaceta Médica de México does not hold itself responsibility for any statements made by its contributors. Mail should be sent to the Editor, Dr. Alfredo Ulloa-Aguirre, Unidad de Congresos del Centro Médico Nacional Siglo XXI, Bloque "B", Avenida Cuauhtémoc No. 330, México, D. F., C. P. 06725, México.

Yearly subscriptions (six numbers): Mex. Cy. \$450.00, foreign subscribers U.S. Cy. \$100.00; foreign institutions U.S. Cy. \$150.00. Subscription fees (checks only) should be payable to Academia Nacional de Medicina A.C. and sent to the Editorial Office. Degree Legality Certification Number 864, Certification Legality Contents Number 509, Issued by the Evaluating Commission of Publications and Illustrated Journals. Edition of 5,000 copies. Authorized as a second class mail by the Dirección General de Correos (General Post Office) in February 8, 1981. Register DGC 00101, Characteristics 228421122. Tel. 5578 2044 Fax. 5578 4271

GACETA MÉDICA DE MÉXICO

Bimonthly publication edited by the editorial office of Gaceta Médica de México. Printed and distributed by Composición Editorial Láser, S.A. de C. V., México.

INDEXED IN:

INDEX MEDICUS OF THE NLM, USA

MEDLINE OF MEDLARS NLM, USA

BIOLOGICA ABSTRACTS, USA

IMLA, BIREME-OPS, Brasil

LILACS, BIREME-OPS Brasil

EXCERPTA MÉDICA, Excerpta Medica Foundation, the Netherlands

ARTEMISA, CENIDS-SSA, Mexico

PERIÓDICA, CICH-UNAM, Mexico

BIBLIOMEXSALUD, CICH-IMSS-UNAM, Mexico



CONTENIDO Vol. 143 No. 2 Marzo-Abril 2007

Artículo Especial

- 93 La competitividad, la salud y el sector salud: una nueva vertiente del paradigma de economía y salud. *Felicia Marie Knaul, Héctor Arreola-Ornelas y Pablo Escandón C*

Artículos Originales

- 101 Factores predictores de falla en la extubación en recién nacidos de pretérmino. *Carlos Antonio Tapia-Rombo, Ángel Melquiades Galindo-Alvarado, Víctor Joel Saucedo-Zavala y María Luisa Cuevas-Urióstegui*
- 109 El grado de obesidad modifica la respuesta de disminución de circunferencia de cintura en pacientes que reciben 15 mg diarios de sibutramina. Estudio abierto sobre tolerancia y efectividad de la sibutramina. *Juan Carlos López-Alvarenga, José Antonio Vargas, Oliver Paul Schneider-Ehrenberg, Anthony G. Comuzzie, Jorge González y José Luis Martínez*
- 115 Amigdalopexia cerebelosa en el manejo de la malformación de Chiari de tipo I. *Gerardo Guinto-Balazar, Carlos Zamorano-Bórquez, Félix Domínguez-Cortinas, Norma Claudia Aréchiga-Ramos y Miguel Adolfo Abdo-Toro*
- 123 Resultados de una encuesta sobre los servicios médicos de urgencias prehospitales realizada en México. *Juan Manuel Fraga-S, Enrique Asensio-Lafuente y Gerardo José Illescas-F*
- 131 El plomo inhibe la corriente activada por protones (ASIC) en las neuronas de los ganglios dorsales. *Aníbal Garza-Carbajal*
- 137 Fiebre Manchada de las Montañas Rocosas en niños: consideraciones clínicas y epidemiológicas. *Miguel Ángel Martínez-Medina, Gerardo Álvarez-Hernández, José Guillermo Padilla-Zamudio y María Guadalupe Rojas-Guerra*

Artículos de Revisión

- 141 La depresión: particularidades clínicas y consecuencias en el adulto mayor. *Sara Aguilar-Navarro y José Alberto Ávila-Funes*
- 149 El ciclo celular y su papel en la biología de las células progenitoras hematopoyéticas. *José Antonio Alvarado-Moreno y Héctor Mayani*

Caso Clínico

- 163 Primer informe de *Staphylococcus haemolyticus* con susceptibilidad reducida a vancomicina aislado de un paciente con neuroinfección neonatal en una institución mexicana. *Jesús Reyna-Figueroa, Araceli Ramírez-Landín, Graciela Villeda-Gabriel y Federico Javier Ortiz-Ibarra*

Ejercicio Clínico-Patológico

- 167 Varón de 49 años de edad con irritabilidad, palpitaciones, temblor de manos, pérdida de peso y nódulo tiroideo. *Astrid Salcedo-Gómez, Baldomero González-Virla, César López-Tarabay y Guadalupe Vargas-Ortega*

Biología Molecular y Medicina

- 169 Dopaje genético: transferencia génica y su posible detección molecular. *Carlos Francisco Argüelles y Edgar Hernández-Zamora*

Historia y Filosofía de la Medicina

- 173 Albert Schweitzer. El hombre como símbolo. *Eliexer Urdaneta-Carruy*



CONTENTS Vol. 143 No. 2 March-April 2007

Special Article

- 93 Competitiveness among health and the health sector. A new look at the health economics paradigm. *Felicia Marie Knaul, Héctor Arreola-Ornelas, and Pablo Escandón C.*

Original Articles

- 101 Predictive factors of failure extubation among preterm infants. *Carlos Antonio Tapia-Rombo, Ángel Melquíades Galindo-Alvarado, Víctor Joel Saucedo-Zavala, and María Luisa Cuevas-Urióstegui*
- 109 Patients with type III obesity given sibutramine 15 mg/day lose weight in amounts proportional to those in types I and II, but waist circumferences does not decrease proportionally. *Juan Carlos López-Alvarenga, José Antonio Vargas, Oliver Paul Schneider-Ehrenberg, Anthony G. Comuzzie, Jorge González, and José Luis Martínez*
- 115 Cerebellar amygdalopexy in the management of Chiari I malformation. *Gerardo Guinto-Balanzar, Carlos Zamorano-Bórquez, Félix Domínguez-Cortinas, Norma Claudia Aréchiga-Ramos, and Miguel Adolfo Abdo-Toro*
- 123 Results of a Mexican pre-hospital emergency survey. *Juan Manuel Fraga-S, Enrique Asensio-Lafuente, and Gerardo José Illescas-F.*
- 131 Lead inhibits proton gated currents (ASIC) in dorsal root ganglion neurons. *Aníbal Garza-Carbajal*
- 137 Rocky Mountain spotted fever in children: clinical and epidemiological features. *Miguel Ángel Martínez-Medina, Gerardo Álvarez-Hernández, José Guillermo Padilla-Zamudio, and María Guadalupe Rojas-Guerra*

Review Articles

- 141 Depression: Clinical features and consequences among the elderly. *Sara Aguilar-Navarro and José Alberto Ávila-Funes*
- 149 The cell cycle and its role in the biology of haematopoietic progenitor cells. *José Antonio Alvarado-Moreno and Héctor Mayani*

Clinical Case

- 163 *Staphylococcus haemolyticus* with reduced susceptibility to Vancomycin isolated from a patient with neonatal meningitis in a Mexican medical facility. *Jesús Reyna-Figueroa, Araceli Ramírez-Landín, Graciela Villeda-Gabriel, and Federico Javier Ortiz-Ibarra*

Clinical-Pathologic Exercise

- 167 A 49 year-old man with irritability, palpitations, hand tremor, weight loss and thyroid nodule. *Astrid Salcedo-Gómez, Baldomero González-Virla, César López-Tarabay, and Guadalupe Vargas-Ortega*

Molecular Biology and Medicine

- 169 Gene doping: gene transfer and possible molecular detection. *Carlos Francisco Argüelles, and Edgar Hernández-Zamora*

History and Philosophy of Medicine

- 173 Albert Schweitzer. The man as a symbol. *Eliexer Urdaneta-Carruy*

La competitividad, la salud y el sector salud: una nueva vertiente del paradigma de economía y salud

Felicia Marie Knaul,^a Héctor Arreola-Ornelas^a y Pablo Escandón C.^{b,c}

^aFundación Mexicana para la Salud, ^bNADRO, S.A. de C.V. y ^cConsejo Promotor Competitividad y Salud, Fundación Mexicana para la Salud, México D.F., México

Recibido en su versión modificada: 27 de junio de 2006

Aceptado: 12 de enero de 2007

RESUMEN

La salud y el sector salud tienen un impacto directo en el desarrollo económico y en la competitividad. Asimismo, el sector salud está experimentando vínculos cada vez más importantes con la economía, lo cual sirve para reforzar el papel de la salud en el desarrollo de las personas y de las economías.

Por un lado, además de su valor intrínseco, la salud es un factor económico importante debido a su función de aumentar las capacidades de los individuos y de las naciones para alcanzar niveles superiores de desarrollo humano, social y económico.

Por otro lado, el sector salud desempeña un papel clave en la producción de la salud y por ende también en el desarrollo económico y en la competitividad. Adicionalmente, existe una relación directa entre la economía y el sector salud como sector productivo. Esta relación cobra cada vez más importancia por las tendencias en el aumento de los gastos en salud a nivel mundial y por los avances recientes en la productividad de la medicina y de la tecnología asociada a los servicios de salud.

Por esta razón, entender la complejidad de la relación salud-sector salud-desarrollo económico permitirá sentar las bases para aumentar la competitividad y así aspirar a un mayor nivel de crecimiento a través de un sistema de salud más eficiente que cuente con una base financiera sólida, justa, equitativa y suficiente.

Palabras clave:

Salud, competitividad, sector salud, crecimiento y desarrollo económico.

SUMMARY

Health and the health sector have a direct impact on economic growth and competitiveness. Moreover, the health sector is experiencing increasingly strong links with the economy, which reinforces the key role that health plays in the development of individuals and economies.

On the one hand, in addition to its intrinsic value health constitutes an important economic good because it contributes to increasing the capacity of individuals and nations to achieve greater levels of human, economic and social development.

In addition, there is a direct relationship between health as a productive sector and the economy that will become more important as world health expenditure increases and because of recent advances in the productivity of the medical sector and the technology used in providing health services.

For these reasons, a better understanding of the complex relationship between health, the health sector and economic development will help to increase competitiveness and attain higher levels of growth by enabling a more efficient health system that is in turn based on a solid, fair, equitable and sufficient financial base.

Key words:

Health, competitiveness, health sector, growth and economic development.

Introducción

La salud constituye un factor clave para aumentar las capacidades de los individuos y de las naciones de alcanzar niveles superiores de desarrollo humano, social y económico. A la vez, el sector salud está experimentando vínculos cada vez más importantes con la economía, lo cual sirve para reforzar el papel de la salud en el desarrollo de las personas y de las economías.

Han sido varios los autores que han demostrado y documentado la relación dual que existe entre la economía y la salud.^{1,2} Esta relación dual hace referencia a la importancia

que tiene, por un lado, la salud de la población para el crecimiento económico y el desarrollo y, por otro, el desarrollo económico como determinante del estado de salud de la población y de la prestación de servicios. Estos estudios se han concentrado en el impacto de la salud en el rendimiento escolar de los niños, en su potencial de aumentar los ingresos laborales de las personas y de las familias y en propiciar el desarrollo económico.

Sin embargo, y pese a los importantes avances en estudiar la relación entre la economía y la salud en los últimos 20 años, un aspecto que ha sido poco analizado en la literatura es la consideración del sector salud como sector económico

* Correspondencia y solicitud de sobretiros: Dra. Felicia Marie Knaul. FUNSALUD. Tel.: (52 55) 5655-9011, Fax: (52 55) 5655-8211. Correo electrónico: fknaul@funsalud.org.mx y knaul@prodigy.net.mx

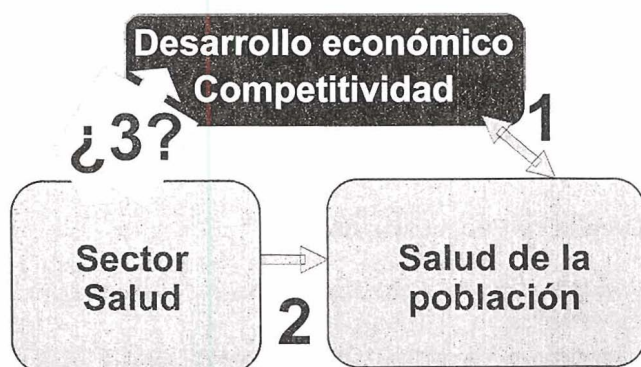
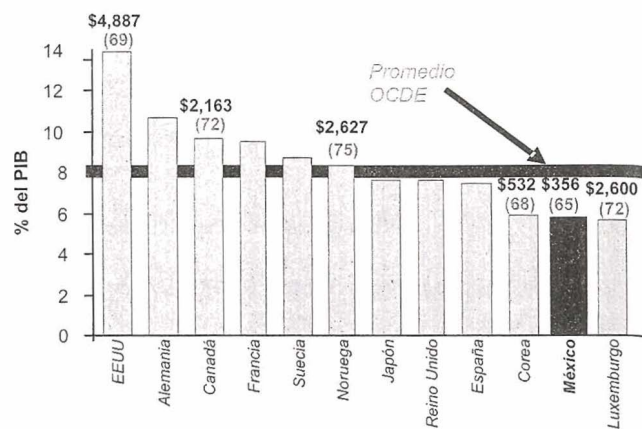


Figura 1. La interrelación entre la competitividad, la salud, y el sector salud.

y, por ende, su impacto sectorial en el desarrollo económico y en la competitividad. En el caso de México, un estudio que considera ambos aspectos es el de Frenk, Lozano, González Block, et al., publicado en 1994. Este trabajo, que ofrece una propuesta de reforma del sector, es de los primeros en identificar y analizar la relación economía-salud.

La relación entre salud, sector salud, desarrollo económico y competitividad se resume en la figura 1. Existe una relación dual entre la salud y el desarrollo económico (flecha 1 de la figura). Por otro lado, el sector salud juega un papel clave en la producción de la salud y por ende también en el desarrollo económico y en la competitividad (flecha 2 de la figura). Finalmente, existe una relación directa y dual entre el sector salud, el desarrollo económico y la competitividad por su naturaleza como sector productivo (flecha 3). Esta relación cobra cada vez más importancia por las tendencias en el aumento de los gastos en salud a nivel mundial y por los



Fuente: Estimaciones propias con datos de OECD y SSA.^{25, 26}

Figura 3. Gasto en salud per cápita y como porcentaje del PIB y expectativa de vida saludable. Países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. Los datos se presentan en dólares americanos y en años.

avances recientes en la productividad de la medicina. Es esta cadena de productividad, y sus eslabones lo que menos han sido analizado como se señala en el diagrama.

Este documento indaga sobre estos tres aspectos de la relación de la salud con el sector económico. Los enlaces entre el sector salud, el desarrollo económico y la competitividad constituyen el foco del presente estudio. El sector salud además de ser un aspecto clave en la generación de calidad de vida de las personas y del capital humano, los cuales incrementan la productividad, es a su vez un importante consumidor y productor de bienes. Es también un sector con múltiples imperfecciones de mercado lo que aumenta el

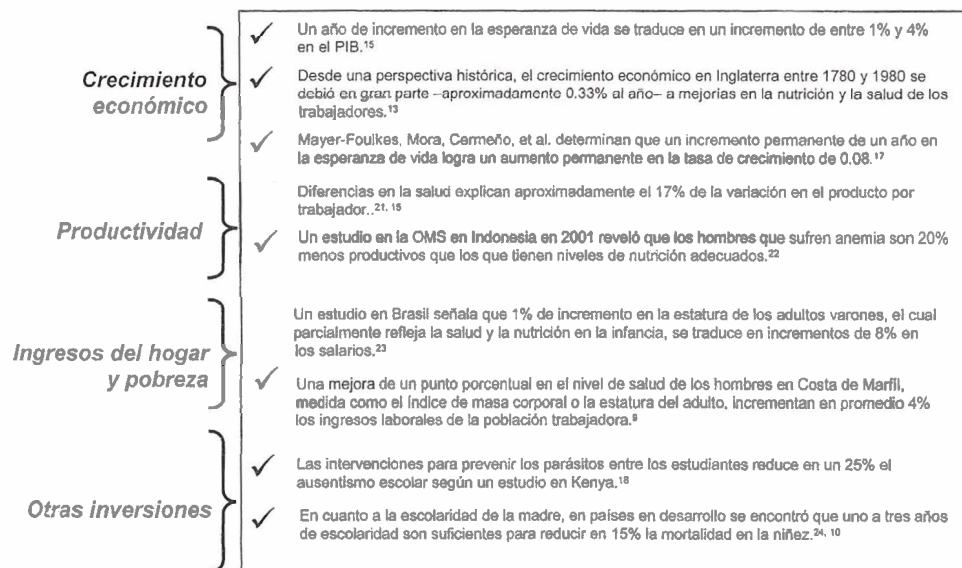


Figura 2. Evidencia: Impacto de la salud en el crecimiento económico, la productividad, los ingresos del hogar y pobreza, y en otras inversiones en el sector social.

riesgo de no ser eficiente en el proceso de producción de la salud.³ Eso a la vez tiene implicaciones sobre la competitividad de un país y su capacidad de lograr su máximo nivel de desarrollo económico. Dada las necesidades en salud, las restricciones presupuestales de los países y el potencial del sector salud para contribuir a la economía y a la vez para restar recursos de otros usos productivos, es esencial buscar que las inversiones en salud sean eficientes y equitativas a fin de alcanzar el máximo nivel de salud de la población con los recursos invertidos. De no ser así, existe un desperdicio injustificado de un bien indispensable para satisfacer las necesidades básicas y los derechos intrínsecos de las personas, pero también para el desarrollo económico y para la competitividad.

El estudio está dividido en cuatro secciones. La primera de ellas describe el modelo de capital humano y el papel de la salud como generador de mayores ingresos y crecimiento económico y resume algunos de los estudios econométricos recientes. La segunda sección describe al sector salud como sector económico, hace una revisión del conjunto de datos seleccionados de la evidencia existente sobre las tendencias de crecimiento del sector y considera las imperfecciones del mercado como fuente de ineficiencias y pérdidas de competitividad. La tercera sección describe la literatura reciente y los ordenamientos *—ranking—* de competitividad, a nivel nacional e internacional y analiza las vertientes de la relación entre la salud y la competitividad como una ampliación del paradigma vigente. El documento concluye con una serie de recomendaciones y una propuesta de la agenda a seguir en el análisis de la relación salud y de la competitividad incluyendo la necesidad de profundizar en la importancia del financiamiento del sector salud para la competitividad.

Es importante señalar que este estudio se dedica a analizar la relación de la salud con la economía y la competitividad. Por ende, toma como antecedente ya comprobado, el valor intrínseco de la salud como aspecto clave del desarrollo humano y de la calidad de vida de las personas, razón por la cual el presente análisis no enfatiza este punto; más bien considera como un hecho que ésta es la razón primordial que justifica la inversión en el sector salud y propone que los aspectos de impulso al desarrollo económico y a la competitividad son factores complementarios pero también importantes.

I. La salud como generador de ingresos y crecimiento económico

Durante el auge de la posguerra, el desarrollo de los países se concebía primordialmente como crecimiento mediante insumos materiales, de modo que la atención a la salud resultaba un gasto y no una inversión. No es sino a partir de mediados de los años sesenta y principios de los setenta cuando empezó a operarse un cambio en la concepción sobre el desarrollo; además de los insumos materiales, se le concedió importancia al capital humano.⁴⁻⁶

Según la teoría del capital humano, la productividad de los recursos humanos constituye un insumo clave para lograr el crecimiento económico, el aumento de los ingresos de las

personas y por ende la reducción de la pobreza. La salud, la educación y la nutrición son factores determinantes de la productividad de los individuos y por lo mismo de la economía; gastar en ellos significa invertir en el desarrollo de un país y en la disminución de la pobreza. Un individuo más sano es también un individuo más productivo; y un individuo más productivo ve reflejado este hecho en salarios mayores. Eso mejora su ingreso pero a la vez mejora el crecimiento de la economía.

El cambio de paradigma se profundizó cuando el bienestar humano dejó de concebirse como un medio para el desarrollo y se convirtió, de hecho, en su finalidad. Esto generó su máxima expresión con las teorías de capacidades (*capabilities*) de Sen y la conceptualización integral del desarrollo humano.^{7,8}

Una vertiente importante de estos estudios ha sido el enfoque al capital humano donde se argumenta que existe una complementariedad importante entre los diferentes aspectos del gasto social y que es necesario considerar la rentabilidad de la inversión en educación, salud y nutrición en conjunto.⁹ Un ejemplo importante de dicha complementariedad es la relación entre la salud y la educación. Sin la salud, la inversión en la educación es menos redituable y viceversa. Entre las múltiples razones que explican esta relación está el hecho de que los niños aprovechan mejor el tiempo en la escuela, gozando de buena salud y alimentación.

Los organismos internacionales han contribuido mucho en el proceso de análisis del impacto de la salud sobre el desarrollo. En este punto, el Banco Mundial, en su informe de 1993, enfatiza que la salud es un elemento que impacta en el bienestar y señala que contribuye al crecimiento económico en cuatro formas:

- 1) reduce las pérdidas de producción por enfermedad de los trabajadores;
- 2) permite utilizar recursos naturales que, debido a las enfermedades, eran total o prácticamente inaccesibles;
- 3) aumenta la matrícula escolar de los niños y les permite aprender mejor y
- 4) libera, para otros usos, recursos que se hubieran necesitado destinar al tratamiento de las enfermedades.¹⁰

En 1998, la Organización Mundial de la Salud (OMS) formuló la Comisión Macroeconomía y Salud (CMS) para posicionar la importancia de la relación entre la salud y la economía.¹¹ La CMS se organizó en relación a seis grandes temas: 1) salud, crecimiento económico y reducción de la pobreza, 2) bienes públicos globales en salud, 3) movilización de recursos nacionales para la salud, 4) la salud y la economía internacional, 5) mejora de los resultados de salud de los pobres y 6) asistencia al desarrollo y salud.

El trabajo final, presentado en 2000, ha incentivado la formación de comisiones a nivel nacional en varios países incluyendo México. El informe de la Comisión Mexicana de Macroeconomía y Salud es el resultado de este trabajo.¹²

La relación entre salud y desarrollo ha sido objeto de una amplia serie de investigaciones de índole micro y macroeconómico, teórico y econométrico y ha sido medida y comprobada cuantitativamente tanto a nivel de países específicos como a nivel mundial.⁹⁻²⁴ Las grandes líneas de trabajo giran

alrededor del impacto de la salud en el crecimiento económico, en la productividad de los recursos humanos, en los salarios de las personas, en la reducción de la pobreza y en las inversiones en otros sectores como la educación. Estos estudios han comprobado el impacto positivo y de gran magnitud en cada uno de estos ámbitos y algunos ejemplos de estos resultados se señalan en la figura 2.

II. El sector salud como sector económico

Dimensión económica del sector

Dadas sus propias dimensiones, el sistema de salud reviste una importancia creciente en las economías de muchos países en el mundo ya sean de ingresos altos, medios o bajos. A la vez, el sector constituye una importante fuente de empleo profesional y técnico, es un generador de demanda por insumos de varios tipos, contribuye a procesos macroeconómicos como la inflación, la exportación y la importación de bienes y, a su vez, es un motor para la innovación tecnológica.¹

Como porcentaje del PIB, el sector salud ocupa una proporción cada vez más elevada en la mayoría de los países como se observa en la figura 3. Por ejemplo, en México se estima que el gasto en salud representó, para el año 2003, el 6.1% del PIB,²⁵ mientras que en Costa Rica alcanzó hasta un 8%, en Canadá cerca del 10% y en los Estados Unidos se acercó al 14%.²⁷ Ante esta situación, es necesario garantizar que esta cuantiosa inversión de recursos públicos y privados genere los mayores beneficios sociales posibles en la producción de la salud. De no ser así, además de perder salud y capital humano, se desviarían recursos importantes de otros sectores productivos con un alto "costo de oportunidad".

Para poner este riesgo en contexto, es propicio analizar la dimensión de una pérdida potencial por ineficiencia del sector. En el sistema de salud de los EE.UU., una pérdida de 7.5% de la inversión equivale al 1% del PIB lo que, por la magnitud del mismo, representa en México la riqueza total de los estados de México y de Nuevo León.

En México, un nivel de ineficiencia de la misma magnitud en términos del gasto actual equivale a perder más de medio punto del PIB total de la nación dado el nivel de inversión actual. A la vez, y en particular para un caso como México, con niveles de inversión bajos en términos absolutos y relativos al PIB,²⁸ una falta de eficiencia se suma a la insuficiente inversión y resta del potencial competitivo del país al reducir su capacidad de atender las necesidades de salud de la población.

Aún más sorprendente en términos de la competitividad, son las diferencias entre los sistemas en cuanto a la eficiencia en la producción de salud. En 2003, los EE.UU. gastaron casi 5,000.00 US dólares per capita en salud, mientras tanto, en Canadá, el gasto fue apenas de 2,200.00 y en Noruega de 2,600.00. La expectativa de vida saludable que es de 69 años en los EE.UU, de 72 años en Canadá y de 75 años en Noruega da una primera aproximación en relación con la eficiencia lograda con tales niveles de inversión.

Perspectiva de crecimiento del gasto en salud a raíz del envejecimiento

Se proyecta un aumento en muchos países de la demanda por servicios de salud y se prevé que el sector salud crecerá a un ritmo mayor que el de la economía en general.²⁹ Este aumento se asocia a varios factores, entre ellos, la mejora en la tecnología médica, el envejecimiento poblacional, la transición epidemiológica y la caracterización de la salud como un bien cuya demanda aumenta con los ingresos.

El efecto del envejecimiento de la población a nivel mundial va a impactar de forma considerable en el gasto en salud. Se estima, basado en proyecciones de crecimiento de la población global, que el costo de la atención sanitaria a consecuencia del envejecimiento se elevará en un 41% entre los años 2000 y 2050. Dicho crecimiento ocasionará que para ese último año, el gasto en salud alcance el 11% del PIB mundial.³⁰

El proceso de envejecimiento en México, como es el caso para muchos países de ingresos medios inmersos en el proceso de transición demográfica, será particularmente profundo y rápido. Se proyecta que el país llegará, en media centuria, a los niveles de envejecimiento que los países europeos alcanzaron en más de dos siglos; también se estima que, para 2030, los mayores de 65 años serán más de 15 millones y representarán el 25% de la población en 2050 corresponderá a uno de cada cuatro, lo cual implica un aumento de 4 veces.³¹

Este proceso está ya teniendo un impacto en los patrones de demanda en los servicios de salud en México. Según datos de 1986 a 2000 sobre la demanda en consulta externa y hospitalización en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), el crecimiento más notorio ha sido entre el grupo de edad de los mayores de 65 años. La utilización de servicios hospitalarios se triplicó y, en cuanto a la consulta externa, se cuadruplicó durante el periodo de referencia. Esto señala el inicio de una concentración de los servicios de salud entre el grupo de mayores de edad, fenómeno que continuará en el futuro (Figura 4).

Este proceso de concentración en la utilización de los servicios de salud entre la población mayor de 60 años trae consigo implicaciones para el gasto en salud. En el año 2001, por ejemplo, el 17% del gasto en salud en Canadá se asocia a la población mayor de edad. En comparación con el grupo de población de 0 a 14 años de edad, el gasto en salud es 4.6 veces mayor en el grupo de los 65 a 74 años, 8.7 veces en el grupo de los 75 a los 84 años y 18.8 en los mayores de 84. Eso implica que para 2050, dado los patrones de gasto por grupo de edad, Canadá estará invirtiendo casi el 30% de su gasto en salud en la población de más de 60 años.³¹ En México, se estima que actualmente el gasto per cápita en las personas mayores de 65 años es de 2 a 3 veces superior al gasto en niños y adolescentes.²

El envejecimiento tiene implicaciones importantes para la inversión que requerirá México en salud en el futuro. Para lograr, en 2050, tener en México un nivel de gasto similar al que tenía Canadá en el año 2000 (9.3% del PIB, o sea un poco más de 2,000 US dólares per cápita),³⁴ es necesario que el

Los adultos mayores son los que han presentado el mayor crecimiento en la demanda

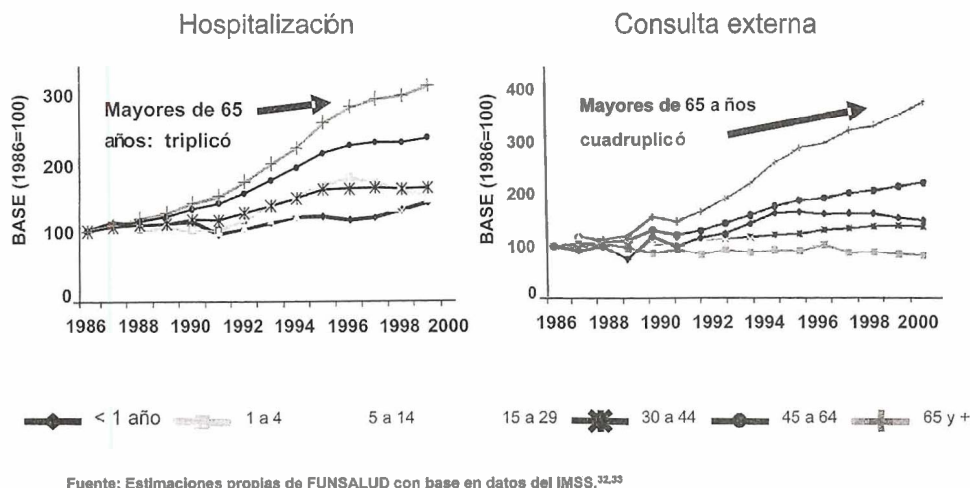


Figura 4. Índice de crecimiento de la demanda de servicios en el IMSS por grupo de edad (1986-2000).

país crezca a una tasa media anual de casi 6%—alrededor del doble de las tasas alcanzadas en las últimas tres décadas—o gastar más del 20% del PIB del 2050 en la salud de la población. Una proporción importante de dicho aumento se deberá al envejecimiento poblacional y a los padecimientos asociados a ello que son también los más costosos.²

Imperfecciones del mercado de la salud

En general, los sistemas de salud corren un alto riesgo de operar ineficientemente por la naturaleza misma de la salud como bien económico cuya prestación, financiamiento y consumo se asocian con múltiples imperfecciones de mercado. Como se señala en Frenk, Lozano, González Block, et al. (1994): "...El mercado de los servicios de salud exhibe tantas imperfecciones que bien se le podría caracterizar como un mercado 'perfectamente imperfecto'..."¹ Las imperfecciones que se presentan incluyen: selección adversa, riesgo moral, oligopolios naturales en la producción, requerimientos de financiamiento impredecibles, relación imperfecta y asimétrica de la información entre pacientes y proveedores, entre otros.^{1,3} Estas imperfecciones aumentan el riesgo de una operación ineficiente de los mercados de la salud y de la generación de un desperdicio de los recursos invertidos en la salud, teniendo, por ende, implicaciones negativas en la competitividad de un país.

Hay muchos ejemplos de las ineficiencias en el funcionamiento de los sistemas de salud y México no es ajeno a eso. Uno de los más impactantes es el desperdicio de recursos humanos en salud, originalmente señalado por Frenk, et al. (1991).³⁵ En México, en el año 1990, el 41% de las personas con formación de médicos se encontraban desempleadas,

inactivas o laborando en actividades diferentes a la salud. Para el año 2000, la situación había mejorado pero seguía siendo poco eficiente teniendo al 28% de los médicos en esa situación. En el caso de las enfermeras, la situación es también preocupante; en el 2000, dos terceras partes de las personas que informaban estar trabajando en esta ocupación no tenían el entrenamiento formal correspondiente. De igual manera, únicamente el 52% de las personas que estudiaron enfermería ejercían esta profesión.³⁶ Estos niveles de desperdicio de recursos humanos capacitados en salud permanecen a pesar de que al mismo tiempo existen numerosas poblaciones, sobre todo en el medio rural, que carecen de atención médica. Constituye, por ende, un ejemplo de las ineficiencias que caracterizan el sector restándole a él y a la nación competitividad.

Para poder combatir y contrarrestar las imperfecciones del mercado, los sistemas de salud y sus instituciones requieren de un alto grado de ordenamiento de los incentivos y de regulación de la calidad, lo cual implica en varias áreas la intervención del estado para contribuir a mayor eficiencia y equidad.

El presente documento dice la importancia de tomar en cuenta el rol de la salud y del sector salud en la competitividad al momento de formular los modelos, programas y políticas públicas para la organización de los sistemas de salud.

III. La salud, el sector salud y la competitividad

El tema de la competitividad reviste una importancia reciente en la literatura nacional e internacional.³⁷⁻⁴⁰ La conceptualización actual de la competitividad habla de un concepto multi-dimensional de valores agregados que se aplica tanto al

comercio como a los aspectos sociales.³⁷ En un mundo globalizado, la competitividad depende de la productividad, en la cual se combinan tres recursos claves: humanos, de capital y naturales. En el caso de los recursos humanos, los insumos como la salud y la educación juegan un papel preponderante para alcanzar una mayor productividad y, por ende, realzan la capacidad competitiva de un país;³² por lo tanto una vía para lograrlo es realizar las inversiones en salud, en forma incluyente y equitativa.

El Foro Económico Global (*World Economic Forum, por sus siglas en inglés WEF*) de Davos publica en forma anual un *ranking* de países en términos de su competitividad basado en una serie de indicadores y una encuesta internacional dirigida a líderes empresariales. En 2006 y 2007, la encuesta y el informe incluyeron a más de 11,000 personas y 125 economías de todo el mundo. El marco abarcó más de 100 indicadores integrados en tres diferentes índices: uno a nivel macroeconómico, el Índice de Competitividad en el Crecimiento; otro a nivel microeconómico, el Índice de Competitividad en los Negocios y el tercero que buscaba ampliar el enfoque de los dos anteriores, el Índice de Competitividad Global. En el informe de 2006-2007, el WEF se apoya fundamentalmente en este tercer indicador el cual contempla nueve ejes, uno de los cuales es "Salud y educación básica", cuya inclusión está ampliamente justificada por los autores debido a la importancia de la salud para la competitividad; con los resultados de la encuesta a líderes, el informe señala que, en África, los ejecutivos empresariales demuestran mayor preocupación por el impacto de enfermedades como el VIH-SIDA sobre la competitividad de la fuerza laboral que por la estabilidad macroeconómica.⁴⁰

En 2003, el WEF empezó a incorporar una serie de novedosos y valiosos indicadores sobre el sector salud en los Informes Mundiales de Competitividad y con mayor amplitud aún en el último.³⁸⁻⁴⁰ En la parte de salud, el informe incorpora el indicador de competitividad global que está compuesto por los siguientes índices: mortalidad infantil, expectativa de vida, prevalencia de la malaria, de la tuberculosis y del VIH/SIDA e impacto de las mismas patologías sobre la actividad empresarial en el mediano término, medido a través de la encuesta a líderes empresariales.

Por otro lado, el WEF ha arrancado una serie de estudios sobre las tres anteriores enfermedades específicas, perfilados particularmente hacia los países africanos donde la incidencia y, por ende, su impacto en la economía son mayores.³⁵ Estos estudios han ayudado a dimensionar el impacto de la enfermedad en las empresas y, como derivado de ello, la incidencia sobre la competitividad de un país. Por lo mismo, los resultados subrayan la importancia de analizar el impacto potencial y real de otras enfermedades y condiciones de alta incidencia en los demás países.

En el informe 2006-2007, el WEF publicó un listado de las principales ventajas y desventajas para la competitividad, y las fortalezas y las debilidades de la economía de la mayoría de los países del mundo.⁴⁰ Como parte del análisis de cada uno de los nueve ejes, el WEF identifica que, en el caso de México, los logros en salud y en educación primaria contribuyen a la competitividad del país.⁴⁰

A pesar de estos avances, la incorporación de los aspectos de la salud en el marco de competitividad sigue siendo parcial. Existen varios caminos para ampliar el modelo, analizar más variables y extender la incorporación de la salud y del sector salud en este marco de la competitividad de los países. En primer lugar, las tres enfermedades consideradas en los índices no son necesariamente las más relevantes para los países en fases avanzadas de la transición epidemiológica como es el caso de México. En estos países, es probable que otros padecimientos como la diabetes y otros factores de riesgo como la obesidad, el estrés y el humo del tabaco, afecten en forma más notoria el clima empresarial. Por lo mismo, será importante empezar a incorporar y analizar su impacto para tener una valoración más completa.

También, existe muy poca información respecto a la importancia que cobra el sistema de salud en el clima empresarial y será interesante ampliar el conocimiento de la visión empresarial acerca de los aspectos sistémicos más importantes para determinar la competitividad. Estos podrán ser muy variados incluyendo por ejemplo, la equidad del financiamiento, la cobertura del aseguramiento, la eficacia de los permisos de acentismo laboral, la rapidez de la atención en el sector público, entre otros.

En particular, el tema del sector salud podrá considerar aspectos relacionados con la infraestructura institucional necesaria para apoyar a las empresas en materia de salud, la adecuación del sistema de salud para satisfacer las necesidades de una economía competitiva y el proporcionar a los empresarios los servicios necesarios para permitir asegurar la salud de su fuerza laboral.

A nivel nacional, México es uno de los pocos países que cuentan con una institución dedicada a los estudios sobre competitividad. El Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO) publica un informe anual dedicado a profundizar el conocimiento de las fuentes actuales y potenciales de la competitividad en México y las formas y fórmulas para incrementarla. En su segundo informe del año 2004, propone un modelo que enfatiza la inversión en capital humano y en particular en la salud, incorporando el sector salud como un pilar importante en la pirámide de insumos clave para la competitividad.^{41,42} Específicamente, la salud está relacionada con el factor *Sociedad incluyente, preparada y sana*, el cual mide básicamente la competitividad del capital humano. Los indicadores de salud incluidos en el modelo fueron: ausencia laboral por enfermedad, esperanza de vida, porcentaje de la población y muertes provocadas por desnutrición, mortalidad infantil y en menores de cinco años, expectativa de vida saludable al nacer y disponibilidad de agua potable.

El IMCO dedica una parte importante de este informe a estudiar los factores claves para mejorar la contribución de cada uno de los insumos necesarios para lograr mayor competitividad en México. En este sentido, su contribución fue importante al dedicar una parte considerable de la discusión al tema de la salud y organización del sistema de salud, incluyendo los aspectos de equidad y de eficiencia. Por otro lado, identifica algunos de los retos más importantes que debe enfrentar México de manera oportuna para llegar a ser un país competitivo, entre los cuales figuran el combate a la obesidad.

IV. Conclusiones y reflexiones para la agenda de investigación

En la mayoría de los países en vías de desarrollo, incluyendo México, la salud representa una inversión importante en términos del PIB, pero, sin embargo, es demasiada baja para poder cubrir adecuadamente las necesidades de la población. Aún más sorprendente en términos de la competitividad, son las diferencias que presentan cada sistema en su capacidad de transformar los recursos invertidos en el bien último que es la salud. Estas diferencias entre los países explican porque algunos sistemas de salud son mucho más caros que otros más eficientes y competitivos. En su esencia, la respuesta a esta pregunta ayudará a entender como obtener más salud con el mismo gasto o el mismo nivel de salud con menos gasto, obteniendo así beneficios económicos y en salud.

Parte de la explicación radica en las diferencias entre los sistemas de salud. En la medida en que la inversión en salud permita a la población acceder a servicios equitativos, eficientes y de buena calidad, se alcanzará un "círculo virtuoso" con el cual se mejorará la competitividad y avanzará hacia un mayor desarrollo económico, social y humano.^{1,2} De lo contrario, un sistema de salud inequitativo, ineficiente o de poca calidad empuja hacia un círculo vicioso y resta productividad y competitividad a una nación. Este documento argumenta que un país no podrá aspirar a su máximo nivel de crecimiento sin un sistema de salud eficiente y moderno que cuente con una base financiera sólida, justa y suficiente.

El presente análisis sugiere que pese a la importancia de esta relación, todavía no se ha identificado —ni teórica ni empíricamente— la relación existente entre la ineficiencia o eficiencia del sector salud y sus efectos sobre la competitividad. Los esfuerzos a nivel internacional y nacional tampoco han abarcado suficientemente el aspecto del impacto del sector salud sobre el aumento de la competitividad en cada país. Concientes de esta oportunidad para la identificación de nichos de oportunidad para la mejora del sector salud, este ensayo argumenta también que tenemos que empujar las fronteras de la investigación en economía de la salud para que se incluya el tema de la competitividad.

En términos de una agenda de investigación, en primer lugar será importante profundizar en el conocimiento de la relación entre sector salud y competitividad. Esto implica incorporar la salud en forma más directa en el marco de la competitividad y medir su capacidad de contribución a la misma, a nivel nacional e internacional, usando los modelos y los *ranking* mundiales ya desarrollados. En particular, será importante buscar como explicar de mejor manera el papel que desempeñan la salud y el sector salud en el posicionamiento de México en términos de competitividad, lugar 58 de 125 países, según la clasificación de la WEF en el año 2006.³⁷

La profundización de dichos modelos permitirá identificar con más facilidad las reformas estructurales y los proyectos que más contribuyen a la competitividad y a la producción de la salud, en un contexto de equidad. En este marco, el estudio del financiamiento del sector salud y las oportunidades para introducir mayor eficiencia en la oferta serán de especial importancia.

México tiene mucho que contribuir a las fronteras del conocimiento sobre el impacto de la organización del sector salud en materia de la competitividad. La reforma del sistema de salud mexicano del 2003 que crea el Sistema de Protección Social en Salud nos presenta una nueva agenda de investigación a nivel nacional sobre el impacto potencial de la protección financiera y del financiamiento del sector sobre el crecimiento económico y la competitividad.^{43,44} La reforma se apunala con una serie de esfuerzos para alinear incentivos del lado de la oferta, la creación de incentivos a la demanda y el reforzamiento de la rectoría sistémica. A la luz de estos cambios estructurales, es impostergable añadir a la agenda de investigación el impacto esperado en la competitividad del sector y de la economía.

Agradecimientos

Los autores agradecen el apoyo financiero e institucional del Consejo Promotor Competitividad y Salud de la Fundación Mexicana para la Salud, del CONACYT (Ref. 38391-D), México, y de la Organización Mundial de la Salud, Ginebra, Suiza. También agradecen los comentarios del doctor Julio Frenk y de los participantes en la presentación de una versión de este trabajo en la sesión académica del 20 de abril del 2005 de la Academia Nacional de Medicina de México, así como el apoyo de Sonia X. Ortega, Maja Pleic y Efrén Motta en la preparación del documento.

Referencias

1. Frenk J, Lozano R, González-Block MA, et al. Economía y salud: propuesta para el avance del sistema de salud en México. Fundación Mexicana para la Salud, México, 1994.
2. Knaul F, Arreola H, Borja C, Nigenda G, Ruiz de Chávez M, Soberón G. Competitividad y salud: La propuesta. Economía y Salud, 19. Fundación Mexicana para la Salud, México, 2004.
3. Phelps CE. Health Economics, 3a. Edición. Addison Wesley Publishing, Reading, MA, 2003.
4. Schultz TW. The Economic Value of Education. Columbia University Press, New York, 1963.
5. Becker GS. Human Capital, 3a. Edición. University of Chicago Press, Chicago, 1993.
6. Mincer J. Schooling, Experience and Earnings. Columbia University Press, New York, 1974.
7. Sen, AK. Commodities and Capabilities. North Holland, Amsterdam, 1985.
8. UNDP. Human Development Report: Concept and measurement of human development. Oxford University Press, New York, 1990.
9. Schultz TP, Tansel A. Wage and labor supply effects of illness in Cote d'Ivoire and Ghana: Instrumental variable estimates for days disabled. Journal of Development Economics, 1997;53:251-286.
10. Banco Mundial. Informe sobre el desarrollo mundial, 1993: Inversión en salud. Oxford University Press, U.K., 1993.
11. Organización Mundial de la Salud. Macroeconomía y salud: Invirtiendo en la salud para el desarrollo económico, Reporte de la Comisión sobre Macroeconomía y salud. Organización Mundial de la Salud, Ginebra, 2001.
12. Mexican Commission on Macroeconomics and Health. Investing in health for economic development, Executive summary. Instituto de Políticas Públicas y Estudios de Desarrollo, México.
13. Fogel RW. Economic growth, population theory and physiology: The bearing of long-term processes on the making. AER, 1994;84:369-395.
14. Gertler P, van der Gaag J. The Willingness to pay for medical care: Evidence from two developing countries. The Johns Hopkins University Press for the World Bank, Baltimore, 1990.
15. Bloom DE, Canning D, Sevilla J. Health, human capital and economic growth. Working group I, Paper 8. World Health Organization Commission on Macroeconomics and Health, Ginebra, 2001.
16. Casas-Zamora JA. Health, human development, and governance in Latin America and the Caribbean at the beginning of the 21st century. Revista Panamericana de Salud Pública, 2002;11:397-408.

17. **Mayer-Foulkes D, Mora H, Cermeño R, Barona AB, Duryeau S.** Health, growth and income distribution in Latin America and the Caribbean: A study of determinants and regional and local behavior. En *Investment in health, social and economic returns*. Pan American Health Organization Scientific and Technical Publication No.582, PAHO, Washington, DC, 2000.
18. **Miguel E, Kremer M.** Worms: Education and health externalities in Kenya. NBER Working Paper No.8481. National Bureau of Economic Research, Cambridge, September, 2001.
19. **Knaul F.** Health, nutrition and wages: Age at menarche and earnings in Mexico. En W Savedoff y TP Schultz (Eds.) *Wealth from health: Linking social investments to earnings in Latin America*. Inter-American Development Bank, Washington DC, 2000.
20. **Arreola H.** Los efectos de las inversiones tempranas en salud y nutrición sobre la oferta laboral de las mujeres: Un modelo Econométrico. CIDE, México, D.F., 2000. Tesis de Maestría.
21. **Wild-D.** Accounting for the effect of health on economic growth. Mimeo, Brown University, 2001.
22. **Thomas D, Frankenberg E.** Health, nutrition and prosperity: a microeconomic perspective. *The Bulletin of the WHO*, 2002;80:106-113.
23. **Strauss J, Thomas D.** Health, nutrition and economic development. *Journal of Economic Literature*, 1998;36:766-817.
24. **Hobcraft JN.** Women's education, child welfare and child survival: a review of the evidence. *Health Transition Review*, 1993;3:159-175.
25. **Secretaría de Salud.** Salud: México, 2003. Información para la rendición de cuentas. SSA, México, D.F., 2004.
26. **Organization for Economic Cooperation and Development.** Towards high performing health systems. The OECD health projects. OECD, France, 2004.
27. **World Health Organization.** The World Health Report 2004: Changing history. World Health Organization, Ginebra, 2004.
28. **Frenk J, Knaul F, Gómez-Dantés O, González-Pier E, Hernández H, Lezana M, et al.** Financiamiento justo y protección social universal: La reforma estructural del sistema de salud en México. Secretaría de Salud, México, D.F., 2003.
29. **Reinhardt UE, Hussey PS, Anderson GF.** U.S. health care spending in an international context. *Health Affairs*, 2004;2:10-25.
30. **Anderson GF, Hussey PS.** Health and population aging: A multinational comparison, Working Paper No. 354. The Commonwealth Fund 1999.
31. **Consejo Nacional de Población.** El Envejecimiento demográfico en México: Retos y perspectivas. CONAPO, México, 1999.
32. **Instituto Mexicano del Seguro Social.** Sistema de Información Médico Operativa. Subsistema de Información 13: Egresos Hospitalarios. 1986-2002. México, D.F.
33. **Instituto Mexicano del Seguro Social.** Sistema de Información Médico Operativa. Subsistema de Información 27: Consulta Externa. 1986-2002. México, D.F.
34. **Romanov RJ.** Building on values: The future of health care in Canada - Final Report. Commission on the Future of Health Care in Canada, Canada, 2002.
35. **Frenk J, Alagón J, Nigenda G, Muñoz del Río A, Robledo C, Vázquez-Segovia LA, et al.** Patterns of medical employment: A survey of imbalances in urban Mexico. *Am J Public Health*, 1991;81:23-29.
36. **Aguilar AM, Nigenda G, Méndez O, Knaul M.** Desperdicio de recursos en el sistema de salud: El caso de la profesión médica y la enfermería. En Knaul F y Nigenda G (Eds.). *Caleidoscopio de la Salud*, pp. 125-134. Fundación Mexicana para la Salud, México, 2003.
37. **Schwab K, Porter M E, Sachs J D.** The Global Competitiveness Report 2001-2002. World Economic Forum, Davos, Switzerland, 2002.
38. **Porter ME, Schwab K, Sala-i-Martin X, López-Claros A.** The Global Competitiveness Report 2003-2004. World Economic Forum, Oxford University Press, Davos, Switzerland, 2003.
39. **Porter ME, Schwab K, Sala-i-Martin X, López-Claros A.** The Global Competitiveness Report 2004-2005. World Economic Forum, Oxford University Press, Davos, Switzerland, 2004.
40. **Porter ME, Schwab K, López-Claros A.** The Global Competitiveness Report 2006-2007. World Economic Forum, Oxford University Press, 2006.
41. **Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO).** Situación de la competitividad de México 2004: Hacia un pacto de competitividad. México, D.F., Instituto Mexicano para la Competitividad, 2005.
42. **Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO).** Preparando a las entidades federativas para la competitividad: 10 Mejores prácticas. México, D.F., Instituto Mexicano para la Competitividad, 2006.
43. **Frenk J, González-Pier E, Gómez-Dantés O, Lezana MA, Knaul FM.** "Comprehensive reform to improve health system performance in Mexico". *The Lancet*, 2006; 368:1524-1534.
44. **Knaul F, Frenk J.** (2005). "Health Insurance in Mexico: Achieving Universal Coverage Through Structural Reform". *Health Affairs*, 2005;24:1467-76.