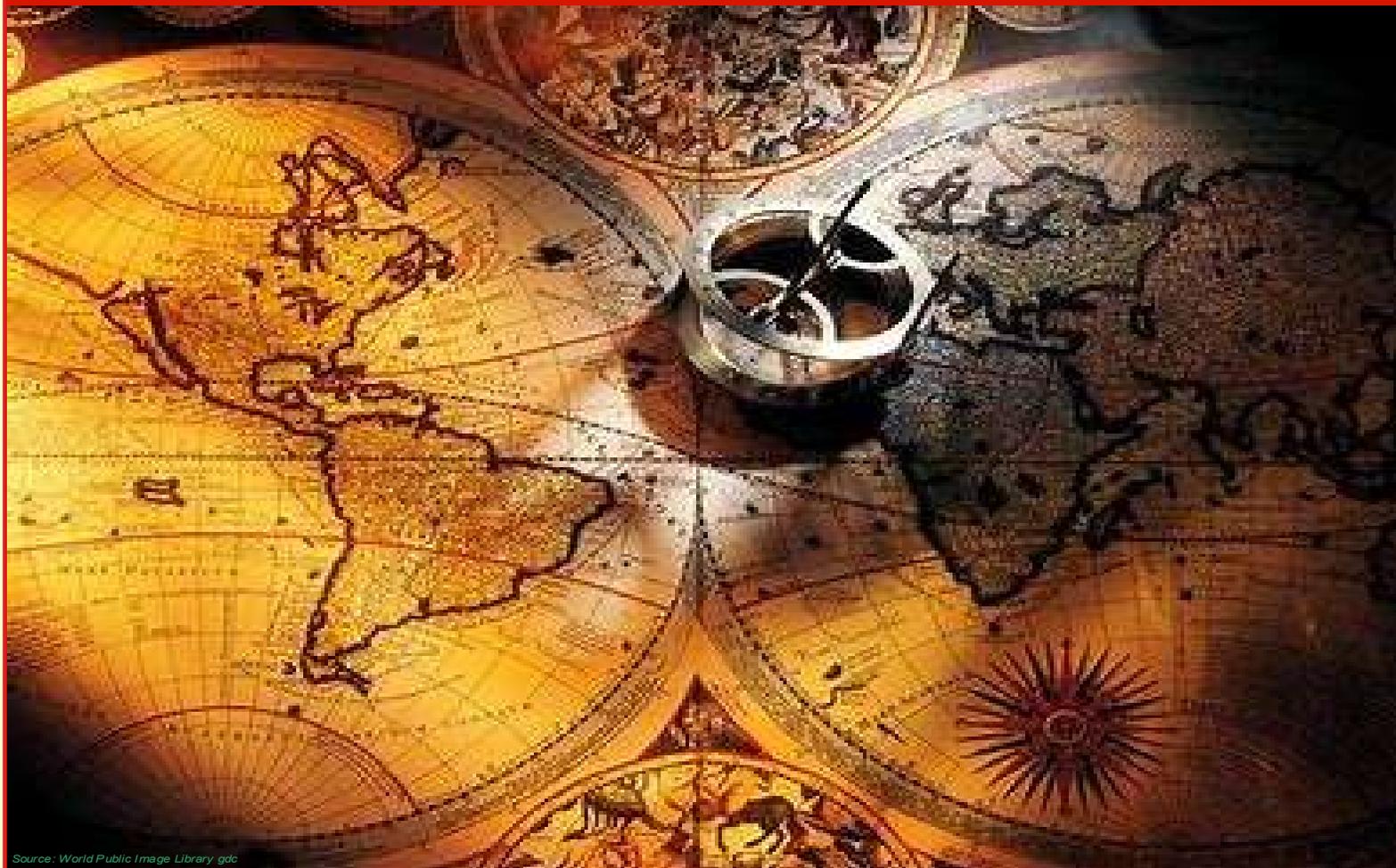


Realidad económica de la fevaq

AÑO 24. NÚM. 61 | OCT ° NOV ° DIC | 2019

Reserva de Derechos al Uso Exclusivo No. 04-2019-013015385100-203 ISSN: En trámite

Fecha de última actualización: 23 de Diciembre de 2019



Source: World Public Image Library gdc

REVISTA DE INFORMACIÓN Y ANÁLISIS DE LA FACULTAD DE ECONOMÍA "VASCO DE QUIROGA" DE LA UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO

Autores

SIGFRIDO MACÍAS ALEMÁN Y JOSÉ DE JESÚS VARGAS MAGAÑA

RODOLFO AGUILERA VILLANUEVA, MIGUEL ÁNGEL AYALA BARAJAS Y VENECIA AZARETH MEDINA ORTIZ

ARIADNA ESMERALDA GALLEGOS RIVAS E IBRAHIM SANTACRUZ VILLASEÑOR

ÓSCAR OLIVERA REYES Y MARTHA ELENA TENA BARRIGA

JORGE ANTONIO YEVERINO JUÁREZ Y ARTURO ÁLVAREZ TOLEDO

GABRIEL TAPIA TOVAR, ISMAEL SALAZAR MOSQUEDA Y RAMIRO GONZÁLEZ ASTA

AÑO 24. NÚM. 61 | REALIDAD ECONÓMICA | OCT - DIC | 2019

Reserva de Derechos al Uso Exclusivo No. 04-2019-013015385100-203 - ISSN: En trámite

Dirección de la Revista

José Rubén Torres Ortiz

Jefe Editor

Ibrahim Santacruz Villaseñor

Comité Editorial Interno

Ramiro González Asta
Arturo Álvarez Toledo
Rodolfo Aguilera Villanueva
Ma. De La Luz Martín Carbajal
Guillermo Vargas Uribe
Erika Jenny González Mejía
Gabriel Tapia Tovar
José Manuel González Pérez
Rosa Vega Cano

Comité Editorial Externo

Alfonso Mercado (COLMEX)
Marcos Reyes Santos (COLEF)
Wilfrido Ruiz Ochoa (COLEF) †
Guillermo Valdíviezo (UACH)
Miguel Ángel Vite Pérez (IPN)
Rosario Cota Yáñez (UdeG)

Realidad económica de la fevaq.

Año 24, No. 61 Octubre — Diciembre de 2019. Revista Editada por la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo a través de la Facultad de Economía "Vasco de Quiroga". Av. Francisco J. Mújica, s/n. Ciudad Universitaria, C.P. 58030, Tel: 322-3500 Ext. 3043 - 3044.

Sitio: www.realidadeconomica.umich.mx/

E-Mail: realidadeconomica@umich.mx

Editor: Ibrahim Santacruz Villaseñor Reserva de Derechos al Uso Exclusivo No. 04-2019-013015385100-203. ISSN: En Trámite, ambos otorgados por el Instituto Nacional de Derechos de Autor. Responsable de la última actualización de este número. "Green Data Center" de la Facultad de Economía "Vasco de Quiroga". Carlos Urquiza Villegas, urquiza@umich.mx. Ave. Francisco J. Mújica s/n, Ciudad Universitaria, C.P. 58030, Tel. (443) 322-3500 Ext. 3043 - 3044. Fecha de última actualización, 23 de Diciembre de 2019.

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación.

Esta revista puede ser reproducida con fines no lucrativos, siempre y cuando se cite la fuente completa y su dirección electrónica. De otra forma requiere permiso previo por escrito de la institución y de su autor.

Web Admin: Carlos Urquiza Villegas. (M.C.S.E.)

Apoyo: Alumno C.E. Víctor B. Castañeda Vargas

Elaborada en Morelia, Michoacán. México. © MMXX

DIRECTORIO

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO

Dr. Raúl Cárdenas Navarro
Rectoría

L.E. Pedro Mata Vázquez
Secretaría General

Dr. Orépani García Rodríguez
Secretaría Académica

M.E. en M.F. Silvia Hernández Capi
Secretaría Administrativa

Dr. Héctor Pérez Pintor
Secretaría de Difusión Cultural

Dr. Juan Carlos Gómez Revuelta
Secretaría Auxiliar

Lic. Luis Fernando Rodríguez Vera
Abogado Jurídico

Dr. Rodrigo Gómez Monge
Tesorero

M.C. Rodrigo Tavera Ochoa
Contralor

Dr. Marco Antonio Landavazo Arias
Coordinación de la Investigación Científica

FACULTAD DE ECONOMÍA "Vasco de Quiroga"

Dr. Manuel Ricardo Romo de Vivar Mercadillo
Director

M.C. Erika Jenny González Mejía
Secretaría Académica

Ing. Paulina Ramírez Vital
Secretaría Administrativa

División de Posgrado

Presentación Pág. — 04

Puertos Pivote y su Contexto Geopolítico: El Caso del Puerto de Lázaro Cárdenas,
Michoacán, en el Marco de la Otrora Zona Económica Especial.

Sigfrido Macías Alemán

José de Jesús Vargas Magaña..... Pág. — 11

Reactivación del Mercado Interno: Una Respuesta al Estancamiento Económico ante la Actual
Contracción Económica.

Rodolfo Aguilera Villanueva

Miguel Ángel Ayala Barajas

Venecia Azareth Medina Ortiz..... Pág. — 29

Financiamiento del Gasto Público del Sector Salud en el Estado de Michoacán.

Ariadna Esmeralda Gallegos Rivas

Ibrahim Santacruz Villaseñor..... Pág. — 41

Educación y Sociedad: La Responsabilidad Social, ¿Un Nuevo Paradigma Inmerso en el
Neoliberalismo?

Óscar Olivera Reyes

Martha Elena Tena Díaz Barriga..... Pág. — 60

Determinantes de la Transferencia de Tecnología Universitaria en México.

Un Enfoque desde la Teoría de los Recursos y Capacidades -Rbv.

Jorge Antonio Yeverino Juárez

Arturo Álvarez Toledo..... Pág. — 81

Estructura Productiva de Michoacán, 2003 - 2013: Un Estudio de Insumo Producto.

Gabriel Tapia Tovar

Ismael Salazar Mosqueda

Ramiro González Asta..... Pág. — 123

Convocatoria Pág.— 136

Presentación 61

Damos fin a las publicaciones del 2019 con este ejemplar Número 61, de la revista Realidad Económica de la Fevaq de la UMSNH, correspondiente al trimestre octubre – noviembre – diciembre, mediante el cual presentamos ante nuestros amables lectores, los frutos de las investigaciones que específicamente realizan profesores de esta Facultad, en cumplimiento de sus compromisos de publicaciones sobre los resultados de sus proyectos de investigación.

A continuación describimos brevemente cada uno de los trabajos que cumplieron con los requisitos que establece la convocatoria de esta revista.

Puertos pivote y su contexto geopolítico: el caso del Puerto de Lázaro Cárdenas, Michoacán, de la autoría de Sigfrido Macías Alemán y José de Jesús Vargas Magaña, quienes consideran que el transporte se ha tornado en un elemento importantísimo para el intercambio de mercancías. Lo anterior parece una verdad de Perogrullo, pero si lo analizamos más detenidamente, desde la revolución industrial los transportes han jugado un papel muy importante para

conectar mercados; en la actualidad es el mismo caso, ya que los grandes volúmenes de mercancías que se producen requieren de transportes eficientes y a bajo costo. El marítimo es un transporte básico en nuestra época.

A partir de esto, es que retoma sentido analizar las condiciones en las que se transportan las mercancías y cuáles son las tendencias globales en términos logísticos para lograr una mayor eficiencia en el traslado de los bienes que se consumen a nivel global.

Los denominados puertos *hub* o puertos pivote son una tendencia a nivel global que usan las grandes compañías navieras para hacer más eficientes las rutas de transporte marítimos. Es a partir de este elemento que el presente trabajo pretende revisar las características que se consideran para denominar a un puerto como pivote y de ahí tratar de reflexionarlos para el caso particular del puerto de Lázaro Cárdenas, Michoacán. Esto en el contexto de las políticas de desarrollo que se han intentado implementar en la región, como lo fueron las llamadas Zonas Económicas Especiales (ZEE), donde se pretendía tener al puerto como un elemento

dinamizador de la región, junto con otros sectores.

Bajo estos preceptos, el presente trabajo aborda los elementos más importantes de la clasificación de la infraestructura portuaria, para posteriormente abordar algunas estadísticas y características del puerto de Lázaro Cárdenas, así como un comparativo con algunos puertos latinoamericanos del Pacífico. Y, por último, se plantean algunas conjeturas finales a manera de conclusión.

Reactivación del mercado interno: una respuesta al estancamiento económico ante la actual contracción económica,

es un trabajo de Rodolfo Aguilera Villanueva, Miguel Ángel Ayala Barajas y Venecia Azereth Medina Ortiz. Los autores señalan que el objetivo central de este trabajo es exponer que desde hace tres décadas la capacidad de crecimiento económico del país se estancó. La investigación que se presenta tiene como objetivo demostrar cómo a partir de un comportamiento adinámico de la inversión pública, la inversión privada y del Indicador General de la Actividad Económica (IGAE), el mercado interno en el país se ha contraído e impedido que exista un crecimiento de la economía. El

análisis se centra en la presentación de indicadores económicos que confirman la contracción del mercado interno y una propuesta general de política fiscal que puede ser alternativa para dinamizarlo y promover de nueva cuenta crecimiento económico.

Y Concluyen que: En una economía que en los últimos 20 años ha dependido fundamentalmente de la sincronía de su ciclo económico con el de Estados Unidos a través de la industria automotriz y maquiladora, con alta penetración de importaciones para fomentar las exportaciones, se vuelve urgente diseñar e implementar políticas públicas en materia fiscal que se orienten a fortalecer la captación de ingresos tributarios que dinamicen el mercado interno a través del aumento de la inversión pública y privada en infraestructura que favorezcan el crecimiento económico.

Financiamiento del gasto público del sector salud en el estado de Michoacán,

es un trabajo de Ariadna Esmeralda Gallegos Rivas e Ibrahim Santacruz Villaseñor. Los autores señalan que el sector de la salud en México enfrenta grandes desafíos en diversos ámbitos de su ejercicio. El financiamiento constituye

uno de los retos más importantes, ya que su insuficiencia va en detrimento del objetivo de incrementar la equidad, calidad y cobertura de los servicios sanitarios, así como de mejorar la salud de la población. En este trabajo se analiza el comportamiento y la estructura que ha tenido el gasto en salud en el estado de Michoacán. Realiza un estudio descriptivo de tipo diacrónico, con la elaboración de series histórica para examinar el período 1990-2011 y sincrónico para valorar la situación actual de este sector en el Estado de Michoacán. Abordamos el estudio del gasto total en salud, el público y el privado, así como la proporción del Producto Interno Bruto asignado al mismo y aspectos relacionados con la entidad.

Analizan, del mismo modo, la importancia del sistema de salud en la economía nacional y el desafío financiero que el gasto de salud representa para la economía en su conjunto.

A modo de conclusión consideran que la crisis está afectando de manera significativa los sectores económicos, y en especial, el sector salud. Es imperativo reconocer la necesidad de implementar reformas de fondo en el sistema de salud y en su financiamiento. Su

replanteamiento y reestructuración debe orientarse a promover una mayor sinergia entre los distintos programas de salud. Además, debe permitir y garantizar el acceso de toda la población mexicana a los servicios médicos y al cumplimiento del derecho constitucional a la salud. Es prioritaria la optimización y la eficiencia del gasto, así como la elaboración de presupuestos operativos adecuados que aseguren que la población tenga acceso a una atención eficaz de salud sin afectar de manera importante su bolsillo.

La atención curativa atrae más atención política y es tentador sacrificar las actividades de prevención cuando se sufren presiones presupuestarias. Sin embargo, la Secretaría de Salud y las instancias encargadas de la formulación de las políticas públicas en dicha materia deben orientar esfuerzos para impulsar programas preventivos, de promoción de salud y de atención primaria, con el objeto de reducir costos futuros y contribuir de manera eficaz al mejoramiento de la salud de la población. Esto permitiría que el gasto sanitario sea más efectivo y eficiente.

Educación y sociedad: la responsabilidad social, ¿un nuevo paradigma inmerso en el neoliberalismo? de Óscar Olivera Reyes y Martha Elena Tena Díaz Barriga describen que en el curso de la historia la humanidad se ha preocupado por transmitir valores, actitudes, conocimientos y habilidades de una generación a otra; por lo que la educación siempre ha existido, en el entorno público y privado. Sin embargo, al pretender formar ciudadanos más competentes para enfrentar los desafíos de un mundo cada vez más interconectado con problemas que atañen a la misma humanidad, requiere de una mayor y decidida participación ciudadana que determine conscientemente el rumbo de la sociedad para lo cual es necesario entender los fenómenos naturales y sociales del entorno, de cierta manera, como la responsabilidad social. Para que la escuela mejore su funcionamiento existen modelos, políticas, programas, estrategias, y muchas más variables que se concatenan para entender y conocer a fondo los propósitos generales de la escuela. Es así que, el plan y los programas de estudio, contiene los lineamientos académicos para lograr que los alumnos desarrollen las habilidades

intelectuales de la lectura y escritura, la selección y búsqueda de información, la expresión oral y la adquisición del razonamiento matemático para aplicarlas en la solución de problemas cotidianos, es decir la aplicación misma de lo académico, dentro de su entorno social. De ahí, que la escuela debe estar presente en el desarrollo de estas habilidades. Esta deberá ser una respuesta inmediata ante la responsabilidad que como ciudadano adquiere ante la sociedad a la que sirve, como profesionista, y como ciudadano (responsabilidad social). En este proceso surgen nuevos paradigmas, en la forma en que la educación y su responsabilidad social, se hallan sometidas o subsumidas a prácticas de la propia ortodoxia neoliberal. En este sentido, han surgido y desarrollado diferentes teorías y prácticas que le dan sustento y respuesta a este paradigma, (Desarrollo territorial y sustentabilidad como fundamentos de la Responsabilidad Social Territorial) y todo un bagaje intelectual acerca de los Movimientos de Responsabilidad Social dentro de la Universidades; mismos todos éstos modelos y teorías, inmersos de manera sintomática en la producción del modelo neoliberal del capitalismo; el análisis trata de disuadir los segmentos

tangibles de los intangibles. Las grandes virtudes que brinda la educación, no requieren necesariamente en este contexto delimitarlas, sino mencionarlas como formas alternas de conciencia social y de manera ulterior, yuxtapuestas a la responsabilidad social universitaria.

Determinantes de la transferencia de tecnología universitaria en México. Un enfoque desde la teoría de los recursos y capacidades –Rbv. De la autoría de Jorge Antonio Yeverino Juárez y Arturo Álvarez Toledo, quienes resumen lo siguiente:

Este capítulo analiza los factores predominantes en la explicación del desempeño de la transferencia de tecnología universitaria en México, país que a partir de 2011 ha fomentado la creación y desarrollo de Oficinas de Transferencia de Tecnología. Los datos del estudio permiten concluir que el gasto público en I+D, la experiencia de los responsables de la transferencia de tecnología y el esfuerzo en la solicitud de patentes son factores determinantes; mientras que la calidad de los Institutos de Educación Superior, el número de notificación de inventos y la regulación institucional aún no parecen desempeñar

un papel relevante en los procesos de transferencia de tecnología en México.

Y Concluyen: Los estudios sobre la transferencia de tecnología universitaria han proliferado en las últimas décadas. El éxito alcanzado por algunos centros de investigación y universidades en sus actividades de comercialización académica ha alentado a otras entidades a seguir su ejemplo. Sin embargo, una efectiva TT ha demostrado ser un proceso complejo y difícil de replicar. De este modo, este trabajo ha identificado algunos factores teóricos y empíricos en contextos de incipiente desarrollo en materia de transferencia de resultados de investigación académica. Al utilizar datos provenientes de 25 de las principales IES en México, se ha examinado la validez del enfoque teórico organizacional basado en recursos, rutinas y capacidades – RBV – en el contexto de las recién inauguradas OTTs universitarias.

Para finalmente hacer observaciones sobre limitaciones del caso comentando: A pesar de las contribuciones, este trabajo presenta una serie de limitaciones que señalamos a continuación. En primer lugar, en contraste con países más avanzados, la creación de OTTs en México se remonta en promedio al año

2011, esto representa una seria limitación para identificar capacidades de aprendizaje en estas organizaciones. Futuras líneas de investigación deben emprender adicionales enfoques teóricos como la detección de capacidades dinámicas y de absorción para entender mejor el desempeño y papel que juegan en la TT universitaria.

Estructura productiva de Michoacán, 2003-2013: Un estudio de Insumo – Producto. En el cual los autores Gabriel Tapia Tovar, Ismael Salazar Mosqueda y Ramiro González Asta analizan ciertos cambios observados en la economía del estado a través de un esquema que se ha vuelto a poner de moda en este campo de estudio y que Resumen así: En ésta investigación se identificar el cambio en la estructura productiva del estado de Michoacán, en el periodo 2003-2013, utilizando las Matrices actualizadas y regionalizadas de Insumo-Producto de Michoacán para estos años para la identificación de los sectores clave, usando los índices de Rasmussen.

El estado de Michoacán no ha logrado despuntar ni orientar su crecimiento hacia las dinámicas de la zona norte y centro del país, toda vez que ha

mantenido niveles de crecimiento insuficientes e inestables, oscilando arriba y debajo de la media nacional; tampoco ha logrado diversificar su actividad económica, tal que presenta una alta concentración del Producto Interno Bruto en un reducido número de actividades económicas, principalmente de servicios, que no han logrado vincularse eficientemente a la estructura productiva local, ya que en su mayoría no registran índices de poder de dispersión y sensibilidad de dispersión que los ubiquen como sectores clave, con excepción del sector agropecuario y unas escasas manufacturas.

Sin embargo, pese al lento y bajo crecimiento de economía estatal y de la mayoría de las actividades económicas, el análisis de sectores clave arrojó resultados importantes a tener en cuenta como una primera aproximación a los cambios en las relaciones interindustriales y sus impactos en la economía local.

En general, aunque se han robustecido algunos de los sectores clave estratégicos de actividades agroalimentarias, metálicas, finanzas y servicios profesionales han mantenido e impulsado el crecimiento del grupo de actividades económicas de los clústers, se requiere

trabajar en su fortalecimiento debido a que ha sido poco o moderado y con vinculaciones insuficientes en la estructura productiva local, reflejándose en una alta concentración de la producción.

A pesar las dificultades que enfrenta la economía de Michoacán, es pertinente y necesario conocer las vocaciones y potencialidades locales que constituyen la base económica sobre los cuales pueden orientarse los esfuerzos para posteriores investigaciones sectoriales y sobre los cuales se pueden dirigir los esfuerzos de política pública de desarrollo para fomentar la constitución de un tejido regional productivo, diversificado e integrado, capaz de promover la actividad económica, la generación de valor y la reducción de las desigualdades sociales.

Puertos Pivote y su Contexto Geopolítico: El Caso del Puerto de Lázaro Cárdenas, Michoacán, en el Marco de la otra Zona Económica Especial

Sigfrido Macías Alemán*

José de Jesús Vargas Magaña**

Introducción

El transporte se ha tornado en un elemento importantísimo para el intercambio de mercancías. Lo anterior parece una verdad de Perogrullo, pero si lo analizamos más detenidamente, desde la revolución industrial los transportes han jugado un papel muy importante para conectar mercados; en la actualidad es el mismo caso, ya que los grandes volúmenes de mercancías que se producen requieren de transportes eficientes y a bajo costo. El marítimo es un transporte básico en nuestra época.

A partir de esto, es que retoma sentido analizar las condiciones en las que se transportan las mercancías y cuáles son las tendencias globales en términos logísticos para lograr una mayor eficiencia en el traslado de los bienes que se consumen a nivel global.

Los denominados puertos *hub* o puertos pivote son una tendencia a nivel global que usan las grandes compañías navieras para hacer más eficientes las rutas de transporte marítimos. Es a partir de este elemento que el presente trabajo pretende revisar las características que se consideran para denominar a un puerto como pivote y de ahí tratar de reflexionarlos para el caso particular del puerto de Lázaro Cárdenas, Michoacán. Esto en el contexto de las políticas de desarrollo que se han intentado implementar en la región, como lo fueron las llamadas Zonas Económicas Especiales (ZEE), donde se pretendía tener al puerto como un elemento dinamizador de la región, junto con otros sectores.

*Profesor Investigador Facultad de Economía “Vasco de Quiroga” de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo correo: sigfrido.macias@umich.mx

**Licenciado en Comercio Exterior, egresado de la Facultad de economía “Vasco de Quiroga” de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo correo: xicamaru.x.x.x@gmail.com

Bajo estos preceptos, el presente trabajo aborda los elementos más importantes de la clasificación de la infraestructura portuaria, para posteriormente abordar algunas

estadísticas y características del puerto de Lázaro Cárdenas, así como un comparativo con algunos puertos latinoamericanos del Pacífico. Y, por último, se plantean algunas conjeturas finales a manera de conclusión.

Breve conceptualización portuaria

Hoy en día, conocemos la importancia del comercio mundial, las alianzas que genera, el poder que otorga y los beneficios que entrega, pero para que esto suceda, necesitamos de algunos lugares estratégicos en cada territorio. En la antigüedad se lograba conquistando territorios importantes con paso a tierras con productos diferentes a los que se tenían, actualmente la mayor parte de los flujos se realizan por vía marítima e ingresan por los puertos. Un puerto marítimo es un terreno ubicado cerca de la costa o en un río, en el cual las características físicas (ya sean naturales o artificiales) del lugar (espacio, calado, altura, etc.) permiten a los barcos atracar para hacer labores de carga y descarga, embarque y desembarque. El Diccionario de la lengua de la Real Academia Española define puerto como “el lugar natural o construido en la costa o en las orillas de un río, defendido de los vientos y dispuesto para detenerse las embarcaciones y para realizar las operaciones de carga y descarga de mercancías, embarque y desembarco de pasajeros, etc.” (Real Academia Española, 2010).

Los puertos generalmente tienen varias clasificaciones, porque no sólo hay un tipo de ellos: los hay pesqueros, de mercancías, astilleros, de transporte de pasajeros puertos de cabotaje y puertos por gestión de autoridad portuaria. Según Prosertek (2018) existen tres tipos de administraciones que son importantes conocer, pues nos dice cómo funcionan la mayoría de los puertos de mercancías en el mundo:

- **Landlord port:** en este tipo de puertos, la autoridad portuaria decide sobre el uso de la infraestructura y los espacios, pero toda su gestión está a cargo de empresas privadas. El papel de la autoridad portuaria en este caso es el de órgano regulador. Normalmente son las empresas privadas también las que desarrollan la superestructura pesada.
- **Tool port:** en estos, la autoridad portuaria es el ente que gestiona la infraestructura y la superestructura pesada, mientras que las empresas privadas pueden ofrecer servicios comerciales, pero siempre con los medios proporcionados por la autoridad portuaria.

- **Operating port:** (también llamado *service port* o *comprehensive port*): en este caso, la autoridad portuaria se encarga de todo: gestiona el espacio, es propietario de la infraestructura y realiza la explotación comercial (Prosertek, 2018).

El World Port Index que publica la National Geospatial-Intelligence Agency del gobierno de los Estados Unidos, citado por Costa (2006), considera ocho tipos de puertos atendiendo a su clasificación física:

Tipo A – Puerto costero natural: en el que la protección del viento y del mar se debe a algún accidente geográfico, una isla, un cabo, un arrecife o algún otro tipo de protección natural.

Tipo B – Puerto costero con rompeolas.

Tipo C – Puerto costero con esclusas: puerto costero en el que mediante esclusas, compuertas u otros dispositivos mecánicos análogos se garantizan la retención de agua suficiente para permitir la flotación de los buques independientemente del estado de la marea.

Tipo D – Puerto fluvial natural. Las instalaciones portuarias consisten básicamente en muelles que se extienden a lo largo de las orillas del río o pantalanes que se adentran en las aguas.

Tipo E – Puerto fluvial con dársenas¹: Puerto ubicado a lo largo de un río en cuyas orillas se han excavado y dragado dársenas de forma oblicua al eje de la corriente.

Tipo F - Puerto fluvial con esclusas: Puerto fluvial en el que las aguas se retienen mediante esclusas, compuertas u otros elementos mecánicos análogos.

Tipo G – Puerto en canal o lago: Puerto ubicado a lo largo de un canal o lago conectado con el mar por una vía navegable.

¹ Es un tipo de resguardo, construido de manera artificial a las corrientes. Sirve, además, para que las embarcaciones puedan fondear o cargar y descargar con comodidad.

Tipo H- Puerto en mar abierto o cargaderos libres: puerto carente de defensas contra los vientos y el mar, ni naturales ni artificiales. (Costa, 2006)

La clasificación anterior permite comprender los elementos que se pretenden elaborar en el presente trabajo. Así mismo, se puede identificar aquellos que tienen una vocación comercial. Ya sea la capacidad de conectar la mayor cantidad de territorios posibles por el mar, de hacer más rápidos los tiempos de movimientos de mercancías, de tener capacidad también de mover mercancías por medios multimodales hacia el interior del territorio nacional o inclusive conectar por tierra con otros países. Así mismo, recibir una cantidad grande de carga contenerizada o inclusive general. Con todo lo anterior, estos puertos se conocen como *hub*.

Los puertos *hub*² son un paradigma relativamente nuevo, dado que aún son casos de estudio, a los cuales se les dedica mucho tiempo. Fue en la década de 1990 cuando más atención se les puso a estos como estudio de caso, en el sentido de investigar cómo éstos influían en los diferentes corredores creados para comerciar. Este tipo de puertos tiene diferentes características, que veremos más adelante, pero por ahora dejaremos claro que son. Los puertos *hub* son grandes concentradores, procesadores y distribuidores de mercancías contenerizadas en grandes volúmenes, además de que permiten la interacción de múltiples regiones, países o continentes, sin importar la distancia. Otra definición del grupo de enfoque, autor corporativo afín al instituto de estudios históricos marítimos del Perú (IEHMP), dice que el puerto pivote, también conocido por puerto *hub* o puerto concentrador, es un puerto mayor o principal en un país, subregión o región especializado en el tráfico de contenedores, es alimentado de carga en contenedores desde puertos interiores o menores llamados puertos alimentadores. La función de un Puerto Pivote es concentrar y distribuir dentro de la subregión o región a la que sirve grandes cantidades de contenedores, transportados por buques porta contenedores tipo «PostPanamax» en recalada directa (Grupo Enfoque, 2008).

Hay 3 clasificaciones de puertos *hub* según Peyrelongue (2010): La primera está constituida por los **hubs globales**, es decir, por los grandes puertos de contenedores del mundo que

² *hub* significa directo del inglés cubo, pero agregando la palabra harbour, es cuando toma su significado de puerto cubo o puerto pivote.

operan como centros logísticos de concentración, procesamiento y distribución de flujos de mercancías e información a nivel multicontinental. En estos *hubs*, ubicados básicamente en el hemisferio norte, arriban gigantescos buques portacontenedores que vinculan a través de densos corredores de transporte multimodal a los principales bloques económicos del planeta. En el segundo nivel se localizan los **hubs regionales** que tienen también un papel de concentración y distribución de flujos, pero en una escala menor, pues vinculan a áreas subcontinentales con los principales bloques económicos. En tercer lugar están los **puertos alimentadores**, ubicados en países o regiones que generan una baja densidad de flujos y, por lo tanto, son atendidos por embarcaciones pequeñas que acercan la carga a *hubs* regionales o globales, donde será redistribuida hacia su destino final (Peyrelongue, 2010).

Como podemos observar a partir de lo descrito anteriormente, la clasificación de los puertos marítimos no es muy compleja: unos dependen del tipo de administración (privada o pública); y, al atender a su ubicación y contexto geográfico se tendrá otra clasificación. Pero la que a nosotros nos interesa para los fines del presente texto es el giro y el papel que juega un puerto en una región, de ahí que se desprende el concepto de puerto *hub* o pivote. En ese caso podemos identificar que las características de un *hub* es la conexión, tanto terrestre como marítima con otras regiones, a lo cual podemos adelantar que el puerto de Lázaro Cárdenas cumple con ese elemento básico. A lo que sin duda hay que agregar una descripción del mismo para conocer los elementos que le permitirían o no encajar con dicho concepto geopolítico, esto se plantea así porque los puertos con las características descritas anteriormente son muy pocos y se encuentran distribuidos a lo largo del planeta, lo cual les representa un elemento de poder en el ámbito del transporte de mercancías y por ende en el aseguramiento del *status quo* de los países y las empresas que controlan el flujo comercial a nivel global.

Puerto de Lázaro Cárdenas

La historia del puerto de Lázaro Cárdenas es relativamente corta. Con aproximadamente 45 años de existencia en 1973 abre sus puertas con el primer barco que llega al puerto de Lázaro Cárdenas, un navío japonés llamado Yagani Maru, el segundo, el carguero Francisco J. Mujica de parte de Pemex (Administración Portuaria Integral, 2011).

Así, con la llegada de cargueros, se instaló en dicho puerto una de las empresas más importantes de la región la Siderúrgica Lázaro Cárdenas Las Truchas (SICARTSA). Entre 1974 y 1975 se transportó en los cargueros que arribaban al puerto las piezas de la siderúrgica más importante del municipio. Después, en 1993, se expidió la Ley de Puertos con la cual se da la creación de la Administración Portuaria Integral (API), que tiene como uno de sus objetivos garantizar infraestructura para atraer inversión extranjera y verificar que ésta esté generando beneficios, dándole un cambio a la forma de llevar a cabo los proyectos y de aceptar concesionarios en el recinto fiscal.

El puerto de Lázaro Cárdenas es considerado uno de los de mayor crecimiento en el país. Además, ha tenido importantes obras de infraestructura que le permiten trabajar más volúmenes de carga contenerizada, como lo es la terminal especializada en contenedores II, construida con la inversión por parte de la empresa danesa MAERSK, así como inversión pública³.

La Terminal se llevó a cabo con una inversión privada de la empresa danesa MAERSK de más de 7 mil 400 millones de pesos, y junto con otras obras complementarias que se llevaron a cabo en el Puerto de Lázaro Cárdenas sumó una inversión total de 10 mil millones de pesos. México es el tercer país de América Latina que más contenedores de mercancía moviliza (Administración Portuaria Integral, 2018.) En el siguiente cuadro se describir la infraestructura con la que cuenta el puerto de Lázaro Cárdenas.

Cuadro 1. Infraestructura del puerto de Lázaro Cárdenas, Michoacán

Aduana Importación 8.8 Km
Aduana de Exportación 9.7 Km
Terminal de Usos Múltiples III 16.9 Km (Multipurpose Terminal, S.A. de C.V)
Terminal Especializada de Contenedores I 11.6 Km (Hutchison Port Holdings)
Terminal Especializada de Contenedores II (próxima a operar) 12.8 Km (Maersk)

Terminal de Minerales a granel y productos derivados del acero 4.4 Km (Terminales Portuarias del Pacífico S.A.P.I de C.V)
Terminal de Desmantelamiento de Embarcaciones 5 Km (Reciclajes Ecológicos Marítimos)
Terminal de Usos Múltiples I 17 Km (Arcelor Mittal)
Terminal de Usos Múltiples II 17 Km (Promotora Inmobiliaria del Balsas S.A de C.V)
Terminal de Granos 13.7 Km (Portuaria del Golfo S.A. de C.V. (IPG))

Fuente: Elaboración propia con datos de la Administración Portuaria integral de Lázaro Cárdenas (2018).

Los primeros dos de la lista son controlados por el Servicio de Administración Tributaria (SAT), el cual regula la entrada y salida de mercancías del país, además de que se encarga que todas estas mercancías paguen sus debidos aranceles y que no sean ilegales en territorio nacional o al país de destino.

Podemos ver que el puerto de Lázaro Cárdenas tiene una buena diversificación de recintos fiscalizados a los cuales pueden llegar distintos tipos de mercancías, no sólo contenerizada. Sin embargo, lo que caracteriza a los puertos *hub* es su facilidad de mover cargas contenerizadas, lo cual no hace mal el puerto de Lázaro Cárdenas, además de tener un proyecto más, para crear una segunda terminal especializada en contenedores. Nos referimos tanto la capacidad existente dentro del puerto para movilizar la carga contenerizada, como para movilizarla hacia el interior del país, a través de ferrocarril o por carretera.

Hablando de estas, la terminal especializada en contenedores (TEC) actual puede retener una cantidad de 2 millones de TEUs,⁴ en un área de más de 76 hectáreas, pero con la nueva expansión se podría aumentar este número. Así mismo, se debe mencionar que es una de las más eficientes en el Pacífico mexicano (Administración Portuaria Integral, 2011).

⁴ TEUs, (acrónimo del término en inglés Twenty-foot Equivalent Unit, que significa Unidad Equivalente a Veinte Pies)

Los transportes son un elemento adicional que influye en la caracterización de un puerto pivote. En el caso del puerto de Lázaro Cárdenas, cuenta con buenas características para ser uno de ellos, dado que gracias a su calado de 16.5 metros de profundidad puede recibir los barcos más grandes de la actualidad, los cuales pueden mover desde 10,000 hasta 15,000 contenedores. Aunque hay registros del barco más grande del mundo actualmente, el cual mide 400 metros y puede llevar con el hasta 18,000 contenedores (Administración Portuaria Integral, 2018).

Por último, tenemos las especificaciones de las diferentes terminales dentro del puerto de Lázaro Cárdenas, según el sitio electrónico de la Administración Portuaria Integral de Lázaro Cárdenas (APILAC):

La terminal de usos múltiples I (TUM I), operada por la empresa Arcelor Mittal, cuenta con un muelle de 253 metros de largo por 35 metros de ancho, una posición de atraque con doce metros de calado. Con una zona marítima operativa de 12 mil 650 metros cuadrados, un almacén fiscalizado de 3 mil 435 metros cuadrados, dos patios fiscalizados de almacenamiento de 20 mil 343 metros cuadrados y seguridad y control en el manejo de las mercancías con CCTV y 19 cámaras.

LC Logistics GPS, responsable de la terminal de usos múltiples II (TUM II), tiene como característica el recibir buques supramax con eslora de 253 metros y calado de 12 metros, cuenta con almacenes techados de 4 mil 500 metros cuadrados y acceso directo al ferrocarril.

Lázaro Cárdenas Multipurpose Terminal, se encarga de las maniobras de la TUM III, que se encuentra en una superficie de 21 hectáreas, un muelle de 286 metros con 14 metros de calado con una capacidad de 435 mil toneladas, un almacén de 5 mil metros cuadrados y mil 815 metros de ferrocarril. Su equipo está conformado por grúas móviles con capacidad de 104 toneladas cada una y bandas telescópicas con un alcance de 300 metros cada una (Administración Portuaria Integral, 2018).

En cuanto a la entrada y salida de mercancías del recinto portuario por tierra, se puede realizar por carretera federal en camión o también hay líneas ferroviarias, las cuales, en el

puerto de Lázaro Cárdenas las administra la empresa Kansas City, por lo cual, si la mercancía está en tránsito interno hacia otro país (en este caso, Kansas City tiene conexiones con ferrovías estadounidenses y canadienses), o en su caso que se quedara en algún almacén de contenedores dentro de la república, o que el cliente quiere recoger en alguna estación, puede irse por este medio, por el ferrocarril, esto según el tipo de incoterm (international commercial terms, ‘términos internacionales de comercio’) que se haya manejado a la hora de la compra-venta de la mercancía.

Las características descritas anteriormente nos permiten comprender mejor la capacidad que tiene el puerto de Lázaro Cárdenas en cuanto al manejo de mercancías, ya sea a granel o contenerizada. Así mismo, nos permite comprender el potencial existente para poder convertirse en un puerto *hub* regional.

Algunas estadísticas que permiten dimensionar el puerto de Lázaro Cárdenas

Con las características físicas ya descritas del puerto de Lázaro Cárdenas, lo que se necesita saber ahora, es si el volumen de mercancías de verdad está aumentando. Ya se tiene la información de los recintos fiscales, dentro del recinto fiscalizado del puerto de Lázaro Cárdenas, ahora se presentara en conjunto, las mercancías que todos estos han movilizado en los últimos años y con esto se analizará si los números también juegan a favor del puerto de Lázaro Cárdenas para convertirse en un puerto pivote.

Cuadro 2. Movimiento de carga en toneladas, según tipo. Puerto de Lázaro Cárdenas, Michoacán.

	2009	2010	2011	2012	2013
Total por Tipo de Carga Suelta	19,983,520	27,827,624	29,653,152	30,671,994	32,769,610
General Suelta	994,070	1,576,894	2,017,274	1,569,124	2,068,194
General Contenerizada	4,461,701	6,651,221	8,139,382	9,937,853	8,351,871

Granel Agrícola	519,149	457,776	415,821	495,038	499,500
Granel Mineral	11,079,238	15,337,982	16,021,673	15,706,808	19,373,609
Fluidos	449,392	520,740	412,578	552,990	488,731
Petróleo y Derivados	2,479,970	3,283,011	2,646,424	2,410,181	1,987,705
Fuente: Administración Portuaria Integral, 2019.					

Continuación...Cuadro 2. Movimiento de carga en toneladas, según tipo. Puerto de Lázaro Cárdenas, Michoacán.

	2014	2015	2016	2017	2018
Total por Tipo de Carga Suelta	28,189,486	26,437,913	27,086,385	29,791,045	31,184,989
General Suelta	2,311,264	1,869,976	1,769,846	2,191,555	2,858,070
General Contenerizada	7,001,935	6,991,283	7,769,546	7,783,538	8,809,746
Granel Agrícola	524,391	501,722	346,081	280,613	306,282
Granel Mineral	15,505,003	13,886,575	13,706,059	16,137,791	15,897,361
Fluidos	479,614	439,786	424,841	720,215	757,251
Petróleo Y Derivados	2,367,279	2,748,571	3,070,012	2,677,333	2,556,279
Fuente: Administración Portuaria Integral, 2019.					

Cuadro 3. Movimiento de carga (en TEUs), por tipo de tráfico. Puerto de Lázaro Cárdenas, Michoacán.

	2009	2010	2011	2012	2013
Contenedores (TEUs)	591,467	796,023	953,497	1,242,777	1,051,183
Importación	296,100	390,864	488,013	334,160	335,180
Exportación	295,367	405,159	465,484	298,516	283,133
Cabotaje				610,101	432,870
Fuente: Administración Portuaria Integral, 2019.					

Continuación... Cuadro 3. Movimiento de carga (en TEUs), por tipo de tráfico. Puerto de Lázaro Cárdenas, Michoacán.

	2014	2015	2016	2017	2018
Contenedores (TEUs)	996,654	1,058,747	1,115,452	1,149,079	1,314,798
Importación	380,811	457,913	458,275	478,419	504,700
Exportación	311,251	372,132	380,943	377,285	413,688
Cabotaje	304,592	228,702	276,234	293,375	396,410
Fuente: Administración Portuaria Integral, 2019.					

Con la información que se muestra en los cuadros 2 y 3, podemos observar que el movimiento de carga en el puerto de Lázaro Cárdenas ha tenido un aumento anual en las mercancías que maneja, las diferentes cargas sueltas, como el petróleo, el acero y demás mercancías. Salvo en el movimiento a granel agrícola, que a lo largo de los últimos años a tenido una ligera disminución.

Es cierto que hay aumentos, pero la investigación se concentrará en las cargas contenerizadas. El puerto de Lázaro Cárdenas ha tenido un avance importante desde que se practica el cabotaje o transbordo, dado que desde el 2012 existió un aumento importante del movimiento de carga contenerizada, pasando de 953,497 TEU's en 2011 a 1,242,777 TEU's en 2012, esto provocó un aumento del 30.34% en mercancías manejadas en contenedores. Con los datos de la tabla podemos darnos cuenta que casi siempre el déficit o superávit de carga de mercancías contenerizadas movilizadas en el puerto de Lázaro Cárdenas anualmente es de 100,000 TEU's, aproximadamente. Considerando que el último déficit de tránsito de carga contenerizada fue en 2013 donde se registraron movimiento de 1,051,183 TEU's, y en 2014 bajó aún más a 996,654 TEU's. Después de ahí, se comenzó una ligera recuperación en 2015 con 1,058,747 TEU's y de este año en adelante, los números se superan cada año.

Es cierto que el aumento del volumen de cargas contenerizadas del puerto de Lázaro Cárdenas está en aumento, sin embargo, está demasiado lejos de los volúmenes que maneja el puerto de Manzanillo, Colima, México, que es el primero del país en movimientos de

cargas contenerizadas. En el año 2017 el puerto de Lázaro Cárdenas registró un movimiento total de 1, 149,079 TEU's mientras que el puerto de Manzanillo registró 2, 830,37 TEU's, lo cual es más del doble que lo que maneja el puerto de Lázaro Cárdenas. Además de esto, la Comisión Económica Para América Latina (CEPAL) presenta en su ranking de los puertos más importantes de Latinoamérica como el número 14, mientras que el puerto de Manzanillo alcanza el lugar número tres de la lista.

Cuadro 4. Puertos más importantes de Latinoamérica, según la CEPAL

	País	Puerto	2015	2016	2017	2018
1	Panamá	Colón (MIT, Evergreen)	3,577,427	3,258,381	3,891,209	4,324,478
2	Brasil	Santos	3,645,448	3,393,593	3,578,192	3,836,487
3	México	Manzanillo	2,541,140	2,578,822	2,830,370	3,068,505
4	Colombia	Cartagena (inc. S.P.R, El Bosque)	2,425,277	2,323,787	2,678,005	2,862,787
5	Panamá	Balboa	3,294,113	2,989,860	2,986,617	2,520,587
6	Perú	Callao (inc. DPW/ APM)	1,900,444	2,054,970	2,250,224	2,340,657
7	Ecuador	Guayaquil	1,704,730	1,814,915	1,871,591	2,064,281
8	Jamaica	Kingston	1,653,272	1,567,442	1,560,000	1,833,053
9	Argentina	Buenos Aires (incluye Exolgan)	1,433,053	1,352,068	1,468,960	1,797,955
10	Chile	San Antonio	1,170,184	1,287,658	1,296,890	1,660,832
11	Puerto Rico	San Juan	1,223,078	1,270,210	1,199,157	1,405,348
12	Colombia	Buenaventura	911,533	864,749	920,000	1,369,139
13	Rep. Dominicana	Saucedo	826,935	918,542	1,235,801	1,331,907
14	México	Lázaro Cárdenas	1,058,747	1,115,452	1,149,079	1,314,798
Fuente: Elaboración propia con base en los datos de la Comisión Económica Para América Latina (CEPAL, 2017 y 2018).						

Como se puede observar en el cuadro 4, la posición del puerto de Lázaro Cárdenas ha mejorado en los últimos años al colocarse en 2017 en el número catorce. Sin embargo, se aleja de la primera posición, ya que, en términos absolutos, en 2015 eran 2.5 millones de TEUs mientras que para 2017 fueron 2.7 millones la diferencia y para 2018 el margen se amplió a 3 millones. Aun así no se tiene una posición marginal en cuanto a los puertos latinoamericanos. Pero veamos ahora los grandes puertos del comercio mundial. Son cinco puertos los más grandes del mundo, cada uno en su región y operan grandes cantidades de cargas contenerizadas por año.

El puerto de Shanghai, China, extendió su liderazgo como el mayor puerto de contenedores del mundo al movilizar 40,23 millones de TEUs, con un crecimiento 8,3% y superando por 6,6 MTEUs a su competidor más cercano, Singapur, que transfirió 33,7 MTEUs y que marcó un crecimiento del 8,9%, de acuerdo al ranking anual 2017 generado por la consultora especializada en tráfico marítimo Alphaliner.

Según un estudio del sitio Mundo Marítimo el puerto chino de Shenzhen, logró retener su tercer lugar con un registro de 24,61 MTEUs movilizados y un crecimiento de 5,1%. Esto, pese al fuerte avance del puerto de Ningbo, también de China que alcanzó los 24,61 MTEUs con un notable crecimiento del 14,1%, suficiente para quedarse con el cuarto lugar del Ranking. El quinto lugar, quedó reservado para Hong Kong que logró revertir dos años consecutivos de pérdidas en 2015 y 2016, con una mejora del 4,8% en 2017 y con un total de 20,76 millones de TEUs transferidos.

De acuerdo a la consultora especializada en tráfico marítimo Alphaliner, citado en Mundo Marítimo (2018), los 110 puertos de contenedores más activos del mundo movilizaron en forma combinada una suma de 600 MTEUs en 2017 en comparación con los 565 MTEUs de 2016, cifrando un crecimiento conjunto de 6,1%. Cabe consignar que 12 de los 110 principales puertos experimentaron disminuciones de volúmenes durante 2017, mientras que los otros 98 puertos registraron ganancias de volumen.

Lo descrito anteriormente cobra relevancia porque los principales puertos del mundo, en cuanto a volumen de carga contenerizada, se encuentran en Asia, específicamente en el Pacífico. A esto se le añade que Asia es la gran fábrica mundial, en cuanto a producción de

manufacturas se refiera, por lo cual es importante tener en consideración que se tiene una posición estratégica en el puerto de Lázaro Cárdenas para hacer conexión con los puertos asiáticos que movilizan una gran cantidad de carga contenerizada. Esto es un elemento más que abona a la concepción de puerto pivote o *hub*.

Los puertos con más movimiento de contenedores del mundo

La revista Mundo Marítimo (2016) realizó un estudio sobre los puertos, en el cual arroja que no hubo cambios en las clasificaciones de los diez puertos principales en 2017, pese a que el crecimiento en los puertos individuales varió entre 1,6% y 14,1%. Al completar el listado de los *Top Ten*, figuran en el sexto lugar el puerto surcoreano de Busan que movilizó 20,47 M TEUs con una mejora del 5,2%; lo sigue en el séptimo puesto, Guanzhouh de China, con 20,37 MTEUs y un crecimiento 8,0%; en la octava posición se ubicó el puerto chino de Qingdao con 18,30 MTEUs transferidos y una pequeña mejora de un 1,6%.

En la novena posición se la adjudicó el binomio Los Ángeles/Long Beach en Estados Unidos, con un registro 16,89 MTEUs y marcando un aumento del 8,0%. Cierra la lista de los *Top Ten*, el puerto de Dubai en los Emiratos Árabes Unidos con una marca de 15,37 MTEUs y un aumento del 4,1%.

De este modo, China posicionó a seis de sus puertos entre los primeros diez a nivel global, además en el ranking total que contempló a los principales 110 puertos del mundo, logró instalar a 20 de sus puertos marítimos (los puertos fluviales no fueron considerados en el estudio). Por su parte, Estado Unidos, logró posicionar a nueve puertos, Japón a cinco y Taiwán a cuatro.

Cabe señalar que el primer puerto europeo en figurar en posiciones de avanzada en el ranking, fue el de Rotterdam, Holanda, que se ubicó en la posición número doce, logrando escalar un puesto respecto al ranking de 2016, al movilizar 13,73 MTEUs con un aumento del 10,9%. Amberes, Bélgica, en tanto, se ubicó en la posición 14, subiendo igualmente un puesto, luego de transferir 10,45 MTEUs.

En cuanto a Latinoamérica, siguió encabezando el ranking el puerto de Santos, en Brasil, único además que logró posicionarse dentro de los 50 primeros del listado. El puerto brasileño movilizó 3,85 MTEUs, posicionándose en el lugar 41 con un crecimiento del 8,1% (Mundo Marítimo, 2016).

Estos son de los puertos más importantes del mundo, que manejan grandes cantidades de carga contenerizada, llegando a mover hasta diez veces más contenedores que en el puerto de Lázaro Cárdenas, que si se pone a comparación, éste queda demasiado lejos de las cantidades que manejan los puertos asiáticos. Sin embargo, como se ha visto antes, Lázaro Cárdenas tiene un crecimiento anual constante, que, al haber sido considerado dentro de la zona económica especial, a la cual se le daría un trato diferente con las empresas que se establezcan en el puerto. Además de los apoyos que se le darán a las empresas, como también se mencionó anteriormente, con la creación de una nueva terminal por parte de la empresa MAERSK, la terminal especializada en contenedores II (TEC II).

El puerto de Lázaro Cárdenas tiene antecedentes de contactar con países asiáticos, como es con Singapur, todo esto registrado en la página oficial del puerto de Lázaro Cárdenas, a lo cual le dedicaron una nota, en el que el embajador de dicho país en México revisó las instalaciones, vio presencialmente el crecimiento del puerto, además de los proyectos que se tenían presentes. Esto llevó a que el país asiático se interesara más en hacer negocios con México, por el avance que tiene el puerto de Lázaro Cárdenas y la proyección que le ven a futuro. El gobierno de Singapur ya ha estado en el puerto de Lázaro Cárdenas, notando el crecimiento que este ha tenido, los planes de inversión que se tienen para el mismo y el crecimiento que tiene en los movimientos de mercancías cada año (Administración Portuaria Integral, 2011).

Con esto presente, se puede plantear que el puerto de Lázaro Cárdenas entra en los planes de los países que más comercian en Asia, esto podría ayudar a que los números de comercio con Estados Unidos comenzaran a bajar y así México tuviese mayor diversificación de destinos para sus mercancías, y por lo tanto más poder de negociación. El periódico El Economista, reporta con la escritora Ana Karen García, en el artículo ¿Quién recibe el 20% de las exportaciones mexicanas que no van a Estados Unidos?: En el quinto mes del año el top cuatro de países receptores de exportaciones mexicanas fue encabezado

por Estados Unidos, en donde los envíos alcanzaron un valor de 31,173, 042 millones de dólares, siguió Canadá con 1, 136,762 millones de dólares, Alemania con 646,045 millones de dólares y China con 549,508 millones de dólares. Pese a que Estados Unidos sigue siendo el socio comercial más importante para México, ante el panorama de incertidumbre generado por el actual gobierno de ese país, es importante mirar hacia los que podrían ser pilares para el dinamismo futuro del sector comercial del país (García, 2018).

Se debe considerar que el 80% de las exportaciones mexicanas están dirigidas al país vecino del norte, sin embargo, con el presidente Donald Trump, quien ha dicho más de una vez que el único que se ha beneficiado de ese tratado (TLCAN), es México, por encontrar destino para sus mercancías en el país que hoy lidera. A lo que todavía se especula que podría haber más cambios, aún más a favor de las políticas del nuevo presidente norteamericano. Esto pone a México, a buscar un destino diferente, por lo menos a una parte de sus exportaciones, para poder tener más poder de negociación, teniendo más socios comerciales y por ende más destinos para sus mercancías. Lo cual, además de tener buenas relaciones exteriores, le permitirá inversión extranjera directa en el país, si las cosas salen bien.

Se puede observar un panorama no muy halagüeño para el comercio con, hasta ahora, nuestro principal socio comercial. Por lo que retoma más relevancia en tener un puerto *hub* en el Pacífico que permita conectar con los grandes puertos globales que se encuentran principalmente en Asia.

Conclusiones

Podemos decir que, justamente, el puerto de Lázaro Cárdenas reúne todas las características físicas para competir y convertirse en un puerto pivote. Es una zona geográfica muy privilegiada, por el calado, la posición, además de las conexiones que tiene, ya sea carretera, ferroviaria o aérea (aunque en mucha menor medida). Esto porque tiene conexión con carretera federal, además de tener vías ferroviarias con vinculaciones importantes dentro del país y que conecta con las vías férreas de EEUU, principalmente en el centro del territorio. A lo anterior se suma la cercanía con el aeropuerto de Zihuatanejo, Guerrero, que es más grande y cual está a una distancia aproximada de una hora.

Las condiciones de infraestructura al interior del puerto de Lázaro Cárdenas lo vuelven un importante competidor de otros puertos en el Pacífico para recibir las mercancías de conexión. Así mismo, su capacidad de almacenaje y de crecimiento a futuro en infraestructura lo pone como un candidato a ser un puerto pivote regional. A esto se le agrega la capacidad para poder recibir embarcaciones de mayor calado que otro puerto regionales.

A lo anterior se le debe añadir la posición geográfica de conexión con los grandes puertos asiáticos y del traslado de mercancías al interior de los Estados Unidos a través de las vías férreas. Tendría que ser considerado por las autoridades competentes en el tema, además de tener muy en cuenta la inversión extranjera para el crecimiento económico de la zona, y de esta manera se tendría que llevar a cabo una planeación total del proyecto, considerando siempre los elementos de un puerto *hub* o pivote.

Bibliografía

Administración Portaria Integral. (21 de marzo de 2018). Recuperado el 2018 de agosto de 1, de <https://www.puertolazarocardenas.com.mx/>: <https://www.puertolazarocardenas.com.mx/>

ADMINISTRACION PORTUARIA INTEGRAL. (13 de 1 de 2011). <https://www.puertolazarocardenas.com.mx/>. Recuperado el 10 de 08 de 2018, de <https://www.puertolazarocardenas.com.mx/plc25/puerto-ciudad/12-noticias/2011/269-puerto-lazaro-cardenas-con-proyeccion-en-singapur>

Administración Portuaria Integral. (13 de 1 de 2011). <https://www.puertolazarocardenas.com.mx/>. Recuperado el 10 de 08 de 2018, de <https://www.puertolazarocardenas.com.mx/plc25/puerto-ciudad/12-noticias/2011/269-puerto-lazaro-cardenas-con-proyeccion-en-singapur>

ADMINISTRACION PORTURIA INTEGRAL. (21 de marzo de 2018). Recuperado el 2018 de agosto de 1, de <https://www.puertolazarocardenas.com.mx/>: <https://www.puertolazarocardenas.com.mx/>

CEPAL. (2017). Ranking de puertos de latinoamerica 2017. *Ranking de puertos de latinoamerica 2017* .

Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2018). Ranking de puertos de latinoamerica 2018. *Ranking de puertos de latinoamerica 2018* .

Costa, C. R. (2006). National Geospatial Intelligence Agency. *World port Index* , 100.

García, A. K. (17 de 7 de 2018). ¿Quiénes reciben el 20% de las exportaciones mexicanas que no van a EU? *el economista* .

GARCÍA, A. K. (17 de 7 de 2018). ¿Quiénes reciben el 20% de las exportaciones mexicanas que no van a EU? *el economista* .

Grupo Enfoque. (15 de noviembre de 2008). <http://doctrinamaritima.blogspot.com/>. Recuperado el 2018 de agosto de 2, de <http://doctrinamaritima.blogspot.com/2008/11/per-pas-martimo-megapuerto-o-puerto.html>

GRUPO ENFOQUE. (15 de noviembre de 2008). <http://doctrinamaritima.blogspot.com/>. Recuperado el 2018 de agosto de 2, de <http://doctrinamaritima.blogspot.com/2008/11/per-pas-martimo-megapuerto-o-puerto.html>

ICEX. (2017). ICEX. *Aumenta el cargamento de contenedores del puerto de Busan en Corea del Sur* .

ICEX. (2017). ICEX. *Aumenta el cargamento de contenedores del puerto de Busan en Corea del Sur* , 1.

MUNDO MARITIMO. (2016). Puerto de Shanghái encabeza lista de terminales top 100 en movimiento de TEUs. *mundo maritimo* .

Mundo Marítimo. (2019). Puerto de Shanghái encabeza lista de terminales top 100 en movimiento de TEUs. *mundo maritimo* .

OEA. (8 de 3 de 2018). <http://www.sice.oas.org/>. Recuperado el 2018 de 8 de 11, de http://www.sice.oas.org/TPD/TPP/TPP_s.ASP

Organización de los Estados Americanos. (8 de 3 de 2018). <http://www.sice.oas.org/>. Recuperado el 2018 de 8 de 11, de http://www.sice.oas.org/TPD/TPP/TPP_s.ASP

Peyrelongue, C. D. (2010). Puertos, espacio y globalización:el desarrollo de hubs en mexico. *convergencia* , 50.

PEYRELONGUE, C. D. (2010). Puertos, espacio y globalización:el desarrollo de hubs en mexico. *convergencia* , 50.

PORTAL PORTUARIO. (2017). Puerto de Rotterdam moviliza más de 10 millones de TEUs a septiembre. *Puerto de Rotterdam moviliza más de 10 millones de TEUs a septiembre...*

Portual Portuario. (2017). Puerto de Rotterdam moviliza más de 10 millones de TEUs a septiembre. *Puerto de Rotterdam moviliza más de 10 millones de TEUs a septiembre...*

Prosertek. (2018). <https://prosertek.com/es/blog/clasificacion-puertos/>. Recuperado el 17 de julio de 2018, de prosertek: <https://prosertek.com/>

Real Academia Española. (2010). *Diccionario de la Real Academia Española*. Madrid.

Secretaria de Economia. (2012). *México ingresa al TPP*. CDMX.

SECTOR MARITIMO. (2016). sector maritimo. *LOS 10 MAYORES PUERTOS DE AMÉRICA LATINA Y CARIBE EN TRÁFICO DE CONTENEDORES* .

Setor Marítimo. (2016). sector maritimo. *LOS 10 MAYORES PUERTOS DE AMÉRICA LATINA Y CARIBE EN TRÁFICO DE CONTENEDORES* .

Reactivación del Mercado Interno: Una Respuesta al Estancamiento Económico ante la actual Contracción Económica

Rodolfo Aguilera Villanueva¹

Miguel Ángel Ayala Barajas²

Venecia Azereth Medina Ortiz³

Resumen.

La investigación que se presenta tiene como objetivo demostrar cómo a partir de un comportamiento adinámico de la inversión pública, la inversión privada y del Indicador General de la Actividad Económica (IGAE), el mercado interno en el país se ha contraído e impedido que exista un crecimiento de la economía. El análisis se centra en la presentación de indicadores económicos que confirman la contracción del mercado interno y una propuesta general de política fiscal que puede ser alternativa para dinamizarlo y promover de nueva cuenta crecimiento económico.

Introducción.

Desde hace tres décadas la capacidad de crecimiento económico del país se estancó debido a la contracción del mercado interno originado por la apertura de la economía y la aplicación de un patrón de crecimiento basado en las exportaciones manufactureras y la inversión extranjera directa que no han provocado encadenamientos productivos con las empresas locales dado que su producción se realiza con insumos importados. En medio de esta problemática, la respuesta se puede encontrar en la reactivación del mercado interno. Durante más de treinta años México conoció un crecimiento de la actividad económica superior al 6% promedio anual sustentado en la expansión del mercado interno basado en la industrialización por sustitución de importaciones; sin embargo, después de las crisis económicas de 1982 y 1986 y con la adhesión al Consenso de Washington, no se logró la integración de las empresas nacionales al nuevo patrón de crecimiento económico.

¹ Profesor-investigador de la Facultad de Economía “Vasco de Quiroga”. Correo e: raguilerv@umich.mx

² Profesora-investigadora de la Facultad de Economía “Vasco de Quiroga”. Investigadora Nacional (SNI 1). Correo e: maayalab@umich.mx

³ Profesora-investigadora de la Facultad de Economía “Vasco de Quiroga”. Investigadora Nacional (SNI 1). Correo e: yamedinao@umich.mx

Muestra de ello, han sido las decisiones recurrentes de las autoridades económicas para realizar ajustes a la baja en los pronósticos de crecimiento económico, confirmando el estancamiento, al tiempo que reafirman que el principal problema que enfrenta México es la incapacidad para acceder a mayores tasas de actividad económica. Basta señalar que para el actual año se estima tan solo un crecimiento del 0.1%. Este comportamiento contrasta con lo prometido por el entonces candidato a la presidencia del país, Andrés Manuel López Obrador, quien maneja como una constante en los eventos proselitistas y en los debates realizados a nivel nacional que el principal problema de la economía mexicana era la falta de crecimiento económico, y como tal, prometió que durante su gobierno el país crecería a tasas anuales de por lo menos 4% durante su gobierno, lo que para este 2019 definitivamente no se dará. La actual situación económica nacional confirma lo dicho por el presidente de la República durante su campaña: el crecimiento económico es el principal problema de nuestro país. En este sentido, la propuesta que se realiza es reactivar el mercado interno mediante una propuesta de política fiscal orientada a promover la inversión productiva¹.

Para alcanzar el objetivo el trabajo se compone de tres partes: en la primera, se exponen los antecedentes del crecimiento económico, poniendo especial interés en el hecho de que el nuevo patrón de crecimiento basado en las exportaciones manufactureras a influido en la baja del crecimiento al desvincular el mercado interno de las exportaciones; en la segunda, exponemos las evidencias empíricas que demuestran que efectivamente durante los últimos años la inversión pública y privada ha disminuido, y con ello, las expectativas de crecimiento de la actividad económica; para terminar con una tercera parte, en la que se plantea de manera general una propuesta de política fiscal para la expansión del mercado interno, ante la imperiosa necesidad de reactivar el crecimiento económico.

¹ Baste señalar que de acuerdo al INEGI también durante los últimos tres sexenios la tasa de crecimiento económico promedio no rebasó el 2%. Con Vicente Fox Quezada fue de 1.6%, con Felipe Calderón Hinojosa de 1.5% y con Enrique Peña Nieto de 1.8%. No está por demás señalar que durante el gobierno de Miguel de la Madrid Hurtado la economía mexicana solo creció 0.2%.

1. Los antecedentes del crecimiento económico.

En términos del análisis económico nadie pone en tela de juicio que la inversión pública y privada son variables indispensables si lo que se desea es estimular la actividad económica. Para México, en los últimos 5 años se manifiesta una ralentización en el ritmo de crecimiento económico, que confirman la contracción de la economía. En este caso, la inversión pública y privada, son los componentes de la demanda agregada que han tenido un comportamiento adinámico, incidiendo negativamente sobre la productividad y competitividad de la economía.

Desde que el país decidió adoptar el modelo de desarrollo neoliberal a partir del año 1982 y aplicar de manera estricta una política económica de corte ortodoxo que incluyó el uso de política monetaria, fiscal y salarial de corte restrictivo para frenar el fenómeno de la inflación, quedó en evidencia que la capacidad de inversión en el país está determinada por el comportamiento del gasto público y la tasa de interés. Cordera (2017) expone que de 1940 a 1970 la tasa de crecimiento económico fue de 6.2%, para incrementarse de 1970 a 1980 a 6.8%, e iniciar una caída permanente a solo 2.1% de 1981 a 2000 y de 2.0% de 2000 a 2015. La explicación de comportamientos tan disímiles se encuentra en que durante la primera etapa, la inversión pública y privada crecieron de manera constante y se orientaron a favorecer el crecimiento del mercado interno con una industrialización sustitutiva de importaciones; por el contrario, a partir de 1982, las políticas económicas han inhibido la inversión y el mercado interno dejó de ser importante para darle prioridad al externo.

Cárdenas (2016), señala que la economía mexicana al iniciar el año de 1983, se encontraba en una crítica situación: contracción de la actividad económica para 1982 y 1986 (-0.56 y -3.08%), déficit fiscal que superó los dos dígitos (-31.34% en 1986), deuda externa creciente que llegó a los 80 mil millones de dólares, inflación que alcanzó los tres dígitos (128.89% en 1987), crecientes niveles de desempleo y fundada incertidumbre sobre la capacidad del país para realizar los pagos del servicio de la deuda externa.

Por su parte, Esquivel (2012) aduce que la falta de crecimiento económico del país se puede asociar a tres decisiones de política económica que han impactado el desempeño de la economía: la firma del Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos y Canadá, la adopción de un esquema de objetivos inflacionarios por parte del banco central a partir de

1999 y, la introducción de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria. Todas estas, señala, han sido importantes para restablecer la estabilidad macroeconómica del país, pero al parecer no han impactado la capacidad de crecimiento económico.

Bajo este esquema de interpretación de la crisis económica del país el manejo de una tasa de interés al alza para frenar el consumo y disminuir la inflación; la reducción del gasto público para alcanzar la estabilidad macroeconómica y la contención salarial para bajar las expectativas inflacionarias han sido el camino seguido por los diseñadores de política económica para estabilizar la economía, pero también, para sentar las bases del crecimiento económico. Como factor positivo de estas decisiones de política económica se ha logrado alcanzar la estabilidad macroeconómica (control de inflación y déficit fiscal, ambos menores a dos dígitos desde la década de los años noventa), pero, estas mismas políticas han sido el principal freno para el crecimiento económico. De acuerdo a Ros (2016) la explicación del bajo crecimiento económico se encuentra en la baja carga fiscal que impide gastar en inversión pública y otros bienes públicos lo suficiente para crecer más rápido, señalando que hoy día la carga fiscal es la misma que la de hace 70 años, lo que comparada con los estándares internacionales es baja, tan solo del 10% del PIB en 2012, ello, precisa a costa de alcanzar un equilibrio fiscal que ha repercutido negativamente sobre la actividad económica.

En el mismo sentido, Trejo (2018) indica que la Liberalización se produjo en condiciones desfavorables para el desarrollo adecuado de una planta productiva nacional competitiva. Por el contrario, se fortaleció un sector exportador frágil, dependiente, concentrado y con un limitado impacto en el resto de la economía, provocando efectos negativos sobre el empleo y los salarios, y resultado de ello la economía mexicana ha experimentado un crecimiento inestable y bajo que se traduce en crisis.

Debemos destacar que el patrón de crecimiento basado en las exportaciones manufactureras y la inversión extranjera directa sugerido después del Consenso de Washington, ha tenido como rasgo central la separación de los productores locales como proveedores de las empresas exportadoras, lo que significa que el mercado interno se contrajo².

² Villareal, R. (2005), en su libro Industrialización, competitividad y desequilibrio externo en México, realiza un excelente trabajo donde expone que la transición del modelo de Industrialización por Sustitución de Importaciones (ISI) al modelo de Apertura, Liberalización y Estabilización (ALPES) tuvo como característica

2. Los factores que frenan el crecimiento económico en México.

Hoy día, el país continúa resintiendo los efectos del estancamiento económico. La baja en las expectativas de crecimiento económico no es nueva ya que para el periodo de 2013 a 2016 también fueron modificadas en el mismo sentido, como lo indica Rolando Cordera, *El regreso de la crisis...Op. Cit.* pág. 250 quien señala que las expectativas se han disminuido en más del 1% de lo estimado. Se trata entonces de una economía que no ha sido capaz de alentar la productividad de los factores productivos, y que en consecuencia se ve impedida para crecer (cuadro 1).

Cuadro 1

Crecimiento del PIB: observado, estimado y revisión a la baja 2013-2016

Año	Observado	Estimado	Revisión a la baja
2013	1.35	3.5	3.10
2014	2.25	3.90	2.70
2015	2.50	3.70	2.20-3.20
2016	Nd	2.60-3.60	2-3

Fuente: Tomado de Cordera, R. (2017). “La gran transformación mexicana: historia y desafíos”, página 250. En Bárcena, A. (2017) (Editora). *El regreso de la crisis en América Latina*. Ed. FCE, México.

El mismo Cordera, sugiere que el país está en una nueva fase de relativo estancamiento de su actividad económica. Sin embargo, las malas decisiones del actual gobierno están jugando un papel decisivo para crear desconfianza entre los inversionistas y bajar las expectativas de crecimiento económico, provocando que la economía mexicana tenga un comportamiento negativo.

Esta evolución se explica por la contracción del mercado interno expresado en un comportamiento negativo de los siguientes factores:

principal afectar la competitividad de la economía ya que la dinámica exportadora se sustenta en el mercado externo, pero México fue incapaz de generar una estrategia de inserción activa en la globalización a través de una política de competitividad sistemática.

a). La disminución del gasto de inversión física. Según datos del Periódico el Economista del 3 de junio 2019, si tomamos como referencia los años que van de 2000 a 2019, existe un comportamiento errático de la inversión. De 2000 a 2008 esta osciló entre los 77,183 y 118,631 millones de pesos; se recupera de 2009 a 2015 al pasar de 196,408 a 319,036 millones de pesos; para volver a caer de 2016 a 2019 de 319,036 a 182,599 millones de pesos. A tal grado es la problemática que para el año 2018 el monto del pago de intereses de la deuda llegó a ser mayor que la inversión con 182,683 millones de pesos. No es nuevo señalar que cuando en una economía la inversión se comporta de esta manera se complica alcanzar tasas de crecimiento como las prometidas por el actual presidente del país (cuadro 2).

Cuadro 2

Inversión física y costo financiero de la deuda, 2000-2019

Año	Inversión física	Costo financiero de la deuda
2000	77,183	146,868
2004	78,884	116,476
2008	118,631	87,482
2012	219,583	68,178
2016	203,063	102,388
2019	182,599	182,683

Fuente; Periódico El Economista, 3 de junio 2019, página 1.

Esta situación complicada fue reconocida por el Consejo Mexicano de Negocios (CMN) en su reunión plenaria el 13 de junio del presente año, en la que se realizó un llamado a favor de la inversión y establece como necesario alcanzar un monto de inversión por 623,000 millones de pesos, muy superior a la inversión física realizada por el gobierno desde el año 2000, lo cual, según el mismo CMN equivaldría a 2.6% del PIB nacional, además, puntualiza que las áreas estratégicas para invertir y dinamizar la economía deben ser la infraestructura y la energía.

Lo anterior, está explicado por el estancamiento de la inversión total en el país en los últimos cuatro años. De acuerdo a información del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), la inversión pública como porcentaje del PIB se ha

estancado e incluso disminuyó ligeramente al pasar de 3.6 % en 2015 a 3.0% para 2018. De la misma manera, la inversión privada permaneció estancada al pasar de 18.90 a 19.05% para el mismo periodo. Ambos indicadores son factores determinantes para que la economía recupere su capacidad de crecimiento y provoque al mismo tiempo efectos posteriores en otros sectores de actividad económica, lo cual, bajo el actual patrón de crecimiento económico no se ha podido lograr. Por el contrario, según los datos del cuadro 3, lo que sí es un hecho es el relativo estancamiento de la inversión pública como porcentaje del PIB nacional, lo que sin duda, ha impactado de manera negativa la expansión del mercado interno.

Cuadro 3

Año	Inversión total (millones de pesos)	Inversión pública (%) del PIB	Inversión privada (%) del PIB
2015	4,178,071.75	3.60	18.90
2016	4,612,443.25	3.50	19.30
2017	4,664,317.75	3.00	19.00
2018	5,200,076.25	3.00	19.00

Fuente: Elaborado con base al Banco de Información del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), 2019

b). El comportamiento del Índice General de Actividad Económica (IGAE).

Si analizamos la información sobre el comportamiento de la actividad económica presentada por el INEGI para el periodo 2015-2018 a través del Índice General de Actividad Económica (IGAE), se confirma el impacto negativo en la baja de la inversión total de la economía. En promedio este indicador se mantuvo sin grandes cambios al pasar de 106.00 a 113.00%, siendo los sectores terciario y primario los más dinámicos con 105.90 y 115.20% él primero y 107.20 y 117.80% para el segundo. Es decir, es clara la ausencia del sector industrial para promover el crecimiento económico ya que ésta prácticamente permaneció estancada al pasar de 103.70 a 104.30%, y con ello, no se pueden realizar mayores impactos sobre otras actividades económicas.

Estos datos confirman que efectivamente se requiere un cambio en la conducción del gobierno actual y su forma de diseñar la política económica, más aún, cuando a nivel internacional la guerra comercial entre Estados Unidos y China puede afectar negativamente el comportamiento de la economía nacional, ya que se prevé una desaceleración de la economía norteamericana que impactaría negativamente a México dada la sincronía de sus ciclos económicos³ a partir del Consenso de Washington, sin dejar de mencionar que la industria automotriz que es de las más dinámicas en Estados Unidos y México también se puede ver afectada por esa lucha comercial que vuelve a poner al borde de la crisis a la economía global, comportamiento que se confirma con la caída que está teniendo el sector automotriz en el país y que ha generado efectos negativos sobre la actividad económica, y por supuesto, sobre la contracción del mercado interno (cuadro 4).

Cuadro 4

Índice General de la Actividad Económica (IGAE) (%), 2015-2018

Indicador	2015	2016	2017	2018
Indicador global de la actividad económica (promedio)	106.00	108.30	110.80	113.00
Total actividad primaria (promedio anual)	105.90	108.00	112.10	115.20
Total actividad secundaria (promedio anual)	103.70	104.10	104.00	104.30
Total actividad terciaria (promedio anual)	107.20	110.90	114.40	117.80

Fuente: Elaborado en base al Indicador Global de la Actividad Económica (IGAE), del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI, 2019).

Así, mientras el país no sea capaz de ampliar su sector industrial es más complicado dinamizar el mercado interno ya que son las actividades industriales las que provocan encadenamientos productivos que se traducen en crecimiento del mismo y de la actividad económica global. Más aún, tal y como señala Rolando Cordera, el modelo de industrialización seguido en México desde los años noventa ha privilegiado el avance de la industria automotriz y maquiladora que se caracterizan por no generar encadenamientos productivos hacia adentro ya que la mayoría de su producción se realiza con una creciente

³ Villagómez, A. (2011), en su libro *La primera crisis mundial del siglo XXI*, señaló de manera acertada que la crisis del año 2008 se explicó -entre otros factores- por la sincronía de los ciclos económicos entre Estados Unidos y México a partir de la firma del Tratado de Libre Comercio en 1994, dejando a la economía mexicana a expensas de los ciclos económicos de Norteamérica.

penetración de importaciones que es aproximadamente de 30 puntos porcentuales del PIB, lo cual, se corresponde con un incremento de la elasticidad-ingreso de las importaciones.

Es urgente que el país impulse una política industrial que favorezca la industria nacional, que sin dejar de aprovechar las condiciones que crea la Inversión Extranjera Directa (IED) y el mercado externo sea capaz de estimular aquellas actividades industriales que se enlacen con el mercado interno.

3. La recuperación del mercado interno: una propuesta de política fiscal para reactivar la economía.

Reactivar el mercado interno es esencial para recuperar la capacidad de crecimiento económico. En tal sentido, la propuesta que aquí se hace consiste en aplicar un conjunto de medidas de política fiscal que sean capaces de hacer de este un agente económico complementario al mercado externo, el cual, ha sido en los últimos años el motor del escaso crecimiento de la actividad económica ligado a un modelo industrial exportador, pero dependiente del comportamiento de la economía de Estados Unidos.

Se sabe que la política fiscal debe tener siempre objetivos diversos, pero ser en primera instancia un mecanismo eminentemente recaudatorio; en una segunda instancia, sirve para facilitar el logro de metas económicas en el tiempo, desviar capitales de actividades no muy benéficas para la colectividad, hacia otras que si contribuyan a un mejor desarrollo económico y; también, en una tercera opción puede servir para evitar la fuga de capitales (Margáin, 1994, páginas 13-15). Es decir, tiene muy diversos objetivos económicos. Sin embargo, precisa el mismo autor, dos objetivos claros y complementarios que pueden ayudar a dinamizar el mercado interno son: la captación de recursos tributarios que permitan satisfacer las necesidades de gasto público, y con ello, promover el desarrollo económico de un país a través de alentar la inversión y el gasto productivo.

Por ello, es necesario que se realicen las siguientes acciones⁴:

⁴ Debo aclarar que aquí solo se establecen las líneas generales de política fiscal que se deben seguir para captar recursos tributarios que financien el gasto público con fines productivos.

a). En materia de ingresos públicos, es recomendable aplicar una política fiscal de mayor recaudación de impuestos⁵. Durante muchos años la economía mexicana se ha caracterizado por tener una baja recaudación en comparación con otros países de igual o mayor desarrollo económico, explicado en gran parte por la evasión de impuestos. En promedio los ingresos por impuestos como proporción del PIB solo alcanzan el 16.2%, por abajo de países como Francia con el 46.2%, Alemania 37.5%, Reino Unido con el 33.3%, Estados Unidos con 27.1%, o incluso Chile con el 20.2% (Revista Forbes, noviembre-diciembre 2019, página 120).

b). Resultado de la mayor obtención de ingresos a través de las vías tributarias, en el componente del gasto público, se requiere que el mismo se oriente a inversiones productivas de gran impacto, como pueden ser las obras de infraestructura que permitan crear cadenas productivas internas de valor añadido, que promuevan el crecimiento económico. Baste señalar que la inversión física en infraestructura cayó de 3.00 a 1.50% como porcentaje del PIB durante el último año, fenómeno que afecta la reactivación del mercado interno y con ello la capacidad de crecimiento económico. Esto ha provocado según la información del INEGI, que durante los últimos años el consumo interno disminuyera en cuatro veces su capacidad, mientras que el gasto de gobierno descendió en 26.00%, complicando la reactivación del crecimiento económico. En este sentido, sin una política fiscal más recaudatoria es imposible promover la captación de recursos que financien el desarrollo económico.

c). Diseñar en el marco de una posible reforma fiscal un programa de contención de la deuda pública nacional, tal programa debe considerar en primera instancia la no contratación de nuevos empréstitos y la liquidación paulatina de los ya existentes, que no comprometa el ejercicio productivo del gasto público. Durante el sexenio de 2012 a 2018 la economía mexicana vio como la deuda externa del país se incrementaba de manera importante, con los efectos correspondientes en el pago de intereses que vienen a significar

⁵ De acuerdo con Carlos Tello, en su artículo "Sobre la estabilidad de la carga fiscal", publicado en el libro *Más allá de la crisis*, Coordinado por Rolando Cordera, en 2012 varios países de América Latina, con similar nivel de desarrollo, han ido aumentando la carga tributaria y ahora recaudan por concepto de ingresos tributarios mucho más que México, que solo recauda alrededor del 10% del PIB, comparado con Argentina (37%), Brasil (35%), Uruguay (28%), Costa Rica (22%) y Chile (19%).

desviar recursos económicos que bien podrían ser utilizados para promover la inversión pública y expandir el mercado interno.

Conclusión.

En una economía que en los últimos 20 años ha dependido fundamentalmente de la sincronía de su ciclo económico con el de Estados Unidos a través de la industria automotriz y maquiladora, con alta penetración de importaciones para fomentar las exportaciones, se vuelve urgente diseñar e implementar políticas públicas en materia fiscal que se orienten a fortalecer la captación de ingresos tributarios que dinamicen el mercado interno a través del aumento de la inversión pública y privada en infraestructura que favorezcan el crecimiento económico.

Bibliografía.

Cárdenas, E. (2010). “La reestructuración económica de 1982 a 1994”. En Servín, E. (Coordinadora) (2010). *Del nacionalismo al neoliberalismo, 1940-1994*. Ed. FCE, México.

Consejo Mexicano de Negocios (CMN). Reunión Plenaria, 13 de junio 2019.

Cordera, R. (2017). “La gran transformación mexicana: historia y desafíos”. En Bárcena, A. (2017). *El regreso de la crisis en América Latina*. Ed. FCE, México.

Esquivel, G. (2012). “De la inestabilidad macroeconómica al estancamiento estabilizador: el papel del diseño y la conducción de la política económica”. En Lustig, N. (2012) (Coordinadora). *Crecimiento económico con equidad*. Ed. El Colegio de México, México.

Margáin, E. (1995). *Nociones de política fiscal*. Ed. Porrúa, México.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), (2019). Indicador Global de la Actividad Económica (IGAE), México.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), (2019). Banco de Información. México.

Periódico El Economista, 3 de junio de 2019, página 1.

Revista Forbes, Noviembre-Diciembre 2019.

Ros, J. (2016). “La trampa del lento crecimiento y tres reformas recientes”. En Cordera, R (2016) (Coordinador). *Más allá de la crisis*. Ed. FCE, México.

Tello, C. (2016). “Sobre la estabilidad de la carga tributaria”. En Cordera, R. (Coordinador) (2016). *Más allá de la crisis*. Ed. FCE, México.

Trejo, A. (2018). “El crecimiento económico mexicano, sus retos y contradicciones”. En Campos, R. y Hernández, F. (2018) (Coordinadores). *Buen diagnóstico, buena solución*. Ed. FCE, México.

Villagómez, A. (2011). *La primera gran crisis mundial del siglo XXI*. Ed. Tusquets, México.

Villareal, R. (2005). *Industrialización, competitividad y desequilibrio externo en México*. Ed. FCE, México.

Financiamiento del Gasto Público del Sector Salud en el Estado de Michoacán

Ariadna Esmeralda Gallegos Rivas¹

Ibrahim Santacruz Villaseñor²

Resumen

El sector de la salud en México enfrenta grandes desafíos en diversos ámbitos de su ejercicio. El financiamiento constituye uno de los retos más importantes, ya que su insuficiencia va en detrimento del objetivo de incrementar la equidad, calidad y cobertura de los servicios sanitarios, así como de mejorar la salud de la población.

En este trabajo se analiza el comportamiento y la estructura que ha tenido el gasto en salud en el estado de Michoacán. Realiza un estudio descriptivo de tipo diacrónico, con la elaboración de series histórica para examinar el período 1990-2011 y sincrónico para valorar la situación actual de este sector en el Estado de Michoacán.

Abordamos el estudio del gasto total en salud, el público y el privado, así como la proporción del Producto Interno Bruto asignado al mismo y aspectos relacionados con la entidad.

Analizamos del mismo modo la importancia del sistema de salud en la economía nacional y el desafío financiero que el gasto de salud representa para la economía en su conjunto.

Palabras clave: Sector salud, financiamiento, sustentabilidad.

¹ Profesora e Investigadora de la Facultad de Economía “Vasco de Quiroga”, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Correo electrónico: agallegosr@umich.com

² Profesor e investigador de la Facultad de Economía “Vasco de Quiroga”, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Correo electrónico: isantacruz@umich.mx

Introducción

Actualmente los sistemas de salud enfrentan grandes desafíos, entre los que resaltan disminuir la morbilidad, aumentar la equidad, mejorar la salud de la población e incrementar su calidad y cobertura. La ciencia y la tecnología médica han avanzado a pasos agigantados. Sin embargo, esto no ha sido suficiente para superar las dificultades y los problemas sanitarios mundiales. La principal limitación que se afronta se refiere a la capacidad para financiar los servicios de salud.

En las últimas décadas, se ha acentuado el incongruente actuar de los sistemas de salud, lo que ha propiciado su ineficiencia, ineficacia y desarticulación. Prueba de ello, según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2008), “una gran proporción de los recursos se destina a los servicios curativos, pasando por alto las actividades de prevención y promoción de la salud, que podrían reducir en un 70% la carga de morbilidad a nivel mundial (...). En lugar de reforzar su capacidad de respuesta y prever los nuevos desafíos, los sistemas sanitarios parecen hallarse a la deriva, fijándose una tras otra prioridades a corto plazo, de manera cada vez más fragmentada y sin una idea clara del rumbo a seguir”.

La crisis financiera que se ha presentado a nivel mundial ha generado impactos negativos en los sectores económicos. Debido a los efectos de la globalización, “el mundo está expuesto a la recesión económica más grave que ha habido desde los años treinta, por lo que el reto principal es prevenir que la crisis económica se convierta en una crisis social y sanitaria” (OMS, 2009).

En los últimos años, los gobiernos de muchos países de ingresos bajos han aumentado el gasto sanitario. La ayuda destinada a la salud se duplicó entre 2000 y 2006, y los compromisos globales en relación con la ayuda para el gasto han aumentado. Muchos países han hecho impresionantes progresos hacia el logro de los Objetivos de Desarrollo del Milenio. Hoy existe una posibilidad real de avanzar de manera efectiva en la reducción de los niveles de pobreza absoluta (Chan, 2009).

El sector salud es uno de los rubros más sensibles a los efectos de la crisis, los cuales se acentúan cada vez más. La inversión extranjera directa, las remesas y las exportaciones de los países en desarrollo disminuyen. El incremento del desempleo, la pobreza, la inflación y la disminución de los ingresos y del gasto público, así como la capacidad de otros agentes externos para contribuir a la satisfacción de necesidades sanitarias son algunos de los factores que inciden en la salud de la población, ya que limitan el acceso a los servicios médicos y a la seguridad social.

Actualmente, ningún país tiene la capacidad de garantizar el acceso inmediato del total de la población a los servicios de salud. Esto se acentúa en las regiones de bajos ingresos, los cuales enfrentan una limitación de recursos mayor. En algunos países, hasta el 11% de la población sufre dificultades financieras por los gastos médicos y hasta el 5% se ve

arrastrado a la pobreza. A nivel mundial, alrededor de 150 millones de personas sufren gastos catastróficos¹ anualmente y 100 millones se ven obligadas a vivir por debajo del umbral de pobreza por costear su atención sanitaria (OMS, 2010). Un número aún mayor de personas no puede acceder a ningún tipo de atención de salud (OMS, Ob. Cit., 2008).

Durante las crisis económicas, con la disminución del ingreso y el déficit gubernamental, el gasto en el sector privado tiende a disminuir, lo cual incrementa la demanda de servicios públicos. Este cambio puede deteriorar la calidad de la atención médica si no se tienen los recursos financieros suficientes (OMS, Ob. Cit., 2009)

Los altos costos de los servicios de salud y la incapacidad de las naciones para cubrirlos han propiciado la búsqueda de financiamiento externo. A raíz de la crisis internacional, los países que han requerido préstamos de organismos internacionales para dicho rubro han enfrentado una disminución del apoyo que reciben. Además, incurren en restricciones al gasto durante el reembolso de tales empréstitos, lo cual compromete recursos necesarios para satisfacer las necesidades de atención primaria de salud de la población (*Ibid.*, 2009).

El financiamiento externo también ha presentado dificultades. Muchos de los principales países contribuyente bilaterales de ayuda al desarrollo para la salud son aquejados por deudas contraídas principalmente para suavizar los efectos de la crisis económica y estimular el crecimiento en sus propios países, lo que ha provocado una reducción o suspensión en sus donativos (OMS, Ob. Cit., 2010).

El sistema de salud en México se ve amenazado, además de lo anteriormente mencionado, por el envejecimiento de la población. Según el Consejo Nacional de Población (CONAPO), la enfermedad que padece el sistema de salud puede agravarse; para 2030, 22.2 millones de personas tendrán más de 60 años y a mitad del siglo, México tendrá los niveles de envejecimiento que a los países europeos les tomó más de doscientos años alcanzar. La edad media de los mexicanos pasará de 27 años en 2000 a 43 años en 2050 (CONAPO, 2012).

Además de lo anterior, la aparición de enfermedades derivadas de la obesidad, las enfermedades crónicas y la crisis financiera internacional. Estos elementos pueden comprometer seriamente la capacidad, funcionamiento y sustentabilidad del sistema.

Una de las mayores preocupaciones en nuestro país se refiere al costo de la atención de salud. A pesar de que en los últimos años, el gasto de salud en nuestro país ha aumentado de manera considerable, esto aun ha sido insuficiente para conformar un sistema de salud, eficiente, de acceso universal, equitativo y de calidad, con un paquete suficientemente amplio de bienes y servicios médicos.

¹ La Organización Mundial de la Salud (OMS) define a los gastos catastróficos como aquellos gastos en salud superiores al 30% de la capacidad de pago, que, a su vez, se define como el ingreso familiar disponible una vez descontado el gasto en alimentación. Los gastos empobrecedores son aquellos gastos en salud que hacen que una familia cruce la llamada línea de pobreza.

En México ha disminuido la porción de recursos para el gasto público, mientras que ha aumentado la proporción del mismo dedicada al gasto social, aunque dentro de este último se ha reducido la importancia del gasto en educación y salud (PNUD, 2011). La distribución del ingreso de los hogares en México provoca que el acceso a bienes y servicios de salud sea poco equitativo.

“México corre el riesgo de mantener un sistema de salud fragmentado, con inequidades marcadas en el acceso y la calidad. Un sistema de salud ineficiente e indiferente a las necesidades de salud impedirá que México logre la salud, la prosperidad y el progreso de los que sin duda es capaz en los próximos años” (OCDE, 2016).

El financiamiento de salud

Cuando se habla de financiación sanitaria, se alude a la recaudación de los recursos necesarios destinados a la salud. Contempla los sujetos que aportan la forma de contribución y de gasto del dinero recaudado en tres vertientes: (OMS, 2010).

- a. La recaudación de ingresos es la forma en que se recauda el dinero para pagar los gastos del sistema sanitario. El dinero suele proceder de los hogares, las organizaciones o las empresas y se recauda por medio de impuestos generales o específicos, las contribuciones obligatorias o voluntarias de los seguros médicos, los desembolsos de los pagos directos, tales como cuotas de los usuarios, y las donaciones.
- b. La mancomunación es la acumulación y gestión de los recursos económicos para garantizar que el riesgo financiero de tener que pagar por la asistencia sanitaria es soportado por todos los miembros del fondo común y no solo por las personas que enferman. El objetivo principal de la mancomunidad es la difusión de los riesgos financieros asociados a la necesidad de utilizar los servicios sanitarios. Para integrar un fondo mancomunado, los fondos se tienen que «pagar por adelantado», antes de que se detecte la enfermedad, mediante impuestos y/o seguros.
- c. La compra es el pago de los servicios sanitarios. Existen tres formas principales de hacerlo. Una de ellas es que el gobierno entregue los presupuestos directamente a sus propios prestadores de servicios sanitarios (integración de la compra y el suministro), utilizando los ingresos generales del estado y, a veces, las contribuciones de los seguros. La segunda es que una agencia de compras separada institucionalmente (por ejemplo, un fondo de seguros médicos o una autoridad del gobierno) compre los servicios en nombre de una población (la división comprador-proveedor). La tercera es que las personas paguen directamente a un proveedor por los servicios. Muchos países utilizan una combinación de ellas.

Las maneras de recaudar fondos adicionales o de diversificar las fuentes de financiación son: otorgar una mayor prioridad en el gasto público en salud; encontrar fuentes de financiación nacional nuevas o diversificadas; e incrementar el apoyo financiero externo (OMS, Ob. Cit., 2010).

El sistema nacional de salud en México

El Sistema Nacional de Salud (SNS) está constituido (Ilustración 1), por las dependencias de la Administración Pública del Estado, personas físicas y morales de los sectores social y privado que presten servicios de salud en la entidad, así como por los mecanismos de coordinación de acciones que conlleven al legal y debido cumplimiento del derecho a la protección de la salud en el territorio del Estado de Michoacán (De la Madrid, 1984).

El SNS se compone de instituciones verticalmente integradas y segmentadas entre sí. Cada una realiza las funciones básicas de financiamiento, organización y administración de consumo y provisión de salud, sin que exista entre ellas transferencia de flujos financieros, afiliados o pacientes de acuerdo con el estatus laboral de los trabajadores (PNUD, Ob. Cit., 2011).

El sistema de salud pública en México se divide en dos rubros: los servicios de salud para la población asegurada, ofrecidos por las instituciones de seguridad social, y los servicios para la población no asegurada, provistos principalmente por la Secretaría de Salud y sus equivalentes estatales.

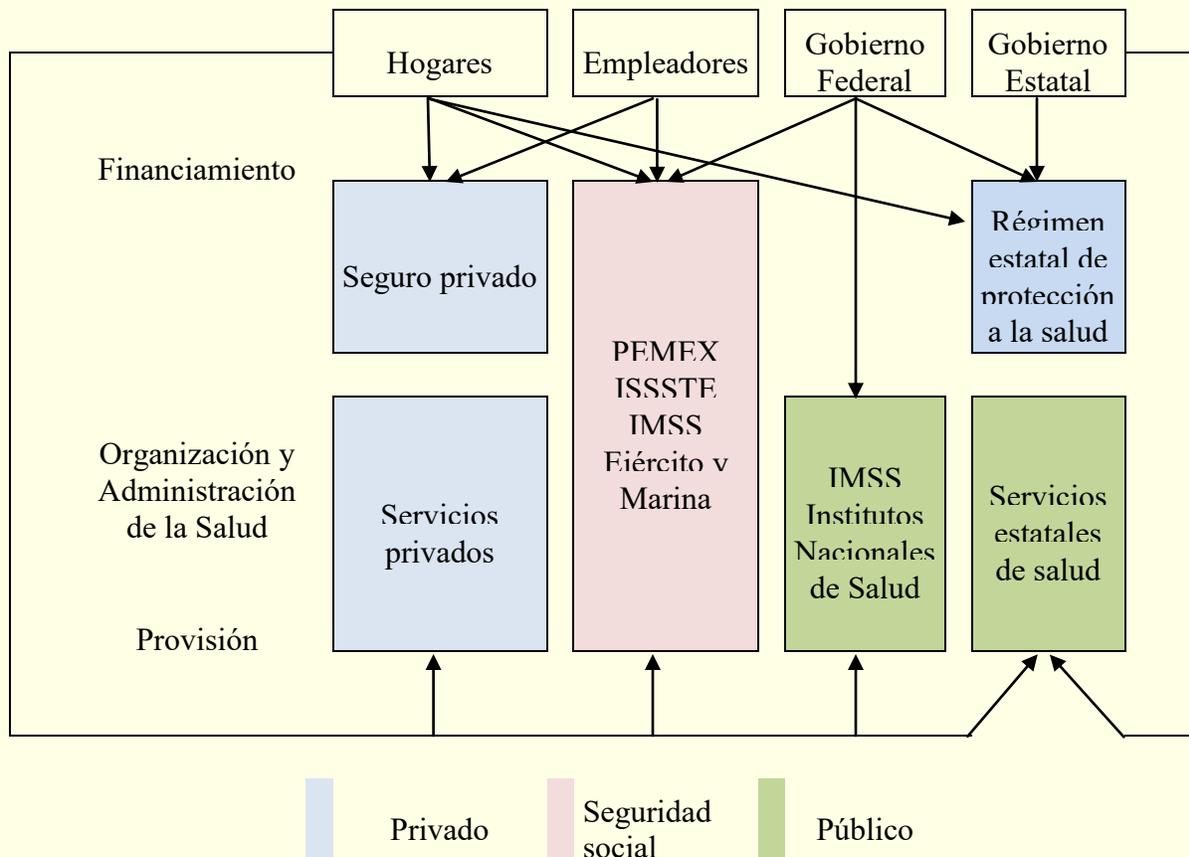
El financiamiento del sistema mexicano de salud puede provenir de cuatro fuentes principales:

- a) Los hogares. Realizan su aportación cuando realizan alguna erogación, que puede ser: por la adquisición de algún seguro de gastos médico y/o por la asistencia de servicios médicos particulares; por cuotas y aportaciones realizadas para el acceso a la seguridad social²; y por cuotas de recuperación, establecidas asisten a alguna de las instituciones que conforman el Sistema Estatal de Salud.
- b) Los empleadores se obligan a realizar pagos por cuotas y aportaciones patronales para la seguridad social del trabajador, con el objeto de dar cumplimiento a la normatividad internacional establecida en la Declaración Universal de los Derechos Humanos, la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y la Ley Federal del Trabajo.

² “Es la protección que la sociedad proporciona a sus miembros, mediante una serie de medidas públicas, contra las privaciones económicas y sociales que, de no ser así, ocasionarían la desaparición o una fuerte reducción de los ingresos por causa de enfermedad, maternidad, accidente de trabajo, o enfermedad laboral, desempleo, invalidez, vejez y muerte; y también la protección en forma de asistencia médica y de ayuda a las familias con hijos”, en: *Administración de la Seguridad Social*, OIT, 1991.

- c) Los Gobiernos Federales y Estatales también hacen aportaciones para financiar la seguridad social de la población.

Ilustración 1. El Sistema Mexicano Nacional de Salud



Nota: Al estar verticalmente integradas y segmentadas, las instituciones del sistema realizan funciones básicas de 1) financiamiento, 2) organización y administración del consumo de la salud y 3) provisión. Las flechas en el diagrama indican el origen del financiamiento considerando el estatus laboral. Fuente: Martínez, 2008, tomado de PNUD, 2011.

En México, la seguridad social recae casi completamente en dos instituciones: el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) y el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE). Actualmente, la cobertura de estas dos instituciones sigue siendo limitada.

El gasto de salud en México

En los últimos años, el gasto mexicano de salud se ha venido incrementado de manera importante. Sin embargo, dicho aumento no ha representado un cambio significativo en el gasto privado.

México se encuentra entre los países con menor gasto público en la región y también entre aquéllos donde el gasto público representa aún una fracción minoritaria del gasto total en salud (46%), en contraste con un promedio regional de 55% y del promedio de los países miembros de la OCDE, que es de 72%. Esto significa que el acceso a servicios de salud en México aún depende en forma preponderante de la capacidad privada de compra de los hogares (PNUD, Ob. Cit., 2011).

Las restricciones al acceso de servicios de salud se traducen en eventos, que por leves que sean, afectan de manera significativa el bolsillo de la población. Potencialmente pueden llegar a ser *gastos catastróficos*, en términos de los gastos de los hogares y de las personas (Peticara, 2008).

En América Latina y el Caribe, los hogares llegan a solventar hasta un 85% de los gastos de salud privada con dinero de su bolsillo, cifra bastante alta en comparación con el promedio de 72% desembolsado por los usuarios de países de Europa y la OCDE (Baeza, 2006)

Gasto total en salud

El gasto total en salud es la suma del gasto público y privado en salud. Abarca la prestación de servicios de salud (preventivos y curativos), las actividades de planificación familiar, las actividades de nutrición y la asistencia de emergencia designadas para la salud³.

El Gasto total en salud en México, expresado en porcentaje del Producto Interno Bruto (PIB), no ha tenido un incremento significativo en el período analizado, en relación al aumento de la tasa de crecimiento poblacional y la esperanza de vida en nuestro país en los últimos años. En el año de 1995, la proporción del PIB asignada a este rubro fue de un 5.1%, cifra que llegó a un mínimo de 4.7% en 1996 y a un máximo de 6.5% en el 2009. Para el año 2010, la proporción estipulada cayó a un 6.3% del PIB total.

Dicho gasto, como proporción del PIB, se encuentra por debajo del promedio de los países latinoamericanos (7%) y de la OCDE (9%). El gasto en México es menor al de países de la región con un ingreso *per cápita* similar, como Argentina (10%) y Brasil (7.9%), pero también es inferior al de Colombia (7.3%), Bolivia (7.1%), y todos los países centroamericanos, excepto Guatemala (PNUD, Ob. Cit., 2011).

³ No incluye el suministro de agua y servicios sanitarios.

Gasto en salud per cápita

El Gasto en Salud per cápita⁴ en México se ha incrementado de manera importante en los últimos años. En 1995, el gasto per cápita ascendía a 176 dólares, cifra que se incrementó de manera constante hasta el 2008, año en el que la cantidad registrada fue de 598 U.S.D. En el 2009, se tuvieron ajustes a los rubros de infraestructura, vigilancia epidemiológica, reducción de enfermedades prevenibles por vacunación, e investigación y desarrollo tecnológico en salud, además que se presentó un subejercicio presupuestal, cayendo la cifra a 525 dólares. En el 2010, el importe otorgado fue de 604 dólares a nivel nacional (OMS, 2012).

La situación económica de nuestro país lo sitúa por debajo del promedio de los países de la OCDE en este rubro, que registran una cifra de 3268 USD. En Latinoamérica, México es superado en el mencionado gasto por países como Argentina, Brasil, Chile, Costa Rica y Uruguay.

Gasto en salud del sector público

El gasto público en salud comprende el gasto recurrente y de capital proveniente de los presupuestos públicos (centrales y locales), el endeudamiento externo y las donaciones (incluidas las donaciones de los organismos internacionales y las organizaciones no gubernamentales) y los fondos de seguro de salud social.

En el 2010, el gasto público en salud en México, con respecto al gasto total en salud fue de 48.9%. En 1995, el Gasto privado en salud ocupaba el 58% del Gasto total en salud, cifra que disminuyó gradualmente en el período analizado, siendo el 2010 el año donde registró el mínimo histórico, con un 51.1%. Esta cifra es demasiado alta, ya que significa que ni siquiera la mitad de las erogaciones realizadas en el sector salud provienen del sector público. El sector privado aporta el resto, lo cual afecta el bolsillo de la población de manera significativa (OMS, Ob. Cit., 2012).

El gasto público de salud en el estado de Michoacán

En las últimas dos décadas, el gasto público de salud⁵ en el Estado de Michoacán se ha incrementado de manera considerable. De acuerdo al Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS, 2012), en el año de 1990, se registró un total de 2, 247,705.6 miles de pesos. La posición que ocupaba la entidad en dicho rubro a nivel nacional era la número 14. Los estados de Sonora, Sinaloa, Tamaulipas, Guanajuato, Puebla, Baja California,

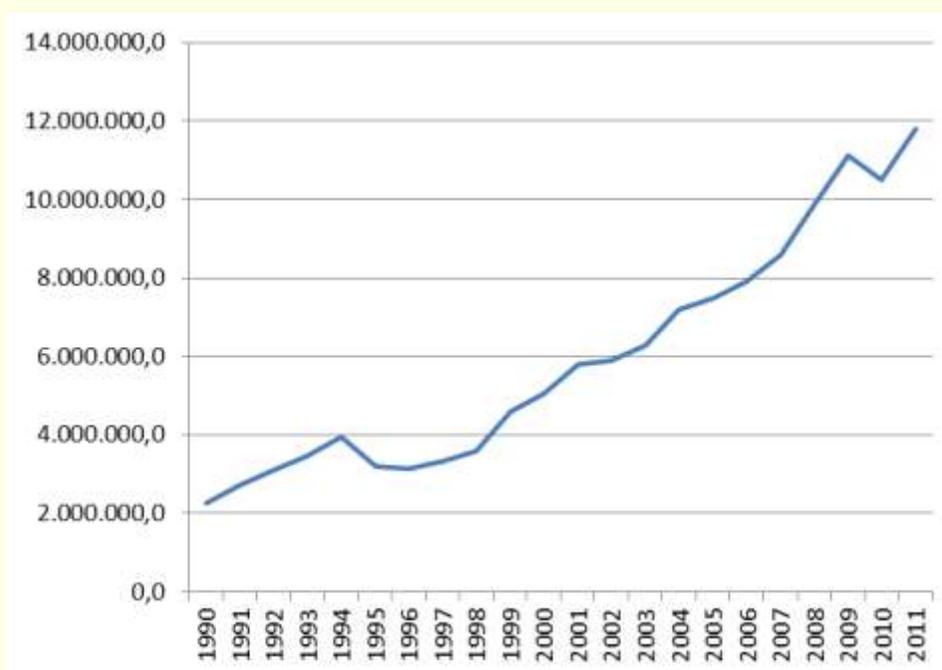
⁴ Este indicador expresa el gasto total en salud en relación con la población beneficiaria. Las cifras publicadas en la OMS se expresan en paridades de poder adquisitivo (PPA), con el objeto de facilitar las comparaciones internacionales.

⁵ El Gasto Público Total en Salud es el Gasto Público en Salud para la Población con Seguridad Social mas el Gasto Público en Salud para la Población sin Seguridad Social.

Coahuila, Chihuahua, Veracruz, Nuevo León, Jalisco, México y el Distrito Federal se encontraban por arriba con un mayor gasto. Para el 2011, el importe ascendió a 11,788,510.6 miles de pesos, por lo que el incremento neto en dicho rubro fue de un 525%. La posición que ocupó a nivel nacional fue la número 12.

El crecimiento del gasto en salud en este período fue constante, con excepción de los años de 1995 y 1996 donde se produjo un retroceso, derivado de la crisis económica que sufría el país (Ver gráfica 1). A nivel nacional, la tasa de crecimiento alcanzada fue casi de un 363%, lo cual indica que el estado de Michoacán ha tenido una progresión mayor con respecto al total del país.

Gráfico 1. Gasto público de salud en Michoacán 1990-2011 (miles de pesos)



Fuente: Elaboración propia con cifras de SINAIS, 2012.

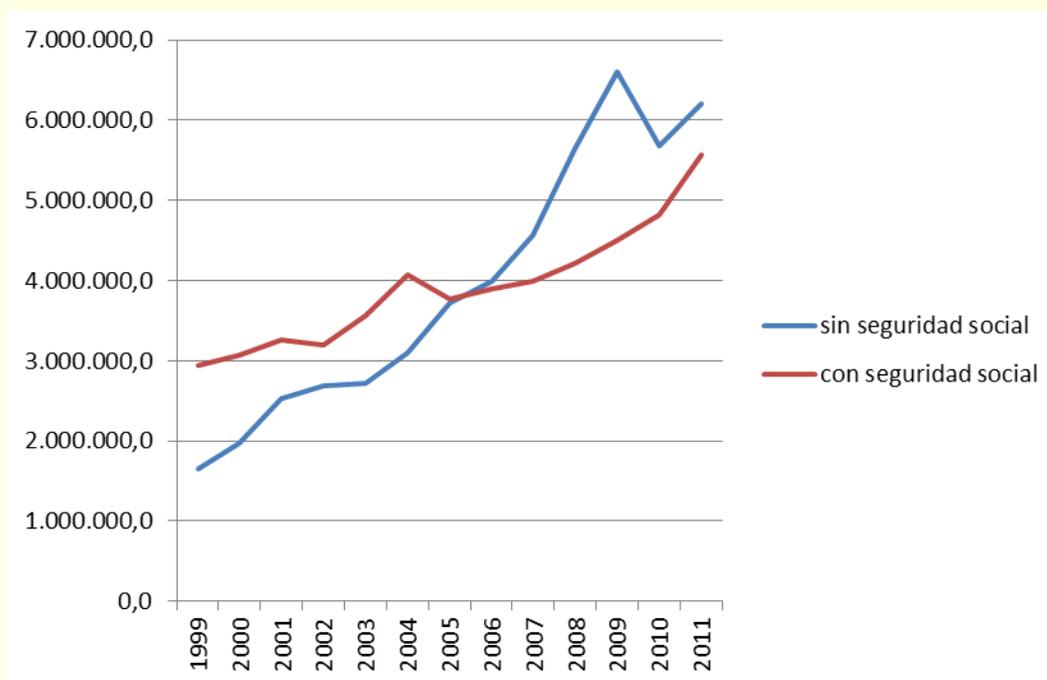
La composición del gasto público asignado a salud en Michoacán, se conforma de dos rubros: el asignado a la población con seguridad social⁶; y, el asignado a la población sin seguridad social⁷.

⁶ El gasto público en salud para la población con seguridad social incluye IMSS, ISSSTE y PEMEX.

⁷ El gasto público en salud para la población sin seguridad social incluye el gasto del Ramo 12, IMSS-Oportunidades, el Fondo de Aportaciones para los Servicios de Salud (FASSA) del ramo 33 y el gasto estatal en salud. La distribución de ramo 12 se realizó de la siguiente manera: Las transferencias directas se asignaron por entidad federativa, como

En 1999, el porcentaje de la población⁸ que contaba con seguridad social era del 64%, cifra superior a la de la población que no gozaba de esta prestación, que era del 36%. La tendencia a que la mayoría de la población gozara de seguridad social se mantuvo hasta el año de 2005. A partir del año 2006, la proporción se invirtió, siendo mayor el porcentaje de población sin seguridad social hasta el final del período analizado. En ese sentido, el estado ha tenido un marcado retroceso, ya que en la última década no ha podido incrementar la cobertura de servicios médicos por medio de instituciones públicas y su financiamiento mediante la captación fiscal (Gráfica 2).

Gráfico 2. Población con seguridad social en Michoacán 1999-2011



Fuente: Elaboración propia con cifras de SINAIS, 2012.

En el año 2011, el 52.7% de la población gozaba de seguridad social, mientras que el 47.3% no disfrutaba de este derecho constitucional (Gráfica 3).

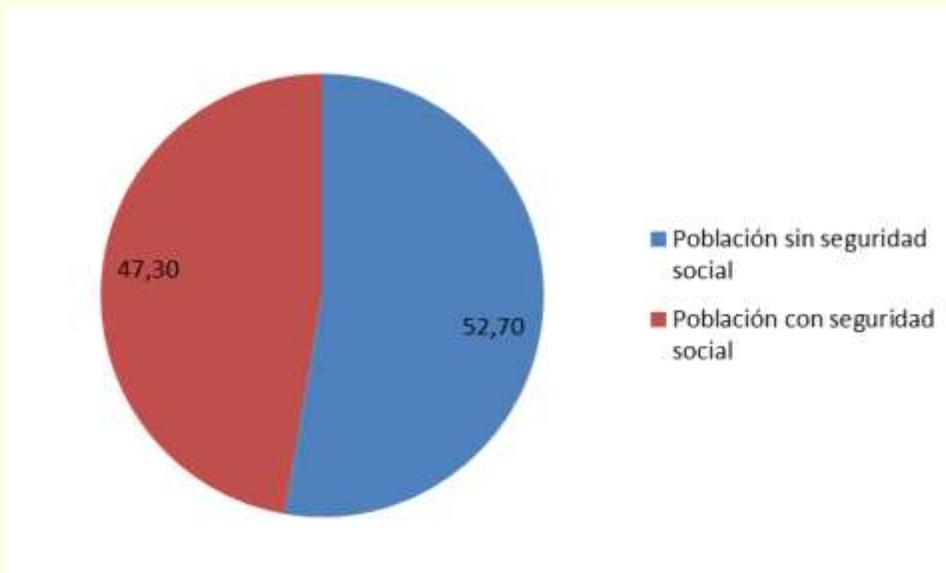
El acceso y uso de los servicios para la población asegurada siguen siendo altamente regresivos debido, sobre todo, al elevado costo de las contribuciones para los trabajadores

Oportunidades, Comunidades Saludables, Cruzada Nacional, entre otros; además de las transferencias al Seguro Popular. Lo correspondiente a Unidades Centrales se considera como gasto no distribuible. El gasto de los Hospitales Federales de Referencia y los Institutos Nacionales se distribuyeron en función de los egresos hospitalarios. Por último, el resto de Unidades Centrales, Organismos Descentralizados y Órganos Desconcentrados se considera de igual manera gasto no distribuible.

⁸ Las poblaciones fueron estimadas a final de periodo por la Dirección General de Información en Salud.

de bajos ingresos, ya que constituyen alrededor de 35% del salario. Ello se explica debido a que “el gasto fiscal es casi tan desigual como la distribución del ingreso, por lo que representa un instrumento muy ineficiente para transferir beneficios de salud a la población más pobre” (PNUD, Ob. Cit., 2011).

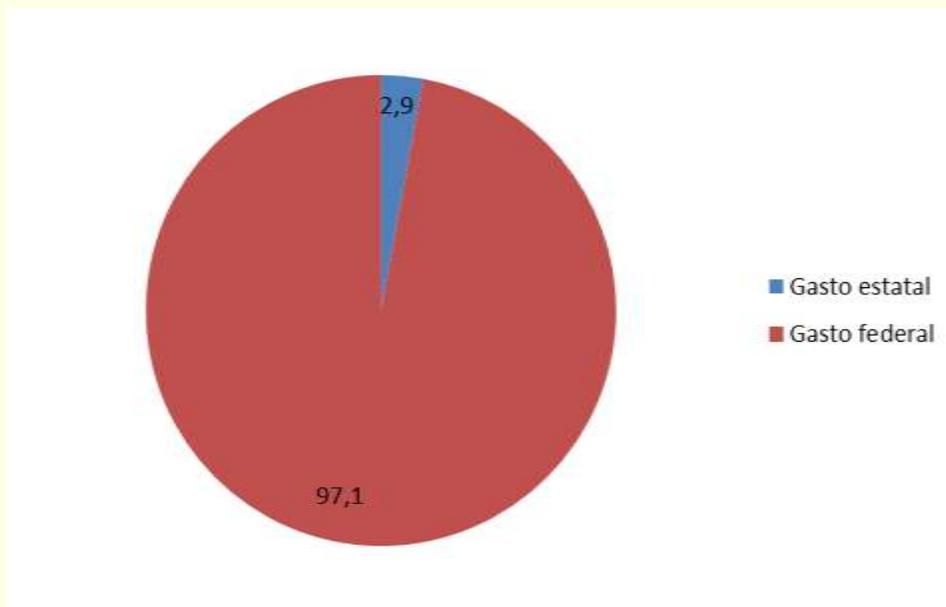
Gráfico 3. Estructura de la población con seguridad social en Michoacán (2011)



Fuente: Elaboración propia con cifras de SINAIS, 2012.

En cuanto a la composición del gasto en salud en población no asegurada, el 97.1% corresponde a gasto federal y tan solo el 2.9% a gasto estatal (Gráfica 4).

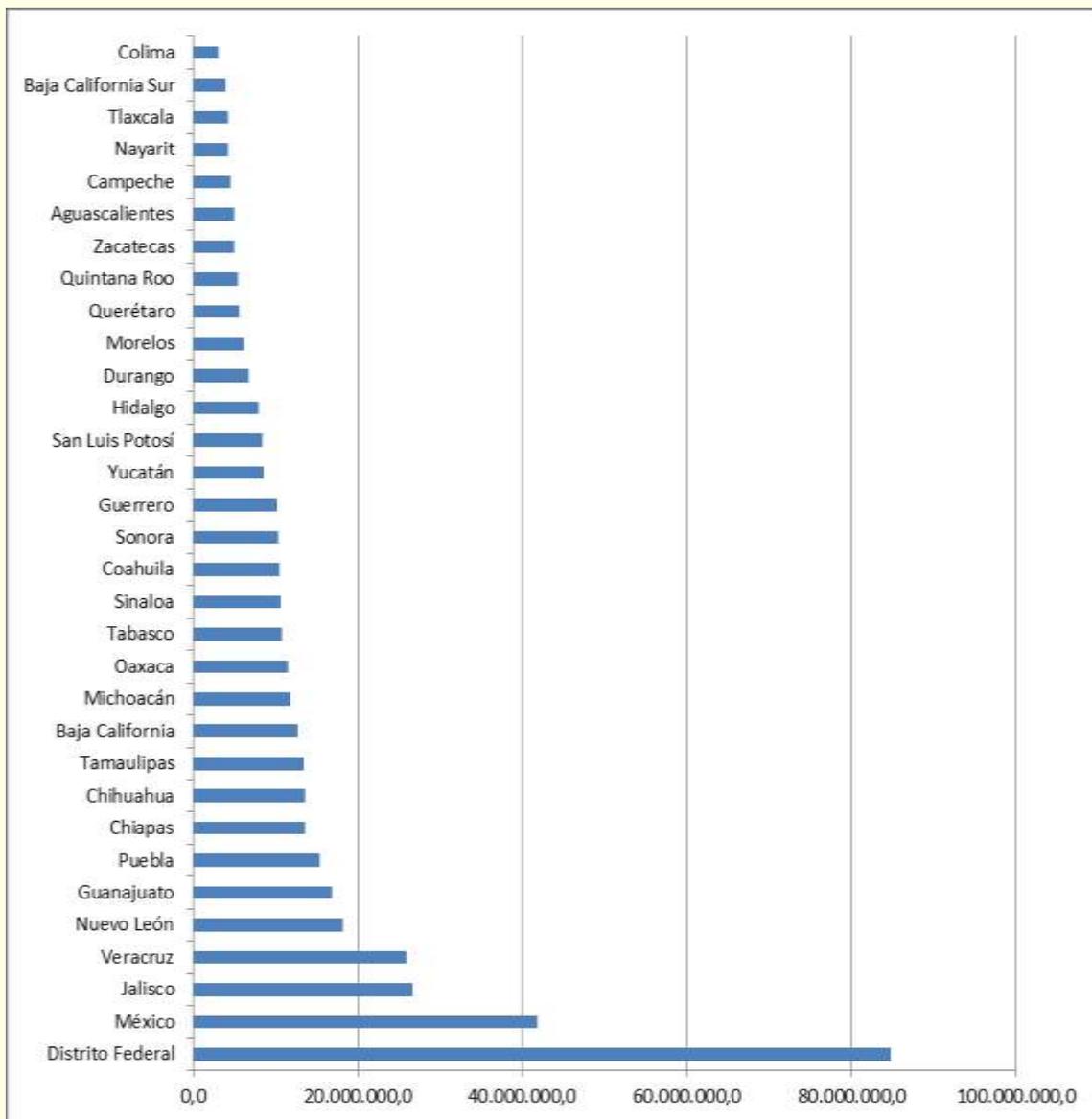
Gráfico 4. Composición del gasto en población no asegurada (2011)



Fuente: Elaboración propia con cifras de SINAIS, 2012.

Michoacán se encuentra en el doceavo lugar a nivel nacional en dicho gasto. Los estados de Baja California, Tamaulipas, Chihuahua, Chiapas, Puebla, Guanajuato, Nuevo León, Veracruz, Jalisco, México y el Distrito Federal ocupan los primeros lugares (Gráfico 5).

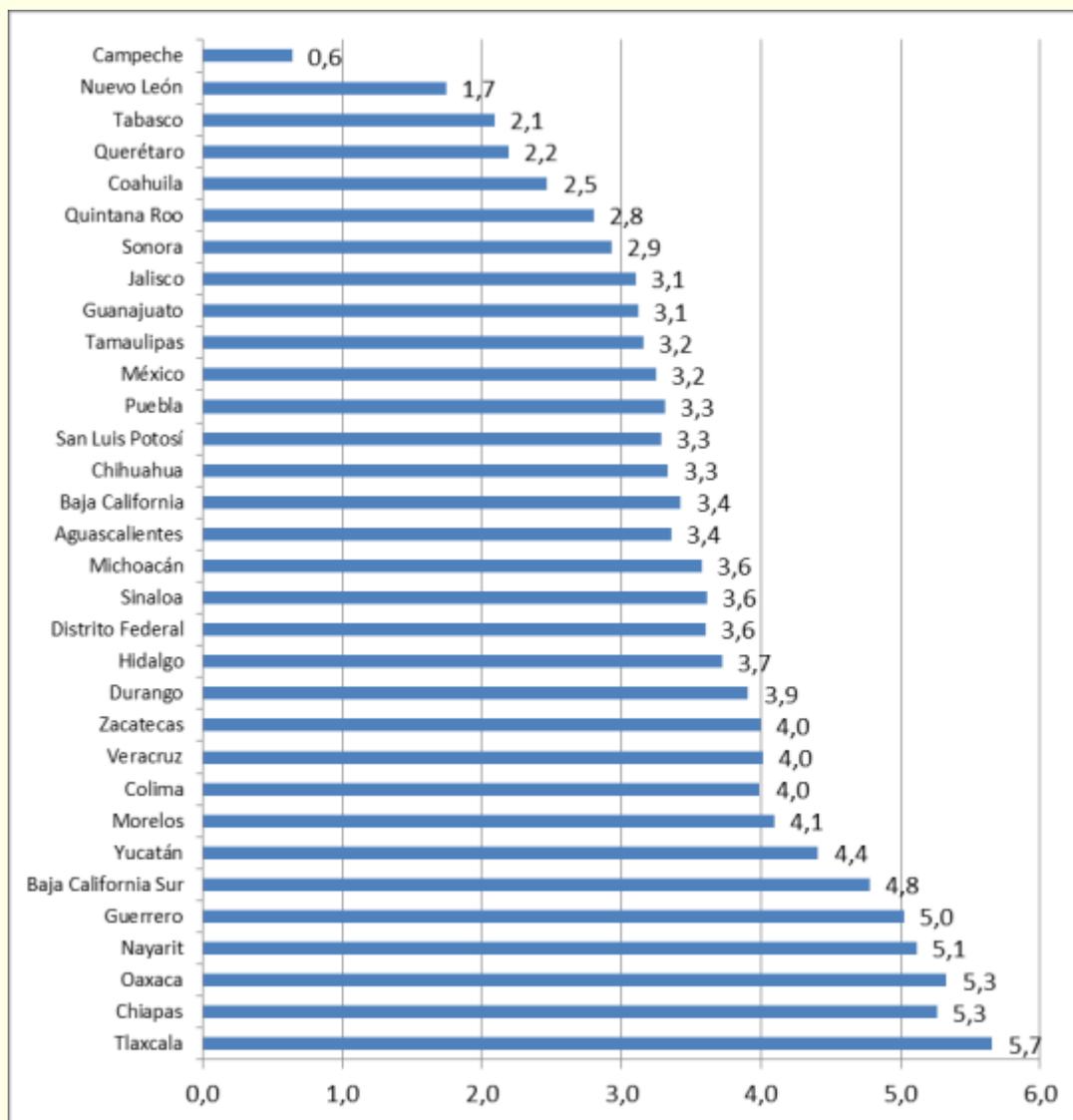
Gráfico 5. Gasto público en salud 2011 (en miles de pesos constantes 2011=100)



Fuente: Elaboración propia con cifras de SINAIS, 2012.

En el gasto en salud, como porcentaje del PIB, Michoacán se encuentra en el onceavo lugar a nivel nacional, a la par con el Distrito Federal y Sinaloa. Los estados de Tlaxcala, Chiapas, Oaxaca, Nayarit, Guerrero, Baja California Sur, Yucatán, Morelos, Colima, Veracruz, Zacatecas, Durango e Hidalgo se encuentran por arriba de Michoacán, ocupando los primeros lugares (Gráfico 6).

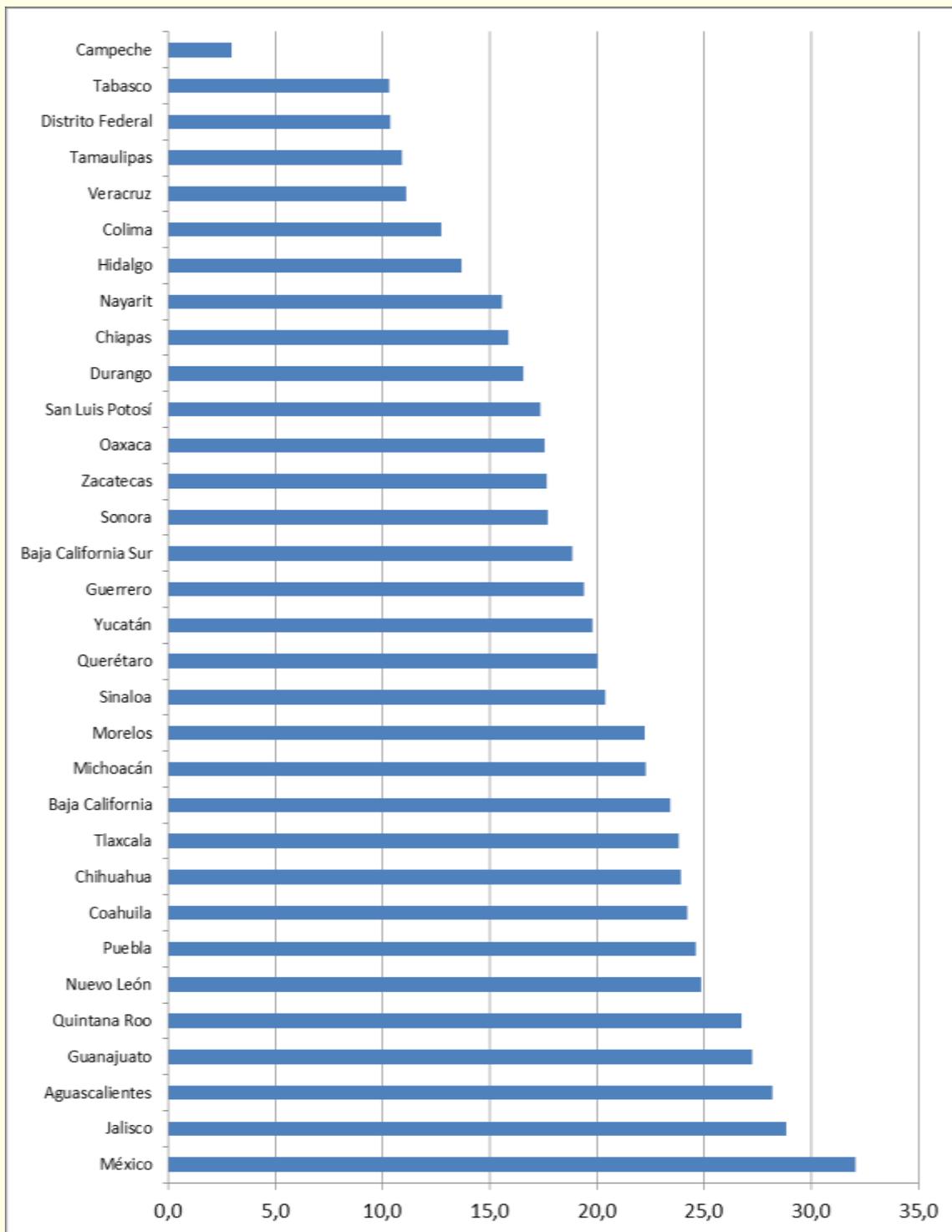
Gráfico 6 Gasto público en salud como % del PIB (2011)



Fuente: Elaboración propia con cifras de SINAIS, 2012.

En el gasto público en salud, como porcentaje del gasto público, Michoacán se encuentra por debajo de los estados de México, Jalisco, Aguascalientes, Guanajuato, Quintana Roo, Nuevo León, Puebla, Coahuila, Chihuahua, Tlaxcala, y Baja California, ocupando el doceavo lugar a nivel nacional (Gráfica 7).

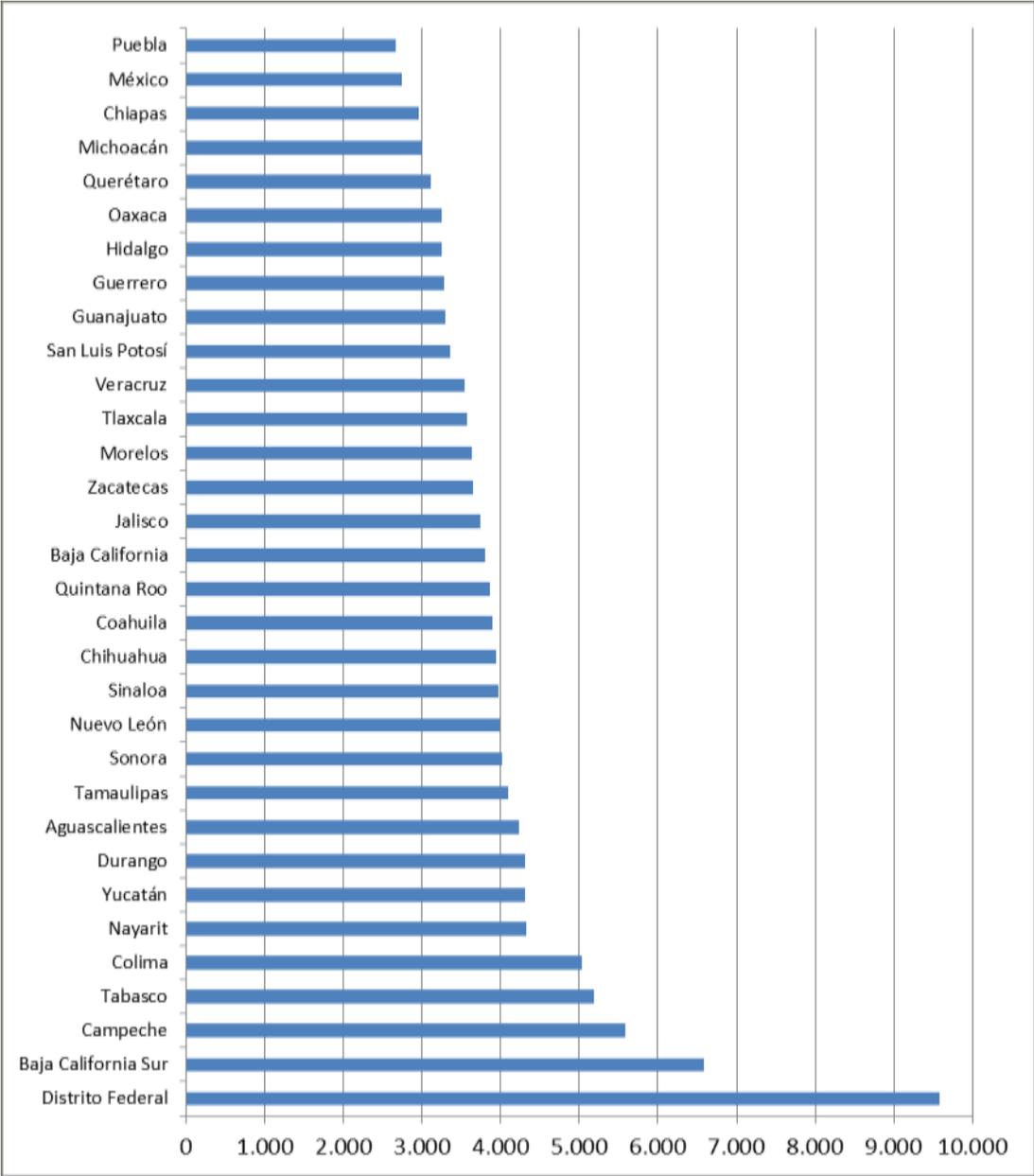
Gráfico 7 Gasto público en salud como porcentaje del gasto público (2011)



Fuente: Elaboración propia con cifras de SINAIS, 2012.

En cuanto al gasto público en salud per cápita⁹, Michoacán ocupa el lugar número 29 a nivel nacional, superando a los estados de México, Puebla y Chiapas, y posicionándose por debajo del resto de los estados (Gráfico 8).

Gráfico 8 Gasto público en salud per cápita 2011 (pesos constantes 2011=100)



Fuente: Elaboración propia con cifras de SINAIS, 2012.

⁹ Es el cociente entre el Gasto Público Total en Salud (pesos) y el Total de Población. Incluye tanto a la población con seguridad social como sin ella.

En cuanto al gasto público en salud para la población con seguridad social, los rubros que tienen una mayor prioridad, en orden descendente son: 1) atención médica de primer nivel¹⁰ con un 47.10% sobre el mencionado gasto; 2) administración con un 14.85%; 3) atención médica de segundo nivel¹¹ con un 13.24%; 4) diseño y/o coordinación de programas de fortalecimiento de la oferta de servicios (planes maestros de Infraestructura en salud) con un 7%; 5) Fortalecimiento del equipamiento a la infraestructura física con un 4.8%; 6) Mejorar el abasto de medicamentos y otros insumos para la salud (atención médica) con un 2.8%; 7) Atención médica de tercer nivel¹² con 1.5%; 8) Elevar la calidad de vida del Adulto Mayor (enfermedades crónico degenerativas; cardiovasculares, hipertensión arterial y diabetes mellitus) con 1.5%; 9) Atención de urgencias con 1.4%; y 10) Desarrollar el sistema de vigilancia epidemiológica con un 1%.

Otros rubros elementales no representan un gasto significativo. El fortalecimiento de la calidad de los servicios de salud registra un 0.8% sobre el mencionado gasto, mientras que la promoción a la salud, apenas llega a un 0.03%:

Conclusiones y recomendaciones

Actualmente la población mexicana sufre la oferta de un sistema de salud ineficiente, ineficaz y de baja calidad y cobertura. El sector salud adolece de importantes carencias, que repercuten en el bolsillo de las personas, quienes corren el riesgo de verse arrastrados a la pobreza ante una enfermedad.

La crisis está afectando de manera significativa los sectores económicos, y en especial, el sector salud. Es imperativo reconocer la necesidad de implementar reformas de fondo en el sistema de salud y en su financiamiento. Su replanteamiento y reestructuración debe orientarse a promover una mayor sinergia entre los distintos programas de salud. Además, debe permitir y garantizar el acceso de toda la población mexicana a los servicios médicos y al cumplimiento del derecho constitucional a la salud.

Es prioritaria la optimización y la eficiencia del gasto, así como la elaboración de presupuestos operativos adecuados que aseguren que la población tenga acceso a una atención eficaz de salud sin afectar de manera importante su bolsillo.

¹⁰ Representa el primer nivel de contacto de los individuos con el sistema nacional de salud y la asistencia sanitaria.

¹¹ Son las actividades encaminadas al diagnóstico y tratamiento de los diferentes padecimientos sin soslayar la promoción, prevención y rehabilitación de los mismos.

¹² Son las actividades encaminadas a restaurar la salud y rehabilitar a usuarios referidos por los otros niveles, que presentan padecimientos de alta complejidad diagnóstica y de tratamiento, a través de una o varias especialidades médicas, quirúrgicas o médico-quirúrgicas. Este nivel puede comprender también funciones de apoyo especializado para la vigilancia epidemiológica; actividades de investigación y desarrollo de recursos humanos altamente capacitados

La atención curativa atrae más atención política y es tentador sacrificar las actividades de prevención cuando se sufren presiones presupuestarias. Sin embargo, la Secretaría de Salud y las instancias encargadas de la formulación de las políticas públicas en dicha materia deben orientar esfuerzos para impulsar programas preventivos, de promoción de salud y de atención primaria, con el objeto de reducir costos futuros y contribuir de manera eficaz al mejoramiento de la salud de la población. Esto permitiría que el gasto sanitario sea más efectivo y eficiente.

Así mismo, son fundamentales la formulación, promoción, seguimiento y evaluación de distintos programas de salud. Son fundamentales y prioritarios los programas de prevención y nutrición, rubros que regularmente sufren recortes porque a corto plazo se les ve como un gasto, siendo que son una inversión que a largo plazo podrían tener la mayor contribución a la reducción del gasto en salud. Conseguir un equilibrio en los servicios curativos y los programas preventivos es fundamental, especialmente en tiempos de crisis.

A nivel interno, se podrían diseñar esquemas de cooperación entre el sector público y privado para contribuir a un financiamiento sustentable del sistema de salud. La reducción de la carga fiscal de los contribuyentes y la deducibilidad de impuestos por donaciones podrían ser estrategias positivas para contemplarse. Así mismo, el control y sanción por evasión fiscal contribuirían de manera importante a la captación de ingresos, que bien podrían destinarse al rubro de la salud.

El cumplimiento de las prestaciones de ley, que incluyen la seguridad social, y del pago de impuestos, es otro aspecto que muchas organizaciones, tanto públicas como privadas, evaden de manera regular. Su obligatoriedad real y efectiva contribuiría al financiamiento y cobertura del sector salud.

La regulación de los monopolios existentes de venta de medicamentos y la aplicación de la ley y normas correspondientes podrían suavizar los problemas que enfrenta la población para acceder a medicamentos.

También es de suma importancia el velar por la obtención de financiamiento externo de organizaciones y países donantes. La población civil debe estar atenta en ello, y en la asignación de los presupuestos gubernamentales, el financiamiento tanto interno como externo y el uso y aprovechamiento de estos recursos en el sector salud. El exigir que los funcionarios públicos utilicen los servicios públicos de salud y no financiarles sus servicios privados, podría ser una estrategia adecuada para concientizarlos y sensibilizarlos, con el fin de que cumplan con su función de asignar y optimizar los recursos del pueblo mexicano.

Solo las estrategias anteriores podrían permitir lograr la sustentabilidad a largo plazo del sector salud en México.

Bibliografía

Banco Mundial (2006). *Beyond Survival Protecting Households from Health Shocks in Latin America*. The International Bank for Reconstruction and Development. The World Bank

Baeza, C. P. (2006). *Beyond Survival Protecting Households from Health Shocks in Latin America*. The International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank.

Banco Mundial. (2012). *Sistema de Indicadores en Salud*. consultado el 10 de octubre de 2016, disponible en: <http://datos.bancomundial.org/indicador/SH.XPD.TOTL.ZS>.

Chan, M. (2009). Reunión Consultiva sobre la crisis financiera y la salud mundial. Organización Mundial de la Salud.

CONAPO. (2012). *México en cifras*. Consejo Nacional de Población.

De la Madrid. (1984). *Ley General de Salud*. Secretaría de Salud, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de febrero de 1984.

OCDE. (2016). Estudios de la OCDE sobre los sistemas de salud: México. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos.

OMS. (2008). *"La atención primaria de salud, más necesaria que nunca"*, Informe sobre la salud en el mundo, Organización Mundial de la Salud.

OMS. (2009). *Reunión Consultiva sobre la crisis financiera y la salud mundial 2009*. Organización Mundial de la Salud.

OMS. (2009). *La crisis financiera y la salud mundial*. Informe de la Reunión Consultiva de Alto Nivel de Ginebra, presentado el 19 de enero de 2009.

OMS. (2010). *Financiación de los sistemas de salud: el camino hacia la cobertura universal*. Organización Mundial de la Salud.

OMS. (2012). *Base de datos de cuentas nacionales de salud de la Organización Mundial de la salud*. consultada el 5 de noviembre de 2012: disponible en www.who.int/nha/en.

OMS, (2012a), *Atención primaria de salud*, Temas de Salud, consultado el 2 de noviembre de 2012, disponible en: HYPERLINK

http://www.who.int/topics/primary_health_care/es/

http://www.who.int/topics/primary_health_care/es/

Perticara, M. (2008). *Incidencia de los gastos de bolsillo en salud en siete países latinoamericanos*. CEPAL Serie Políticas sociales No 141 , 1-68.

PNUD. (2011). *Informe sobre Desarrollo Humano México 2011*. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

SINAIS. (2012). *Sistema Nacional de Información en Salud*. Secretaría de Salud.

Educación y Sociedad: La Responsabilidad Social, ¿Un Nuevo Paradigma Inmerso en el Neoliberalismo?

Óscar Olivera Reyes¹

Martha Elena Tena Díaz Barriga²

RESUMEN

En el curso de la historia la humanidad se ha preocupado por transmitir valores, actitudes, conocimientos y habilidades de una generación a otra; por lo que la educación siempre ha existido, en el entorno público y privado.

Sin embargo, al pretender formar ciudadanos más competentes para enfrentar los desafíos de un mundo cada vez más interconectado con problemas que atañen a la misma humanidad, requiere de una mayor y decidida participación ciudadana que determine conscientemente el rumbo de la sociedad para lo cual es necesario entender los fenómenos naturales y sociales del entorno, de cierta manera, como la responsabilidad social.

Para que la escuela mejore su funcionamiento existen modelos, políticas, programas, estrategias, y muchas más variables que se concatenan para entender y conocer a fondo los propósitos generales de la escuela.

Es así que, el plan y los programas de estudio, contiene los lineamientos académicos para lograr que los alumnos desarrollen las habilidades intelectuales de la lectura y escritura, la selección y búsqueda de información, la expresión oral y la adquisición del razonamiento matemático para aplicarlas en la solución de problemas cotidianos, es decir la aplicación misma de lo académico, dentro de su entorno social.

De ahí, que la escuela debe estar presente en el desarrollo de estas habilidades. Esta deberá ser una respuesta inmediata ante la responsabilidad que como ciudadano adquiere ante la sociedad a la que sirve, como profesionista, y como ciudadano (responsabilidad social).

¹ Prof, Invest, T/C Facultad de Economía/UMSNH/ Correo: ooliverar@umich.mx

² Prof, T/C Coordinación de Responsabilidad Social y Formación Docente/UMSNH/ Correo: metenadb@umich.mx

En este proceso surgen nuevos paradigmas, en la forma en que la educación y su responsabilidad social, se hallan sometidas o subsumidas a prácticas de la propia ortodoxia neoliberal.

En este sentido, han surgido y desarrollado diferentes teorías y prácticas que le dan sustento y respuesta a este paradigma, (Desarrollo territorial y sustentabilidad como fundamentos de la Responsabilidad Social Territorial) y todo un bagaje intelectual acerca de los Movimientos de Responsabilidad Social dentro de la Universidades; mismos todos éstos modelos y teorías, inmersos de manera sintomática en la producción del modelo neoliberal del capitalismo; el análisis trata de disuadir los segmentos tangibles de los intangibles.

Las grandes virtudes que brinda la educación, no requieren necesariamente en este contexto delimitarlas, sino mencionarlas como formas alternas de conciencia social y de manera ulterior, yuxtapuestas a la responsabilidad social universitaria.

INTRODUCCIÓN

Los diferentes trabajos y aportaciones de los críticos, especialistas, científicos, y demás interesados en los temas de educación, son siempre aportaciones que enriquecen el quehacer docente, frente al aula, como formulación y aportación a teorías educativas y modelos pedagógicos, como contextos de la investigación educativa, todos trascienden en una mejora continua del sistema educativo y su influencia para la vida cotidiana.

De esta manera, se examinan los planteamientos de los expertos, reiterando y significando sus componentes fundamentales que conforman la teoría.

En el análisis de las teorías educativas y modelos pedagógicos, nos conduce a orientar y dar certidumbre a la práctica docente. Se contextualizan algunas teorías educativas, que coadyuvarían hacia una práctica docente razonada, de los contextos más importantes, así como sus ideas, sus interpretaciones, sugerencias y opiniones, en el bloque histórico contemporáneo.

Los temas tratados, no agotan su dimensión total, pero sí enaltecen las ideas principales que pueden favorecer el quehacer docente que la fundamentan y orientan. Ello con el fin de evitar su improvisación y desfasamiento con la realidad.

En el análisis mismo, subyacen las teorías pedagógicas, como formas de concebir la enseñanza y el aprendizaje, fines que la originan y una posición con relación al conocimiento, que permite modificar sustancialmente la práctica docente; su praxis posible.

Permite realizar un examen crítico de los conceptos y elementos que se enmarcan en estas teorías, así como una valoración de las herramientas teóricas. Como ninguna teoría agota la realidad, por tanto, es válido aspirar y proponer una aplicación ecléctica de las teorías, que encuentren cabida las singularidades correspondientes a cada caso particular.

La relación que existe entre la educación y su interrelación con los procesos biológicos, humanos sociales, son de vital importancia para proceder a cualquier propuesta y comprender la interconexión con su contexto o ambiente social, político, cultural, mediato e inmediato.

Con los análisis complejos en educación, y sus diferentes variables, se puede inferir y modificar algunos paradigmas que se crean a cerca de ellos, y promover otras alternativas inmersas en un sistema educativo humanístico, que tiene que ver de manera directa con la “Responsabilidad Social”

En este proceso, se requiere necesariamente soslayar algunos aspectos de la mercadotecnia, y enfocar toda nuestra atención al Ser humano, al estudiante, para una formación de manera integral, no como un engranaje productivo ni mucho menos como una mercancía, sino como persona-ciudadano, inmerso en una cultura moral, espiritual, académica, política, ideológica, universitaria.

Como parte del desarrollo ulterior, tenemos el nuevo paradigma que, con un innovador bagaje teórico, sustenta la “Responsabilidad Social Universitaria”, conocida a nivel académico-educativo como RSU, avalada desde contextos nacionales e internacionales (ONU, FAO, UNESCO <IESALC>), para diseminar información sobre políticas públicas, educación superior e impactos ambientales, como comprensión novedosa de la misión universitaria.

La RSU, se sustenta en la idea de que la responsabilidad social de la universidad es una estrategia válida para el modelo de construcción sostenible y justa que requieren nuestras sociedades. Esto implica tener que mirar a la universidad desde la óptica de su compromiso por construir ciudadanía.

Se aborda esta reflexión desde distintos ejes de la ética, asentando algunas bases sobre las condiciones que exige la categoría de la responsabilidad aplicada a la universidad, en los procesos de relación de la universidad con el conjunto de la sociedad, y su valor transformador, de ponerse al servicio de la justicia social.

El objetivo, consiste en ofrecer algunas orientaciones muy básicas sobre las condiciones que se requieren para que sea reconocido el liderazgo de la universidad como una institución de Educación Superior responsable y como un agente de transformación de la sociedad.

La reflexión final será, hasta qué punto se cumple con este proyecto en una sociedad enquistada por las políticas públicas de la ortodoxia neoliberal.

EL QUEHACER EDUCATIVO EN SUS DIFERENTES DIMENSIONES, CONTEMPORÁNEAS.

Cronologías pedagógicas:

A lo largo de la historia han surgido diferentes corrientes pedagógicas, que han planeado al modo de cada bloque histórico de producción en diferentes tipos de sociedad; desde las **Clásicas** (Platón, Aristóteles, Quintiliano); la **Medieval** (San Agustín, Alfonso X El Sabio); las **Humanistas** (Luis Vives Rabelais, Montaigne); las **Realistas** (Juan Amós Comenio, John Locke, Francois de Salignac de la Motte –Fenelón); las del **Siglo XVIII** (Jean Jacques Rousseau, Immanuel Kant, Johann Wolfgang Goethe, Johann Heinrich Pestalozzi, Condorcet); del **Siglo XIX** (Johann Gottlieb Fichte, Johann Friedrich Herbart, Friedrich Wilhelm August Froebel, Domingo Faustino Sarmiento, Wilhelm Dilthey, Otto Willmann, Francisco Giner de los Ríos, Jean Paúl Sartré, Bertrand Russell, Alfred North Whitehead) y por último, del **SIGLO XX** (Paul Natorp, George Kerschensteiner, Emile Durkheim, John Dewey, María Montessori, Ovide Decroly, Giovanni Gentile, Hermann Nohl, Eduard Spranger, Carletón Washburne, William Heard Kilpatrick), como las contemporáneas, y sin la aprensión que nos falten algunas aportaciones de Siglo XXI, que no dejan de ser importantes en estos argumentos (Noam Chomsky, Edgar Morin y aportaciones tan letradas de Luís Villoro, entre otros).

Desde la expresión epistemológica, éstas han tenido un contenido funcional, que se han distinguido en la práctica docente, hacia la obtención de ciertos fines u objetivos, que podríamos distinguir en cuatro categorías, obviamente influenciadas por aspectos político-ideológicos, de las condiciones sociales vigentes (ideología dominante del bloque histórico):

Praxis Creadora o Innovadora.

- No se adapta a la ley previamente trazada, crea un producto nuevo y único.
- Producción y autocreación del hombre mismo, hacer frente a nuevas necesidades y situaciones.
- Inventa y crea nuevas soluciones por necesidad.
- Se adapta a nuevas soluciones.
- La actividad práctica fundamental del hombre es creadora y, por ende, desplaza la repetición en sus formas específicas política, artística o productiva.
- Se caracteriza por un ritmo creador, alternante de lo creador e imitativo; innovación y reiteración.

- Considera en la práctica la actividad de la conciencia y su realización (objetivo-subjetivo, interior-exterior)
- La conciencia es un fin abierto y un proyecto dinámico.
- La producción del objeto ideal es inseparable de la producción del objeto material
- Forma específica de la resistencia de la materia, en ello la conciencia se ve obligada a estar activa constantemente.

~~* Rasgos distintivos:~~

- a) Unidad indisoluble en el proceso práctico de lo subjetivo y lo objetivo,
- b) Imprevisibilidad del proceso y del resultado Unicidad y repetibilidad del producto.

Praxis Reiterativa o Imitativa:

- Se da conforme a una ley previamente trazada mostrando características análogas,
- Se rompe la unidad de un proceso práctico,
- Lo real solo justifica su derecho a existir por su adecuación,
- Lo ideal permanece inmutable, pues ya se sabe por adelantado, del propio hacer y cómo hacerlo,
- Su modo de transformar ya es conocido, porque antes ya fue creada,
- El resultado no tiene nada de incierto y el obrar nada de aventura,
- Tiene por base una praxis creadora y existente,

Praxis Burocratizante o Mecánica.

La Ley que rige se convierte en una ley a priori extraña a su contenido (ley establecida).

- Proceso abstracto y formal (elimina determinabilidad).
- Exterioridad o formalización.
- Elimina imprevisibilidad.
- Es repetitiva hasta el infinito (contenido y proceso práctico mismo), es una praxis mecánica.
- Tiene una praxis social-estatal, política, cultural y educativa.
- Degrada.
- Inauténtica.

- Incompatible con la praxis creadora, aunque verdaderamente la acompaña.
- El contenido se sacrifica a la forma, lo real a lo ideal, lo particular concreto a lo universal abstracto.
- Alcanza la cultura entera.
- Impregna formas de relación.
- Realiza planes en un organismo para hacerlo de su “propiedad privada”.
- Niega el papel del contenido.

Practica Propia e Individual.

- La práctica propia, es común llevarla a cabo mediante una combinación, de la misma experiencia docente, así como en la aplicación de los diferentes modelos teóricos pedagógicos adquiridos a través de la capacitación y actualización.
- Se respeta y da seguimiento en lo posible a las normas establecidas, similares a la de otros modelos educativos; innovando en la búsqueda de cambio del ser humano (alumno), por ser mejores como personas a través del autoconocimiento y la disposición a realizarlo.
- Se utilizan otras formas alternativas de abordar los problemas en base a su esquema de percepción de cada uno de los alumnos
- El esquema expositivo se hace necesario, en temas de inicio y de mayor complejidad, así mismo, se pugna por alentar y favorecer las habilidades creativas de cada una de los alumnos, en sesiones dinámicas y activas.
- Se favorece y fomenta, en cada tema, el análisis y crítica reflexiva, como forma de práctica creadora, dependiendo de la integración del grupo (por equipo) y de cada uno de los alumnos (respeto a la individualidad).
- Las propias características de las materias (ciencias sociales) se prestan y favorecen esta práctica social de ambiente democrático, de crítica reflexiva y análisis epistemológico.

Se puede observar que, todo este bagaje epistemológico permite inferir como se van formado los estudiantes inmersos en cada tipo de modelo que asuma la política pública del Estado, variable misma que se tendría que considerar como una parte básica del análisis.

Lo anterior trasciende al siguiente planteamiento, de la participación del Estado en la formación pública de la cultura institucional.

Cultura Institucional. / ¿Cultura Social, de Estado o Educativa?

Cultura e institución, son dos categorías que funcionan en una dicotomía necesaria para la consecución de los objetivos del sistema educativo nacional.

La cultura institucional requiere de un análisis multivariable, sistémico y complejo, desde un contexto económico-social, donde el Estado juega un papel decisivo en el sistema educativo.

Toda cultura responde al modelo o modo de producción histórico contemporáneo de la nación, en este sentido las políticas e ideologías serán encaminadas a favorecer un sistema de poder económico, que aterriza planes y programas educativos encaminados a satisfacer estas demandas privadas de clase.

Algunas características que señalamos se encuadran en los aspectos sociales, otros como impacta en el sistema educativo institucional y de manera particular, la actitud del docente frente a estas imposiciones no visibles.

Las políticas de Estado se dirigen a una educación escolarizada, en una masificación de la enseñanza y hacia una clase media creciente, ello se refleja en bajos rendimientos escolares, en este contexto, se siguen modelos teóricos sociales como los de M. Weber y E. Durkeim, en una determinada organización moral (regulación de las relaciones sociales escolares docentes).

Existe una influencia del funcionalismo en la escuela, profesores y alumnos, es decir, la totalidad en las relaciones sociales, condicionan la actividad de los hombres (educación); se da una presión sobre los docentes a integrarse a las innovaciones académicas, se da una influencia del conflicto social enfrentando problemas de enseñanza aprendizaje.

Con estas características, se representa a la educación como un fenómeno social, se contextualizan las corrientes pedagógicas (tradicionalista, nueva tecnocrática, crítica) en un análisis de su influencia. En esto se ve una determinación del trabajo docente a las situaciones de fenómenos sociales y se propone a la didáctica como una solución a esta problemática.

En este proceso de “solución” el docente enfrenta a dar atención a grupos numerosos y limita su visión del conflicto social. Los alcances de objetivos limitan el campo cualitativo.

La sociedad evoluciona, en razón del proceso histórico (método del materialismo histórico), que responden a contradicciones y conflictos históricos concretos, en esta dinámica encontramos una sociedad heterogénea de intereses distintos, esto mismo, condiciona modos de educación distintos; en este sentido, la institución educativa debe buscar formas de vinculación con su dinámica social.

En este proceso se hallan dos visiones antagónicas de la sociedad, la primera que deja de lado las consideraciones políticas del hecho educativo y la otra las considera primordiales dentro del proceso educativo; para la primera visión, la ciencia y la educación son neutrales, por tanto, se mantiene fuera de la lucha ideológica; la segunda visión, ciencia y educación está comprometida con la lucha ideológica y son expresión de conflictos sociales.

En tal virtud, en la educación formal influye la división social del trabajo, se confía a la institución (la escuela) la conservación, transmisión y acercamiento de la cultura, eje fundamental de la globalización y donde hallaremos diferente caracterización de esta globalidad, como son:

Control de la conducta humana (fomento al individualismo), educación dirigida (mediatización de valores); características de la institución con la política del poder económico; legitimación de la desigualdad (desigualdades socioculturales y familiares); sociedad educativa mercantil; política educativa como instrumentos de las exigencias del mercado (paradigma de la modernidad y posmodernidad); justificación de la privatización y desregulación del sistema educativo; tecnologías para insertarse a los docentes; falta de autonomía de pensamiento de los docentes para crear; mercantilización del conocimiento (legitimación profesional); economía posicional; rentabilidad del proceso educativo, etc., son sólo algunas caracterizaciones de este proceso de globalización.

Bajo este esquema, se pueden reflexionar algunas alternativas de cambio que deberán ser asumidas como parte integrante del quehacer docente o práctica educativa.

Reflexionar la función docente y su desarrollo profesional, con relativa autonomía de pensamiento propio, un sentimiento propio e integral, un sentido de pertenencia, legitimidad social ante la propia institución educativa.

Lo anterior requiere un rescate del pensamiento docente a través de la reflexión sobre la práctica; estando bajo una presión de demandas del aula, deberá activar recursos intelectuales para elaborar un diagnóstico, valorar componentes, diseñar otras estrategias y prever los acontecimientos.

Lo anterior obliga al docente a la reconstrucción de los esquemas del pensamiento, participación activa y legítima en la vida escolar y del aula; asirse de pensamientos, ideologías y teorías pedagógicas (procesos de socialización docente).

Así mismo deberá adquirir una cultura donde se aprenda la crítica al concepto de profesionalidad (docente como poseedor de conocimientos y experto en el dominio de habilidades; reflexivo, cooperativo, indagación y experimentación donde el profesor aprende a enseñar y enseña, interviene para facilitar, no impone, etc.

Estas son sólo algunas propuestas que permitirán al docente entrar en el terreno de la reflexión crítica, a través de la oportuna praxis, incluso se pueden sugerir infinidad de propuestas, de acuerdo a las habilidades propias del docente.

Hasta este momento, se puede percibir la importancia que tiene la educación, sus modelos, sus estrategias, sus variables, sus diversas formas de incidir y/o participar los profesionales (universitarios) como actores responsables de acuerdo a su formación científica (ciencia-actividad científica); en este espacio debemos mencionar y señalar una variable más, que concatena, seguramente, el quehacer educativo universitario, con la responsabilidad social universitaria, que es la cultura académica, forma de canalizar las acciones de los modelos educativo-pedagógicos, al servicio de la colectividad, (modelo educativo, modelo ético universitario, humanismo <proletario o burgués, entre otros principios).

Cultura académica.

La cultura académica se concreta en el *currículum* que se trabaja en la escuela en su más amplia acepción: desde el *currículum* como transmisión de contenidos disciplinares seleccionados desde fuera de la escuela, desgajados de las disciplinas científicas y culturales, organizados en paquetes didácticos y ofrecidos explícitamente de manera prioritaria y casi exclusiva por los libros de texto, al *currículum* como construcción *ad hoc* y elaboración compartida en el trabajo escolar por docentes y estudiantes.

Aprendizaje relevante: El problema es la descontextualización del aprendizaje disciplinar, que rompe con todos los requisitos y hábitos adquiridos en el aprendizaje contextualizado de la vida cotidiana. Las herramientas conceptuales, como cualesquiera otras, sólo pueden ser plenamente entendidas mediante su utilización práctica en el análisis y comprensión de problemas sociales reales y dentro de la cultura en que tienen significado.

El primer aspecto que conviene clarificar, para entender el funcionamiento de la cultura académica es la propia función que cumple la escuela en cada realidad social.

1. ~~Funciones y propósitos de la escuela.~~

La cultura académica, sirva para que cada individuo reconstruya conscientemente su pensamiento y actuación, a través de un largo proceso de descentración y reflexión crítica sobre la propia experiencia y la comunicación ajena.

La tarea educativa de la escuela se propone, por tanto, la utilización del conocimiento y la experiencia más depurados y ricos de la comunidad humana para favorecer el desarrollo consciente y autónomo en los individuos de modos propios de pensar, sentir y actuar. En definitiva, la potenciación del sujeto.

Resumiendo, pareciera indiscutible que la escuela en las sociedades postindustriales cumple este complejo y contradictorio conjunto de funciones: socialización, transmisión cultural, preparación del capital humano, compensación de los efectos de las desigualdades sociales y económicas (se tendría que comprobar, bajo hipótesis bien estructuradas).

~~2. Aprendizaje relevante y conocimiento disciplinar.~~ La trascendencia de los contextos de conocimiento.

El primer problema que cabe plantear es la polémica relación entre la relevancia del aprendizaje y el rigor y la potencialidad del conocimiento disciplinar. La cultura académica es una selección destilada de la cultura crítica, de las ciencias y las artes, cuyo grado de abstracción y complejidad desborda las posibilidades del aprendizaje intuitivo de la vida cotidiana que, por otra parte, se ha demostrado tan eficaz en la constitución de las teorías prácticas que gobiernan la interpretación y actuación de los sujetos.

~~3. La escuela como espacio ecológico de vivencia cultural.~~

Posibilidades y condiciones de la escuela como espacio ecológico integrador de los diferentes contextos de producción, utilización y reproducción del conocimiento. Es decir, las posibilidades de la escuela como centro de vivencia y recreación de la cultura utilizando la cultura crítica para provocar la reconstrucción personal de la cultura experiencial de los estudiantes.

Áreas para la formulación de hipótesis.

Para determinar la estructura social de participación es necesario atender, según Doyle, a cuatro ámbitos principales:

- Las formas de gobierno y estrategias de poder que rigen los intercambios en el aula.
- El clima psicosocial que se establece y que define las relaciones horizontales y verticales.
- Los patrones culturales que determinan los hábitos, generalmente inconscientes, de conducta.
- La definición de roles y estereotipos individuales y grupales en torno a los cuales se establecen las

expectativas y los comportamientos propios y ajenos.

4. ~~La vivencia crítica de la cultura en el espacio escolar.~~ De la escuela como reproducción a la escuela como recreación.

En el aula se pone en funcionamiento un complejo sistema de comunicación verbal y no verbal a través del cual se intercambian múltiples mensajes afectivos, cognitivos y comportamentales que se refieren a las representaciones, intereses y expectativas de cada uno de los individuos y de la cultura del grupo en su conjunto. Esta compleja realidad ecológica requiere también un enfoque sistémico donde la comprensión de los diferentes elementos se establezca en su relación con el sentido y funcionamiento del conjunto de la cultura escolar. Por ello, las distinciones que se hacen entre *curriculum* y enseñanza, entre tareas académicas y relaciones sociales, entre contexto físico y contexto cultural y participación de los agentes escolares no son sino exigencias metodológicas para afrontar de manera ordenada el análisis de elementos que se encuentran profundamente interrelacionados y que es esa misma condición relacional la que los constituye en su peculiar singularidad. Cuando se pierde de vista la interacción en el contexto, cada uno de los elementos de la cultura académica pierde su sentido y se distorsiona su auténtica funcionalidad.

El problema fundamental que se plantea a la perspectiva técnica de intervención en el aula es su incapacidad para afrontar la naturaleza de los fenómenos educativos. La realidad social, a diferencia de la realidad física, se resiste a ser encasillada en esquemas fijos preestablecidos, se resiste a las clasificaciones taxonómicas, a las generalizaciones universalmente válidas para todo tiempo y contexto, a los procedimientos algorítmicos cuyos pasos se encadenan mecánicamente conduciendo siempre a los mismos resultados. La realidad social, y en concreto la realidad del aula, es siempre *compleja, incierta, cambiante, singular y cargada de opciones de valor.*

El modelo más apropiado para conceptualizar estos procesos es el modelo de comunicación humana, por ser interactivo, ecológico y heurístico.

Los contenidos del curriculum y la vivencia de la cultura:

Son una concreta selección de la cultura crítica con el propósito de provocar la transición progresiva del estudiante desde la cultura intuitiva y experiencial de su vida paraescolar a la cultura crítica del pensamiento más elaborado.

En este sentido es necesario que los contenidos del *curriculum* ofrezcan la posibilidad de pensar y

repensar el sentido y valor antropológico del mismo desarrollo científico y de sus derivaciones tecnológicas, así como de las formas habituales de producir, distribuir y consumir, para cuestionar su compatibilidad con la permanencia de la vida, el desarrollo sostenible de todos los pueblos, la conservación ecológica del planeta y el respeto a los derechos humanos de todos los individuos.

Los modos de enseñanza: colaboración y diversidad en torno a los proyectos de trabajo.

Como se ha podido comprobar, la propuesta de una escuela educativa requiere la superación de cada una de las contradicciones de la escuela academicista clásica, puesto que la reconstrucción de la cultura experiencial a partir de las vivencias de la cultura crítica en el espacio ecológico del aula y de la escuela exige la integración de contextos, la participación activa de los individuos, el compromiso de colaboración y la apertura a los problemas y situaciones reales de la vida cotidiana que componen la base simbólica de la cultura experiencial. Ahora bien, para cumplir esta función de manera habitual, la escuela debe convertirse para profesores, familias y estudiantes en un centro de vivencia cultural, de reproducción y recreación de la cultura crítica de la comunidad, que es su cultura más valiosa. El análisis honesto de la escuela actual puede evidenciar la exagerada distancia a la que nos encontramos, pero no tanto por ignorancia o por deficiencias escandalosas en el conocimiento de los docentes sino por la fuerza de los patrones, rutinas y rituales de una cultura escolar que responde a planteamientos bien diferentes y que sin embargo seguimos utilizando con total naturalidad. Sabemos mucho más de lo que aplicamos.

En este orden de ideas, se analizan el contexto físico y el contexto psicosocial, como formas del análisis vertical, horizontal y transversal.

El contexto físico que se refiere tanto a la organización del espacio y del tiempo, como a la distribución de los recursos, es un aspecto importante del marco de la comunicación pedagógica.

El contexto psicosocial El aspecto más decisivo en la configuración del marco de interacciones en el aula y en la escuela es el clima de relaciones sociales horizontales y verticales. En el fondo, la comunicación humana es un proceso de interacción social en el que los mensajes que intercambiamos conllevan inevitablemente nuestros intereses, deseos, expectativas y preocupaciones por influir en el clima de relaciones sociales de modo que se tornen favorables.

BOWERS y FLINDERS (1990) distinguen tres tipos de contextos básicos que enmarcan las

interacciones sociales en la escuela: *en primer lugar*; el contexto sociocultural que hace referencia a la diversidad y pluralidad cultural de patrones de comportamiento, entendimiento y comunicación relacionados con el género, la raza, clase social o grupo cultural. *En segundo lugar*, el contexto político, que se refiere a la forma de distribución del poder entre los individuos y los grupos, creando estereotipos que condicionan las relaciones en función de las expectativas que se asignan a la identidad y comportamiento de cada estereotipo. *En tercer lugar*, el contexto histórico, que se refiere tanto a la historia concreta de un particular individuo o grupo de individuos en la escuela, como a la historia del propio centro y del sistema en su conjunto. La historia proporciona una red extensa y frecuentemente implícita de significados y patrones de interpretación que condicionan de forma relevante la comunicación y el comportamiento de los individuos y de los grupos.

La función del docente en la escuela educativa.

Ahora bien, el ~~enfoque emancipador, denominado también pedagogía crítica~~ hace más hincapié en el análisis e intervención sobre el contexto social y político; el profesor es considerado como un intelectual transformador, con un claro compromiso político de provocar la formación de la conciencia de los ciudadanos en el análisis crítico del orden social de la comunidad en que viven. El profesor es a la vez un educador y un activista político, en el sentido de intervenir abierta y decididamente en el análisis y debate de los asuntos públicos, así como por su clara pretensión de provocar en los estudiantes el interés y el compromiso crítico con los problemas colectivos; mientras que el ~~enfoque facilitador denominado investigación-acción~~, pone el énfasis en los procesos de enseñanza-aprendizaje, en las estrategias para provocar la reflexión libre del individuo; concibe al docente como *facilitador de los procesos de reflexión y comprensión*, podemos incluir a quienes, desde posiciones más liberales, defienden la coherencia ética entre los principios, intencionalidades y procedimientos educativos democráticos, sin especificar de antemano un modelo concreto de sociedad (Stenhouse, Elliott, MacDonald).

En definitiva, teniendo en cuenta estas aportaciones y el concepto que se viene desarrollando sobre la enseñanza educativa, se pueden distinguir las siguientes funciones básicas de la actividad del docente (práctica educativa):

1) *En primer lugar* parece claro que el docente, como afirman BOWERS y FLINDERS (1990), se constituye en el *portero* que abre el acceso a la cultura crítica. La función de portero del paraíso del

saber debe realizarse con la máxima honestidad, libertad y tolerancia para permitir el flujo plural de la diversidad de representaciones ideológicas, culturales y científicas.

2) *La segunda función* profesional del docente en la escuela educativa es la de *facilitar* el aprendizaje relevante de los estudiantes al provocar la reconstrucción de su cultura experiencial mediante el contraste reflexivo con representaciones alternativas. La función de facilitador pone claramente de manifiesto que la tarea de reconstrucción es propia de cada estudiante, y que en tal proceso no puede ser sustituido ni por el docente ni por otras fuentes de transmisión.

3) *En tercer lugar*, el docente debe convertirse en un decidido *animador cultural*. La función educativa de la escuela, a diferencia de la clásica concepción transmisiva o academicista, requiere crear un espacio de vivencia cultural donde el docente se convierte en el motor principal. Si el profesor no ama la cultura crítica ni se preocupa por establecer una relación creadora con las representaciones ajenas históricas y actuales, en los ámbitos fundamentales del saber y del hacer, difícilmente podrá contribuir a crear un clima de vivencia y recreación cultural en la escuela donde los individuos aprendan sumergidos en un interesante proceso de enculturación secundaria o superior.

Vivir la cultura crítica es amarla, es reproducirla y disfrutarla tanto como trabajarla y recrearla en cada disciplina, en cada problema, en cada huella, en cada proyecto.

RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA.

Existe una gran cantidad de literatura respecto a la “Responsabilidad Social Universitaria” (RSU), local, regional, estatal, nacional e internacional, sin embargo, el espacio para el análisis del nuevo paradigma, nos remite a disertar estas teorías, en sólo algunos aspectos trascendentales, por la sinergia que crea y se tiene con la educación superior; éste será el centro o eje de la reflexión, entre la práctica educativa y la relación ulterior de la responsabilidad social universitaria.

Aludiendo un poco a la derivación de los principios de la RSU, se puede señalar algunos conceptos y categorías de importancia para desarrollar esta temática.

Entre los intereses y fines de las universidades públicas, se tienen funciones fundamentales a saber: la formación, la investigación y la extensión, y en este último expresa su compromiso social con el entorno. Sin embargo, el contexto actual exige nuevos retos y demandas a las universidades.

En este marco, la RSU representa una forma renovada de enfocar este compromiso centrándolo principalmente en la gestión ética de los procesos institucionales y en menor medida en la extensión concebida como una actividad independiente y paralela

Así mismo se considera que, la RSU es una gran oportunidad de consolidar el compromiso social como Universidad inspirada en principios y valores éticos y morales. En este sentido, la RSU procura alinear los cuatro procesos universitarios básicos de Formación, Investigación, Gestión y Extensión con las demandas científicas, profesionales y educativas que requiere un desarrollo local y global más justo y sostenible.

En el vínculo con la sociedad, la RSU permite un aprendizaje, al ejecutar y evaluar proyectos innovadores, al entablar investigaciones aplicadas y al involucrar a docentes y estudiantes en la solución de problemas reales.

El nuevo paradigma señala que la responsabilidad social de la universidad es una estrategia válida para el modelo de construcción sostenible y justa que requieren nuestras sociedades. Esto implica tener que mirar a la universidad desde la óptica de su compromiso por construir ciudadanía, en el proyecto de construcción de una sociedad. Abordando la reflexión desde las líneas de la ética, tratando de apuntar algunas bases sobre las condiciones que exige la categoría de la responsabilidad aplicada a una institución como la universidad, y aportando algunas claves para su incorporación en los procesos de relación de la universidad con el conjunto de la sociedad.

En este sentido, sitúa como eje nuclear de la responsabilidad universitaria a su valor transformador y a su deber de ponerse al servicio de la justicia social, alcanzando un reto que se les plantea a las universidades en un momento de construcción que propicia el nuevo Espacio de Educación Superior responsable y como un agente de transformación de la sociedad.

SINERGIA ENTRE LOS MODELOS DE RESPONSABILIDAD SOCIAL EN EL SISTEMA EDUCATIVO UNIVERSITARIO.

La lógica de la responsabilidad social obedece a la “capacidad y obligación de responder a la sociedad como un todo” (Navarro, Saldaña Gracia., Educación para la responsabilidad social: elementos para la discusión), en el sentido de contribuir a disminuir las desigualdades estructurales de tipo social, económico o político que impiden el desarrollo de una sociedad. De esta forma, la responsabilidad social sólo se concreta mediante el ejercicio de actividades establecidas por un marco moral de acción.

Sin embargo, la definición de la responsabilidad social de las universidades en el siglo XXI no sólo está ligada a los problemas que enfrenta la sociedad en la cual ellas operan, sino que depende también de la definición que cada una de ellas construya sobre su misión y visión institucional, lo cual establece un tipo de conducta moral (Universidad Construye País, Educando para la responsabilidad social- La universidad en su función docente, 08-09 mayo de 2003, p 65).

El marco moral se proyecta actividades de formación de capital social del saber a través de la continua reflexión, investigación y producción de conocimiento; no obstante, el mismo contrato que se establece entre universidad y entorno social implica que dicha responsabilidad se extienda a acciones más concretas que contribuyan a mejorar situaciones específicas de comunidades particulares.

El contexto en el cual se encuentran las universidades es el principal determinante del alcance y compromiso de su responsabilidad social, “existen distintas formas de y asumir el concepto de acuerdo a la realidad o contexto que la rodea, permitiendo un acercamiento más profundo al concepto que está detrás de estas interpretaciones particulares” (Fernández, Carola; Delpiano Catalina y De Ferrari José Manuel (eds.). Responsabilidad social universitaria: una manera de ser universidad- Teoría y práctica en la experiencia chilena, Proyecto Universidad Construye País, Santiago de Chile, 2006, p 52.).

La responsabilidad social enlaza así una serie de principios éticos, de auto- organización, y de democracia que posibilitan la exteriorización de “preocupaciones sociales específicas a la organización comprometida con el desarrollo de su entorno” ((Fernández, Carola; Delpiano Catalina y De Ferrari José Manuel). La responsabilidad social universitaria más específicamente, obliga a una articulación completa entre las diversas actividades que realiza cotidianamente, la universidad con la formulación de proyectos encaminados al desarrollo del país.

Por otro lado, se señala que se pretender ignorar el compromiso de las universidades con su entorno social, limita o elimina el carácter reivindicativo del conocimiento y de la investigación científica y además niega “que lo que acontece por fuera afecta directamente a la universidad” (Papacchini Angelo, “Universidad, Guerra y paz”, en Díaz Carmen, Mosquera Claudia y Fajardo Fabio (Compiladores), (2002). La Universidad piensa la paz: obstáculos y posibilidades, Universidad Nacional de Colombia, Dirección Académica- División de Extensión, Programa de Iniciativas Universitarias para la Paz y la convivencia (PIUPC), Bogotá, p 17).

En este proceso histórico, las universidades no pueden permanecer aisladas de los problemas de las sociedades; y la Educación Superior como bien público, abierta a todos sin ninguna discriminación.

“Bien público global” como concepto el cual trae la idea de un modelo único y el desarrollo de principios de acreditación que reconozcan como instituciones de calidad aquellas que adopten este modelo, en lugar de aquellas que respondan a las necesidades específicas de la sociedad.

La Declaración de 1998 especifica que la Educación Superior debe fortalecer sus funciones al servicio de la sociedad y, más concretamente, sus actividades en búsqueda de erradicar la pobreza, la intolerancia, la violencia, el analfabetismo, el hambre, preservando el medioambiente y previniendo enfermedades, principalmente mediante un planeamiento interdisciplinario y transdisciplinario con el fin de analizar los problemas y las situaciones existentes. Hoy, lo que más se debe considerar es el desarrollo de la sociedad con la aparición de prioridades sociales nuevas reflejadas en los Objetivos del Milenio.

Hay dos factores interrelacionados que parecen ser esenciales en este momento: el nuevo orden social establecido en 1989 con la consolidación de un tipo de globalización que refuerza el poder de los polos tradicionalmente dominantes y el avance de las nuevas tecnologías.

La globalización afecta todos los ámbitos en la vida de la sociedad y la educación no es la excepción. Muchas universidades europeas, incluyendo asociaciones de universidades, siguen la universalización de la Reforma de Bologna, la cual en realidad implementa una estructura similar a la implantada en 1968 en Brasil y en otros países de la región, de acuerdo con el modelo norteamericano.

La cuestión de la autonomía es una de las más complejas y sobre la que algún control social es necesario. Su misión debe basarse en ser un importante instrumento para la evaluación de cada institución.

Finalmente, otra cuestión es la actual perspectiva de la educación internacional y de la educación para la paz en nuestros tiempos.

¿Qué puede la educación superior, hacer para fomentar la democracia?

La acción concertada es necesaria, desde la etapa preescolar hasta los cursos de postgrado. La cuestión del conflicto de civilizaciones y la necesidad de una alianza a través del dialogo, se convierten en factores esenciales en orden a establecer mejores relaciones entre las diferentes comunidades a nivel nacional e internacional. De esta forma, en diciembre de 2007, el Consejo de

Universidades de las Naciones Unidas aprobó en España la creación de un Instituto de Información e Investigación sobre la Alianza de Civilizaciones.

CONCLUSIONES

A modo de conclusión, se puede vislumbrar la manera en cómo se relaciona un proyecto global de Responsabilidad Social Universitaria, inmerso en la formación educativa; se enumeran algunas ideas principales, para el debate.

Con la globalización o mundialización, encontramos a millones de estudiantes de países desarrollados, realizando estudios, y no necesariamente comprometidos con el paradigma de RSU.

En los países ricos las empresas más fuertes invierten hasta un tercio de sus ingresos, en los rubros relacionados con el conocimiento –intangibles con la fábrica-, generando alternativas de crecimiento e innovación, llamadas como las economías del conocimiento; buscando la productividad, eficiencia en bajar costos, e incrementar la tasa de ganancia, sin importar la responsabilidad ecológica o sustentable en la producción.

El Estado, como defensor de la globalización, juega un papel fundamental en la regulación y mantenimiento de los sistemas de educación superior; y se alinea a los mecanismos para implementar los programas de RSU en las universidades,

La idea del proceder, primeramente, al sistema nacional educativo, respondiendo a las exigencias de la OCDE y la UNESCO, en materia de RSU, así mismo como reformas al ANUIES, no muy claras, ya que éstas se encaminan de forma alienada, y no se vislumbra claramente si se beneficie el sistema educativo nacional, ó se favorezca el proceso de globalización en el uso de los mecanismos teóricos de la RSU.

Se han generado paradigmas insalvables, dejar la educación al libre mercado, ó generar mejores políticas que enfrenten los retos que implícitamente promueve la RSU.

El desafío es difícil y representa para una Universidad un reto histórico, análogo. Nuestras sociedades sabrán acompañar todos los esfuerzos que se hagan por brindar una versatilidad mayor a la contribución que la Universidad puede hacer al desarrollo de los pueblos.

El nuevo paradigma de la Responsabilidad Social dentro de la Universidad ya motiva un amplio debate. En pro o contra, como exigencia ética se interpela a las IES, abordando desafíos para la gestión académica y administrativa, desde el marco teórico que refiere la responsabilidad social a un sistema de gestión de los impactos de la universidad, en sus cuatro procesos esenciales que son su

Gestión, Formación académica, Producción de conocimientos y Participación social. Lejos de ser sólo un agregado, o la repetición con del “compromiso social” de siempre de la universidad, la RSU, podría ser una oportunidad de innovación académica, coherencia institucional y pertinencia social.

El auténtico desarrollo humano posee un carácter ético moral y supone el pleno respeto a la persona humana, pero también debe prestar atención al mundo natural y «tener en cuenta la naturaleza de cada ser y su mutua conexión en un sistema ordenado». <Juan Pablo II, Carta enc. *Sollicitudo rei socialis* (30 diciembre 1987), 34: *AAS* 80 (1988), 559.>.

Bibliografía

- 📖 ANITA Yudkin Suliveres, “Educar para la paz en convivencia solidaria: Hacia una agenda compartida de investigación en acción”, Cátedra UNESCO de Educación para la paz, Universidad de Puerto Rico, Trabajo presentado en Operación Solidaridad: Agenda para la calidad de vida, mayo de 2003
- 📖 CYRULNIK, Boris, “El encantamiento del mundo”, ed. Gedissa pags. 15-21 Y 77-91
- 📖 ELLIS, Albert, Ph.D., 1994, “The Essence of Rational Emotive Behavior Therapy”, mayo
- 📖 FERNÁNDEZ, Carola; Del piano Catalina y De Ferrari José Manuel (eds.). “Responsabilidad social universitaria: una manera de ser universidad- Teoría y práctica en la experiencia chilena”, Proyecto Universidad Construye País, Santiago de Chile, 2006, p 52. Educación superior y sociedad / nueva época / año 13 / Numero 2 / septiembre 2008
- 📖 GÓMEZ, Pérez A. I., 1999, “La cultura escolar en la sociedad neoliberal”, Ed. Morata. S. L. Madrid, 1999. pp. 127-198; 252-297
- 📖 MENDOZA, Armas David, 2006, “Cronología de la pedagogía”, pp. 1-30, Compendio del módulo “Seminario de la práctica docente”, CIDEM
- 📖 MOACIR, Gadotti, “Historia de las ideas pedagógicas”, Págs. 319-323, México
- 📖 NAVARRO, Saldaña Gracia., Educación para la responsabilidad social: elementos para la discusión, Ponencia presentada en el Seminario “Educación para la Responsabilidad Social: la

Universidad en su Función Docente”, realizado en la Universidad de Concepción, el 8 y 9 de mayo de 2003, p 1.

- 📖 PAPACCHINI Aggelo, “Universidad, Guerra y paz”, en Díaz Carmen, Mosquera Claudia y Fajardo Fabio (Compiladores), (2002)., La Universidad piensa la paz: obstáculos y posibilidades, Universidad Nacional de Colombia, Dirección Académica- División de Extensión, Programa de Iniciativas Universitarias
- 📖 para la Paz y la convivencia (PIUPC), Bogotá, p 17
- 📖 ROSE, Steven, “Trayectorias de vida”, ed. Granica pas. 19-26
- 📖 SAVATER, Fernando, “El valor de educar” pags. 25-40, México
- 📖 SKINNER, Buirhus F., “Más allá de la libertad y la dignidad “, Págs. 1-23, México
- 📖 STEVENSON, Lesly, “Siete teorías de la naturaleza humana”, Págs.,129 – 147, México
- 📖 UNIVERSIDAD Construye País, “Educando para la responsabilidad social- La universidad en su función docente, 08-09 mayo de 2003, p 65
- 📖 RSU-EDUCACIÓN SUPERIOR Y SOCIEDAD: N° 13, IESALC-UNESCO. “Retos de la responsabilidad social universitaria”, Diferentes autores: CRISTINA DE LA CRUZ AYUSO/PERÚ SASIA SANTOS LUÍS BACIGALUPO MARCO ANTONIO DÍAS/FRANÇOIS VALLAEYS/MARIANA DELGADO BARÓN/JANETH ANGÉLICA VARGAS PEDRAZA/IVONNE RAMOS HENDEZ

Determinantes de la Transferencia de Tecnología Universitaria en México. Un Enfoque desde la Teoría de los Recursos y Capacidades Rbv

Jorge Antonio Yeverino Juárez¹
Arturo Álvarez Toledo¹

RESUMEN

Este capítulo analiza los factores predominantes en la explicación del desempeño de la transferencia de tecnología universitaria en México, país que a partir de 2011 ha fomentado la creación y desarrollo de Oficinas de Transferencia de Tecnología. Los datos del estudio permiten concluir que el gasto público en I+D, la experiencia de los responsables de la transferencia de tecnología y el esfuerzo en la solicitud de patentes son factores determinantes; mientras que la calidad de los Institutos de Educación Superior, el número de notificación de inventos y la regulación institucional aún no parecen desempeñar un papel relevante en los procesos de transferencia de tecnología en México.

Palabras clave

Transferencia de tecnología universitaria, teoría de recursos y capacidades, gasto privado para investigación y desarrollo, regulación institucional, acuerdos de colaboración universidad-industria.

¹ Profesores investigadores de la Facultad de Economía FEVaQ de la UMSNH

1.1. INTRODUCCIÓN

Entendiendo la transferencia de tecnología universitaria (TTU) como el proceso de comercialización en el mercado de los inventos y descubrimientos protegidos intelectualmente de las universidades y centros de investigación académicos (Shane, 2004a; Wright et al., 2007), el elevado número de artículos académicos que analizan la transferencia tecnológica y el espíritu empresarial académico en los últimos años tiene su origen en las ventajas resultantes observadas a partir de este fenómeno (Abreu et al., 2013; Agarwal & Shah, 2014; Bozeman et al., 2015). Un desarrollo eficiente de ésta conlleva los siguientes beneficios: mayores ingresos adicionales para investigación en las universidades, la creación de fuentes de empleo de alta calidad a través de la fundación de nuevas empresas, mejores vínculos de cooperación universidad-industria, y mayores niveles de desarrollo económico entre regiones y naciones, entre otros (Reisman, 1989; Zhao y Reisman, 1992; Saxenian, 1996; O'Shea et al., 2005, 2007, 2008; Caldera y Debande, 2010; Etzkowitz y Viale, 2010, Goldstein et al., 2012; Roessner et al., 2013). En resumen, la transferencia de tecnología (TT) es un medio hacia el desarrollo socio-económico, una mejor calidad de vida y la creación de un sistema de valores (Reddy & Zhao, 1990; Bozeman, 2000). Esto ha despertado de manera lógica el interés entre los agentes vinculados con las áreas de la ciencia, educación, política, economía y fomento industrial (Grimaldi et al., 2011; Autio et al., 2014; Link et al., 2015).

La literatura cita diversos canales de comercialización de la producción científica universitaria, entre los que sobresalen: el número de contratos y cuantía de los ingresos en investigación y desarrollo, el número y cuantía de los ingresos de licencias negociadas con la industria, la cartera de patentes, el número de notificaciones y patentes obtenidas por nuevos inventos, y el número de *spin offs* creadas (Siegel et al., 2003b; Chapple et al., 2005; O'Shea et al., 2005; Chukumba y Jensen, 2005; Lach y Schankerman, 2008). Por otro lado, entre los factores más relevantes que explican las variaciones entre las instituciones de educación superior (IES) y los centros de investigación respecto al desempeño en transferencia de conocimiento destacan: la calidad académica, las notificaciones de descubrimientos a las OTTs y las aplicaciones correspondientes para la protección intelectual de dichos inventos, la regulación y un sistema de incentivos para los investigadores en las universidades, la intensidad en la investigación regional, la calidad y

experiencia de las oficinas de transferencia tecnológica (OTTs), el tipo de propiedad (privada o pública) de la universidad, y la existencia de parques científicos o incubadoras (Jensen y Thursby, 2001; Thursby y Kemp, 2002; Thursby y Thursby, 2002; Siegel et al., 2003a; Di Gregorio y Shane, 2003; Siegel et al., 2007; González et al., 2013; Guerrero et al., 2015).

A pesar de que los análisis sobre los mecanismos y canales de transferencia de tecnología universitaria se incrementaron en las últimas dos décadas a nivel internacional, aún existe muy poca investigación teórica y empírica que ayuden a entender este fenómeno en países con menores niveles de desarrollo, donde la mayoría de los estudios son de carácter descriptivo (Cimoli, 2005; Caldera y Debande, 2010; Piccaluga y Baldesi, 2012; Medina et al., 2014; Dutrenit y Arza, 2015). En México, algunos estudios se han centrado en el diseño de indicadores para evaluar la competitividad del sistema nacional de innovación como una manera de mejorar la TT (Solleiro y Castañon, 2012). Sin embargo, estos estudios no realizan una tipología de las IES mexicanas ni su desempeño en materia de TT. Otros estudios, se enfocan en casos particulares de modelos de vinculación y transferencia universitaria con la industria (Rosas et al., 2015). De ahí, la necesidad de llenar este vacío y realizar un estudio global de las IES mexicanas que realizan actividades de TT.

Por todo ello, el objetivo de este trabajo es identificar los recursos y capacidades de las universidades y centros de investigación que influyen en su desempeño en materia de TT. Esto permitirá localizar las carencias de recursos y capacidades que sea necesario cubrir en las IES para seleccionar estrategias competitivas que permitan aprovechar las oportunidades de realizar una eficiente TT.

De esta forma, de la creciente literatura sobre TT universitaria, este estudio trata de aportar a la búsqueda de nuevos enfoques teóricos sistémicos, a través de la identificación de mejores constructos que incluyan a los países con menor grado de desarrollo tecnológico. Al llevar a cabo un estudio a nivel organizativo, se identifican elementos distintivos en el diseño de organizaciones, sistemas de incentivos y valores organizacionales que podrían incidir en modelos conceptuales normativos en la teoría de recursos y capacidades, la teoría de las redes sociales o la teoría evolutiva. Este trabajo también busca profundizar en la discusión teórica acerca de los ecosistemas de innovación

en países en desarrollo y el papel que juegan las políticas públicas, las agencias federales y agentes privados de financiación a la investigación, las universidades y centros públicos de investigación, y los científicos con vocación de emprendimiento empresarial académico.

Por otra parte, el estudio empírico sobre los determinantes de la transferencia de tecnología permite identificar qué recursos y capacidades son significativos en los resultados de transferencia tecnológica a nivel universidad-industria y centros de investigación-empresa. Al recopilar indicadores cuantitativos y cualitativos de los principales factores que explican la transferencia tecnológica a nivel agregado en las instituciones de educación superior y centros públicos de investigación en México durante 2012 y 2013, este artículo permite explicar los determinantes de este fenómeno relativamente nuevo en este país, el cual hasta fechas recientes (2011), no inició procesos de divulgación y comercialización de las innovaciones realizadas en sus universidades y centros de investigación.

La siguiente sección recoge la fundamentación teórica y las hipótesis a contrastar. Posteriormente se presentan los datos recopilados y la metodología a utilizar. La siguiente sección analiza los resultados obtenidos, y finalmente una última sección presenta la discusión, conclusiones y futuras líneas de investigación.

1.2. MARCO TEÓRICO

El estudio y análisis de la TT universitaria se ha abordado desde diferentes perspectivas teóricas como son la institucional, organizativa y evolutiva, entre otras (O'Shea et al., 2004; Mustar et al, 2006; Rothaermel et al., 2007; Bradley et al., 2013; Bozeman et al., 2015). De entre ellas, en este trabajo seguimos el enfoque de recursos y capacidades de la empresa, no sólo porque es una de las teorías que en reiteradas ocasiones se ha aplicado para contrastar empíricamente los resultados en materia de transferencia (Lockett et al., 2001, 2004, 2005a), sino porque este enfoque teórico nos permite determinar qué recursos, capacidades, habilidades y rutinas son cruciales para lograr un desempeño eficiente entre las entidades académicas universitarias involucradas en TT (O'Shea et al., 2005).

Esta teoría hace énfasis en qué diferentes conjuntos de recursos crean condiciones únicas que explican niveles de desempeño diferenciado entre las empresas a lo largo del tiempo, lo

que conduce a algunas organizaciones a alcanzar ventajas competitivas sostenibles (Montgomery y Wernerfelt, 1988; Barney, 1991, 2001), aunque asume que existen imperfecciones en el mercado que dan lugar a recursos heterogéneos y a un carácter diferenciado entre las empresas (Dierickx y Cool, 1989). Aún y cuando esta teoría se desarrolló originalmente en el contexto de empresas privadas que competían por obtener mayores márgenes de ganancia en el mercado, su aplicación se extendió a organizaciones universitarias involucradas en la comercialización de sus innovaciones y descubrimientos científicos. De hecho, las universidades inmersas en el denominado espíritu empresarial académico –*academic entrepreneurship*– participan activamente en diferentes mercados demandando, por una parte, profesores y estudiantes con talento para desarrollar y transmitir capacidades científicas y, por otro lado, ofertando inventos y tecnología al mejor postor (Etzkowitz, 2002; Shane, 2004a).

Los inventores académicos por otra parte, suelen carecer de habilidades gerenciales para llevar con éxito la dirección de empresas *spinoffs* y *start ups* (Samson y Gurdon, 1993; Lockett et al., 2005b), por lo que resulta indispensable el control y manejo de una serie de recursos y competencias, entre las que se incluyen una adecuada dotación de recursos iniciales que permitan una adecuada incubación y maduración de las organizaciones empresariales (Clarysse et al., 2005), la contratación de gerentes con alta experiencia administrativa –*surrogate entrepreneurs*– (Radosevich, 1995; Franklin et al., 2001), adecuados recursos organizacionales y comerciales v.g. Oficinas de Transferencia de Tecnología (OTTs) (Shane y Stuart, 2002), y la disponibilidad de capital de riesgo y esquemas de alianzas estratégicas –*joint ventures* – (Wright et al, 2004b).

Así, en el contexto de las organizaciones universitarias que participan en el emprendimiento empresarial académico se han señalado una serie de relaciones sobre la positiva influencia que una serie de recursos – humanos, tecnológicos, organizativos, institucionales, financieros, y de capital social – tienen en el desempeño de la comercialización científica (Borsch et al., 1999). Por ejemplo, respecto a los recursos humanos, diversos estudios han señalado la importancia de la calidad del personal académico para notificar a la OTT una mayor cantidad de inventos (Jensen, Thursby y Thursby, 2003; Bercovitz y Feldman, 2006), así como en la formación de empresas universitarias (Di Gregorio y Shane, 2003; O’Shea et al., 2005). En lo que respecta a los

recursos tecnológicos, aun cuando en algunos estudios las patentes no son significativas como un factor explicativo de la TT (Powers y Mc Dougall, 2005), otros estudios si señalan al número y grado de radicalidad de patentes como un elemento de incidencia positiva y significativa sobre la TT (Shane, 2001). En lo referente a los recursos organizativos, otro conjunto de estudios indican que las OTTs son un factor clave en la comercialización de inventos universitarios (Colyvas et al., 2002; Friedman y Silberman, 2003; Belenzon y Schankerman, 2009). En lo que respecta a los recursos institucionales, los fondos públicos para la investigación universitaria también han sido asociados con mayores niveles de TT (Etzkowitz, 2002; Powers y Mc Dougall, 2005). Finalmente mientras los recursos financieros y la disponibilidad de capital de riesgo también ha sido asociado a mayores niveles de TT (Carlsson y Fridh, 2002; Wright, 2014); recursos relacionados con el capital social, redes y relaciones sociales se han señalado igualmente, como factores que positivamente impactan en la transferencia tecnológica universitaria – TTU – (Kenney y Goe, 2004; Stuart y Ding, 2006; Mc Adam et al., 2012).

Asimismo, dentro del enfoque teórico de la RBV se ha resaltado el impacto de las capacidades y rutinas para incrementar el desarrollo de negocios y la experiencia acumulada en la gestión de procesos en TT (Lockett et al., 2003). Por ejemplo, se ha señalado que mayores niveles de regalías y recompensas a inventores inciden en mayores niveles de TT (Link y Siegel, 2005; Debackere y Veugelers, 2005). Asimismo, una normativa y regulación organizacional proclive a una cultura pro-empresarial de las instituciones de educación superior fomenta una mayor TT (Di Gregorio y Shane, 2003). Por último, mayores capacidades para el desarrollo de negocios adquiridas dentro de las OTTs resultan en un mejor desempeño en actividades de TT (Markman, Gianiodis y Phan, 2006; Phan y Siegel, 2006).

No obstante, pocos trabajos, con la notable excepción de Lockett y Wright (2005a) han abarcado los tres tipos de categorías teóricas, es decir, recursos, capacidades y rutinas para explicar los determinantes de la transferencia de tecnología universitaria. Sin embargo, el análisis de Lockett y Wright (2005a) se circunscribe a los EE UU. De ahí, la importancia y novedad en el diseño de nuestro modelo, que incorpora todas las características anteriores incluyendo los recursos humanos, tecnológicos, organizacionales e institucionales. Así

como rutinas de regulación, incentivos y capacidades de desarrollo de negocios, para su aplicación en economías ubicadas en una fase intermedia de desarrollo tecnológico.

Dada la heterogenidad de resultados de la literatura existente, en este estudio tratamos de recopilar los factores más relevantes para construir un modelo único que explique los procesos de TT universitarias en economías con grado intermedio de desarrollo. Con ello, este modelo es novedoso al incluir datos de recursos organizativos con un incipiente grado de maduración, en contraste con los análisis ya realizados en economías más avanzadas.

1.2.1. Recursos y la transferencia tecnológica

Los recursos intangibles que la literatura cita como relevantes en el análisis de TT incluyen los recursos humanos, tecnológicos, organizativos y de red. Asimismo, los recursos tangibles suelen identificarse con los activos físicos y financieros que las empresas poseen para llevar a cabo sus procesos productivos (Rasmussen y Mosey, 2014). Estos recursos tiene un papel clave en el desempeño de la TT universitaria (Clarysse et al., 2005).

En primer lugar, el capital humano es un recurso clave en las universidades y laboratorios para llevar a cabo el desarrollo de investigación avanzada y de frontera del conocimiento (Perkmann et al., 2011; McGuirk et al., 2015). El capital humano incluye a profesores, alumnos graduados y aquellos realizando estancias postdoctorales quienes representan una fuente de conocimiento codificado y tácito muy especializado que suelen trabajar en equipos altamente organizados. De hecho, se ha señalado que muchos problemas en ciencia requieren de un conjunto de recursos cognitivos que sólo grupos muy especializados pueden alcanzar (Wuchty et al., 2007). Estos patrones de colaboración combinan esfuerzo, conocimiento, equipo, materiales y espacio para producir investigación de vanguardia. De acuerdo a diversos estudios, un investigador típico en los EEUU pasa un promedio de 52.6 horas semanales en el laboratorio universitario, llegando al extremo de trabajar hasta 96 horas por semana (Stephan, 2012).

En un contexto de abierta competencia, las universidades se han embarcado en procesos de atracción y retención de facultades con un alto nivel de *expertise* técnico y científico, en donde la reputación suele considerarse un intangible sumamente valioso (Zucker y Darby,

2002). Esto implica considerables inversiones en la contratación de científicos “estrella”, quienes notifican en promedio un mayor nivel de inventos y son identificados como recursos únicos e insustituibles que representan una fuente de ventaja competitiva sostenible, muy difícil de imitar e igualar por las universidades (Deeds et al., 1999; Lee, 2000; Boardman, 2008; Wright, 2014). La formación de un alto nivel en capital humano también incluye el entrenamiento de científicos, intercambio de personal con investigadores internacionales expertos y estudiantes, acceso a las redes internacionales de investigación, técnicas de vanguardia – *expertise* – en áreas de ingeniería y ciencias, y la asesoría a empresas y oficinas de gobierno en el uso y desarrollo de tecnologías (Bodas-Freitas y Geuna, 2013).

Existe el consenso de que una facultad con altas tasas de producción literaria científica se relaciona positivamente con mayor número de inventos (Bozeman, 2000; Jensen et al., 2003; Van Looy et al., 2004; Mosey y Wright, 2007; Stephan et al., 2015). Además, el inventor es, por lo general, el actor mejor posicionado para identificar los posibles licenciarios de la tecnología; éstos por su parte, suelen exigir la participación del científico o grupo de investigadores clave en el desarrollo del proyecto hasta su comercialización (Markman et al., 2005a; Carree et al., 2014).

Asimismo, la literatura señala que en el área de biotecnología, mayores niveles de talento humano están relacionados con mayores tasas de transferencia al realizar interacciones formales e informales de conocimiento con la industria (Deeds et al., 1997; Zucker et al., 1998). De acuerdo a Agarwal y Shah (2014), el 50% de los inventos en biotecnología en la última década provienen directamente de entidades académicas; e incluso, las invenciones universitarias relacionadas con motores de búsqueda y aplicaciones por internet alcanzan el 57%. Con base en lo anterior se introduce la primera hipótesis:

H₁: El nivel de calidad del capital humano de las IES incide positivamente en la transferencia tecnológica universitaria.

Un segundo tipo de recursos son los tecnológicos. Los recursos tecnológicos universitarios se refieren al conjunto de medios y técnicas disponibles en las IES, estos suelen dividirse en tangibles e intangibles. Los recursos tangibles se asocian con los activos físicos como maquinaria, hardware, equipo de laboratorio, etc.; activos indispensables para llevar a cabo la producción de prototipos e invenciones en los centros de investigación. No

obstante, los recursos tecnológicos intangibles son los que poseen una preponderancia fundamental al incluir: el nivel de intensidad en inversiones I+D, sistemas de software, el número de notificaciones que los inventores registran ante la OTT. El inventario de descubrimientos en las OTTs suele presentarse como el insumo intermedio que forma la base de inventos factibles de ser protegidos vía el registro para la obtención de patentes (Jensen y Thursby, 2001; Colyvas et al., 2002; Thursby y Thursby, 2002).

Aun cuando una patente no garantiza que un producto llegue a desarrollarse e introducirse en el mercado, simplemente representa una herramienta que salvaguarda el potencial futuro de explotación de la innovación (Carlson y Fridh, 2002; Powers y McDougall, 2005). Por otra parte, en un contexto de crecientes costes en propiedad intelectual (PI), las universidades suelen poseer limitados presupuestos que las obliga a realizar un cuidadoso escrutinio respecto a la decisión de proteger las invenciones recibidas en la OTT (Siegel, Waldman et al., 2004).

No obstante, las patentes suelen considerarse señales del compromiso institucional de las organizaciones universitarias para comercializar sus tecnologías, lo cual suele conducir al interés por parte de inversionistas y empresas que buscan desarrollar totalmente la tecnología hasta su explotación comercial (Powers y McDougall, 2005). Asimismo, existe evidencia de que mayores cantidades invertidas en la obtención de patentes para consolidar una cartera disponible para potenciales inversionistas, aumenta las actividades relacionadas con la TT tales como licencias y fundación de *spin offs* (Owen-Smith y Powell, 2001; Mc Devitt et al., 2014). A la vez, se ha demostrado que a mayores niveles de radicalidad en las invenciones protegidas, menor es la probabilidad de imitación por parte de los competidores, logrando consolidar por ende, ventajas competitivas sostenibles (Nerkar y Shane, 2003; Schilling, 2010).

A pesar de que el conjunto de recursos tecnológicos suele incluir también los prototipos en etapa embrionaria, las pruebas de concepto, modelos de utilidad y/o secretos industriales, la literatura acostumbra utilizar las notificaciones por inventos y las patentes como *proxys* para medir la fortaleza tecnológica de las IES y centros de investigación (Silverman, 1999; Shane, 2001; Tsen y Raudensky, 2014). De esta manera, es posible establecer que aquellas universidades con una cartera de patentes sobresaliente tanto cuantitativa como cualitativamente, poseen una ventaja competitiva difícil de imitar y han

acumulado un conjunto de recursos tecnológicos que fomentan la multiplicación de acuerdos de licencia, *spinoffs* y otros indicadores clave de desempeño en la transferencia científica (Lockett et al. 2005a,b; Siegel et al., 2003d). Esto nos conduce a la segunda hipótesis:

H₂: Un mayor número de patentes de las IES incide positivamente en la transferencia tecnológica universitaria.

Respecto a los recursos organizativos, estos hacen referencia principalmente a las OTTs universitarias. Estas organizaciones son observadas como entidades intermedias entre los diversos agentes que están involucrados en la comercialización científica; diversos autores apuntan que estas organizaciones desempeñan un papel crucial en los procesos de transferencia. Los profesionales dentro de las OTTs deben poseer habilidades para identificar proyectos exitosos de comercialización, dirimir diferentes culturas organizacionales, incentivar una cultura pro-empresarial entre la facultad, establecer contactos con redes industriales de posibles licenciarios, y lograr acuerdos que traigan un beneficio económico y en especie para la universidad. (Fontes, 2005; Macho-Staedler et al., 2007; Siegel et al., 2007; Caldera y Debande, 2010; Algieri et al., 2013; O’Kane et al., 2015).

De acuerdo a un estudio realizado por Coupe (2003) en los EEUU, una universidad con una OTT posee la expectativa de obtener un 45% más de patentes que otra universidad de similares características, pero sin una OTT. De igual modo, dicho análisis señala que se ha verificado empíricamente en diversos estudios controlados la relevancia de las OTTs para fomentar una mayor comercialización académica a partir del tercer año de su fundación en una entidad universitaria. No obstante lo anterior, no basta con la existencia de una OTT universitaria para automáticamente aumentar los flujos de comercialización académica, incluso se ha señalado que puede ser un impedimento para una mayor TT (Siegel, Waldman et al., 2004). De ahí la relevancia de contar con un *staff* de alta calidad y con experiencia laborando dentro de las OTTs.

Así, Markman et al. (2005a, 2005b, 2006) en una serie de estudios, señalan la necesidad de profesionalizar a los agentes que trabajan dentro de las OTT para aumentar el número de notificaciones de inventos de parte de los académicos. Lo anterior implica profesionales que logren dirimir problemas de agencia e información asimétrica entre académicos,

empresarios y la propia universidad. La búsqueda de posibles clientes que adquieran el derecho de utilizar la tecnología debe complementarse con el esfuerzo por convencer al inventor de su participación hasta el desarrollo final del proyecto comercial. De acuerdo a estos autores, se debe aumentar los beneficios económicos al *staff* dentro de las OTT para mejorar la contratación de personal calificado y su desempeño.

Asimismo, otra serie de análisis coinciden en subrayar que mayores gastos en propiedad intelectual y regalías a los investigadores debe acompañarse de un mayor *staff* altamente calificado laborando en las OTTs para una efectiva TT (Friedman y Silberman, 2003; Lach y Schankerman; 2004; Link y Siegel, 2005). Se sugiere la profesionalización en técnicas de negociación, mercadotecnia y administración de portafolios para mejorar el desempeño de las OTTs (Phan y Siegel, 2006). Lo anterior conlleva una curva de aprendizaje y capacidad de absorción que usualmente requiere significativos períodos de tiempo (Agrawal, 2001; Siegel et al., 2003a). De este modo se presenta la tercera hipótesis:

H₃: El tamaño del *staff* trabajando en una OTT de las IES incide positivamente en la transferencia tecnológica universitaria.

Finalmente, los recursos financieros incluyen los fondos públicos para impulsar proyectos en ciencia y tecnología, los cuales representan un valioso recurso para las IES en su misión por aumentar los montos de investigación y la posterior colocación en el mercado de los resultados de dicha investigación. En las últimas décadas el enfoque de la misión de las universidades en la sociedad se ha transformado radicalmente, pasando de ser entidades generadoras de investigación básica a participar activamente en el desarrollo económico (Etzkowitz y Viale, 2010). Diversos estudios académicos a principios de la década del 2000, señalan una mayor valoración de las ciencias aplicadas como biotecnología, ciencias aplicadas e ingenierías entre el sector industrial respecto a ciencias como matemáticas y física (Cohen et al., 2002; Mowery y Sampat, 2005). En respuesta, los gobiernos interesados en fomentar la actividad industrial y la innovación tecnológica han canalizado significativos recursos públicos a las universidades y centros de investigación. De acuerdo al Banco Mundial, EEUU asignó un promedio del 2.79% de su producto interior bruto (PIB) a I+D durante el período 2005 a 2012². Así, las cantidades asignadas a instituciones académicas provenientes de fuentes públicas ascendieron a US\$ 39.9 mmdd en 2013 en

² www.worldbank.org [consultado 17/08/2015]

EEUU³ a través de diversas agencias incluyendo los institutos nacionales de salud (NIH), la fundación nacional de las ciencias (NSF), y el departamento de energía (DOE). Entre otros destinos, estos recursos financieros han sido utilizados para crear institutos de investigación y laboratorios de alta tecnología (Caryannis, 1998; Stephan, 2012).

Después de EEUU, la zona del Euro fue la que más canalizó recursos a actividades de I+D en el mismo período equivalentes a 2.14%. En contraste, en América Latina solamente se invirtieron recursos equivalentes a 0.87% de su PIB; incluso, en el caso de México, el porcentaje asignado fue menor, alcanzando tan solo 0.43% respecto a su PIB.

De acuerdo a Mowery y Nelson (2015), mayores niveles de inversión pública para I+D conlleva mayores niveles de descubrimientos con alto potencial industrial, lo cual implica un mayor conjunto de invenciones protegidas susceptibles de ser comercializadas a través de la transferencia tecnológica universitaria (Grimaldi et al., 2011). Por ejemplo, el 80% de los fondos para investigación biomédica que resultan en nuevas invenciones provienen de fuentes públicas (Light et al., 2012). De esta manera se presenta la siguiente hipótesis:

H₄: La cantidad de fondos públicos para I+D de las IES incide positivamente en la transferencia tecnológica universitaria.

1.2.2. Las rutinas, capacidades y la transferencia tecnológica universitaria

Por tradición, las universidades poseen una cultura organizativa que refleja una serie de valores y normas que resaltan la enseñanza, la investigación básica y la transmisión del conocimiento a través de publicaciones especializadas como los fines máximos de estas instituciones educativas. Las universidades que han incorporado como misión adicional el desarrollo económico a través de la comercialización de sus inventos han añadido a su sistema de valores, esquemas que recompensan la aplicación de la ciencia aplicada, acuerdos de colaboración con la industria y la obtención de recursos externos para I+D (Siegel et al., 2003a; Perkmann et al., 2013).

De este modo, la literatura subraya la importancia de la emisión de una regulación que establezca normas y procedimientos *ad hoc* entre inventores y las organizaciones patrocinadoras de conocimiento para un eficiente desempeño en materia de transferencia

³ www.autm.net [consultado 28/1/2015]

tecnológica (Debackere et al., 2005; Lach y Schankerman, 2008). Estas incluyen la regulación en los contratos de I+D, conflictos de interés potenciales entre las partes, normativa sobre derechos de autor en las publicaciones y el establecimiento del porcentaje asignado en regalías a los inventores.

Algunas universidades han planificado un ventajoso programa de regalías al investigador buscando incentivar la creatividad y producción de los académicos. Incluso, algunas universidades que ofrecen menores porcentajes en regalías, buscan estrategias de mayor comercialización de sus invenciones vía la creación de *spin offs* fundadas por académicos (Di Gregorio y Shane, 2003). En resumen, las acciones encaminadas a crear un esquema de regalías intentan aumentar las ventajas competitivas de las universidades a través del aumento de la base de recursos tecnológicos que inicia, como ya se ha mencionado, con el número de notificaciones de inventos que los investigadores registran ante las OTTs (Friedman y Silverman, 2003; Siegel, Waldman et al., 2004; Debackere et al., 2005; Lach et al., 2008). Con base en lo anterior se plantea la siguiente hipótesis:

H₅: Una mayor proporción de regalías (%) asignadas al inventor en las IES incide positivamente en la transferencia tecnológica universitaria.

De igual modo, la existencia de normativa en materia de regulación de conflictos de interés entre los diferentes actores que participan en la TT ha demostrado facilitar los procesos de comercialización de la tecnología. Ésta incluye una eficiente regulación en acuerdos de I+D, *copyrights*, incentivos, fundación de empresas *spin offs* y/o notificaciones de invenciones. Lo anterior constituye el establecimiento de una misión estratégico-institucional para fomentar la comercialización académica sin interferir con las misiones tradicionales de la universidad relacionadas con la enseñanza y la investigación (Debackere y Veugelers, 2005; Siegel y Veugelers, 2007). Evidencia empírica muestra que adecuados contratos y reglamentos contribuyen positivamente en una disposición de los académicos de participar en procesos de TT vía una mayor divulgación de sus invenciones (Jensen y Thursby, 2001).

De acuerdo a Siegel et al. (2007), dicha regulación se especifica a través de normativas y políticas codificadas por las OTTs para dar certeza jurídica y económica a los diferentes agentes involucrados en la TT universitaria. Aun cuando la literatura señala que la comunidad científica no siempre se inclina por beneficios financieros directos (Abreu y

Grinevich, 2013), una clara regulación contribuye a crear una cultura que ayude a la participación de los científicos y evite los mercados informales en TT (Phan y Siegel, 2006). De este modo se sostiene la siguiente hipótesis:

H₆: La existencia de una regulación institucional adecuada en las IES incide positivamente en la transferencia tecnológica universitaria.

Por último, la puesta en marcha de nuevos proyectos empresariales requiere de un conjunto de habilidades y capacidades gerenciales que se adquieren a través de conocimientos a lo largo del tiempo (Hindle y Yencken, 2004). Los académicos raramente poseen habilidades tanto en el ámbito científico como gerencial para poder llevar a cabo una culminación exitosa de la transferencia de tecnología. Esquemas innovadores dentro de las OTTs incluyen la contratación de gerentes en dirección de empresas con experiencia técnica en el desarrollo de negocios que complementen las deficiencias ligadas a los académicos tradicionales (Franklin et al., 2001). A la vez, la literatura sugiere que la profesionalización de las OTTs conlleva una descentralización que permita la incorporación de expertos en diversas disciplinas vinculadas al espíritu empresarial tales como finanzas, comercialización, propiedad intelectual y administración estratégica (Debackere y Veugelers, 2005). En el estudio de Lockett y Wright (2005a), se diseña un constructo que evalúa la capacidad y el aprendizaje adquirido por el personal de las OTTs para desarrollar negocios, crear redes, promocionar inventos académicos – *marketing* –, lograr financiación y desarrollar habilidades de negociación. El estudio concluye que mayores niveles de habilidades adquiridas, se corresponden con niveles de TT más eficientes. De esta manera se formula nuestra última hipótesis:

H₇: El desarrollo de capacidades gerenciales en las OTTs de las IES incide positivamente en la transferencia tecnológica universitaria.

1.3. METODOLOGÍA

Nuestro estudio utiliza como contexto empírico México. Este país posee características peculiares respecto a su sistema de innovación tecnológica. Por una parte, en términos globales este país realiza uno de los menores niveles de inversión en I+D como porcentaje del PIB; por otra parte, la proporción que aporta el gobierno a las actividades en ciencia y tecnología rebasa por mucho el promedio observado en otros países miembros del OCDE,

EEUU y Asia. Es precisamente, este conjunto de características únicas lo que nos anima a contrastar las hipótesis anteriormente planteadas.

Mientras en Japón, EEUU, o España, las empresas contribuyen en un 76.5%, 60% y 43% respectivamente al gasto en investigación científica y desarrollo experimental (GIDE), en México este porcentaje asciende solamente al 36.8%; en contraposición, el gobierno mexicano aporta el 59.6% de dicho gasto, en comparación al 16.4%, 33.4% y 46.5% en Japón, EEUU y España respectivamente ⁴. Asimismo, tal como se ha señalado, México es el país con la más baja proporción de gasto en I+D respecto a su PIB entre los países de la OCDE con 0.43%, cuyo promedio ascendió a 2.37% en 2012. De esta manera en 2012, el gasto público en México destinado a financiar proyectos en ciencia y tecnología ascendió a aproximadamente \$33,327 millones de pesos equivalentes a US\$ 2,590 millones de dólares⁵.

La mayor parte de los recursos públicos en I+D son canalizados a través del sistema de universidades públicas y privadas, así como a través de los centros públicos de investigación regulados por el consejo nacional de ciencia y tecnología (CONACYT). De esta manera, la unidad de análisis de este estudio lo constituyen las IES mexicanas que realizan actividades relacionadas con TT académica.

1.3.1. Muestra

La muestra está formada por 38 instituciones de educación superior. En particular, de estas 38 IES, 21 son las universidades públicas y privadas con mayores presupuestos asignados a investigación en México (en 2012 y 2013) y las otras 17 son centros públicos de investigación (CPIs) de los 28 adscritos al CONACYT que llevan a cabo actividades de TT en ciencias naturales y desarrollo tecnológico. Cabe señalar que los CPIs generan el 75% de la actividad científica, tecnológica y de formación de recursos humanos de posgrado fuera del Distrito Federal. Los restantes 11 CPIs cuya misión se enfoca en las ciencias sociales y humanidades no fueron encuestados, debido a la nula producción en materia de TT.

⁴ <https://data.oecd.org/rd/gross-domestic-spending-on-r-d.htm>. OECD (2015), Gross domestic spending on R&D (indicator). doi: 10.1787/d8b068b4-en [Consultado 03/10/2015]

⁵ http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5354626&fecha=30/07/2014/ Diario Oficial de la Federación. Programa Especial de Ciencia y Tecnología 2014-2018 [consultado 17/03/2015]

Al recopilar información de 2012 y 2013 para la medición de las variables implicadas en este estudio se empleó una encuesta que se solicitó a través del portal del instituto federal de acceso a la información pública (IFAI) entre marzo y junio del 2014. Para las universidades en provincia, se solicitó la información a través de los portales de acceso a la información pública locales vinculados a las instituciones de educación superior dentro de la circunscripción. Asimismo, se solicitó al CONACYT la base de datos 2012-2013 del programa de estímulos a la innovación (PEI), principal programa del gobierno federal para incentivar la inversión pública y privada entre las IES y las empresas en ciencia y tecnología. Finalmente, también se solicitaron las cantidades totales que los CPIs e IES distribuyeron en gastos de propiedad intelectual ante el instituto mexicano de la propiedad industrial (IMPI) entre 2012 y 2013.

De las 38 instituciones a las que se les solicitó información, se obtuvieron datos completos en 25 casos (50 observaciones en total de 2012 y 2013), ya que en 13 universidades se obtuvieron datos parciales (26 observaciones en total de 2012 y 2013). Para corroborar la validez y representatividad de nuestra muestra se realizó la prueba U Mann-Whitney⁶ para las variables: (1) gasto I+D privado – EMPRESA y EMPRESA (2) –, (2) gasto I+D público – CONACYT y CONACYT (2) –, y (3) número de acuerdos privados – NUMCONT y NUMCONT(2) –. Los resultados se presentan en la tabla 2.1.

Tabla 1 Estadísticos U de Mann-Whitney para diferencia de medias

Variable	N	Mín.	Máx.	Media	Desv. Típica	U	Valor Esperado	Var. (U)	Valor p	Alfa
EMPRESA	26	0	56	10,028	12,261	381.5	702.0	9,476.8	0.001	0.05
EMPRESA (2)	50	653	148,141	34,161	36,064					
CONACYT	26	0	45,05	12,876	12,023	396	702	9,477.0	0.002	0.05
CONACYT (2)	50	1009	205,404	39,839	42,987					
NUM_CONT	26	0	23	5.885	6.212	347.5	702.0	9,440.12	0.000	0.05
NUM_CONT (2)	50	1	76	16.5	15.60					

⁶ Se realizaron las pruebas Shapiro-Wilk, Anderson-Darling, Lilliefors y Jarque-Bera, las cuales rechazaron la Ho, hipótesis nula de la normalidad en la distribución de las variables seleccionadas a un nivel de significatividad menor al 1%

Nota: La muestra EMPRESA abarca los datos de las 13 universidades con datos parciales y EMPRESA (2) abarca las 25 universidades con datos completos. Lo mismo para CONACYT y NUM_CONT

En conclusión se puede afirmar a través de esta prueba no paramétrica que existe independencia entre las tres muestras a un nivel de significación menor al 1%. A continuación, se introduce el diseño de las variables a utilizar dentro de los modelos a construir.

1.3.2. Medición de las variables

En primer lugar, para medir la variable dependiente de los determinantes de la transferencia tecnológica universitaria, se utilizaron dos indicadores. Por un lado, siguiendo a Shane (2002), Perkmann (2007) y a Caldera y Debande (2010), se empleó el número de acuerdos/contratos de investigación y desarrollo privados firmados entre las empresas e IES en los periodos 2012 y 2013 a través del PEI del CONACYT (NCONTPRI). Por otro lado, siguiendo a Thursby y Kemp (2002), Coupe (2003), y a Caldera y Debande (2010), se tomó la cantidad monetaria en pesos mexicanos corrientes que las empresas privadas invierten en I+D en conjunto con las IES y CPIs en México. Lo anterior medido a través del programa de estímulos a la innovación del CONACYT (PEI), dicha cantidad es transformada en su logaritmo natural para evitar la dispersión y sesgo de los datos. Cabe señalar que a pesar de que en la literatura también se mencionan los ingresos por licencias entre universidades e industria como una variable recurrentemente observada (Lockett y Wright, 2005a), los ingresos por licenciamiento en México hasta 2013 son nulos. Lo anterior debido a que existen períodos de tiempo que llegan a alcanzar hasta 5 años para el inicio de pago de regalías producto de la efectiva comercialización en el mercado de las tecnologías (Shane, 2004a).

En segundo lugar, pasamos a comentar la forma de medición de las variables independientes. (1) Para la medición de la calidad del capital humano se emplearon dos indicadores. Por un lado, se utilizó la calidad académica por universidad (Powers y McDougall, 2005; O'Shea et al., 2005). Para ello, utilizamos una variable cualitativa tipo *dummy* con base en el índice desarrollado anualmente por la revista América Economía Intelligence, EXECUM-UNAM y el periódico el Economista para establecer un ranking de las IES en México. En este índice se incorporan indicadores incluyendo nivel de investigación, oferta de posgrado, prestigio internacional, infraestructura, profesores de

tiempo completo, financiación pública, calidad docente. Finalmente, se diseña un índice de calidad global para las principales universidades públicas y privadas en México. Con base en el índice anterior se eligen los indicadores de nivel de investigación y calidad docente para el diseño de nuestra variable. De acuerdo a este índice solamente 9 de las 25 instituciones encuestadas alcanzan un nivel de calidad de excelencia en recursos humanos, incluyendo la UNAM, ITESM, IPN, UAM, UANL, así como los CPIs cuyos programas académicos y de investigación alcanzan reconocimiento internacional. Por otro lado, adicionalmente, para medir el nivel de calidad humano en las OTTs se utiliza el número de años de experiencia en materia de TT de parte del responsable de realizar actividades de vinculación y transferencia.

(2) Para medir la cantidad de los recursos tecnológicos, siguiendo a Thursby y Thursby (2002) y Carlsson y Fridh (2002), se utilizaron el número de solicitudes de patentes registradas ante las oficinas nacionales e internacionales durante los periodos 2012 y 2013 (PAT). Este indicador fue solicitado directamente a cada IES y CPIs en México a través de la encuesta requerida a través del IFAI. Se utilizó este indicador en vez de las patentes otorgadas dado el retraso que puede durar varios años entre el registro y la obtención del certificado de patente. Asimismo, no se pudo acceder a la obtención del número de las patentes vigentes en las carteras de cada una de las IES encuestadas.

(3) Para medir los recursos organizativos, se emplea una variable *dummy* que toma el valor 1 si existe OTT en la IES y 0 cuando no hay OTT. Aún incluso, si existe una oficina de vinculación industrial pero no ha sido certificada por la red de OTTs del CONACYT, el valor que se establece es cero. Una variable adicional utilizada es el tamaño, medido por el número de profesionales – *staff* – que labora en la OTT dentro de cada institución – OTT_SIZE –, (Siegel et al., 2003c; Caldera y Debande, 2010; Clarysse et al., 2011).

(4) Para medir los recursos financieros se utilizó el logaritmo neperiano de la cantidad de recursos públicos para I+D. Este indicador se obtuvo a partir del cuestionario entregado a cada IES y CPI y fue complementada y comparada con la solicitud realizada al CONACYT sobre los montos para el programa de estímulos a la innovación (PEI) para los periodos 2012 y 2013. De acuerdo a Chapple et al. (2005), el número de notificaciones de invenciones constituye un excelente proxy para el conjunto de tecnologías disponibles de comercialización en los EE UU. Sin embargo, en países donde no existe el requerimiento

formal de los miembros de las facultades para divulgar sus invenciones, como es el caso de Reino Unido o México, una alternativa lo constituye el ingreso para I+D público que reciben las entidades académicas (Coupe, 2003; Friedman y Silberman, 2003; O’Shea et al., 2005).

(5) Para medir las rutinas establecidas para incentivar a los inventores se diseñó la variable regalías que oscila entre 0 a 100%, lo anterior en base en la regulación establecida por las OTTs universitarias en torno al porcentaje de regalías asignadas a los inventores. De acuerdo a la ley de ciencia y tecnología en México, este porcentaje puede llegar hasta el 70% para el inventor (Thursby y Kemp, 2002; Di Gregorio y Shane, 2003; Jensen, Thursby y Thursby, 2003; Lockett y Wright, 2005a).

(6) Para medir las rutinas concernientes a la institucionalización de un reglamento para fomentar la TT, se utiliza una variable dummy (REG_CONF) que identifica la existencia de una regulación elaborada por la directiva universitaria y staff de la OTT para celebrar contratos de I+D con la industria, y si existe una normativa documentada para la divulgación y notificación de invenciones (Caldera et al., 2010).

(7) Para medir las capacidades en el desarrollo de negocios, siguiendo a Vohora (2004) y a Lockett y Wright (2005a), se recogió información relativa a cinco ítems con una escala Likert (1=muy bajo, 5=muy alto) de los responsables de las OTTs en las instituciones académicas sobre aspectos relacionados con: las técnicas de mercadotecnia adquiridas para promover invenciones entre emprendedores, la capacidad para desarrollar negocios en materia de TT, las habilidades para negociar con clientes, el fomento a la creación de redes y *networking*, y la promoción de financiación en base a las habilidades adquiridas para detectar y contratar fondos de capital de riesgo y semilla – *seed capital* –.

Por último, hemos incluido una serie de variables de control. La literatura destaca otros factores que inciden en la actividad de transferencia, tales como el grado de intensidad de investigación regional y el ritmo de actividad económica en el área donde se establecen las universidades (Saxenian, 1996; Thursby et al., 2001; Powers y Mc Dougall, 2005). Esta variable de control es relevante en un país como México donde gran parte de la actividad científica e industrial se concentra alrededor del Distrito Federal, en el centro del país, y en el estado de Nuevo León, cerca de la frontera norte.

Por otra parte, diversos trabajos en la literatura apuntan que el tipo de propiedad de la universidad (pública o privada) promueve diferentes niveles de cultura emprendedora entre los académicos, así como una diferenciación en la flexibilidad y adecuación a los intereses de los licenciarios de la tecnología (Samsom y Gurdon, 1993; Siegel et al. 2003a; Jacob et al., 2003; Hindle et al., 2004; Abbeti, 2004; Rothaermel y Thursby, 2005a; Gideon et al., 2005). En el caso de México, sin embargo, solamente el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM) está participando activamente como universidad privada en procesos de transferencia de tecnología universitaria. De ahí que incorporemos una variable *dummy* en el listado de control. Por otra parte, la existencia dentro de las universidades de escuelas de medicina ha sido una condición reiteradamente citada en la literatura como una variable que influye en los montos de comercialización de nuevas tecnologías especialmente con aquellos relacionados con biotecnología y ciencias médicas (Locket y Wright, 2005; O'Shea et al., 2005), por lo que incorporamos una variable al respecto.

Finalmente, se señala la intensidad inventiva regional como una variable que incide en los niveles de investigación y desarrollo por entidad federativa, de ahí que incorporemos una variable basada en los porcentajes de patentes que cada entidad federativa posee sobre el total nacional (Saxenian, 1996; Friedman y Silberman, 2003; Lindelof y Lofsten, 2004).

1.4. RESULTADOS

En primer lugar, pasamos a comentar los resultados obtenidos de los análisis descriptivos básicos (ver tabla 2.2). Dado que se obtuvieron 50 observaciones correspondientes a los años 2012 y 2013, se construyó un panel de micro-datos de dos períodos con información cruzada seccional con 8 variables. Los datos arrojan que el gasto de inversión en I+D privado posee un mínimo de 653 mil pesos y un máximo de hasta 148 millones 142 mil pesos, teniendo como media la cantidad de 34 millones 840 mil pesos equivalente a un coeficiente de variación de 1.04, mientras que la asimetría y la curtosis arrojan 1.12 y 0.39 respectivamente.

Tabla 2. Estadísticos descriptivos de los datos cuantitativos

En lo que respecta al número de contratos privados I+D se obtuvo un mínimo de un contrato y una máximo de 76 contratos en el período, observándose una media de 17 contratos anuales con una desviación típica de 15.8. En lo que respecta al gasto I+D público, el mínimo valor por institución alcanzado fue de 1 millón 90 mil pesos, en tanto que el máximo llegó a los 205 millones 404 mil pesos, esta última cantidad se logró por la institución privada ITESM, para el período 2013. Por otra parte, el número de notificación de invenciones promedio resultó en 7, alcanzándose un máximo de 65 por la misma institución antes mencionada.

En lo relativo al número de empleados profesionales dentro de las OTTs, se observó una media de 6 alcanzándose un máximo de hasta 50 empleados en la Benemérita Universidad

Variable	Núm. Obs	Media	Desv Tip.	CA(P)	Curtosis
Número de contratos Universidad Industria	50	16.82	15.656	1.476	2.323
Gasto Privado para I+D PEI (CONACYT)	50	\$ 34,840	\$ 36,238	1.124	0.394
Logaritmo de Gasto Privado I+D	50	16.61	1.417	0.424	-0.779
Calidad del capital humano en las IES	50	0.346	0.480	0.647	-1.582
Años de experiencia del responsable de OTT	50	3.76	5.621	1.743	2.585
Número de aplicación por patentes	50	17.34	21.475	1.232	0.117
Número de personal especializado en OTT	50	5.76	9.714	2.819	8.716
Gasto Público para I+D PEI (CONACYT)	50	\$ 40,843	\$ 43,060	1.582	2.495
Logaritmo de Gasto Público I+D	50	16.89	1.262	-0.451	-0.381
Porcentaje de regalías al inventor	50	0.27	0.294	0.984	0.394
Regulación inst. de conflictos de interés	50	0.692	0.466	-0.833	-1.306
Índice de capacidades para desarrollar negocios	50	2.79	1.361	-0.403	-1.514
Nota: Gastos en miles de pesos corrientes. CA (P) = Coeficiente de Asimetría de Pearson					

Autónoma de Puebla (BUAP), sin que esto, aparentemente, signifique mayores niveles de productividad en TT. En tanto los años promedio de experiencia que poseen los responsables de las OTTs u oficinas de vinculación industrial asciende a 3.8 años.

De esta manera se construyeron dos modelos para cada variable dependiente. Para el primer modelo que utiliza la variable logaritmo natural del gasto privado I+D, se estimaron modelos de panel de datos *log-log* y log lineal de efectos aleatorio.

El porcentaje de regalías pagadas a los inventores muestra un promedio del 27.3%. Respecto al constructo teórico sobre la capacidad de desarrollo de negocios, la encuesta arrojó un promedio de 2.79 en la escala del 1 al 5. La variable *dummy* para identificar el diseño en la regulación de conflictos de interés y notificación de invenciones señaló un índice de 0.69. Finalmente, se observó que solamente una tercera parte de las universidades encuestadas poseían una escuela de medicina.

El análisis de matriz de correlación de Pearson (tabla 2.3), nos señala que existe una alta correlación entre las variables dependientes, así como entre el gasto público y el gasto privado en I+D. Es de resaltar también la alta correlación entre la variable *dummy* entre las escuelas de medicina existentes y el número de aplicación por patentes, de igual manera existe una alta asociación entre la variable sobre regulación de conflictos y la variable diseñada para estimar la capacidad de desarrollo de negocios de las OTTs.

Tabla 3. Matriz de correlaciones de Pearson

Variables	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1. Num. Contratos Priv.	1													
2. Gasto Privado I+D	0.912	1												
3. Ln Gasto Privado I+D	0.798	0.855	1											
4. Calidad Capital Humar	0.241	0.177	-0.004	1										
5. Num. Aplic. Patentes	0.714	0.713	0.603	0.252	1									
6. Tamaño OTT	0.286	0.146	0.142	-0.057	0.368	1								
7. Experiencia OTT	0.308	0.298	0.320	-0.186	0.302	0.417	1							
8. Ln Gasto Público I+D	0.826	0.830	0.963	0.040	0.571	0.099	0.259	1						
9. Porcentaje Regalías	-0.005	-0.059	-0.035	0.332	-0.044	0.105	0.152	0.009	1					
10. Regulación	0.320	0.211	0.190	0.195	0.270	0.372	0.313	0.242	0.616	1				
11. Capacidades Negoci	0.260	0.116	0.248	0.001	0.158	0.426	0.372	0.309	0.353	0.696	1			
12. Tipo IES (Pub o Priv)	-0.526	-0.420	-0.270	-0.298	-0.425	-0.162	-0.237	-0.307	-0.022	-0.140	-0.153	1		
13. Escuela de Medicina	0.556	0.472	0.363	0.145	0.756	0.461	0.187	0.355	-0.096	0.046	-0.091	-0.327	1	
14. Índice regional I+D	0.360	0.343	0.240	0.215	0.514	0.123	-0.065	0.254	0.093	0.169	-0.127	-0.086	0.586	1

Los valores en negrita son diferentes de 0 con un nivel de significación $\alpha=0.05$

Esto nos permite disminuir el sesgo de endogeneidad debido a estimaciones sesgadas de los efectos de las políticas universitarias, su habilidad administrativa y su orientación comercial (Lach y Schankerman; 2008). Para el segundo modelo que utiliza el número de contratos privados I+D se calcularon modelos de Poisson y Poisson con la transformación Box-Cox para la corrección en inflación de varianza. Los modelos se estimaron a través del módulo XLSTAT de excel y del software LIMPDEP 10. En algunos casos se utilizó el

estimador robusto (sandwich) para corregir la matriz de varianzas y covarianzas en la regresión lineal. En otros casos se utilizó la prueba Breusch-Pagan para la detección de heteroscedasticidad lineal de primer orden y la prueba DW para autocorrelación.

De acuerdo a los resultados de la Tabla 2.4, resalta que solamente dos variables explicativas en los modelos son significativas: el número de aplicación por patentes y el gasto público en I+D. En el primer caso resulta un modelo del tipo log lineal donde el valor del coeficiente β equivalente a 0.01764 del modelo 7 se esperaría impactara positivamente en el crecimiento del gasto privado I+D en dicha proporción $e^\beta \approx 1.8\%$. En el segundo caso se estima un modelo log-log⁷ donde en los modelos 5 y 7 con coeficientes beta para el logaritmo natural del gasto público equivalente a 1.0123 y .968 y calculando e^β resultaría en incrementos entre 2.63 a 2.75 pesos en gasto privado por cada peso público adicional invertido por el gobierno.

Tabla 4. Resultados de modelo con variable dependiente del gasto privado en I + D

VARIABLE DEPENDIENTE	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 4 OLS	Modelo 5	Modelo 6	Modelo 7
	Gasto Priv I+D	Gasto Priv I+D	Gasto Priv I+D	Gasto Priv I+D	Gasto Priv I+D	Gasto Priv I+D	Gasto Priv I+D	Gasto Priv I+D
Capital Humano	- .3043 (.559 6)	-0.5262 (- 0.4747)	- 0.3684 (- 0.5032)	- 0.1369 (- 0.1365)	- 0.1289 (- 0.1291)	- 0.06815 (- 0.1486)	-0.1576 (- 0.1497)	-0.1593 (- 0.1408)
Patentes		.03948* ** (- 0.0126)	.0386* ** (- 0.014)	.0117* * (- .0051)	.01031 ** (- 0.0049)	.00986* (- 0.0051)	.01670* ** (- 0.00455)	.01764* ** (- 0.0044)
Tamaño OTT			- 0.0085 5 (- 0.0209)	0.0011 (- 0.007)	0.0015 (- 0.0067)	0.00262 (- 0.00708)	0.00277 (- 0.0067)	0.00725 (- 0.00691)
Experiencia de Responsable			0.0460 2	0.0126 (-)	0.0129 (-)	0.01617 (-)	0.01304 (-)	0.01428 (-)

⁷ También puede ser definido como cambio de elasticidades o cambios porcentuales de x sobre y (Benoit, 2011).

OTT			(-0.0438)	0.0119	0.0113	0.0122)	0.0125)	0.01173)
Gasto Público I+D				1.002** (-0.0554)	1.014** (-0.0536)	1.0123** (-0.055)	.9384** (-0.0476)	.96815** (-0.04744)
Regalías						-0.2193 (-0.2182)	0.08427 (-0.2587)	0.0886 (-0.2448)
Regulación							-0.2115 (-0.1563)	-0.1116 (-0.168)
Capacidades								-0.0938 (-0.0597)
CONTROL PARA CARACTERÍSTICAS UNIVERSITARIAS								
Tipo IES Pública o Privada	-1.53 (1.402)	-0.6854 (-1.205)	-0.4378 (-1.25)	0.3699 (-0.336)	0.3759 (-0.3173)	0.3937 (-0.3292)	0.30907 (-0.3401)	0.2932 (-0.3191)
Escuela de Medicina	.688 (.653)	-0.1867 (-0.6197)	-0.307 (-0.7661)	0.1675 (-0.2215)	0.1568 (-0.2102)	-0.2015 (-0.2203)	0.3259 (-0.2253)	-0.4415** (-0.2248)
Índice I+D por entidad federativa	.0235 (.271)	0.0039 (-0.024)	0.0102 (-0.0252)	0.003 (-0.0071)	-0.0029 (-0.0067)	-0.0013 (-0.0072)	-0.0013 (-0.00722)	-0.0029 (-0.0069)
R-SQUARED	0.18	0.411			0.9414			
Test de Lagrange	19.36	15.66	14.07	.00		0.09	1.46	4.83
PROBABILIDAD	.0000	.00	0.0001	0.98		0.75	0.22	0.027
OBSERVACIONES	50	50	50	50	50	50	50	50
Nota: LNG_I_D=ln Gasto Privado en I+D. *** Significativo al 1%, ** significativo al 5%, * significativo al 10%. Todos los modelos poseen intercepto.								

Al correr el test del multiplicador de Lagrange (LM) en el modelo 4 es notable el resultado que arroja una preferencia del modelo de regresión simple clásico sobre el

modelo de efectos variables. Así estimamos otro modelo número 4 del tipo OLS. Sin embargo el resultado fue prácticamente idéntico al primer modelo número 4 (REM).

De acuerdo a los modelos basados en el conteo de datos con la variable dependiente número de contratos privados I+D (tabla 2.5), es posible observar una mayor bondad de ajuste. Lo cual se observa al estimar los primeros 4 modelos de Poisson, de hecho estos modelos logran un mejor ajuste al aplicarles la transformación de Box-Cox, la cual estabiliza la inflación en la varianza de los datos.

Tabla 5. Resultados de modelo con variable dependiente número de contratos privados con IES

Tipo de Modelo	Modelo 1 Poisson	Modelo 2 Poisson	Modelo 3 Poisson	Modelo 4 Poisson	Modelo 4 Poisson Box-Cox	Modelo 5 Poisson	Modelo 5 Poisson Box-Cox	Modelo 6 Poisson	Modelo 6 Poisson Box-Cox	Modelo 7 Poisson Box-Cox
VARIABLE DEPENDIENTE	Número Contratos Privados	Número Contratos Privados	Número Contratos Privados	Número Contratos Privados	Número Contratos Privados	Número Contratos Privados				
Capital Humano	.0976 (.2118)	-.0501 (.087)	.0474 (.0936)	-.1675 (.1041)	.0587* ** (.0065)	0.0735 (.1108)	.0307* (.0158)	.0718 (.1108)	.0768* * (.0334)	.06933 (.5732)
Patentes		.0206* ** (.0023)	.0167* ** (.0026)	.0066* ** (.0025)	0.0 (.00015)	-.0042 (.0028)	0.0 (.003)	-.0041 (.0028)	.2104* ** (.0005)	.42*** (.0099)
Tamaño OTT			.0003 (.0002)		.00035 *** (.00001)		.0105* ** (.0007)			-.6562* ** (.0134)
Experiencia de Responsable OTT			.0206* ** (.0073)	-.0087 (.0084)	.0082* ** (.0005)	.0076 (.0079)	.0016* * (.0008)	.0067 (.0084)	.0559* ** (.0023)	.2957* ** (.0234)
Gasto Público I+D				.087** * (.0129)	.7322* ** (.002)	.7055* ** (.0482)	.7315* ** (.0005)	.7050* ** (.0483)	.8717* ** (.0135)	1.74** * (.0332)
Regalías						-.2344* *	-.0104* *	-.2166* *	-.2825* *	1.23** *

						(.1204)	** (.0007)	(.1315)	** (.0390)	* (.2774)
Regulación								.2024 (.1540)	.1910* ** (.0390)	- .8215* * (.3277)
Capacidades										.0143 (.0430)
CONTROL PARA CARACTERÍSTICAS UNIVERSITARIAS										
Tipo IES Pública o Privada	-.9106* ** (.3246)	-.586** * (.1308)	-.4775* ** (.1353)	.4468* * (.1746)	.0606* ** (.008)	.0374 (.1559)	.0431* * (.0209)	.037 (.155)	.0461 (.0343)	.0809 (.7296)
Escuela de Medicina	.5813* * (.2772)	.0101 (.1248)	.0790 (.1395)	-.0935 (.1564)	.4806* ** (.0114)	.5069 (.1603)	.3317* ** (.0296)	.5112* ** (.1609)	.5102* ** (.0446)	.3848 (1.15)
Índice I+D por entidad federativa	.0113 (.0113)	.0028 (.0044)	.0057 (.0047)	-.0008 (.005)	-.0094* ** (.0003)	-.0081 (.0066)	-.0092* ** (.0009)	-.007 (.006)	.0851* ** (.0016)	.6383* ** (.0325)
AIC/N	12.41	10.98	10.86	5.93	549.17	5.64	281.8	5.68	153.92	127.03
McFadden Pseudo R ²	.279	.366	.377	.47		.68		.69		
ALPHA					.050** * (.0003)		0.050* ** (.0003)		-.1265* ** (.0014)	- 1.79** * (.022)
PROBABILIDAD					.0000		.0000		.0000	.0000
OBSERVACIONES	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Nota: NCONTPRI=Núm de Contratos Privados I+D. *** significativo al 1%, ** significativo al 5%, * significativo al 10%. Todos los modelos poseen intercepto										

En estos modelos no solamente el número de aplicación por patentes y el gasto público I+D son positivamente significativos sino otras variables incluyendo el número de años de experiencia del responsable de TT en cada institución académica y el poseer una escuela de

medicina. Por otra parte, parece tener una influencia negativa en los resultados, el tamaño de la oficina de transferencia de tecnología (OTT) y el porcentaje de regalías otorgados al investigador. Finalmente variables relacionadas con la existencia de una regulación sobre notificación de invenciones, conflictos de interés y desarrollo en la capacidad de negocios dentro de las OTTs parece no tener ninguna relevancia.

1.5. CONCLUSIONES

1.5.1. Discusión y contribuciones del trabajo

Los estudios sobre la transferencia de tecnología universitaria han proliferado en las últimas décadas. El éxito alcanzado por algunos centros de investigación y universidades en sus actividades de comercialización académica ha alentado a otras entidades a seguir su ejemplo. Sin embargo, una efectiva TT ha demostrado ser un proceso complejo y difícil de replicar. De este modo, este trabajo ha identificado algunos factores teóricos y empíricos en contextos de incipiente desarrollo en materia de transferencia de resultados de investigación académica. Al utilizar datos provenientes de 25 de las principales IES en México, se ha examinado la validez del enfoque teórico organizacional basado en recursos, rutinas y capacidades – RBV – en el contexto de las recién inauguradas OTTs universitarias.

Una primera contribución de este análisis confirma el bajo nivel de maduración que aún poseen las OTTs en México. Los resultados empíricos muestran que algunas universidades que poseen grandes OTTs no se corresponden con un eficiente desempeño en materia de TT. De hecho, podría afirmarse que algunas OTTs con un significativo personal laborando para las IES públicas, no están alcanzando niveles de eficiencia para lograr un nivel mínimo de acuerdos entre sus universidades y la industria. Lo anterior parece corroborar lo señalado por Debackere y Veugeleurs (2005), acerca del requerimiento de impulsar esquemas de alta especialización en áreas científicas entre los miembros de las OTTs. Esto evidentemente no se ha concretado en México debido al incipiente grado de desarrollo en las OTTs.

Derivado de lo anterior, parece que en el período entre 2012 y 2013, aquellas IES que han fundado una OTT no se distinguen significativamente en su desempeño de aquellas instituciones que aún carecen de ellas. Sin embargo, en concordancia con Caldera y

Debande (2010), la experiencia medida en años, en comercialización académica del responsable de la OTT, sí parece incidir en el número de acuerdos que se alcanzan con la industria. Lo anterior, quizás sea debido en mayor parte, a la experiencia histórica y a una creación de red de contactos e intercambios con la industria, más que al desarrollo de capacidades y habilidades gerenciales (Siegel et al., 2007).

En segundo lugar, en concordancia con el estudio de Powers y Mc Dougall (2005), los recursos tecnológicos expresados en este estudio como el número de aplicaciones anuales para obtener registros de patentes, si resultan relevantes para explicar la posibilidad de mayores inversiones privadas, como para incidir en un mayor número de contratos con la industria. Si bien esta interpretación puede conllevar problemas de endogeneidad, parece confirmarse el hecho de que mayores recursos destinados a gastos en propiedad intelectual sí está asociado y explica flujos incrementales de TT universitaria (Thursby y Thursby, 2002). De este modo, un gran número de empresas parecen sentirse atraídas a establecer contactos con IES no solamente inmersas en una intensiva actividad en I+D, sino con entidades académicas que asumen un compromiso institucional para proteger y comercializar sus inventos (Owen-Smith y Powell, 2001).

Como una tercera contribución, este estudio revela que el indicador de la calidad del capital humano de la universidad, que en otros países es determinante para explicar el desempeño en TT (Powers y McDougall, 2005), en México no parece tener gran relevancia. Lo anterior, debido probablemente al esquema vigente de incentivos que aun privilegia la calidad docente y de investigación sobre la difusión y vinculación de los productos emanados de la investigación. Estos resultados parecen coincidir con los encontrados en estudios llevados a cabo fuera de EE UU (Lissoni et al., 2008). Sin embargo, la calidad del capital humano laborando en las OTTs expresada por el número de años de experiencia en desarrollo de negocios si parece ser un factor determinante de mayores niveles de TT (Franklin et al., 2001).

En cuarto lugar, en contraste con otros estudios sobre OTTs que resaltan la importancia de factores organizativos y rutinas tales como el establecimiento de un reglamento para dirimir conflictos de interés y el pago de regalías a los inventores (Friedman y Silberman, 2003; Lach y Schankerman, 2004), este estudio no encontró una relación significativa que nos ayudara a identificarlos como factores explicativos de la TT universitaria en México.

Lo anterior debido a que aún existe una falta de cultura empresarial generalizada entre las IES a pesar de los esfuerzos institucionales para fomentar una mayor TT (Wright et al., 2004a; Mosey y Wright, 2007). Ligado a lo anterior, las capacidades de negocios dentro de las OTTs que incluyen habilidades para la negociación y mercadeo, creación de redes, y capacidad de obtener capital semilla, no parecen poseer mayor impacto, esto en contraste con estudios elaborados en los EEUU (Lockett y Wright, 2005a,b). Nuevamente, esto puede deberse al incipiente grado de desarrollo de las OTTs en México.

Por último, aun cuando se confirman los resultados positivos del programa de estímulos a la innovación (PEI) del CONACYT, cuyo objetivo es aumentar acuerdos de colaboración y montos de inversión en conjunto entre el gobierno, la academia e industria; lo más importante en este estudio ha sido el hallazgo de evidencia de crecientes economías a escala. Estas nos indican que una mayor inversión pública para realizar proyectos en I+D, resulta en variaciones positivas más que proporcionales de parte de las empresas privadas, para la realización de acuerdos en TT. Lo anterior es relevante para los diseñadores de políticas tecnológicas en México donde, como ya se ha mencionado, la inversión del gobierno alcanza hasta dos terceras partes del gasto en investigación científica y desarrollo experimental (GIDE). Sin embargo, si México desea llegar a la meta de invertir el 1% del PIB en el GIDE, de acuerdo al planteamiento expresado en el documento del programa especial de ciencia y tecnología 2014-2018 (PECITE), se deben alentar mecanismos para que la iniciativa privada comparta dicho esfuerzo.

1.5.2. Limitaciones y líneas futuras de investigación

A pesar de las contribuciones, este trabajo presenta una serie de limitaciones que señalamos a continuación. En primer lugar, en contraste con países más avanzados, la creación de OTTs en México se remonta en promedio al año 2011, esto representa una seria limitación para identificar capacidades de aprendizaje en estas organizaciones. Futuras líneas de investigación deben emprender adicionales enfoques teóricos como la detección de capacidades dinámicas y de absorción para entender mejor el desempeño y papel que juegan en la TT universitaria.

En segundo lugar, la serie de tiempo utilizada que se restringe a 2 períodos, impide señalar la exacta naturaleza de la relación entre nuevas patentes y mayores niveles de

inversión privada en las IES. Es decir, se desconoce con precisión si el gasto privado canalizado a través del PEI genera una mayor cantidad de descubrimientos con potencial para ser protegidos intelectualmente o viceversa. La recopilación de series de tiempo más amplias en el futuro ayudará a compensar esta limitación.

En tercer lugar, en la autoevaluación requerida a los responsables de las OTTs, la información obtenida sobre los mismos conceptos y rubros presenta cierto grado de heterogeneidad. De esta manera en el futuro, el diseño de mejores constructos teóricos e índices más apropiados a entornos con cierto grado de retraso tecnológico permitirá la estimación y construcción de modelos normativos y sistémicos más adecuados.

En cuarto lugar, este estudio se ha enfocado en los determinantes de la TT universitaria en términos globales, en el futuro se esperaría realizar un análisis teórico y empírico especializado, y en base a diferentes disciplinas científicas (Coupe, 2003; O'Shea et al., 2005). Lamentablemente, la base de datos del PEI proporcionada por CONACYT no realiza un desglose de los proyectos de acuerdo a su área científica. En el futuro, este tipo de estudios permitirán la identificación de ventajas distintivas en áreas estratégicas nacionales vinculadas a la TT universitaria tales como la biotecnología, metalmecánica, aeroespacial y energética.

En quinto lugar, el embrionario nivel de la TT universitaria en México ha impedido el uso y medición de instrumentos típicos en la literatura tales como número e ingresos por acuerdos de licenciamiento. Asimismo, se ha utilizado como proxy del gasto público en I+D, los montos monetarios relacionados exclusivamente con el PEI del CONACYT. Sin embargo, el CONACYT contempla diferentes fondos adicionales para el fomento de la ciencia y la tecnología, así como para la formación de capital humano de alto nivel. En el futuro, estos recursos públicos también deberán ser evaluados para conocer su impacto en la TT universitaria en México.

BIBLIOGRAFÍA

- Abbeti, P. A. (2004). Government-Supported Incubators in the Helsinki Region, Finland: Infrastructure, Results, and Best Practices. *Journal of Technology Transfer*, 29, 19-40.
- Abreu, M., Grinevich, V. (2013). The nature of academic entrepreneurship in the UK: Widening the focus on entrepreneurial activities. *Research Policy*, 42, 408-422.
- Agrawal, A. (2001). University-to-industry knowledge transfer: literature review and unanswered questions. *International Journal of Management Reviews*, 2(4), 285-302.
- Agarwal, R., Shah, S. (2014). Knowledge sources of entrepreneurship: Firm formation by academic, user and employee innovators. *Research Policy*, 43, 1109-1133.
- Algieri, B., Aquino, A., Succuro, M. (2013). Technology transfer offices and academic spin off creation: the case of Italy. *The Journal of Technology Transfer*, 38, 382-400.
- Autio, E., Kenney, M., Mustar, P., Siegel, D., Wright, M. (2014) Entrepreneurial innovation: The importance of context. *Research Policy*, 43, 1097-1108.
- Barney, J. (1991). Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal of Management*, 17, 99-120.
- Barney, J., Wright, M., Ketchen, D. (2001). The resource based view: 10 years after 1991. *Journal of Management*, 27(6), 625-642.
- Belenzon, S., Schankerman, M., (2009). University knowledge transfer: private ownership, incentives, and local development objectives. *Journal of Law and Economics* 52(1), 111-144.
- Bercovitz J., Feldmann, M. (2006). Entrepreneurial universities and technology transfer: A conceptual framework for understanding knowledge-based economic development. *Journal of Technology Transfer*, 31, 175-188.
- Boardman, C. P. (2008). Beyond the stars: The impact of affiliation with university biotechnology centers on the industrial involvement of university scientists. *Technovation*, 28, 291-297.
- Bodas-Freitas, I.M., Argou-Marques, R., Mirra de Paula, E. (2013a). University-industry collaboration and innovation in emergent and mature industries in new industrialized countries. *Research Policy*, 42, 443-453.

- Bodas-Freitas, I., Geuna, A., Rossi, F. (2013b). Finding the right partners: Institutional and personal modes of governance of university-industry interactions. *Research Policy*, 42, 50-62.
- Borsch, O.J., Huse, M., Senneseth, K. (1999). Resource configurations, competitive strategies, and corporate entrepreneurship: an empirical examination of small firms. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 24, 49-70.
- Bozeman, B. (2000). Technology Transfer and Public Policy: a review of research and theory. *Research Policy*, 29, 627-655.
- Bozeman, B., Rimes, H., Youtie, J., (2015). The evolving state-of-the-art in technology transfer research: Revisiting the contingent effectiveness model. *Research Policy*, 44, 34-49.
- Bradley, S., Hayter, C., Link, A. (2013). Models and methods of university technology transfer. Working Paper. 13-10. June. The University of North Carolina Greensboro, 1-73.
- Caldera, A., Debande, O. (2010). Performance of Spanish universities in technology transfer: An empirical analysis. *Research Policy*, 39, 1160-1173.
- Carayannis, E. G., Rogers, E. M., Kurihara, K., Allbritton, M.M. (1998). High technology spin-offs from government R&D laboratories and research institutes. *Technovation*, 18(1), 1-10.
- Carlsson, B., Fridh, A. (2002). Technology transfer in United States universities: A survey and statistical analysis. *Journal of Evolutionary Economics*, 12, 199-232.
- Carree, M., Della Malva, A., Santarelli, E. (2014). The contribution of universities to growth: empirical evidence for Italy. *The Journal of Technology Transfer*. 39(3), 393-414.
- Chapple, W., Lockett, A., Siegel, D., Wright, M. (2005). Assessing the relative performance of U.K. university technology transfer offices: parametric and non-parametric evidence. *Research Policy*, 34, 369-384.
- Chukumba, C., Jensen, R. (2005). University Invention, Entrepreneurship, and Start-Ups. Working Papers 11475. NBER. Washington DC.

- Cimoli, M., Ferraz, J. C., Primi, A. (2005). Science and Technology Policies in Open Economies: The Case of Latin America and the Caribbean. *Productive Development Series* 165. ECLAC, United Nations, Santiago de Chile, Chile.
- Clarysse, B., Wright, M., Lockett, A., Van de Velde, E., Vohora, A. (2005). Spinning out new ventures: a typology of incubation strategies from European research institutions. *Journal of Business Venturing*, 20, 183-216.
- Clarysse, B., Tartari, V., Salter, A. (2011). The impact of the entrepreneurial capacity, experience and organizational support on academic entrepreneurship. *Research Policy*, 40, 1084-1093.
- Cohen, W. M., Nelson, R., Walsh, J. (2002). Links and Impacts: The Influence of Public Research on Industrial R&D. *Management Science* 48, 1–23.
- Colyvas, J., Crow, M., Gelijns, A., Mazzoleni, R., Nelson, R., Sampat, B. N. (2002). How Do University Inventions Get into Practice? *Management Science*, 48(1), 61-72.
- Coupe, T. (2003). Science Is Golden: Academic R&D and University Patents. *Journal of Technology Transfer*, 28(1), 31-46.
- Debackere, K., Veugelers, R. (2005). The role of academic technology transfer organizations in improving industry science links. *Research Policy*, 35, 321-342.
- Deeds, D., De Carolis, D., Coombs, J. (1997). The impact of firm specific capabilities on the amount of capital raised in an initial public offering: evidence from the biotechnology industry. *Journal of Business Venturing*, 12, 31–46.
- Deeds, D., De Carolis, D., Coombs, J. (1999). Dynamic capabilities and new product development in high technology ventures: An empirical analysis of new biotechnology firms. *Journal of Business Venturing*, 15, 211-229.
- Dierickx, I., Cool, K. (1989). Asset Stock Accumulation and the Sustainability of Competitive Advantage. *Management Science*, 35(12), 1504-1511.
- Di Gregorio, D., Shane, S. (2003). Why do some universities generate more start-ups than others? *Research Policy*, 32, 209-227.
- Dutrénit, G., Arza, V. (2015). Features of interactions between public research organizations and industry in Latin America: the perspective of researchers and firms.

In: *Developing National Systems of Innovation: University-industry Interactions in the Global South*. Cheltenham UK: Edward Elgar Pub.

- Etzkowitz, H. (2002). *MIT and the Rise of Entrepreneurial Science*. London: Routledge.
- Etzkowitz, H., Viale, R. (2010). Polyvalent knowledge and the Entrepreneurial University: A Third Academic Revolution? *Critical Sociology*, 36, 4.
- Fontes, M. (2005). The process of transformation of scientific and technological knowledge into economic value conducted by biotechnology spin-offs. *Technovation*, 25, 339-347.
- Franklin, S. J., Wright, M., Lockett, A. (2001). Academic and Surrogate Entrepreneurs in University Spin-out Companies. *Journal of Technology Transfer*, 26(1-2), 127-141.
- Friedman, J., Silberman, J. (2003). University technology transfer: do incentives, management and location matter? *Journal of Technology Transfer*, 28, 17-30.
- Gideon, D. M., Gideon, D., Phan, P. H., Balkin, D. B., Gianiodis, P. T. (2005). Entrepreneurship and university-based technology transfer. *Journal of Business Venturing*, 20, 241-263.
- Goldstein, H., Bergmann, E.M., Maier, G. (2012). University mission creep: Comparing EU and US faculty views of university involvement in economic regional development and commercialization. *Annals of Regional Science*, Special Issue Paper.
- González, J., Kuechle, G., Legazkue, I. (2013). An assessment of the determinants of university technology transfer. *Economic Development Quarterly*, 27, 6-17.
- Grimaldi, R., Kenny, M., Siegel, D., Wright, M. (2011). 30 years after Bayh-Dole: Reassessing academic entrepreneurship. *Research Policy*, 40, 1045-1057.
- Guerrero, M., Cunningham, J., Urbano, D., (2015). Economic impact of entrepreneurial universities' activities: An exploratory study of the United Kingdom. *Research Policy*, 44, 748-764.
- Hindle, K., Yencken, J. (2004). Public research commercialization, entrepreneurship and new technology based firms: an integrated model. *Technovation*, 24, 794-803.
- Jacob, M., Lundqvist, M., Hellsmark, H. (2003). Entrepreneurial transformations in the Swedish University system: the case of Chalmers University of Technology. *Research Policy*, 32, 1555-1568.

- Jensen, R., Thursby, M. (2001). Proofs and prototypes for sale: The licensing of university inventions. *The American Economic Review*, 91, 240-259.
- Jensen, R. A., Thursby, J. G., Thursby, M. C. (2003). Disclosure and licensing of University inventions: 'The best we can do with the s**t we get to work with'. *International Journal of Industrial Organization*, 21, 1271-1300.
- Kenney, M., Goe, W.R. (2004). The role of social embeddedness in professional entrepreneurship: A comparison of electrical engineering and computer science at UC Berkeley and Stanford. *Research Policy*, 33, 691-707.
- Lach, S., Schankerman, M. (2004). Royalty sharing and technology licensing in universities. *Journal of European Economic Association*, 2(2-3), 252-264.
- Lach, S., Schankerman, M. (2008). Incentives and invention in universities. *The Rand Journal of Economics*, 39, 403-433.
- Lee, Y. S. (2000). The sustainability of university-industry research collaboration. *Journal of Technology Transfer*, 25, 111-133.
- Lindelhof, P., Lofsten, H. (2004). Proximity as a resource base for competitive advantage: university-industry links for technological transfer. *The Journal of Technology Transfer*, 29(3-4), 311-326.
- Light, D. W., Lexchin, J. R. (2012). Pharmaceutical research and development: what do we get for all that money? *British Management Journal*, 345.
- Link, A. N., Scott, J. T. (2005). Opening the ivory tower's door: An analysis of the determinants of the formation of U.S. university spin-off companies. *Research Policy*, 34, 1106-1112.
- Link, A., Siegel, D., Wright, M. (2015). *The Chicago Handbook of University Technology Transfer and Academic Entrepreneurship*. Chicago: Chicago University Press.
- Lissoni, F., Llerena, P., McKelvey, M., Sanditov, B. (2008). Academic patenting in Europe: new evidence from the KEINS database. *Research Evaluation*, 17(2), 87-102.
- Lockett, A., Thompson, S. (2001). The resource-base view and economics. *Journal of Management*, 27, 723-754.

- Lockett, A., Wright, M., Franklin, S. (2003). Technology Transfer and Universities' spin-out strategies. *Small Business Economics*, 20, 185-200.
- Lockett, A., Thompson, S. (2004). Edith Penrose's contribution to the resource-based view: an alternative view. *Journal of Management Studies*, 41(1), 193-203.
- Lockett, A., Wright, M. (2005a). Resources, capabilities, risk capital and the creation of university spin-out companies. *Research Policy*, 34, 1043-1057.
- Lockett, A., Siegel, D., Wright, M., Ensley, M. D. (2005b). The creation of spin-off firms at public research institutions: managerial and policy implications. *Research Policy*, 34, 981-993.
- Macho, I., Pérez, D., Veugelers, R. (2007). Licensing of university inventions: The role of a technology transfer office. *International Journal of Industrial Organization*, 25, 483-510.
- Markman, G., Gianiodis, P. T., Phan, P. H., Balkin, D. B. (2005a). Innovation speed: Transferring university technology to market. *Research Policy*, 34, 1058-1075.
- Markman G., Phan P., Balkin D., Gianiodis P. (2005b). Entrepreneurship and university-based technology transfer. *Journal of Business Venturing*, 20, 241-263.
- Markman, G., Gianiodis, P., Phan, P. (2006). An agency theoretic study of the relationship between knowledge agents and university technology transfer offices. *IEEE Trans Engineering Management*, 55, 29-36.
- McAdam, R., Miller, K., McAdam, M., Teague, S. (2012). The development of university technology transfer stakeholder relationships at a regional level: Lessons for the future. *Technovation*, 32, 57-67.
- McDevitt, V. L., Mendez-Hinds, J., Winwood, D., Nijhawan, V., Sherer, T., Ritter, J. F., Sanberg, P. R. (2014). More than money: The exponential impact of academic technology transfer. *Technology and innovation*, 16(1), 75.
- McGuirk, H., Lenihan, H., Hart, M. (2015). Measuring the impact of innovative human capital on small firms' propensity to innovate. *Research Policy*, 44(4), 965-976.

- Medina, E., Da Costa Marques, I., Holmes, C., Cueto, M. (2014). *Beyond Imported Magic: Essays on Science, Technology, and Society in Latin America*. Cambridge MA: MIT Press.
- Montgomery, C., Wernerfelt, B. (1988). Diversification, Ricardian rents, and Tobin's q. *RAND Journal of Economics*, 19(4), 623-632.
- Mosey, S., Wright, M. (2007). From Human Capital to Social Capital: A Longitudinal Study of Technology-Based Academic Entrepreneurs. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 31(6), 909-935.
- Mowery, D.C., Nelson, R.R., Sampat, B.N., Ziedonis, A. A. (2001). The growth of patenting and licensing by U.S. universities: an assessment of the effects of the Bayh-Dole act in 1980. *Research Policy*, 30, 99-119.
- Mowery, D., Nelson, R., Sampat, B., Ziedonis, A. (2015). *Ivory tower and industrial innovation: University-industry technology transfer before and after the Bayh-Dole Act*. Palo Alto, CA: Stanford University Press.
- Mustar, P., Renault, M., Colombo, M. G., Piva, E., Fontes, M., Lockett, A., Wright, M., Clarysse, B., Moray, N. (2006). Conceptualising the heterogeneity of research-based spin-offs: A multi-dimensional taxonomy. *Research Policy*, 36, 289-308.
- Nerkar, A., Shane, S. (2003). When do start-ups that exploit patented academic Knowledge survive? *International Journal of Industrial Organization*, 21, 1391-1410.
- O'Kane, C., Mangematin, V., Geoghegan, W., Fitzgerald, C., (2015). University technology transfer offices: The search for identity to build legitimacy. *Research Policy*, 44, 421-437.
- O'Shea, R., Allen, T.J., O'Gorman, C., Roche, F. (2004). Universities and technology transfer: a review of academic entrepreneurship literature. *Irish Journal of Management*, 25(2), 11-29.
- O'Shea, R., Allen, T. J., Chevalier, A., Roche, F. (2005). Entrepreneurial orientation, technology transfer and spinoff performance of U.S. universities. *Research Policy*, 34, 994-1009.

- O'Shea, R., Allen, T. J., Morse, K., O'Gorman, C., Roche, F. (2007). Delineating the anatomy of an entrepreneurial university: The Massachusetts Institute of Technology Experience. *R&D Management*, 37(1), 1-16.
- O'Shea, R., Chugh, H., Allen, T. J. (2008). Determinants and consequences of university spin-off activity: A conceptual framework. *Journal of Technology Transfer*, 33(6), 653-666.
- Owen-Smith, J., Powell, W.W. (2001). To patent or not: faculty decisions and institutional success at technology transfer. *Journal of Technology Transfer*, 26(1-2), 99-114.
- Perkmann, M. (2007). University-industry relationships and open innovation towards a research agenda. *International Journal of Management Reviews*, 9(4), 1-55.
- Perkmann, M., King, Z., Pavelin, S. (2011). Engaging excellence? Effects of faculty quality on university engagement with industry. *Research Policy*, 40, 539-552.
- Perkmann, M., Tartari, V., McKelvey, M., Autio, E., Broström, A., D'Este, P., Sobrero, M. (2013). Academic engagement and commercialisation: A review of the literature on university-industry relations. *Research Policy*, 42(2), 423-442.
- Phan, P. H., Siegel, D. S. (2006). The effectiveness of university technology transfer: lessons learned from qualitative and quantitative research in the US and UK. *Foundations and Trends in Entrepreneurship*, 2, 66-144.
- Piccaluga, A., Baldessi, C., (2012). *The Proton Europe Ninth Annual Survey Report (Fiscal year 2011)*. Brussels, Belgium: Proton Europe.
- Powers, J. B., McDougall, P. P. (2005). University start-up formation and technology licensing with firms that go public: a resource-based view of academic entrepreneurship. *Journal of Business Venturing*, 20, 291-311.
- Radosevich, R. (1995). A model for entrepreneurial spin-offs from public technology sources. *International Journal of Technology Management*, 10, 879-893
- Rasmussen, E., Mosey, S., Wright, M. (2014). The influence of university departments on the evolution of entrepreneurial competencies in spin-off ventures. *Research Policy*, 43, 92-106.

- Reddy, M., Zhao, L. (1990). International technology transfer: A review. *Research Policy*, 19(4), 285-307.
- Reisman, A. (1989). Technology transfer: a taxonomic view. *Journal of Technology Transfer*, 14(3-4), 31-36.
- Roessner, D., Bond, J., Okubo, S., Planting, M. (2013). The economic impact of licensed commercialized inventions originating in university research. *Research Policy*, 42, 23-24.
- Rosas, H., Cruz, P., Gámez, A. (2015). Modelo de Vinculación Universidad-Empresa. *Global Conference on Business & Finance Proceedings*, 10(1), 1064-1073.
- Rothaermel, F., Thursby, M. (2005a). Incubator firm failure or graduation? The role of University linkages. *Research Policy*, 34, 1076-1090.
- Rothaermel, F.T., Agung, S., Jiang, L. (2007). University entrepreneurship: a taxonomy of the literature. *Industrial and Corporate Change*, 16, 691-791.
- Sansom, K. J., Gurdon, M. A. (1993). University scientists as entrepreneurs: a special case of technology transfer and high-tech venturing. *Technovation*, 13, 63-71.
- Saxenian, A. L. (1996). *Regional Advantage: culture and competition in Silicon Valley and Route 128*. Boston: Harvard University Press.
- Schilling, M. A. (2010). *Strategic Management of Technological Innovation*. (3rd Ed.) New York: Mc Graw Hill.
- Shane, S. (2001). Technological opportunities and new firm creation. *Management Science*, 47, 205-220.
- Shane, S., Stuart, T. (2002). Organizational Endowments and the Performance of Start-Ups. *Management Science*, 48(1), 154-170.
- Shane, S. (2004a). *Academic Entrepreneurship; University Spinoffs and Wealth Creation*. Cheltenham, UK: Edward Elgar.
- Siegel, D. S., Waldman, D. A., Atwater, L. E., Link, A. N. (2003a). Commercial knowledge transfers from universities to firms: improving the effectiveness of university-industry collaboration. *Journal of High Technology Management Research*, 14, 111-133.

- Siegel, D. S., Westhead, P., and Wright, M. (2003b). Science Parks and the Performance of New Technology-Based Firms: A Review of Recent U.K. Evidence and an Agenda for Future Research. *Small Business Economics*, 20, 177-184.
- Siegel, D.S., Waldman, D., Link, A. (2003c). Assessing the impact of organizational practices on the relative productivity of university technology transfer offices: an exploratory study. *Research Policy*, 32, 27-48.
- Siegel, D., Westhead, P., Wright, M. (2003d). Assessing the impact of university science parks on research productivity: exploratory firm-level evidence from the United Kingdom. *International Journal of Industrial Organization*, 21, 1357-1369.
- Siegel, D., Waldman, D., Atwater, L., Link, A.N. (2004). Toward a model of the effective transfer of scientific knowledge from academicians to practitioners: qualitative evidence from the commercialization of university technologies. *Journal of Engineering and Technology Management*, 21, 115-142.
- Siegel, D. S., Phan, P.H., (2004). Analyzing the Effectiveness of University Technology Transfer: Implications for Entrepreneurship Education. Working Paper No. 0426. Rensselaer Polytechnic Institute, Troy, NY.
- Siegel D., Wright, M. (2007). Intellectual property: the assessment. *Oxford Review of Economic Policy*, 23(4), 529-540.
- Siegel, D. S., Veugelers, R., and Wright, M. (2007). Technology transfer offices and commercialization of university intellectual property: performance and policy implications. *Oxford Review of Economic Policy*, 23(4), 640-660.
- Silverman, B. (1999). Technological Resources and the Direction of Corporate Diversification: Toward an Integration of the Resource-Based View and Transaction Cost Economics. *Management Science*, 45(8), 1109-1124.
- Solleiro, J. L., Castañón, R. (2012).** Competitividad, Innovación y Transferencia de Tecnología en México. *Innovación y Competitividad*, 869(6), 149-161.
- Stephan, P., (2012). *How Economics Shapes Science*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

- Stephan, P., Franzoni, C., Scellato, G. (2015). Global competition for scientific talent: evidence from location decisions of PhDs and postdocs in 16 countries. *Industrial and Corporate Change*, Forthcoming.
- Stuart, T., Ding, W. (2006). When do scientists become entrepreneurs? The social structural antecedents of commercial activity in the academic life sciences. *American Journal of Sociology*, 112(1), 97-144.
- Thursby, J. G., Jensen, R., Thursby, M. C. (2001). Objectives, Characteristics and Outcomes of University Licensing: A Survey of Major U.S. Universities. *Journal of Technology Transfer*, 26(1-2), 59-72.
- Thursby, J. G., Thursby, M. C. (2002a). Who is selling the Ivory Tower? Sources of Growth in University Licensing. *Management Science*, 48(1), 90-104.
- Thursby, J. G., Kemp S. (2002b). Growth and productive efficiency of university intellectual property licensing. *Research Policy*, 31, 109-124.
- Tseng, A. A., Raudensky, M. (2014). Performance evaluations of technology transfer offices of major US research universities. *Journal of Technology Management & Innovation*, 9(1), 93-102.
- Van Looy, B., Ranga, L.M., Callaert, J., Debackere, K., Zimmermann, E. (2004). Combining entrepreneurial and scientific performance in academia: towards a compounded and reciprocal Matthew effect? *Research Policy*, 33(3), 425-441.
- Vohora, A., Lockett, A., Wright, M. (2004). Critical junctures in the development of university high-tech spin out companies. *Research Policy*, 33(1), 147-175.
- Wright, M., Vohora, A., Lockett, A. (2004b). The Formation of High-Tech University Spinouts: The Role of Joint Ventures and Venture Capital Investors. *Journal of Technology Transfer*, 29(3-4), 287-310.
- Wright, M., Clarysse, B., Mustar, P., Lockett, A. (2007). *Academic entrepreneurship in Europe*. London: Edward Elgar.
- Wright, M. (2014). Academic entrepreneurship, technology transfer and society: where next? *The Journal of Technology Transfer*, 39(3), 322-334.

- Wuchty, S., Jones, B., Uzzi, B. (2007). The Increasing Dominance of Teams in Production of Knowledge. *Science*, 316, 1036-1039.
- Zhao, L.M., Reisman, A. (1992). Toward meta research on technology transfer. *IEEE Transactions on Engineering management*, 39(1), 13-21.
- Zucker, L. G., Darby, M. R., Brewer, M. B. (1998). Intellectual human capital and the birth of U.S. biotechnology enterprises. *The American Economic Review*, 88(1), 290-306.
- Zucker, L. G., Darby, M. R. (2002). Commercializing Knowledge: University Science, Knowledge Capture, and Firm Performance in Biotechnology. *Management Science*, 48, 138-153.

Estructura Productiva de Michoacán, 2003 - 2013: Un Estudio de Insumo – Producto

Gabriel Tapia Tovar¹
Ismael Salazar Mosqueda¹
Ramiro González Asta¹

Resumen:

En ésta investigación se identificar el cambio en la estructura productiva del estado de Michoacán, en el periodo 2003-2013, utilizando las Matrices actualizadas y regionalizadas de Insumo-Producto de Michoacán para estos años para la identificación de los sectores clave, usando los índices de Rasmussen.

El cambio en la estructura productiva para el periodo 2003-13, presenta una mayor concentración de la actividad económica en un menor número de sectores, pasando de 11 a 9 sectores clave para 2013, y un acelerado crecimiento del sector “industria metálica básica”, mientras que las ramas del sector agropecuario se mantienen.

Palabra clave: Cambio estructural, Cluster, Insumo-Producto, Michoacán.

¹ Profesores de la Facultad de Economía de la UMSNH; el primero y el tercero y el segundo autor es consultor externo y Lic. En Economía

Introducción

La economía mexicana a partir de la apertura comercial de inicios de la década de 1980 y en 1994 con la firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte, y las reformas estructurales que se echaron a andar a partir del 2013, han generado cambios que han generado ventajas para algunas regiones del norte, pero desventajas económicas para otras regiones del centro y sur de México. Según Delgadillo (2008), éste modelo ha impulsado las exportaciones pero un incremento en las importaciones de insumos y bienes de consumo final, así como ha generado desigualdades en la tasa de crecimiento de las regiones del país.

La herramienta del modelo de Insumo-Producto se ha utilizado ampliamente para el análisis del cambio de la estructura productiva y de las relaciones productivas regionales, centrandó su análisis en el estudio las transformaciones en las relaciones técnicas de producción entre las actividades económicas, medidas por medio de los coeficientes técnicos, la reconfiguración del valor agregado y el coeficiente del comercio internacional y la distribución de la demanda final (Vargas, 2003).

Esta investigación tiene como objetivo identificar los cambios en la estructura productiva del estado de Michoacán y, en el establecimiento de los sectores clave y su vinculación con la economía del estado mediante el uso de las Matrices de Insumo-Producto estatales de los años 2003 y 2013 para la identificación de los sectores clave, usando los índices de Rasmussen.

Estructura económica de Michoacán

Michoacán se ubica en la realidad del territorio sur y sureste, marcado por la creciente pobreza y la incapacidad de conectarse con el comercio exterior, reflejo de una baja productividad y competitividad. El estado, representa apenas el 2.5% del PIB Nacional del 2017, frente a un promedio de aportación por estado de 3.13%.

En la composición económica del estado por sector de actividad económica, resaltan las actividades terciarias, “servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles”, “comercio al por mayor”, “comercio al por menor”, “transportes, correos y

almacenamiento” y “servicios educativos”, así como las actividades del sector primario “agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal”, con participación en el PIB entre 5% y 13.37%; seguido de un conjunto de 11 sectores que están entre el 1 y 5%, de las cuales 7 son servicios y 4 del sector secundario (“construcción”, “industria metálica básica y fabricación de productos metálicos”, “industria alimentaria” y “generación, transmisión y distribución de electricidad, suministro de agua y gas por ductos al consumidor final”).

En el caso de crecimiento de las actividades económicas durante el periodo de 2003 al 2017, medido por medio de la Tasa Media de Variación Anual, el promedio del indicador es de 2.5%. Los crecimientos más altos se registran en los “servicios financieros y de seguros”, “información en medios masivos”, “industria de las bebidas y del tabaco”, “comercio al por mayor” y “generación, transmisión, distribución de energía eléctrica, suministro de agua y gas por ductos al consumidor final”.

Metodología

El estudio del cambio en la estructura productiva regional del estado de Michoacán durante el periodo 2003 al 2013, se realiza mediante un análisis comparativo a partir de los resultados de identificación de niveles de encadenamiento, sectores clave utilizando las Matrices de Insumo-Producto de Michoacán regionalizadas para el 2003 y 2013, a partir de las matrices nacionales publicadas por el Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI) para los mismos años.

Identificación de sectores clave: los índices de Rasmussen

Esta investigación utiliza el criterio de los índices de poder de dispersión y sensibilidad de dispersión de Rasmussen, los cuales han sido ampliamente utilizados en estudios regionales para la selección de sectores relevantes en los procesos de crecimiento económico y de cambio estructural:

Índices de poder de dispersión y de sensibilidad de Rasmussen

El poder de dispersión describe la extensión relativa sobre la que un aumento de la demanda final de los productos de la industria j se dispersa a través del sistema de industrias (Banguero, 2009).

1. El índice de poder de dispersión de una industria j (IPD_j) se define como:

$$IPD_j = U_{.j} = \frac{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n r_{ij}}{\frac{1}{n^2} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n r_{ij}}$$

Donde:

n = número de sectores económicos.

r_{ij} = el elemento genérico (coeficiente) de la matriz inversa de Leontief.

Si $U_j > 1$, significa que la rama j tiene poder de dispersión, o capacidad de arrastre, superior a la media.

2. Índice de sensibilidad de dispersión de i (ISD_i):

$$ISD_i = U_i = \frac{\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n r_{ij}}{\frac{1}{n^2} \sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^n r_{ij}}$$

Donde:

n = el número de ramas,

r_{ij} = el elemento genérico de la matriz inversa de Leontief.

Si $U_i > 1$, indica que la rama en cuestión es arrastrada de forma superior a la media y tendrá que incrementar su producción más que otras ramas para soportar un incremento dado en la demanda.

Alcántara (2007) y Skolka (1986) argumentan que el utilizar la inversa de Leontief para el análisis de las relaciones intersectoriales hacia adelante presenta asimetría en el

cálculo, proponiendo utilizar la inversa de Gosh para obtener resultados más adecuados. Esta consideración es extendida al índice de sensibilidad de dispersión (*ISD*), al ser una medida de los encadenamientos hacia adelante, resultando el siguiente índice de sensibilidad de dispersión modificado (*ISD**):

$$ISD^*_i = U^*_i = \frac{\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n g_{ij}}{\frac{1}{n^2} \sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^n g_{ij}}$$

Donde g_{ij} es el elemento genérico de la inversa de Gosh estimada a partir de la matriz de coeficientes de distribuciones².

A partir de aquí se continúa utilizando el planteamiento de Rasmussen, considerando únicamente la variación del uso de la inversa de Gosh en el índice de sensibilidad de dispersión.

Rasmussen propone establecer una clasificación sectorial cuatripartita a partir de los índices de dispersión, tanto para los índices sin ponderar (U_j , U_i) y para los ponderados (U_j^* , U_i^{**}).

Clasificación de sectores según Rasmussen con índices ponderados.

	$U_j^* < 1$	$U_j^* > 1$
$U_i^{**} > 1$	II. Sectores propulsores.	I. Sectores clave estratégicos.
$U_i^{**} < 1$	III. Sectores independientes.	IV. Sectores de fuerte arrastre.

Los *sectores clave estratégicos* poseen alta demanda de insumos y abastecen sustantivamente de éstos a otros sectores, por lo que son denominados como estratégicos, Los sectores de fuerte arrastre, son sectores impulsores de la economía,

² Matriz inversa de Gosh:

$$G = (I - D)^{-1}$$

Donde D es definida como la matriz de coeficientes de distribución (d_{ij}), obtenida de por medio de la formula $d_{ij} = \frac{x_{ij}}{x_i}$, la cual expresa la proporción que la parte de la producción del sector i utilizada por el sector j representa en la producción de i .

pues suelen poseer consumo intermedio elevado y una oferta de productos que, mayoritariamente, abastece la demanda final. Los sectores considerados como *independientes*, consumen una cantidad poco significativa de insumos intermedios y dedican la producción a satisfacer la demanda final. Y los *sectores propulsores*, también estratégicos son sectores importantes como impulsores de crecimiento (Schuschny, 2005).

Los sectores clave son de vital importancia para la economía de la región, sin demeritar el papel de los otros, siguiendo en orden de importancia a los sectores base y de fuerte arrastre, por ser más dinámicos que los independientes. Los claves tienen mayores derrames en el sistema económico por tanto son estratégicos para la planeación.

Cambios en los sectores clave de Michoacán

De la aplicación de la metodología utilizada para la identificación de los sectores clave, se describe el perfil económico estratégico de Michoacán para el año 2003 y posteriormente para el 2013.

Durante el 2003, los sectores identificados como clave muestran un perfil comercial y agropecuario con una escasa participación de las industrias y de servicios. En los sectores clave estratégicos, el “comercio” es la actividad con la mayor capacidad de producir y vincularse con la estructura productiva local, marcando una importante brecha por el nivel de los índices y el porcentaje de participación en la producción con sector de la “agricultura”, con una diferencia importante el grupo de sectores que presentan resultados similares, donde se encuentran la “industria alimentaria”, “ganadería”, “instituciones de intermediación crediticia y financiera no bursátil”, “servicios de reparación y mantenimiento” e “industrias metálicas básicas”.

Otro grupo de sectores clave con menores índices y aportación a la producción son “generación, transmisión y distribución de energía eléctrica”, “industria de las bebidas y del tabaco”, “industria del papel” y “servicios de preparación de alimentos y bebidas”.

Del sector de la construcción, solo la “edificación” aparece en grupo de sectores de fuerte arrastre; mientras que, como proveedores locales “propulsores de oferta” están los “servicios profesionales, científicos y técnicos” y “servicios de apoyo a los negocios”.

Tabla 1: Sectores clave estratégicos, sectores de fuerte arrastre y sectores propulsores de Michoacán 2003.

Subsector	No.	Índices de Rasmussen Ponderados		Clasificación de sectores	Producción (%)
		Poder de dispersión	Sensibilidad de dispersión		
		Uj*	Uj**		
Agricultura	1	7.79	6.63	Clave estratégico	13.29
Cría y explotación de animales (ganadería)	2	5.05	3.14	Clave estratégico	6.10
Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica	9	2.52	2.44	Clave estratégico	3.31
Edificación	11	1.23	0.66	Fuerte arrastre	1.55
Industria alimentaria	14	6.19	3.92	Clave estratégico	7.28
Industria de las bebidas y del tabaco	15	2.92	1.62	Clave estratégico	3.64
Industria del papel	21	1.73	1.32	Clave estratégico	2.16
Industrias metálicas básicas	27	4.25	2.95	Clave estratégico	4.96
Comercio	35	12.10	11.06	Clave estratégico	19.63
Instituciones de intermediación crediticia y financiera no bursátil	55	4.29	3.47	Clave estratégico	6.71
Servicios profesionales, científicos y técnicos	61	0.45	1.01	Propulsor	0.72
Servicios de apoyo a los negocios	63	0.89	1.50	Propulsor	1.47
Servicios de preparación de alimentos y bebidas	74	1.47	1.02	Clave estratégico	2.32
Servicios de reparación y mantenimiento	75	3.79	2.89	Clave estratégico	6.10

Los 14 sectores identificados en 2003 como claves estratégicos, de fuerte arrastre y propulsores de oferta, representan el 79.22% de producción total del estado para el 2003, de los cuales, los servicios (incluido el comercio) fue de 36.95%, mientras que los sectores primarios (agricultura y ganadería) sumaron el 19.39%, por otro lado, el conjunto de las industrias manufactureras 18.03% y finalmente los sectores secundarios no manufactureros sumaron 4.85%.

En general se observa un perfil básicamente agropecuario, con amplia participación del comercio dentro del grupo de servicios y un sector manufacturero poco productivo y desarrollado donde resalta la participación de la industria alimentaria y la industria metálica básica.

Contando con la descripción previa del perfil productivo estratégico de Michoacán para el 2003, se procede a la presentación de los resultados para el 2013 y se realiza la comparación de los cambios en la definición de los sectores clave.

Tabla 2: Sectores clave estratégicos, sectores de fuerte arrastre y sectores propulsores de Michoacán 2013.					
Subsector	No.	Indices de Rasmussen Ponderados		Clasificación de sectores	Producción (%)
		Poder de dispersión	Sensibilidad de dispersión		
		Uj*	Ui**		
Agricultura	1	10.4	7.7	Clave estratégico	16.95
Cría y explotación de animales (ganadería)	2	4.9	3.0	Clave estratégico	5.91
Minería de minerales metálicos y no metálicos, excepto petróleo y gas	7	0.9	2.0	Propulsor	1.38
Industria alimentaria	14	7.7	4.5	Clave estratégico	8.80
Industria química	24	2.4	2.4	Clave estratégico	3.48
Industria del plástico y del hule	25	1.7	1.1	Clave estratégico	2.29
Industrias metálicas básicas	27	14.6	7.8	Clave estratégico	17.14
Comercio al por mayor	35	4.8	5.3	Clave estratégico	7.86
Comercio al por menor	36	6.1	4.5	Clave estratégico	10.19
Instituciones de intermediación crediticia y financiera no bursátil	55	1.8	1.3	Clave estratégico	2.85
Servicios de apoyo a los negocios	63	0.9	1.8	Propulsor	1.47
Servicios de preparación de alimentos y bebidas	74	2.0	1.2	Clave estratégico	2.79
Servicios de reparación y mantenimiento	75	1.0	0.7	Fuerte arrastre	1.51

Del 2003 al 2013, el perfil productivo del estado mostró importantes cambios tomando en cuenta el agregado de los sectores identificados dentro de la clasificación de sectores clave estratégicos, de fuerte arrastre y propulsores. Se identifican un grupo de sectores que fortalecieron fuertemente su caracterización como clave, tal que incrementaron el valor de sus índices de poder de dispersión y de sensibilidad; un segundo grupo que se mantuvieron relativamente estables con incrementos menores o incluso disminución en el valor de los índices; un tercer grupo de sectores que se

incorporan como sectores clave, tal que en 2003 no aparecían; finalmente, los sectores que dejaron de figurar en la clasificación.

Fortalecieron su participación como sectores clave la “industria metálica básica” y “agricultura”, la primera registró en los índices con valores más altos, después de estar en lugar 6 de 14 y desplegando la mayor participación porcentual en la producción total del 2013; mientras que la “agricultura” y la “industria alimentaria” se encuentra en el segundo lugar con un importante incremento en su impacto en el estado por el crecimiento de sus índices.

El grupo de sectores clave estratégicos que permanecieron relativamente estables, con pequeños movimientos en el valor de los índices, iniciando con los que perdieron fortaleza, son los sectores comerciales “comercio al por mayor” y “comercio al por menor”, “ganadería”, “instituciones de intermediación crediticia y financiera no bursátil”, “servicios de preparación de alimentos y bebidas” y el sector propulsor “servicio de apoyo a los negocios”.

Los sectores que conforman el tercer grupo, caracterizado por ser nuevos dentro del grupo de sectores clave estratégicos, pertenecen al sector secundario y son la “minería de minerales metálicos y no metálicos, excepto petróleo y gas”, “industria química” e “industria del plástico y del hule”. Este grupo de sectores que se suman al grupo se caracterizan por ser proveedores de la industria metálica básica y de la agricultura en el estado, por lo que su incorporación puede tener explicación en el fortalecimiento de los impactos de la producción agrícola y la metálica básica.

El cuarto grupo refiere a los sectores que disminuyeron notablemente su impacto local y por tanto su clasificación en la categoría de sector clave para el 2013. El sector “servicios de reparación y mantenimiento” dejó de ser sector clave estratégico para ser sector de fuerte arrastre al disminuir notablemente su índice de sensibilidad de dispersión. Por otro lado, la disminución en el valor de ambos índices de los sectores “generación, transmisión y distribución de energía eléctrica”, “edificación”, “industria de las bebidas y del tabaco”, “industria del papel” y “servicios profesionales, científicos y técnicos” representó la salida del grupo de las 3 categorías de sectores clave, pasando al grupo de independientes.

Respecto de la participación en la producción total del estado, el grupo de sectores clave pasó de representar el 79.22% a 82.61%. Los sectores primarios fortalecieron su participación conjunta, logrando 22.86% de la producción estatal, donde la agricultura representa el 19.65%, esto debido al incremento de las actividades agrícolas dedicadas principalmente al cultivo de productos de exportación de alta rentabilidad.

Para el periodo, se fortalece el sector de la minería de minerales metálicos y no metálicos, tal que para el 2013 aparece como sector propulsor en el estado, incrementando su participación en la producción de 0.55% a 1.38%; hecho que encuentra explicación en las acciones de política industrial de promoción de la inversión en la minería y por su relación con industrial metálica básica.

En la industria manufacturera existen cambios importantes, principalmente por la participación de la industria metálica básica que sube de 4.96% a 17.14%, siendo el sector que más producción bruta genera en el estado, incluso arriba de la agricultura. También aumentan su participación la industria química con 3.48% y la industria del plástico y del hule con 2.29%, llegando a aparecer como sectores clave estratégicos para el 2013.

La industria alimentaria representa el 8.80% de la producción total, lo que representa un incremento de 1.52%, hecho que demuestra el bajo crecimiento del desarrollo agroindustrial de Michoacán.

Los cambios anteriores redujeron la importancia relativa de los sectores clave de servicios en el estado, toda vez pasaron de aportar el 36.95% de la producción bruta al 26.67% y desapareciendo el sector de servicios profesionales, científicos y técnicos del grupo de sectores clave.

Conclusiones

Los efectos de modelo de desarrollo promovido por los procesos de apertura comercial del país han generado reajustes económicos-espaciales. El estado de Michoacán no ha logrado despuntar ni orientar su crecimiento hacía las dinámicas de la zona norte y centro del país, toda vez que ha mantenido niveles de crecimiento insuficientes e inestables, oscilando arriba y debajo de la media nacional; tampoco ha logrado diversificar su actividad económica, tal que presenta una alta concentración del Producto Interno Bruto en un reducido número de actividades económicas, principalmente de servicios, que no han logrado vincularse eficientemente a la estructura productiva local, ya que en su mayoría no registran índices de poder de dispersión y sensibilidad de dispersión que los ubiquen como sectores clave, con excepción del sector agropecuario y unas escasas manufacturas.

Sin embargo, pese al lento y bajo crecimiento de economía estatal y de la mayoría de las actividades económicas, el análisis de sectores clave arrojó resultados importantes a tener en cuenta como una primera aproximación a los cambios en las relaciones interindustriales y sus impactos en la economía local.

En general, aunque se han robustecido algunos de los sectores clave estratégicos de actividades agroalimentarias, metálicas, finanzas y servicios profesionales han mantenido e impulsado el crecimiento del grupo de actividades económicas de los clusters, se requiere trabajar en su fortalecimiento debido a que ha sido poco o moderado y con vinculaciones insuficientes en la estructura productiva local, reflejándose en una alta concentración de la producción.

A pesar las dificultades que enfrenta la economía de Michoacán, es pertinente y necesario conocer las vocaciones y potencialidades locales que constituyen la base económica sobre los cuales pueden orientarse los esfuerzos para posteriores investigaciones sectoriales y sobre los cuales se pueden dirigir los esfuerzos de política pública de desarrollo para fomentar la constitución de un tejido regional productivo, diversificado e integrado, capaz de promover la actividad económica, la generación de valor y la reducción de las desigualdades sociales.

Bibliografía

- Alcántara, V. (2007), *Análisis Input-Output y emisiones de CO2 en España: un primer análisis para la determinación de sectores clave en la emisión*, Departamento de Economía Aplicada Universidad de Barcelona.
- Aroche, F. (1995), *Cambio técnico y cambio estructural. La hipótesis de coeficientes decrecientes. Pruebas estadísticas con datos para México*, Estudios Económicos, 10 (2), Colegio de México A.C.
- Aroche, F. (2006), *Regímenes de crecimiento, cambio estructural y coeficientes de insumo*, El Trimestre Económico, 73 (292), octubre-diciembre, pp. 881-902.
- _____ (s.f.), *Propuesta de cuentas ambientales para Catalunya*, (U. d. Instituto de Estadística de Catalunya, Ed.), Barcelona.
- Banguero, H. (2009), *Análisis del impacto económico sobre la estructura productiva de la región del Valle de Cauca-Colombia, a partir de la Matriz Insumo-Producto*, Albacete, España.
- Berumen, S. (2006), *Una aproximación a los indicadores de la competitividad local y factores de la producción*, Cuaderno de Administración, 19 (031), pp. 145-163.
- Beyrne, G. (2015), *Análisis de encadenamientos productivos y multiplicadores a partir de la construcción de la Matriz de Insumo-Producto Argentina 2004*, Documento de trabajo, 13, Secretaría de Política Económica y Planificación del Desarrollo, Argentina.
- Bonut, J. (2005), *Cambio estructural regional en Colombia: una aproximación con matrices de Insumo-Producto*, Documento de trabajo sobre economía regional, 62, Banco de la Republica, Colombia.
- Chapa, J. (2009), *Modelo de Insumo-Producto para el noreste de México*, Revista Ciencia UANL, XII (4), octubre-diciembre, pp. 409-416.
- Chenery, H. (1958), *an international Comparision of the structure of production*, Econométrica, (26), octubre, pp. 487-521.
- Craven, J. (1983), *Input-Output Analysis and Technical Change*, Econométrica, 51.
- Cordero, M., y Aroche, F. (2008), *Cambio estructural comandado por la apertura comercial. El caso de la economía mexicana*, Estudios Económicos, 23 (2), julio-diciembre, pp. 203-252, Colegio de México A.C.
- Delgadillo, J. (2008), *Desigualdades territoriales en México derivadas del Tratado de Libre Comercio de América del Norte*, Santiago de Chile.
- Félix, V., y Dávila, A. (2008), *Apertura comercial y demanda en el crecimiento de las entidades federativas en México*, Coahuila, México.
- Fernández, M. (2001), *Política regional e interdependencia sectorial de la economía de Galicia: un análisis a través de las tablas de Insumo-Producto*, tesis de doctorado, Universidad de Coruña.

- Fuentes, N., y Sastré, M. (2001), *Identificación empírica de sectores clave de la economía sudbajacaliforniana*, Revista Frontera norte 13(26), julio/septiembre.
- Fuentes, N. A. (2005), *Construcción de una matriz regional de Insumo-Producto*, Problemas del Desarrollo, 36 (140), enero-marzo, pp. 89-112.
- Hirschman, A. (1958), *The strategy of economic development*, Connecticut, Yale University Press.
- IMCO (2016), *Índice de Competitividad Estatal 2016: Un puente entre dos Méxicos*, 1era edición.
- INEGI (2007), *Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN)*, México.
- Mariña, A. (1993), *Insumo-Producto: aplicaciones básicas al análisis económico estructural*, Mexico, UNAM.
- Martínez, M. A. (2012), *Análisis de los encadenamientos del sector forestal en el estado de Oaxaca*, tesis, Universidad de la Sierra Juárez.
- Matallah, K. (s.f.), *A multiplier and linkage analysis: Case of Algeria*, Algeria, Guelma University.
- Rasmussen, P. (1956), *Studies in Intersectoral Relation*, North Holland.
- Sánchez, I. (2009), *Teorías del crecimiento económico y divergencia regional en México*, Revista Interdisciplinar, Coahuila, México.
- Schuschny, A. (2005), *Tópicos sobre el modelo de Insumo-Producto: teoría y aplicaciones*, Redima II: Reunión de trabajo sobre modelización, de matrices de Insumo-Producto y armonización fiscal, Santiago de Chile.
- Skolka, J. (1986), *Input-Output multipliers and linkages*, Eighth International Conference on Input-Output Techniques, Sapporo.
- Sosa, J., y Sánchez, E. (2009), *Estudio de los efectos socioeconómicos en el Valle de Mexicali provocadas por el revestimiento del canal todo americano*, Revista Mexicana de Agronegocios, julio-diciembre, XI (21), (S. M. Agropecuaria, Ed.) pp. 359-374.
- Tapia, G., y Salazar, I. (2009), *Construcción de indicadores regionales: El caso de la Matriz de Insumo-Producto de Michoacán*, León, Asociación Mexicana de Ciencias del Desarrollo Regional (AMECIDER).
- Trejo, A., y Negrete, M. (2018), *Dinámicas productivas y agrupamientos industriales en la región centro de México*, Región y Sociedad, año XXX, 73.
- Vargas, A. (2003), *Apertura y cambio estructural de la economía brasileña*, SERIE-estudios estadísticos y prospectivos, 22, Centro de proyecciones económicas – CEPAL, Santiago de Chile.
- Velázquez, E. (s.f.), *Modelo de Input-Output de Agua, Análisis de las relaciones intersectoriales de agua de Andalucía*, (U. P. Departamento de Economía y Empresa, Ed.).

CONVOCATORIA

Se invita a profesores, investigadores, alumnos y estudiosos de la economía en general a participar en la edición Núm. 62 (enero, febrero y marzo de 2020) de la revista **Realidad Económica de la FEVaQ**.

Las colaboraciones podrán tener la modalidad de artículo y ensayo, reseña bibliográfica o de revistas, entrevista, reportajes y testimonio, sobre temas económicos, sociales o cuestiones afines, que reúnan requisitos de calidad y sean aprobados por el Comité Editorial, bajo las siguientes normas:

- 1.-Los textos presentados para su publicación deberán ser rigurosamente inéditos, sin excepción.
- 2.-La extensión sugerida es de **ocho a doce** cuartillas, presentados a **1.5** espacios, impresos en letra **Times New Román** de **12** puntos. El Comité Editorial evaluará los materiales en que se justifique exceder esta extensión.
- 3.-El texto deberá incluir al inicio un resumen del contenido –temas, enfoque y principales hipótesis o propuestas -de una extensión entre **100** y **120** palabras.
- 4.-Las referencias bibliográficas al interior del texto deben ser presentadas bajo la siguiente pauta: (autor, año: página). Ejemplo: **(Coriat, 1986: 79)**. Al final del artículo se presentarán los datos de la bibliografía utilizada, conforme a las reglas convencionales.
- 5.-En caso de que la referencia bibliográfica vaya acompañada de algún comentario, ésta debe ir como nota al pie de página.
- 6.-La bibliografía se presentará en el siguiente orden: nombre del autor, año de publicación, título del libro, editorial, lugar de edición. En el caso de revistas: autor, año, título del artículo entrecomillado, nombre de la revista y número, lugar de edición, siempre en mayúsculas y minúsculas.
- 7.-No agregar viñetas ni elementos de diseño al texto.
- 8.-Presentar cuadros y gráficas de preferencia en formato “**jpg, jpeg o png**” en blanco y negro o color. deben de insertarse, en el caso de gráficas, considerar su formato en blanco y negro.
- 9.-Los textos que no cumplan las reglas de forma indicadas podrán ser rechazados sin evaluar su contenido.
- 10.-Las colaboraciones deben ser dirigidas y grabadas en MS Word y enviada al siguiente correo electrónico: realidadeconomica@umich.mx. Att’: Prof. José Rubén Torres Ortiz.
- 11.-El Consejo Editorial se reserva el derecho de sugerir modificaciones de forma y fondo a los artículos y, en su caso, de rechazar los materiales presentados cuando no reúnan la calidad requerida para ser publicados o se ubiquen fuera de los campos de interés de la revista.
- 12.-Los artículos se recibirán a partir de la fecha de esta convocatoria y hasta el día **15 de marzo de 2020**.

Morelia, Michoacán, 23 de diciembre de 2019.