

# México, el Líder Manufacturero en Latinoamérica

R.K. Martínez Chong<sup>1</sup>, E. Segovia Ávila<sup>2</sup>, B.L. Cardona Ferniza<sup>3</sup>

**Resumen**—El objetivo de este trabajo es describir la importancia que tiene México en la industria de manufactura avanzada, y su posicionamiento clave en el mercado latinoamericano. El alcance de este trabajo abarca todo el territorio nacional y el mercado latinoamericano. La metodología utilizada para este trabajo es la investigación documental, donde se indagan en los diferentes sectores tanto productivos como a instituciones públicas y privadas, también el uso de datos en agencias gubernamentales e internacionales. Los resultados obtenidos son datos en números donde se concluye cual es el sector manufacturero más importante en el país; económicamente hablando.

**Palabras claves**—Industria Aeroespacial, Industria Automotriz, Industria de Dispositivos Médicos, Industria eléctrico-electrónico, Manufactura Avanzada.

**Abstract**— *The aim of this work is to describe the importance of Mexico in advanced manufacturing industry as a leader over the other productive sectors in the country. The reach of this work covers the entire national territory. The methodology used for this work is the documentary research, where the search into the different productive industry, government and international agencies. The results obtained are by numbers which concluded which is the largest manufacturing sector in the country; economically speaking.*

**Keywords**— Aerospace, Automotive, Medical Device Industry, electric-electronic Industry, Advanced Manufacturing.

## I. INTRODUCCIÓN

El México actual dista mucho de la imagen típica del campesino sentado debajo del nopal con la botella de tequila vacía y el gran sombrero tapándole el sol. México hoy por hoy es uno de los países más competitivos en el sector de Manufactura Avanzada (MA), y no estamos hablando solamente del sector automotriz, sino de la industria aeroespacial, elaboración de dispositivos médicos y aparatos eléctrico-electrónicos.

México al tener uno de los costos de producción más bajos a nivel mundial, ha entrado al Top 10 de los países

productores de automóviles y autopartes.

## II. MANUFACTURA AVANZADA EN MÉXICO

México en la última década ha identificado 4 Industrias estratégicas clave para el crecimiento y desarrollo del país, de la cual la Manufacturera de Automóviles, el eléctrico-electrónico y recientemente se han añadido la industria aeroespacial y la industria de dispositivos médicos, estas consideradas como Manufactura Avanzada (MA).

La Manufactura avanzada se describe como los procesos donde se emplean un alto nivel de habilidades científicas, tecnológicas y de diseño para poder producir productos y artículos complejos y de la más alta calidad.

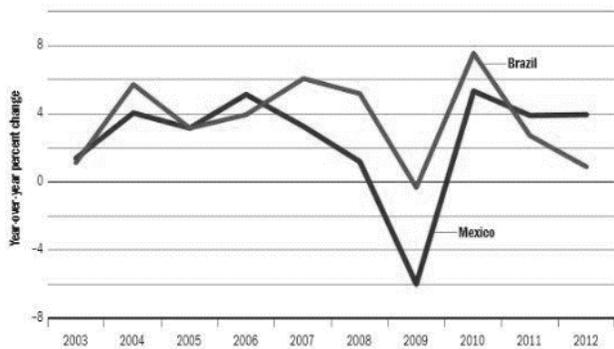
Bajo esta perspectiva, se identifica a la MA como una actividad económica con alto nivel de valor agregado, que requiere de capacidades y habilidades específicas y tecnológicas. En los casos de países en vías de desarrollo, como México, se distingue como una actividad con orientación exportadora de productos terminados, y que incluso, conduce a que se generen diversos sub-mercados y segmentaciones, como pequeñas empresas o bien albergues que ofrecen servicios de apoyo al negocio, algunos de ellos son los servicios contables, administrativos, fiscales, nómina, entre otros.

La palabra “Hecho en México”, es cada vez más usual y fácil de encontrar en diversos productos, tanto así que la revista *The Economist* [1] pronostica que para finales de esta década México estará dentro de las primeras 10 economías del mundo. Entre el 2001 y el 2010, la economía de México tuvo un crecimiento promedio de 1.6 % anual, menos de la mitad de la tasa de crecimiento en Brasil, líder latinoamericano, sin embargo, en los últimos dos años, la economía mexicana ha crecido más rápido que la brasileña, llegando a duplicarla, alcanzando un 4 % de crecimiento anual, comparado con 2 %, en el 2012, ver figura 1.

<sup>1</sup> Rafael Kon Martínez Chong ([rafael.martinez@tecsanpedro.edu.mx](mailto:rafael.martinez@tecsanpedro.edu.mx)),

<sup>2</sup> Elda Segovia Ávila ([elda.segovia@tecsanpedro.edu.mx](mailto:elda.segovia@tecsanpedro.edu.mx)), <sup>3</sup>Brenda Leticia Cardona Ferniza ([brenda.cardona@tecsanpedro.edu.mx](mailto:brenda.cardona@tecsanpedro.edu.mx)) Instituto Tecnológico Superior de San Pedro de las Colonias, Calzada del tecnológico # 53 Col. El Tecnológico C.P. 27800

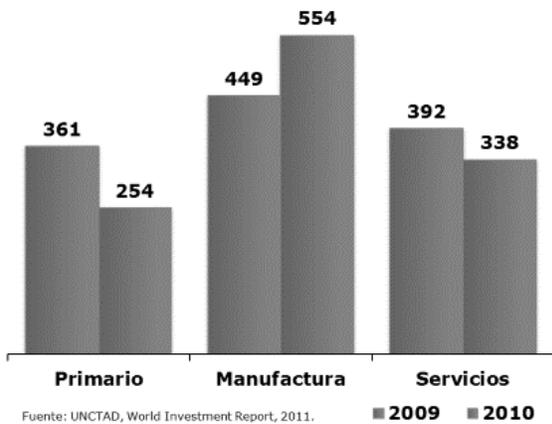
Chart 1  
Real GDP Growth, Mexico and Brazil



Sources: The National Institute of Statistic and Geography, Brazilian Institute of Geography and Statistics, Haver Analytics

Figura 1: Comparación del crecimiento entre México y Brasil

Uno de los indicadores que ilustra la trascendencia de la Manufactura a nivel global es la inversión extranjera directa en este sector, por lo que en el año 2010 a nivel mundial fue de 554 billones de dólares (BDD), muy por encima de la industria del sector primario y de servicios ver Figura 2



Fuente: UNCTAD, World Investment Report, 2011.

Figura 2: Inversión de los Sectores (BDD)

Es destacable este indicador, porque el sector manufactura es quién recibe el mayor monto de recursos. Por ello la importancia en nuestro país.

Ahora bien, si procedemos a realizar un ejercicio comparativo en los cuatro nichos de manufactura avanzada, podemos apreciar el desempeño de estos sectores en México e identificar los que destacan en ciertos indicadores y que nos proveen elementos para enfatizar el sentido estratégico de la manufactura avanzada y mejorar en empleos duraderos y bien remunerados, de hecho las cifras en México han sido alentadoras pues han tenido un crecimiento sostenido desde el 2004 a 2009, a

pesar de la crisis mundial inmobiliaria en Estados Unidos con fecha del 2008.

Todos estos factores sin duda han contribuido a un crecimiento sostenido de la industria de MA en el país, por ejemplo la industria de los dispositivos médicos ha contribuido a la elaboración de instrumentos de medicina, odontología y aparatos de ortopedia, que anteriormente no se tenía en el país, se importaba y con esto ocasionaba mayores costos a los consumidores finales.

De hecho México se ha convertido en el segundo exportador de agujas tubulares de sutura, quinto lugar mundial en aparatos de medicina y cirugía, y quinto lugar también en exportador de jeringas, cánulas, catéteres e instrumentos similares.

Es por ello que ha pasado de 108 empresas en 2004 a 157 empresas en 2009 referente a los dispositivos médicos y más de 330 para 2015 [2], esta cantidad enorme de empresas traducido en Millones de dólares equivale a un crecimiento sostenido del 8% anual, con lo que al finalizar el período fiscal 2013, México tuvo unas ventas totales



anuales de 5463 Millones de Dólares (MDD), ver figura 3.

Figura 3: Exportaciones del Sector Aeroespacial en MDD

En cuanto a la industria aeroespacial, ha tenido también grandes crecimientos pues desde la pasada década, México en este rubro ha conseguido incrementar sus exportaciones un 17.2 % anualmente y por lo cual ha pasado por tener solamente 16 empresas en el 2004, a 43 en el 2009 y finalmente en 2013 cuenta con 287 empresas y todas cuentan con su certificación NADCAP (National Aerospace and Defense Contractors Accreditation Program) y AS9100.

Todo esto se ha logrado gracias a la estrategia nacional de Ciclo Completo en el que la MA toma el papel preponderante pues es la carta de presentación hacia el exterior y con ello cerrar el ciclo completo de manufactura en el país. Por ejemplo en México iniciamos con la

Manufactura Avanzada de Piezas y Partes, seguido por Mantenimiento, luego el Ensamblado de Aviones, reciclado y construcción y finalmente el Diseño e Ingeniería, Ver figura 4



Figura 4: Estrategia Nacional de Ciclo Completo

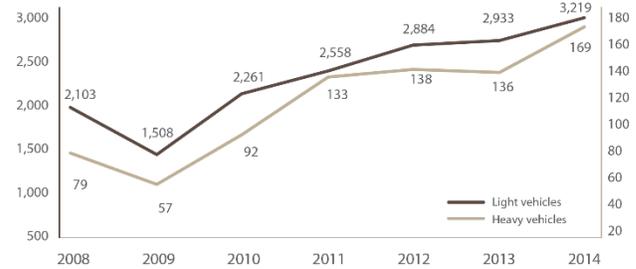
Otro sector industrial muy desarrollado en México es la industria electro-electrónico que sin duda nos ha posicionado como primer lugar mundial en exportaciones de pantallas planas y cuarto lugar en exportador de computadoras, micrófonos y altavoces, como consecuencia de cada 10 empresas líderes en el sector de la electrónica 9 estén operando en el país. En la Figura 5 se menciona el total de MDD invertidos y el número de empleos creados, haciendo referencia a la industria líder del sector [3].



Figura 5: Empresas Líder en México

En el sector Industrial Automotriz, es el más desarrollado del país, siendo el quinto en exportaciones a nivel global, por encima de países como Inglaterra, Corea del Sur o Francia. Es por ello que la MA se ha

desarrollado ampliamente en nuestro país, siendo el principal proveedor de autopartes a los Estados Unidos. México también ocupa el primer lugar en exportar bolsas de aire a nivel internacional, esto por el alto grado artesanal con que los mexicanos realizan las operaciones [4].



Source: Ministry of Economy with AMIA and ANPACT data, 2015.

Figura 6: Total de unidades producidas en los años 2008-2014

En la figura 7 se nota claramente como en los años 2009 al 2014, se han incrementado el total de vehículos producidos con un incremento sostenido promedio, por encima del 8.5%, teniendo su punto máximo en el año 2014 con un total de 3, 219,000 unidades producidas. Solo se puede apreciar una baja de producción en relación



Fuente: Select con base a INEGI, Censos económicos 2004 y 2009.

con el año 2008-2009, esto por la crisis en Estados Unidos, que afecto a todos los sectores a nivel global [5].

Figura 7: Total de unidades producidas en los años 2008-2014

### III. CONCLUSIÓN

Al analizar estos cuatro sectores que son considerados como manufactura avanzada en el país, se puede observar la importancia y relevancia económica que tiene, es por ello que lo hacemos mención en la gráfica 6, donde la industria automotriz está por encima de los 223 mil millones de pesos (MMDP) para el año 2009, la industria Aeroespacial tuvo un incremento de 327%, en tan solo 5

años. También la industria eléctrico-electrónica tuvo un crecimiento importante de 28%, al pasar de 45 MMDP a 58 MMDP al finalizar el 2009. Finalmente analizamos los dispositivos médicos con un incremento del 63% al saltar de 1.4 MMDP a 2.35 MMDP. Debido a todo lo anterior México se ha posicionado como líder logístico de Latinoamérica y como principal exportador de carros y autopartes del continente.

#### IV. AGRADECIMIENTOS

Agradezco ampliamente al Instituto Tecnológico Superior de San Pedro de las Colonias por su incansable soporte en la elaboración de este artículo.

#### V. REFERENCIAS

- [1] Sanders. (2012). The rise of Mexico. 2016, de The Economist Sitio web: <http://www.economist.com/news/leaders/21567081-america-needs-look-again-its-increasingly-important-neighbour-rise-mexico>
- [2] Mexican Government. (2014). The Medical Device Industry in Mexico. 2016, de Pro Mexico, Inversión y Comercio Sitio web: [http://mim.promexico.gob.mx/wb/mim/vida\\_perfil\\_del\\_sector](http://mim.promexico.gob.mx/wb/mim/vida_perfil_del_sector)
- [3] Mexican Government. (2014). Electronic Industry. 2016, de Pro Mexico Sitio web: [http://mim.promexico.gob.mx/work/sites/mim/resources/LocalContent/292/2/150901\\_Electronico\\_EN.pdf](http://mim.promexico.gob.mx/work/sites/mim/resources/LocalContent/292/2/150901_Electronico_EN.pdf)
- [4] Francisco Gonzalez Diez. (2014). Automotive Industry. 2016, de Pro Mexico Sitio web: [http://mim.promexico.gob.mx/JS/MIM/PerfilDelSector/Automotriz/150626\\_DS\\_Automotriz\\_ENG.pdf](http://mim.promexico.gob.mx/JS/MIM/PerfilDelSector/Automotriz/150626_DS_Automotriz_ENG.pdf)
- [5] INEGI. (2014). La Industria Automotriz en Mexico. 2016, de INEGI Sitio web: [http://www.inegi.org.mx/prod\\_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/integracion/sociodemografico/Automotriz/2014/702825062552.pdf](http://www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/integracion/sociodemografico/Automotriz/2014/702825062552.pdf)



#### VI. BIOGRAFÍA

**Rafael Kon Martínez Chong**, Torreón Coah, 17 de febrero de 1982. Ingeniero Industrial en Manufactura, Instituto Tecnológico de La laguna, Torreón, Coahuila 2004, Maestría en Gestión de Negocios de Manufactura, Torreón Coahuila 2008,

El actualmente labora en el Instituto Tecnológico Superior de San Pedro de las Colonias en San Pedro Coahuila. Las líneas de investigación de interés del autor son: Manufactura Avanzada por Computadora, Sistemas de Gestión de Calidad, Metodologías en Productividad.



M.C Rafael Kon es miembro de la Asociación Mexicana de Directivos de la Investigación Aplicada y el Desarrollo Tecnológico (ADIAT).

**Brenda Cardona** Torreón Coah, 10 de mayo de 1980. Licenciado en Economía por la Universidad Autónoma de Coahuila Unidad Torreón, Facultad de Economía, Torreón, Coahuila 2004, Maestría en Economía Aplicada por el Colegio de la Frontera Norte, Tijuana B. C. 2006.

Ella actualmente labora en el Instituto Tecnológico Superior de San Pedro de las Colonias en San Pedro Coahuila. Las líneas de investigación de interés del autor son: Crecimiento económico, mercado laboral, economía regional.

M en Econ. Cardona es miembro de la Asociación Mexicana de Directivos de la Investigación Aplicada y el Desarrollo Tecnológico (ADIAT).



**Elda Segovia Avila**. San Pedro, Coahuila, 16 de Noviembre de 1976. Ingeniero Industrial por la Universidad Iberoamericana Plantel Laguna, Torreón, Coahuila 1998, Maestría en Educación por el Universidad Interamericana para el desarrollo, Gómez Palacio Durango 2010. Ella actualmente labora en el Instituto Tecnológico Superior de San Pedro de las Colonias en San Pedro Coahuila. Las líneas de investigación de interés del autor son: Ingeniería Industrial. Producción y Manufactura, logística y cadena de suministro.