

*Especialización tecnológica de la
industria automotriz. México, Estados
Unidos y Canadá, 1994-2015*

Karla Yareth Torres Busqueño

Exposición

1. Problema investigación
2. Industria automotriz TLCAN (T-MEC)
3. Ventajas tecnológicas reveladas en 29 Subclases industria automotriz y autopartes
4. Factores de VTR
5. Reflexiones finales



1. Problema de investigación

¿Cuál es la especialización tecnológica en industria automotriz y autopartes, México, Estados Unidos y Canadá, 1994-2015?

¿Qué factores influyen en tales ventajas?

¿Que propuesta de políticas?

2. Industria Automotriz

Cuadro.1 De la creación del automovil a Industria Automotriz

Año	Suceso
1769	Invención del automovil por Nicolas Cugnot
1876	Primer motor de combustión interna instalado en un automovil
1888	Benz se convierte en el primer fabricante alemán
1903	En Estados Unidos se funda la Ford Motor Company
1908	La producción autmotriz, principalmente de Ford, se internacionaliza y el Modelo T se vende en todos los continentes
1910	La producción de automoviles se consolida como una industria a nivel mundial



Naturaleza de la dinámica de la Industria Automotriz

Desarrollo

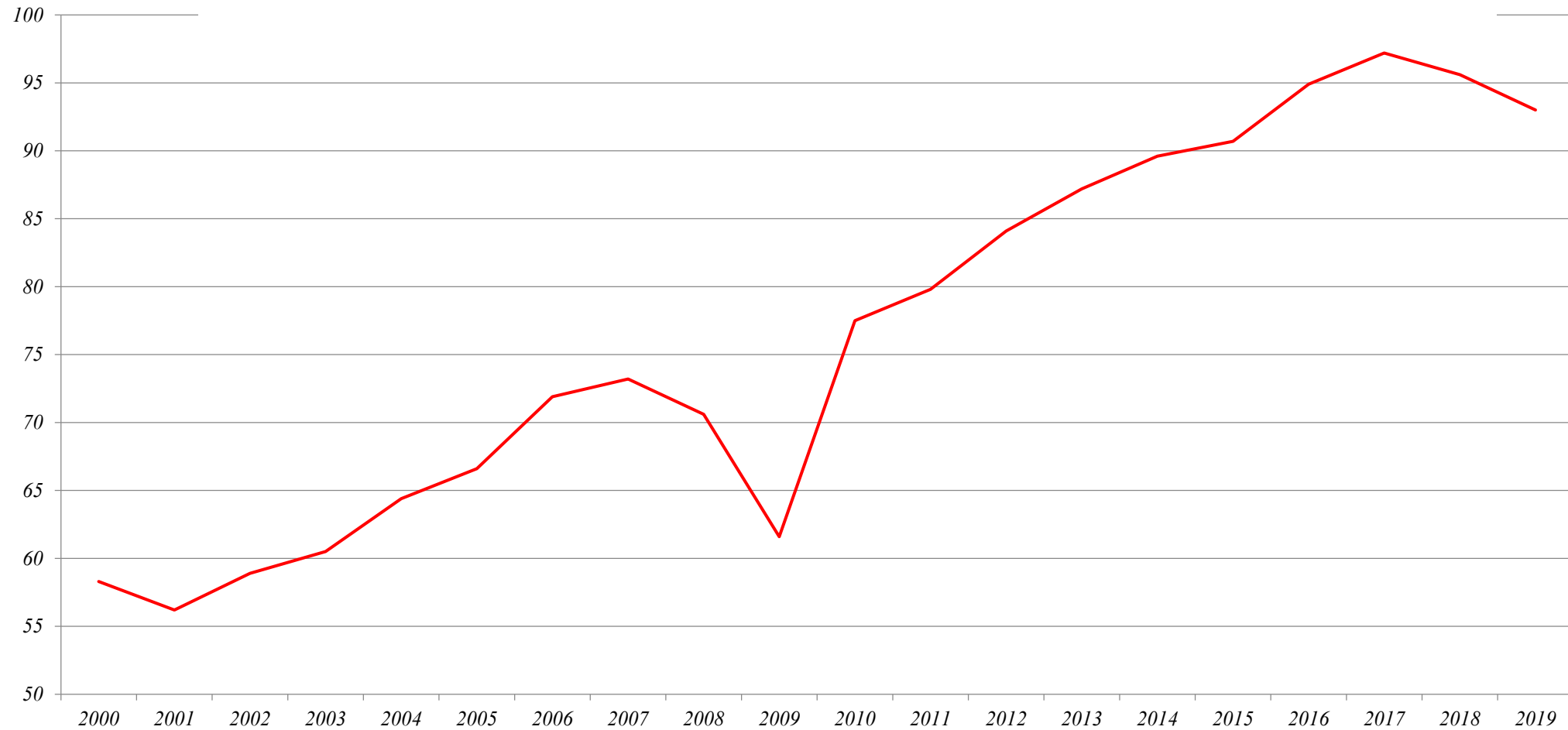
Producción

Cuota de mercado

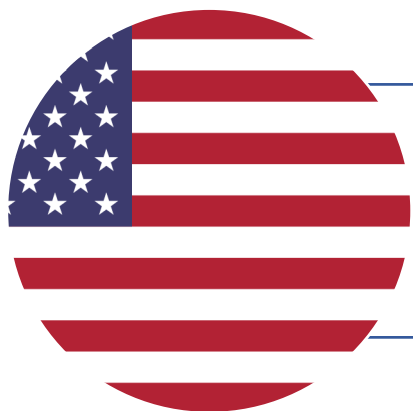


Grafica 1. Producción automotriz a nivel mundial, 2000 – 2019

(Millones de unidades)



Industria automotriz TLCAN



Empleos → 1.7 millones de personas



Producto Interno Bruto → 3.5% y 18%



Producción → En 2018 6°



Producto Interno Bruto → 3.6% y 18.3%



Exportaciones → En 2019 5°



Producto Interno Bruto → 10%

Cuadro 2. Mayores exportadores de automóviles a nivel mundial, 2019

<i>País</i>	<i>Valor de las exportaciones en billones de dólares</i>	<i>Porcentaje de participación en las exportaciones totales</i>
Alemania	142.3	18.80%
Japón	98	12.90%
Estados Unidos	56.2	7.40%
México	49.7	6.60%
Canadá	40.7	5.40%
Corea del Sur	40.5	5.30%
Bélgica	38.6	5.10%
Reino Unido	38.5	5%
España	35	4.60%
Eslovaquia	23.9	3.20%
Francia	23.6	3.10%
Republica Checa	22.6	3%
Italia	15	2%
Turquía	11.9	1.60%
Suecia	11.8	1.50%
Resto del mundo	110.1	14.50%
Total	758.4	100%

Fuente: Elaboración propia con información de la OICA.

3. Especialización tecnológica o VTR

Maldonado → Proceso de concentración en actividad tecnológica

Balassa → Ventajas Comparativas Reveladas

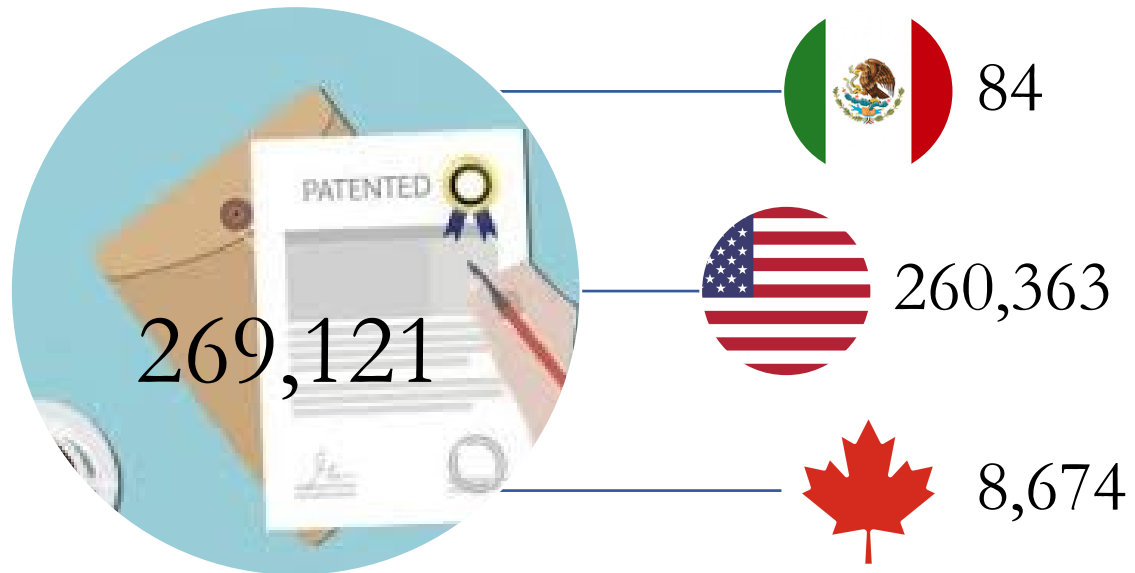
Datos

<i>Clase Tecnológica</i>	<i>Definición</i>
16	Herrajes diversos
60	Plantas de energía
73	Medición y prueba
74	Elementos o Mecanismos de Máquina
123	Motor de combustión interna
152	Neumáticos y ruedas resistentes
180	Vehículos de motor
188	Frenos
191	Electricidad: transmisión a vehículos
192	Embragues y control de parada de potencia
224	Portadores de paquetes y artículos
237	Sistemas de calefacción
267	Dispositivos de resorte
280	Vehículos terrestres
293	Defensas de vehículos

<i>Clase Tecnológica</i>	<i>Definición</i>
297	Vehículos terrestres: cuerpos y tapas
298	Sillas y asientos
303	Sistemas de frenos de presión fluida y análogos
307	Transmisión eléctrica o sistemas de interconexión
318	Electricidad: sistemas y dispositivos eléctricos
340	Electricidad: medición y prueba
342	Comunicaciones: eléctricas
361	Electricidad: sistemas de potencia motriz
362	Iluminación
429	Química y procesos productores de corriente eléctrica
454	Ventilación
700	Sistemas de control genérico o aplicaciones específicas
701	Vehículos, navegación y ubicación relativa
706	Procesamiento de datos: inteligencia artificial

Indices de Ventajas Tecnológicas Reveladas

Patentes otorgadas, 1994-2015

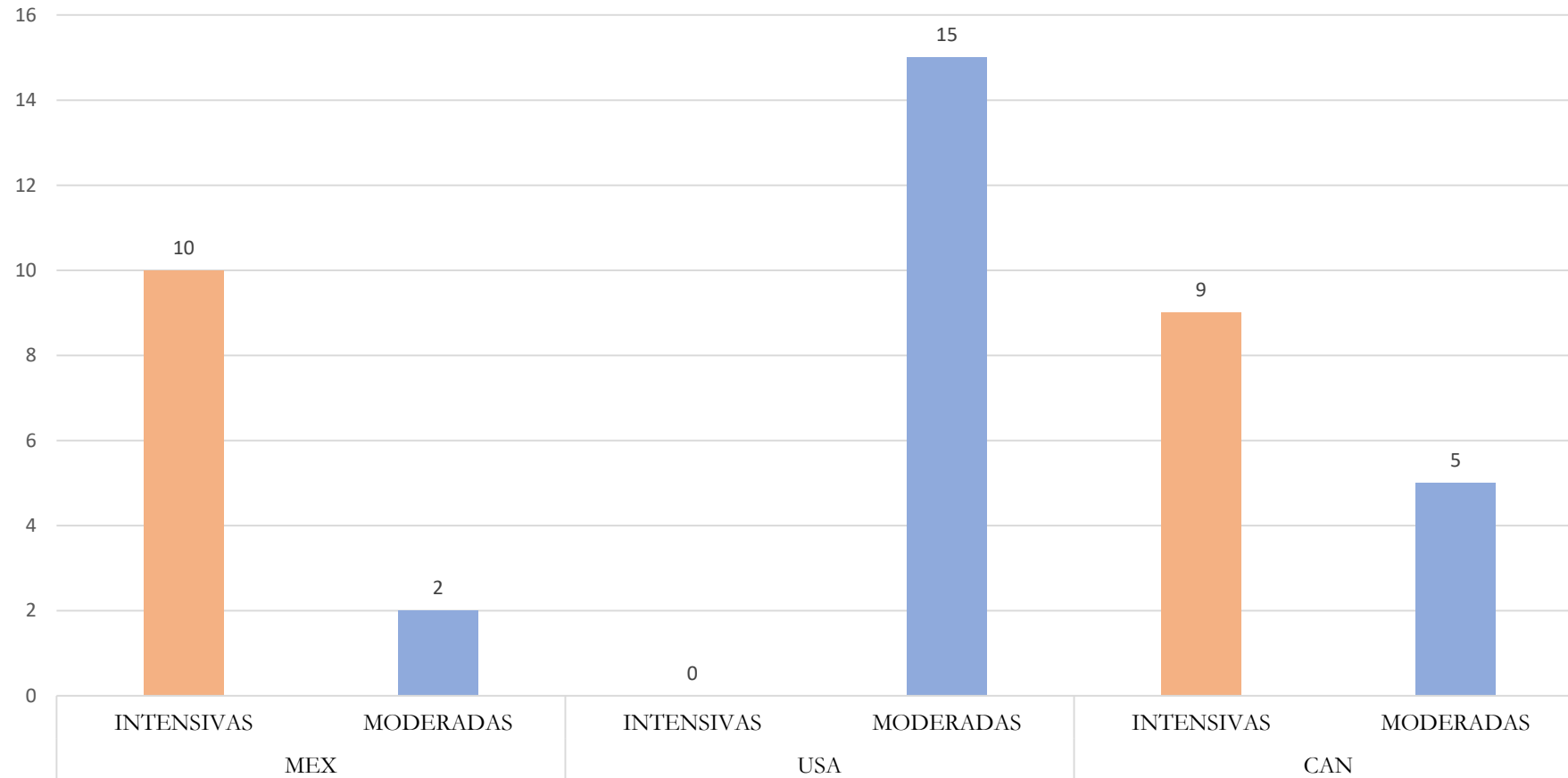


Metodología

$$IVTR_{MX188} = \frac{\frac{P_{MX188}}{P_{MX}}}{\frac{P_{MX+US+CN188}}{P_{MX+US+CN}}}$$

$$IVTR = 1$$

Total de Ventajas Tecnológicas Reveladas por país



Intensivas: $IVTR > 1.25$

Moderadas: $1 < IVTR < 1.25$

México	Estados Unidos	Canadá
Sistemas de calefacción	Neumáticos y ruedas resistentes	Sistemas de calefacción
Comunicaciones: eléctricas	Sistemas de frenos de presión fluida y análogos	Vehículos terrestres: cuerpos y tapas
Dispositivos de resorte	Procesamiento de datos: inteligencia artificial	Química y procesos productores de corriente eléctrica
Frenos	Dispositivos de resorte	Comunicaciones: eléctricas
Herrajes diversos	Electricidad: sistemas de potencia motriz	Defensas de vehículos
Embragues y control de parada de potencia	Vehículos, navegación y ubicación relativa	Vehículos de motor
Vehículos terrestres	Electricidad: sistemas y dispositivos eléctricos	Herrajes diversos
Elementos o Mecanismos de Máquina	Electricidad: transmisión a vehículos	Portadores de paquetes y artículos
Plantas de energía	Sistemas de control genérico o aplicaciones específicas	Vehículos terrestres
Iluminación	Medición y prueba	Motor de combustión interna
Portadores de paquetes y artículos	Transmisión eléctrica o sistemas de interconexión	Ventilación
Electricidad: medición y prueba	Sillas y asientos	Plantas de energía
	Frenos	Iluminación
	Embragues y control de parada de potencia	Electricidad: medición y prueba
	Elementos o Mecanismos de Máquina	

Ventajas tecnológicas reveladas por sistema del automóvil, 1994-2015.

México y Estados Unidos		México y Canadá		Estados Unidos		Canadá	
<i>Sistema</i>	<i>Número de clases tecnológicas</i>	<i>Sistema</i>	<i>Número de clases tecnológicas</i>	<i>Sistema</i>	<i>Número de clases tecnológicas</i>	<i>Sistema</i>	<i>Número de clases tecnológicas</i>
Motor	1	Eléctrico	2	Eléctrico	3	Motor	2
Rines, llantas y frenos	2	Carrocería y chasis	3	Rines, llantas y frenos	2	Refrigeración	1
Suspensión	1	Computarizados e I.A	2	Transmisión	1	Eléctrico	1
		Confort	1	Computarizados e I.A	4	Carrocería y chasis	2
				Confort	1		
Total	4		8		11		6

Fuente: Elaboración propia

4. Factores asociados a la Especialización Tecnológica

Metodología

$$IVTR = \alpha + \beta_1 GI + D + \beta_2 IED + \beta_3 CH + \varepsilon$$

Gasto en I+D

Capital Humano

Inversión Extranjera Directa

Resultados

$$G I+D = 0.8719$$

$$IED = -0.1265$$

$$CH = 1.6973$$

5. Reflexiones finales

En tal sentido, los hallazgos son los siguientes:

- México presenta ventajas intensivas en diez clases tecnológicas y ventajas moderadas en dos clases.
- Estados Unidos obtiene ventajas moderadas en 15 clases tecnológicas, de las 29 posibles.
- Canadá presenta ventajas tanto intensivas como moderadas, 10 y 4, respectivamente.

- Estados Unidos: especialización absoluta (es decir, que es el único país especialista) en 11 clases tecnológicas referentes a sistemas automotrices de alto dinamismo tecnológico
- Canadá: 6 clases tecnológicas con especialización absoluta, de mediana y alta intensidad tecnológica
- México: 12 clases sistemas automotrices de alta, mediana y baja intensidad tecnológica; sin especialización absoluta.

- I+D: se obtuvo que impacta positivamente el nivel de ventajas tecnológicas en los países.
- IED: relación inversa entre ambas variables, un incremento de la inversión extranjera directa, se traducirá en decremento de VTR.
- Educación terciaria: variable significativa de mayor impacto

GRACIAS

