



Seminario Economía del Conocimiento y de la
Innovación: Reflexiones en tiempos de COVID-19



“ESPECIALIZACIÓN TECNOLOGÍCA DE LAS FIRMAS AUTOMOTRICES DE ALEMANIA, ESTADOS UNIDOS Y JAPÓN, 1995-2018”

Iris Poleth Maqueda Velasco

Comentarista: Dr. Alejandro Dávila Flores

25 de Septiembre de 2020

Exposición

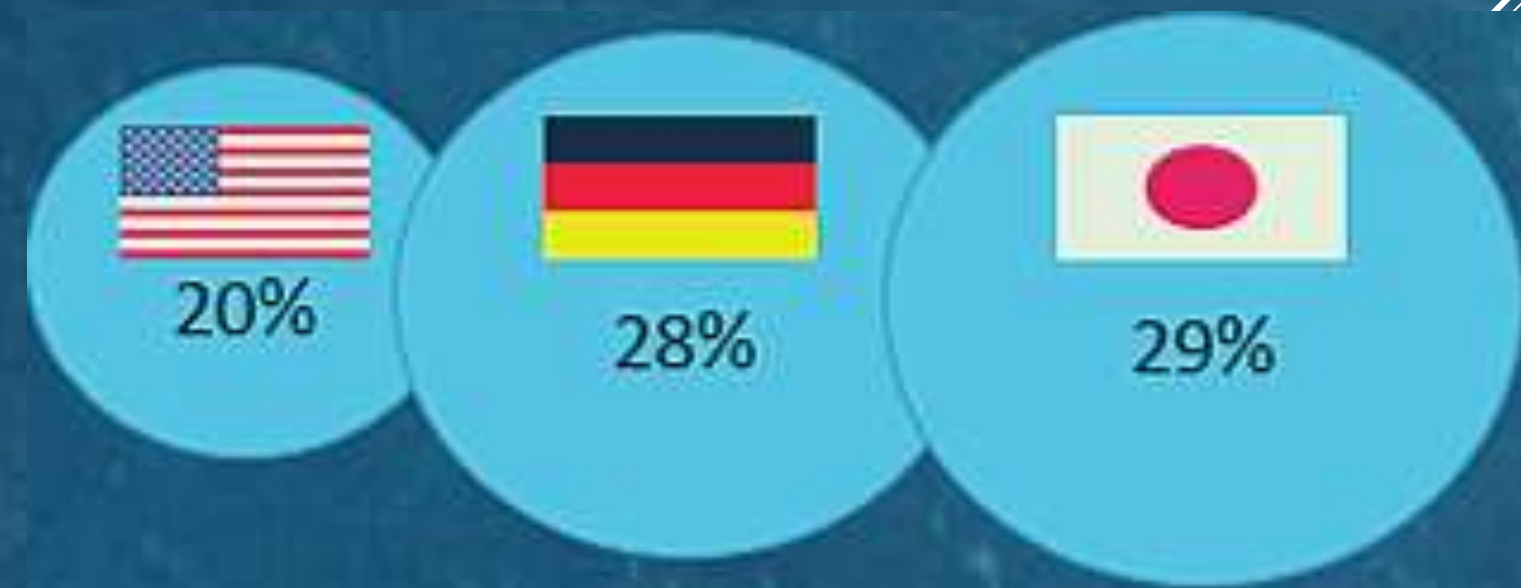
- Planteamiento del problema
- Especialización Tecnológica
- Industria Automotriz
- Ventajas tecnológicas reveladas de las firmas automotrices
- Reflexiones finales

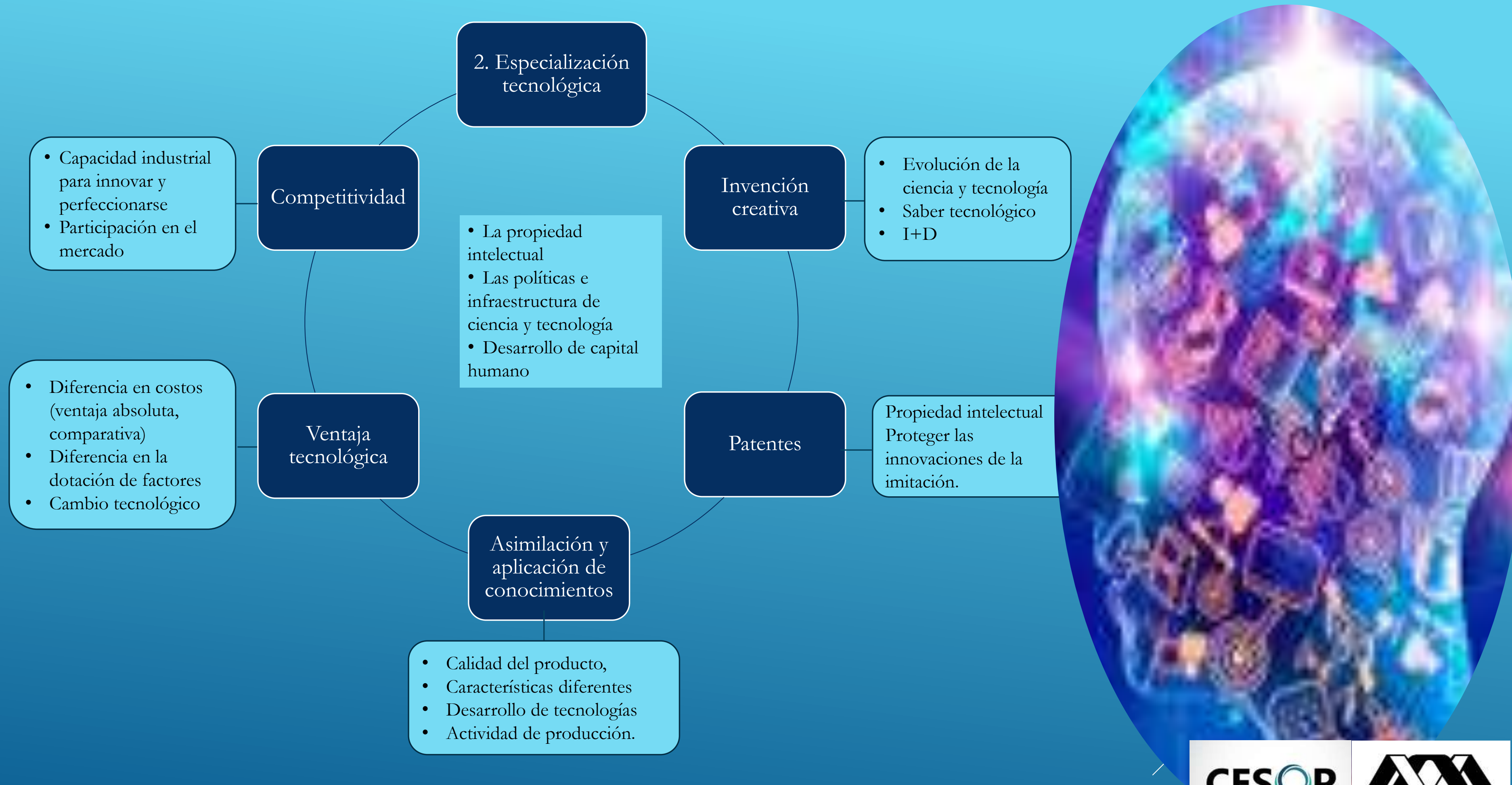


1.Problema

¿Cuál es la especialización tecnológica de las principales firmas líderes en el sector automotriz de Estados Unidos, Alemania y Japón?

¿Las firmas automotrices han orientado su especialización tecnológica hacia tecnologías no contaminantes?





Smith (1776), Ricardo (1817), Heckscher y Ohlin (1919), Balassa (1965), Porter (1990), Fajnzylber (1989), Guzmán (1997), Laos (2000) y Rubio y Baz (2005).

3. Industria Automotriz

1769 Invención del Automovil

1886 1º Motor de combustión interna

Investigación, diseño
e innovación

1. Liderazgo en costos



2. Variedad y elección



3. Diversificación



4. Personalización



1908 Ford-Producción en masa

1975 Toyota-Sistema de producción magra

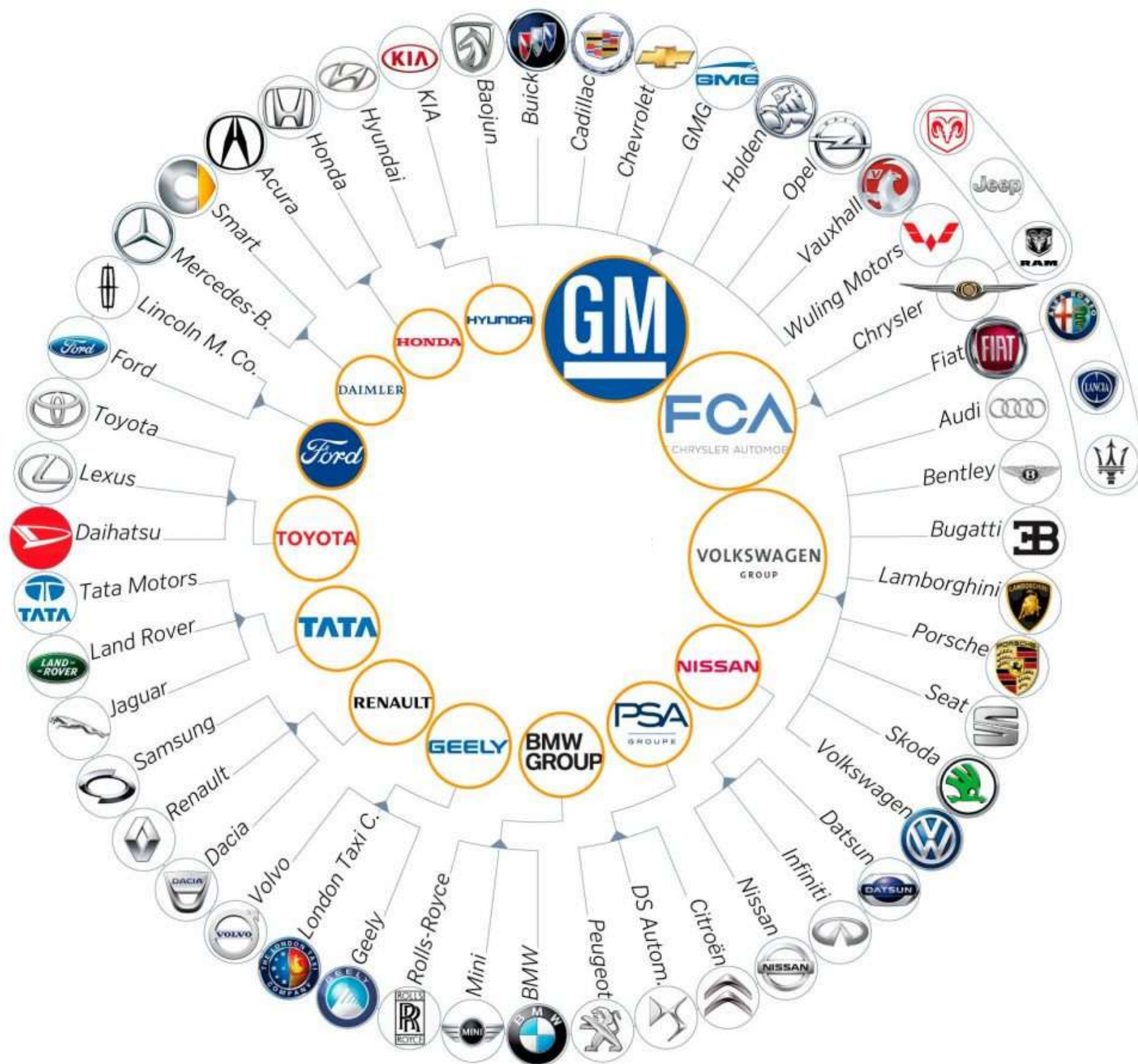
1990 Ensamblaje modular

Regulaciones gubernamentales de
seguridad y el marco jurídico del
medio ambiente

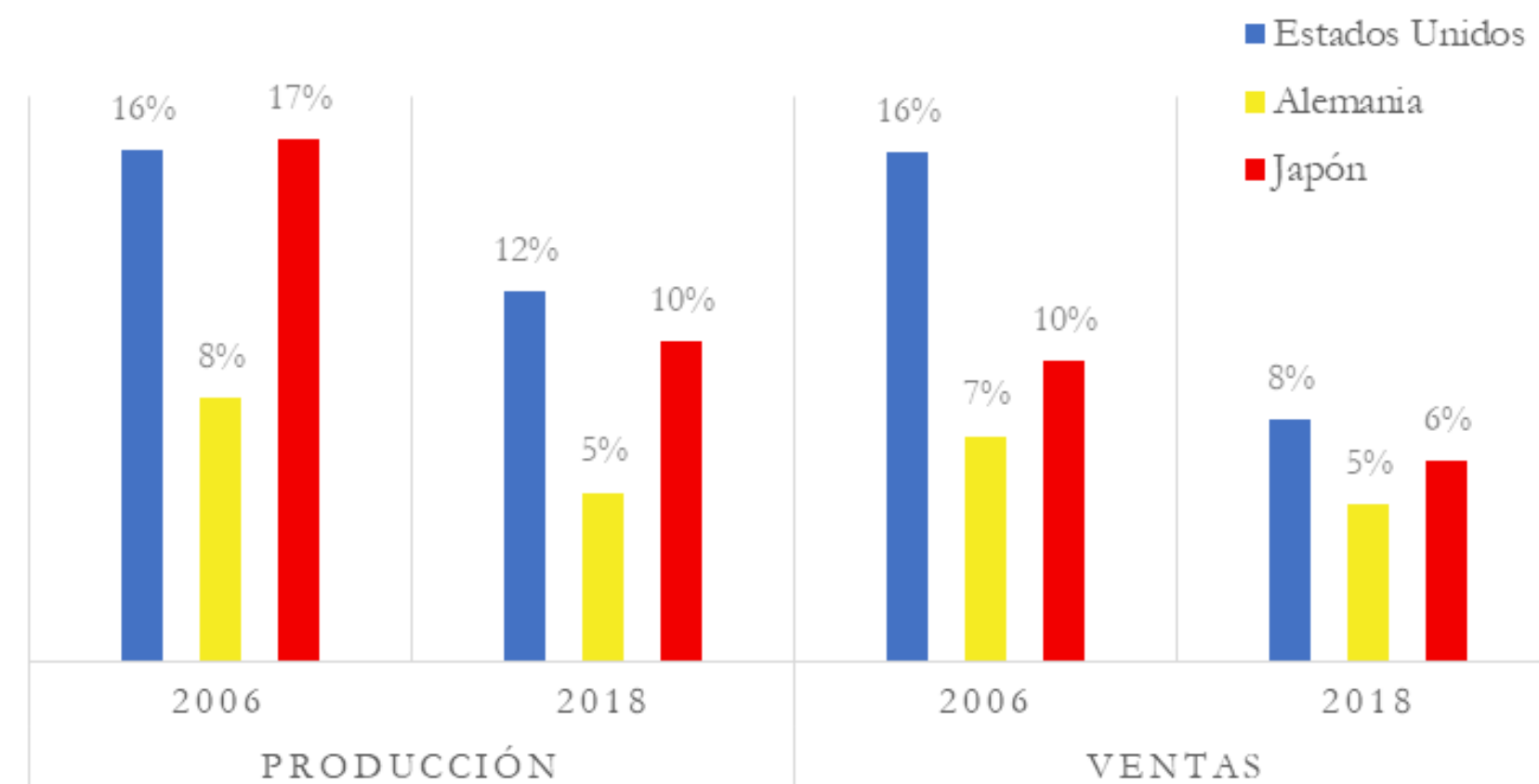
(Nevins 1954, Hounshell 1984, Womack et al. 1990, Fujimoto 1999, CEPAL 2003)

CESOP
Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública

AAA
Casa abierta al tiempo
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

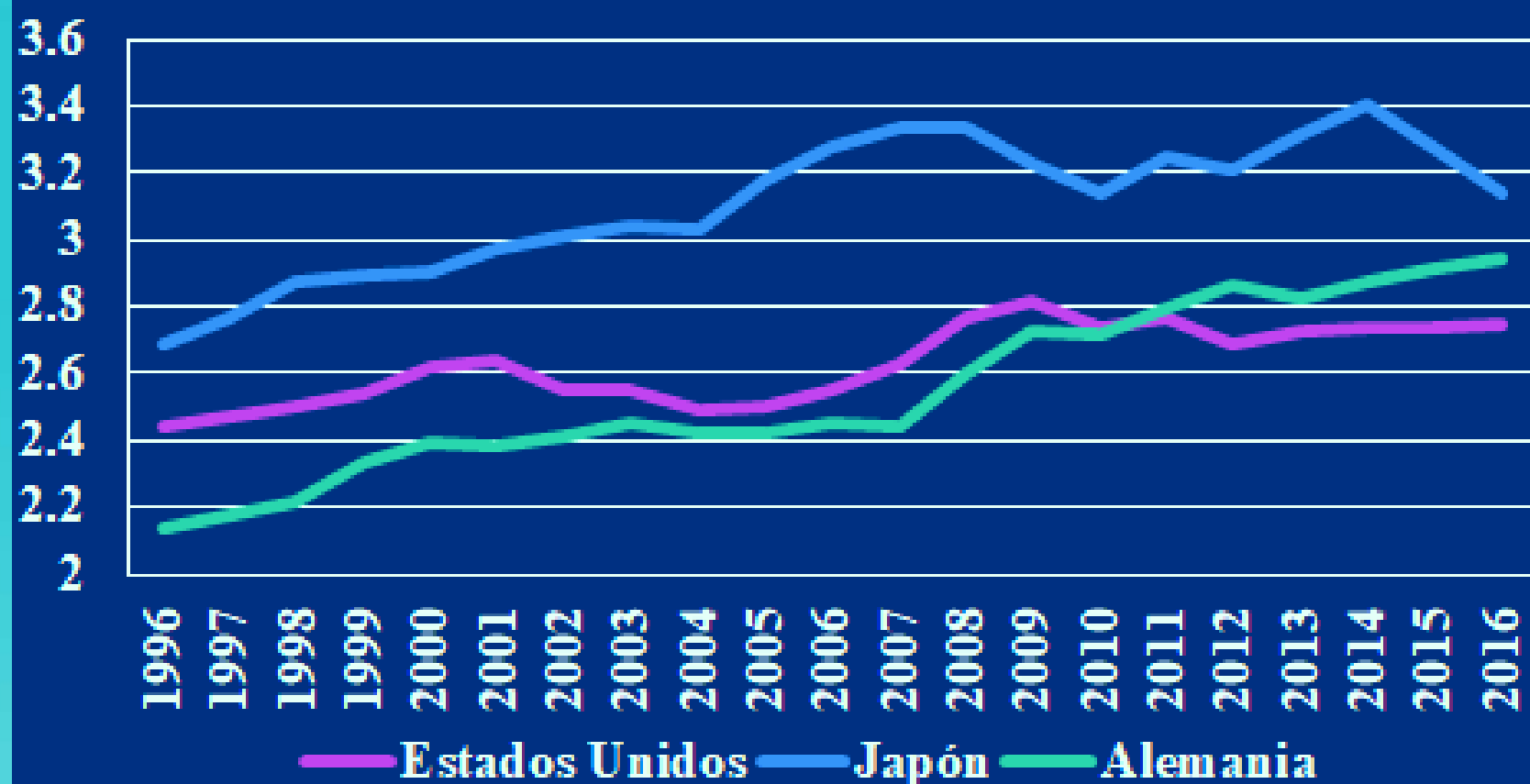


GRÁFICA 1. PARTICIPACIÓN PORCENTUAL EN LA PRODUCCIÓN Y VENTAS MUNDIAL DE AUTOMOVILES.



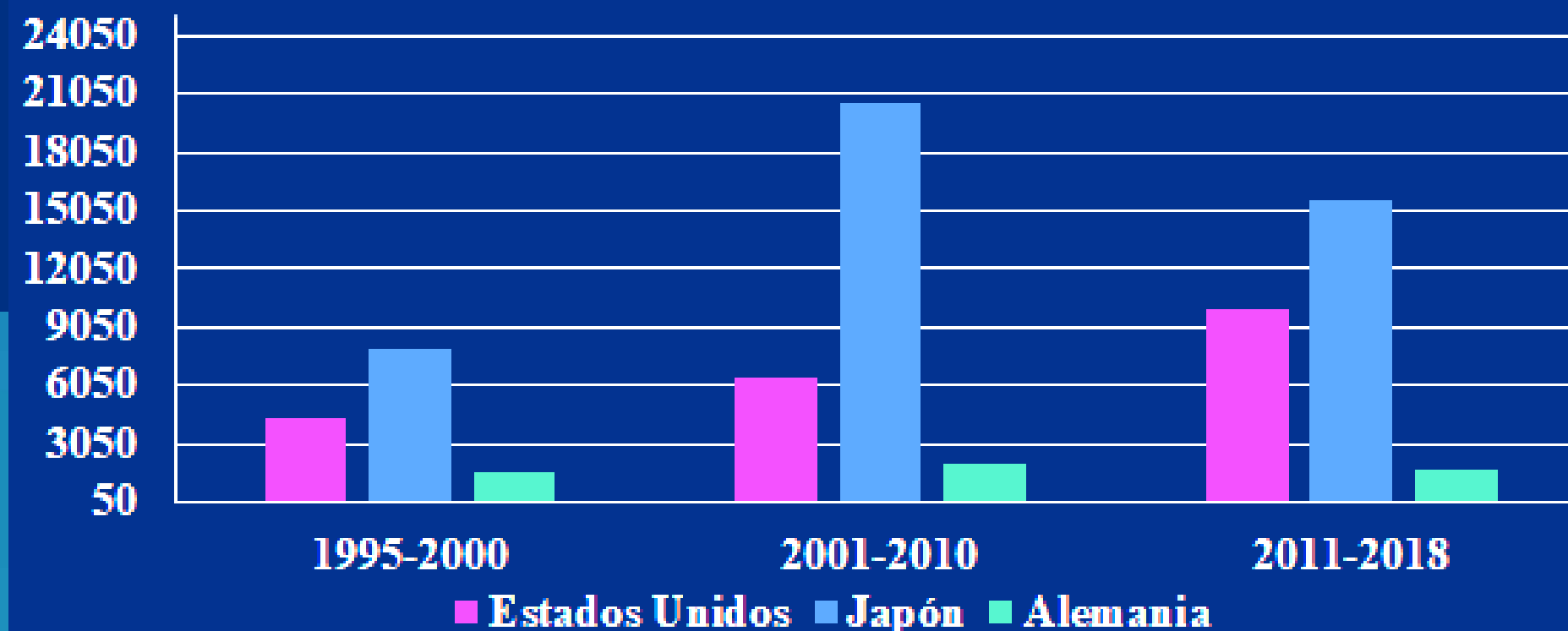
Esfuerzo de los países en I+D

Gráfica 6. Gasto en I+D por país



Elaboración propia con datos de la OCDE

Gráfica 9. Patentes totales de los principales productores en la industria automotriz.



Elaboración propia con datos de la USPTO

4. Ventajas tecnológicas reveladas de las firmas automotrices

$$VTR = \left(\frac{P_{ic}}{\sum P_{icT}} \right) / \left(\frac{\sum P_{ci}}{\sum P_{cT}} \right) / \left(\frac{\sum P_{ciT}}{\sum P_T} \right)$$

Ventaja $VTR > 1$
Desventaja $VTR < 1$

$$VTR = \left(\frac{\sum \left[\text{Ford} \right] \frac{123}{CCL}}{\sum CCL} \right) / \left(\frac{\sum \left[\text{Ford}, \text{Chrysler}, \text{GM} \right] \frac{123, 4212, 2}{CCL}}{\sum CCL} \right) / \left(\frac{\sum \left[\text{Ford}, \text{Chrysler}, \text{GM}, \text{USA}, \text{Japan} \right] \frac{123, 4123}{CCL}}{\sum CCL} \right)$$

Clase	Nombre
16	Herrajes diversos
60	Plantas de energía
73	Medición y prueba
74	Mecanismos de la máquina
123	Motores de combustión interna
137	Manejo de fluidos
152	Neumáticos y ruedas
180	Vehículos de motor
188	Frenos
192	Embragues y control de parada de potencia
224	Portadores de paquetes y artículos
237	Sistemas de calefacción
267	Dispositivos de resorte
280	Vehículos terrestre
293	Defensas de vehículos
296	Cuerpos y tapas
297	Sillas y asientos
303	Sistemas de frenos de presión fluida y análogos
307	Transmisión eléctrica o sistemas de interconexión
318	Electricidad: sistemas de potencia motriz
340	Comunicaciones eléctricas
342	Comunicaciones: Dispositivos de ondas de radio
361	Electricidad: sistemas y dispositivos eléctricos
362	Iluminación
429	Química: procesos productores de corriente eléctrica
454	Ventilación
700	Procesamiento de datos: sistemas de control genérico
701	Procesamiento de datos: ubicación relativa
706	Procesamiento de datos: inteligencia artificial
903	Vehículos eléctricos híbridos

VTR (1995-2000)



Ventajas Tecnológicas

CCL	Mecanismos de la máquina (74)	Motores de combustión interna (123)	Frenos (188)	Embragues y control de parada de potencia (192)	Procesamiento de datos: ubicación relativa (701)
FORD	0.40	1.40	0.34	0.62	1.43
CHRYSLER	0.97	0.87	0.35	0.43	1.14
GM	1.01	0.76	1.30	1.03	1.08
TOYOTA	1.41	1.06	2.45	1.59	0.77
HONDA	1.60	0.94	1.20	1.41	0.85
NISSAN	1.50	0.97	1.36	1.77	1.28
MAZDA	2.17	0.97	1.73	1.05	1.16
MITSUBISHI	0.93	0.78	0.88	0.37	0.67
SUZUKI	2.32	2.01	0.00	2.25	0.16
BMW	0.45	1.01	1.21	0.86	2.38
VOLKSWAGEN	0.69	1.31	0.43	2.74	1.39
DAIMLER	0.60	0.92	1.03	0.86	1.68
PORSCHE	1.43	1.20	0.54	1.11	

Desventajas Tecnológicas

CCL	Neumáticos y ruedas (152)	Productores de corriente eléctrica (429)	Ventilación (454)	Sistemas de control genérico (700)	Vehículos eléctricos híbridos (903)
FORD	-	0.50	0.97	4.02	0.37
CHRYSLER	-	0.34	0.38	0.76	2.53
GM	-	3.89	0.58	0.71	1.76
TOYOTA	0.00	0.67	0.63	0.31	2.38
HONDA	1.94	0.73	1.57	0.40	0.04
NISSAN	0.00	0.29	0.82	0.26	0.82
MAZDA	0.00	0.25	0.82	0.89	0.00
MITSUBISHI	0.00	1.53	3.07	1.66	0.23
SUZUKI	0.00	0.26	1.74	0.00	0.00
BMW	-	0.45	0.21	0.00	0.00
VOLKSWAGEN	-	0.00	0.22	5.29	37.97
DAIMLER	-	1.82	0.89	6.39	7.64
PORSCHE	-	0.00	0.00	0.00	0.00

Ventajas Tecnológicas

VTR (2001-2010)

CCL	Vehículos de motor (180)	Sistemas de potencia motriz (318)	Sistemas y dispositivos eléctricos (361)	Sistemas de control genérico (700)	Vehículos eléctricos híbridos (903)
FORD	1.29	0.98	2.33	1.38	0.96
FCA	0.90	1.03	1.29	1.88	0.33
GM	1.02	2.42	2.67	1.28	1.21
TESLA	2.88	5.23	13.19	0.00	0.00
TOYOTA	0.84	0.67	0.34	0.32	1.30
HONDA	1.21	0.76	0.47	1.08	0.92
NISSAN	1.03	0.65	0.16	0.13	1.14
MAZDA	0.90	0.05	0.00	0.59	0.22
MITSUBISHI	0.38	1.71	2.88	1.95	0.13
SUZUKI	1.74	0.85	0.00	0.11	3.59
BMW	1.22	3.37	9.33	8.24	3.75
VOLKSWAGEN	0.79	2.28	2.71	1.19	2.17
DAIMLER	0.93	2.20	9.13	4.03	4.59
PORSCHE	1.31	1.32	0.00	0.00	0.74

VTR (2011-2018)

CCL	Defensas de vehículos (293)	Cuerpos y tapas (296)	Sistemas de potencia motriz (318)	Sistemas y dispositivos eléctricos (361)	Sistemas de control genérico (700)
FORD	1.05	1.04	0.37	0.70	0.75
FCA	0.77	1.06	1.73	3.44	1.23
GM	0.71	0.93	1.76	2.91	2.19
TESLA	1.20	2.22	3.30	10.03	2.15
TOYOTA	0.97	0.66	0.67	0.45	0.43
HONDA	1.02	1.34	0.57	0.27	1.04
NISSAN	1.53	1.60	0.34	0.25	0.22
MAZDA	5.16	2.63	0.46	0.00	0.08
MITSUBISHI	0.00	0.16	2.58	3.21	1.80
SUZUKI	3.78	3.63	0.20	0.00	0.00
BMW	0.00	0.66	2.13	2.76	2.87
VOLKSWAGEN	3.82	1.77	1.37	1.71	4.74
DAIMLER	2.85	1.14	1.97	2.56	0.67

Desventajas Tecnológicas

(2001-2010)

CCL	Sistemas de calefacción (237)	Sistemas de frenos de presión fluida y análogos (303)	Iluminación (362)	Ventilación (454)	Inteligencia artificial (706)
FORD	1.90	0.98	2.05	0.92	0.70
FCA	0.00	0.22	3.92	0.99	0.93
GM	0.96	0.69	1.16	0.73	0.96
TESLA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOYOTA	0.62	2.61	0.39	0.60	0.44
HONDA	1.14	0.77	0.90	1.09	1.22
NISSAN	0.28	0.13	0.57	0.68	0.12
MAZDA	0.90	0.81	0.82	3.44	0.00
MITSUBISHI	1.01	0.36	2.23	2.31	2.28
SUZUKI	0.00	0.23	0.70	0.00	0.00
BMW		2.47	0.54	0.40	
VOLKSWAGEN		0.11	0.45	0.31	
DAIMLER		0.37	0.30	1.31	
PORSCHE		0.15	0.84	0.42	

(2011-2018)

CCL	Neumáticos y ruedas (152)	Sistemas de calefacción (237)	Comunicaciones eléctricas (340)	Iluminación (362)	Inteligencia artificial (706)
FORD	2.62	0.97	1.26	1.55	0.77
FCA	0.00	1.67	0.57	0.00	1.66
GM	3.24	0.84	0.92	0.89	1.91
TESLA	0.00	0.00	0.73	0.72	0.00
TOYOTA	0.72	0.67	1.02	0.51	0.33
HONDA	0.82	0.98	0.86	1.28	1.00
NISSAN	0.45	0.62	1.51	0.59	0.61
MAZDA	0.00	2.11	0.55	0.00	0.00
MITSUBISHI	0.58	1.63	1.47	2.42	2.08
SUZUKI	0.00	2.83	0.25	0.38	0.00
BMW	4.97		0.95	0.67	
VOLKSWAGEN	0.00		0.92	1.44	
DAIMLER	0.00		0.19	0.25	

5. Reflexiones finales



Las firmas con mayores ventajas tecnológicas son: FCA, Volkswagen, BMW, Honda y Mitsubishi



Tendencia en tecnologías menos contaminantes



El cierre de fábricas, interrupción de la cadena de suministros, y el colapso de la demanda.



Reiniciar el sector automotriz- motor de recuperación económica



Instrumentos de política para financiar la innovación



Decisiones políticas, la industria y los usuarios



Eficiencia en el transporte de medicamento y equipo médico

Gracias por su atención

