



RED
ALC-CHINA
Red Académica de América Latina
y el Caribe sobre China

拉丁美洲和加勒比地区中国学术网

CIUDAD UNIVERSITARIA 30 Y 31 DE MAYO Y 1 DE JUNIO DE 2016

TERCER SEMINARIO INTERNACIONAL "AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE Y CHINA: CONDICIONES Y RETOS EN EL SIGLO XXI"

Capacidades científicas y tecnológicas en China y
México. El nuevo rol de las universidades.

JAVIER JASSO VILLAZUL
GUADALUPE CALDERÓN MARTÍNEZ
ARTURO TORRES VARGAS

ÍNDICE

I. Objetivo y metodología

II. México y China. Indicadores macroeconómicos y de innovación

III. Capacidades científicas e inventivas. Universidades y su papel en la innovación

IV. Conclusiones

I. OBJETIVO Y METODOLOGÍA

- Analizar la trayectoria científica y tecnológica en países emergentes como China y México, a partir de las universidades, para identificar los patrones de creación y uso de conocimiento científico y tecnológico.

I. OBJETIVO Y METODOLOGÍA

- La metodología utilizada en la presente investigación fue de carácter cualitativo y el alcance es descriptivo y exploratorio.
 - Evidencia documental. Publicaciones especializadas, bases de datos Espacenet para la búsqueda de patentes, Science Citation Index para la búsqueda de publicaciones científicas. Así como informes del Banco Mundial, OMPI y UNESCO.
 - Información a partir de fuentes primarias. Se realizaron entrevistas no estructuradas a investigadores e informantes clave en temas de ciencia, tecnología e innovación. La información recuperada desde el año 2014 a través de acercamientos y conversaciones, se ha sistematizado para destacar elementos que refuercen el concepto de sistema de innovación en las universidades.

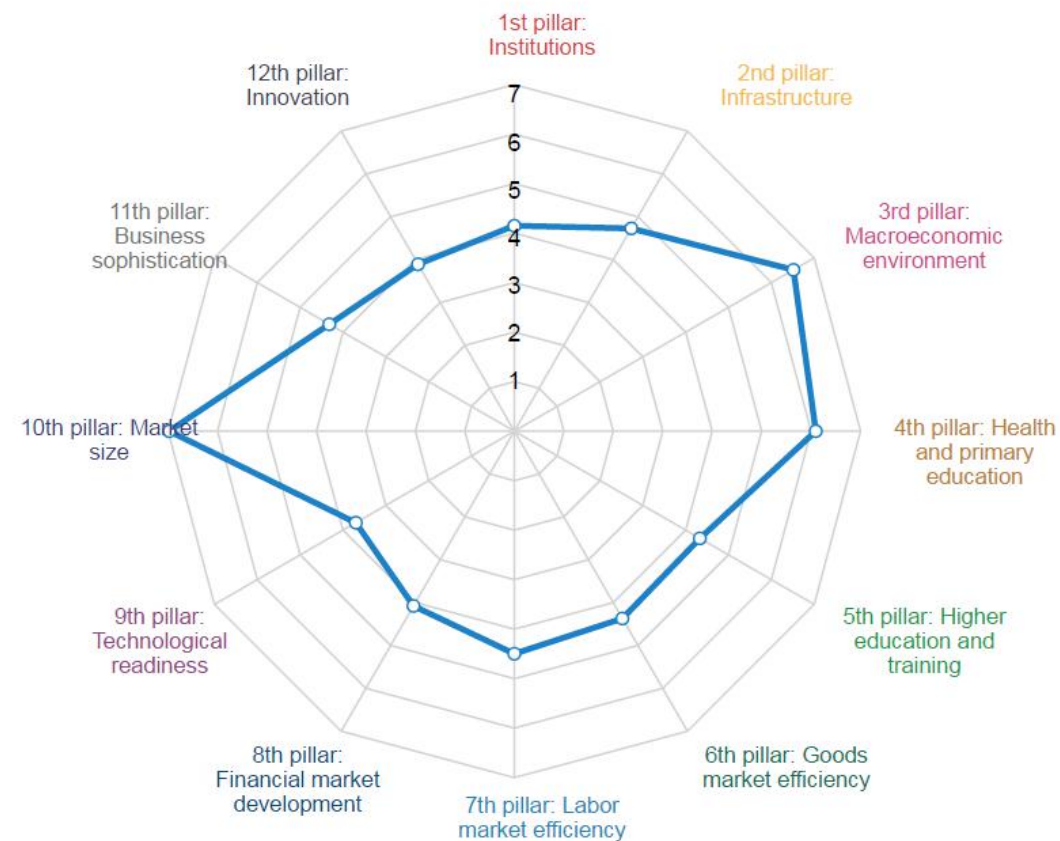
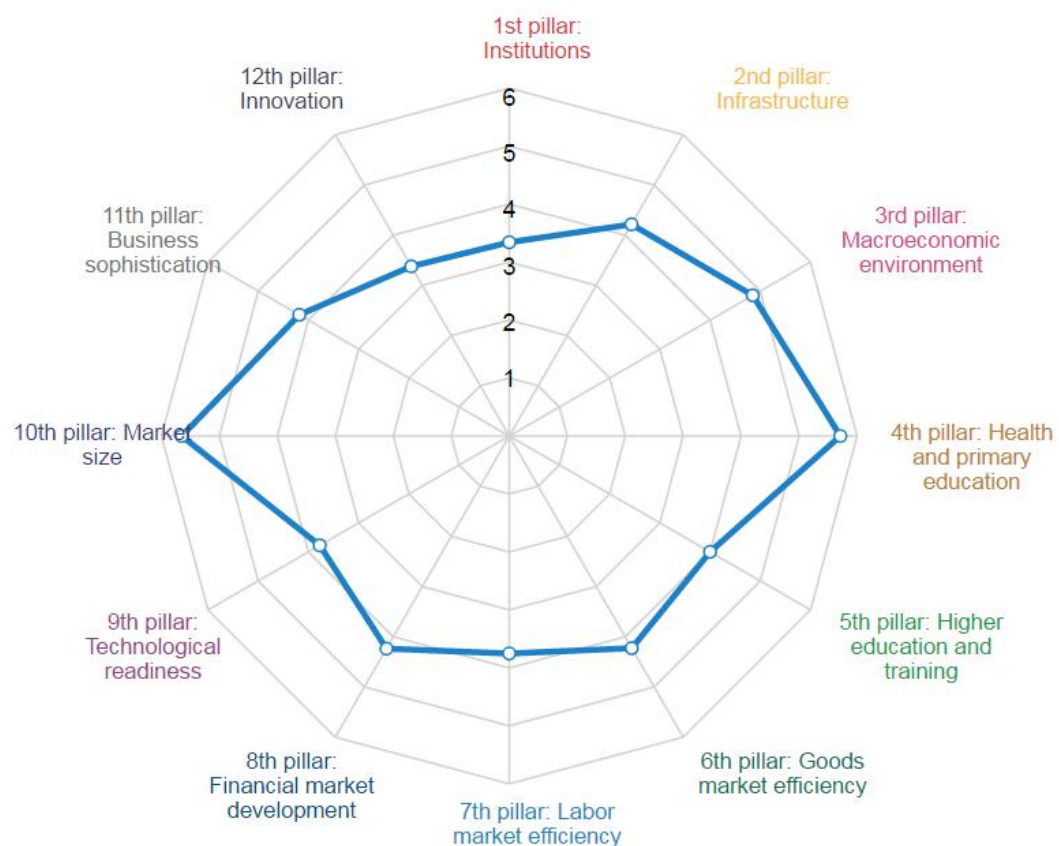
II. MÉXICO Y CHINA, INDICADORES MACROECONÓMICOS Y DE INNOVACIÓN

Indicadores macroeconómicos (2013)	México	China
PIB (PPP) (%) mundial	2.1	15.4
PIB (miles de millones de dólares)	1,258.5	9,181.4
PIB per capita (US\$)	10,629.9	6,747.2
Población (millones de habitantes)	118.4	1,360.8
Índices de innovación y educación superior en 2015 (escala 1-7)		
Gasto de empresas en I&D	3.2	4.2
Inversión gubernamental en productos de alta tecnología	3.1	4.3
Disponibilidad de científicos e ingenieros	4.1	4.5
Patentes PCT solicitadas (por millón de habitantes)	1.9	13.4
Capacidad para innovar	4.0	4.2
Colaboración universidad-industria en I&D	4.0	4.4
Calidad de los institutos de investigación científica	4.1	4.2
Cantidad de la educación	4.5	4.5
Calidad de la educación	3.4	4.3

Indicadores de competitividad

México

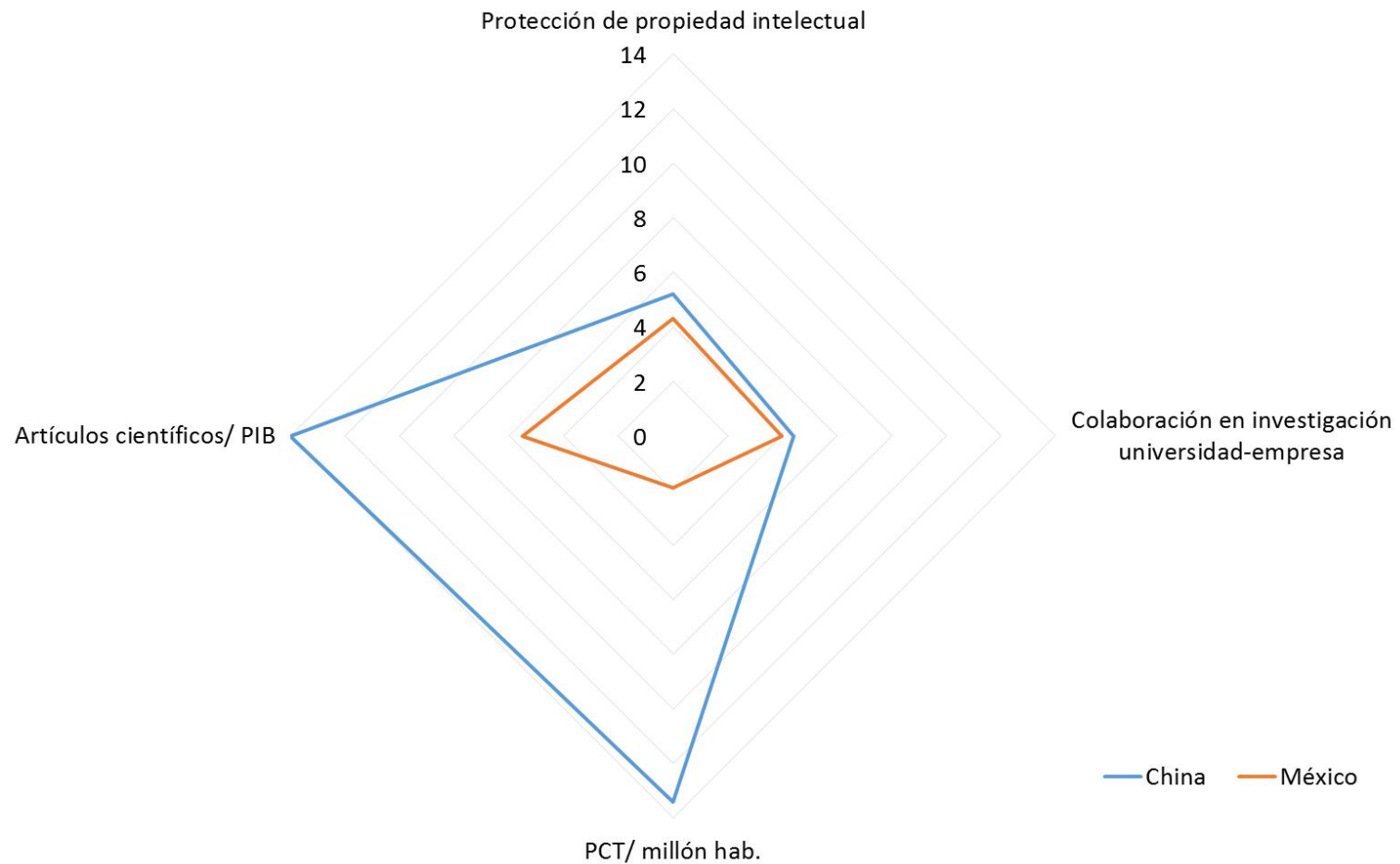
China



III. CAPACIDADES CIENTÍFICAS E INVENTIVAS. UNIVERSIDADES Y SU PAPEL EN LA INNOVACIÓN

- En esta investigación nos hemos propuesto explorar y comprender las capacidades científicas e inventivas en México y China, examinándolas desde un conjunto de indicadores; como una estructura que adquiere, crea, recupera, preserva y difunde conocimiento y tecnología.
- Dicha caracterización se contextualiza en los objetivos de política que cada Estado le ha asignado a las universidades como actores de sus respectivos sistemas de generación y difusión de conocimiento.
- En China la educación superior constituye una parte integral del proyecto de nación y de su iniciativa de impulsar el crecimiento económico sobre una base tecnológica, fortaleciendo la ciencia y la educación (Yang y Welch, 2012; Lei *et al.* 2012).

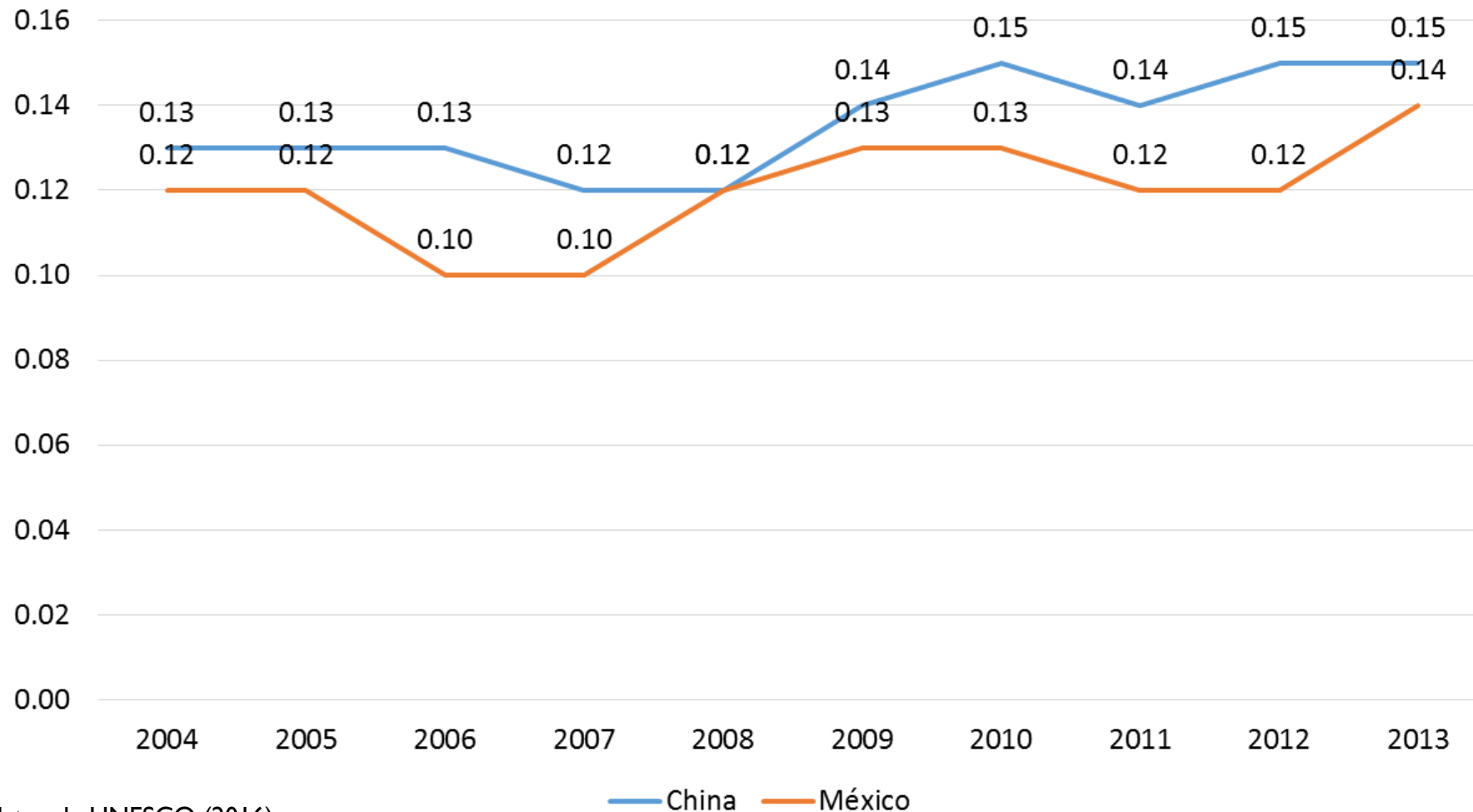
CAPACIDAD CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA



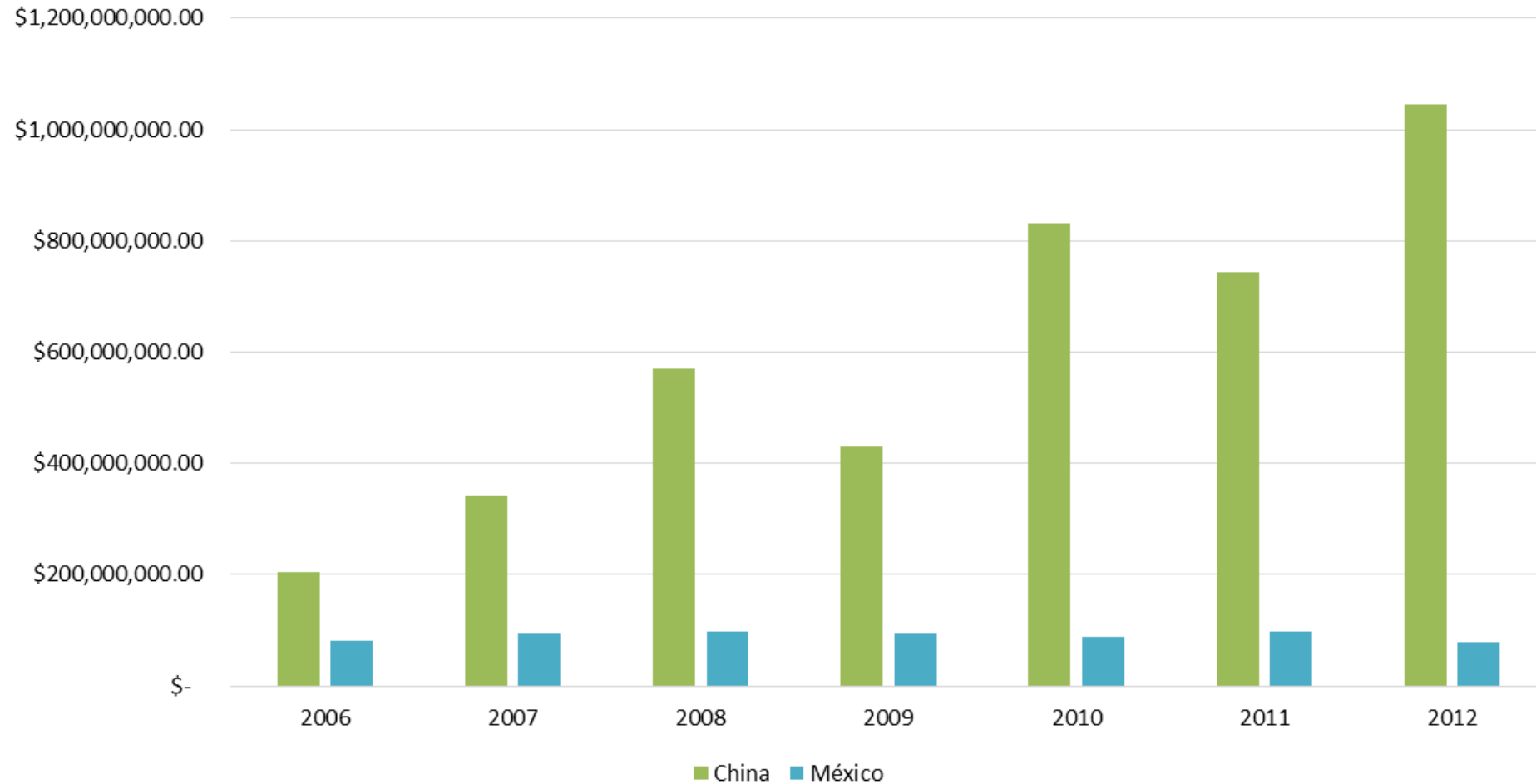
UNIVERSIDADES Y SU PAPEL EN LA INNOVACIÓN

- La innovación es un fenómeno en el que intervienen diversos agentes que colaboran y compiten, estableciendo vínculos y redes de diversa magnitud, intensidad y formas.
- Estos agentes conforman sistemas de innovación en los que participan diversos agentes como las empresas, las universidades, los Centros Públicos de Investigación (CPI) y el gobierno que al interactuar generan innovaciones.
- En los últimas dos décadas hay una tendencia a que los agentes interactúen en forma más activa en actividades productivas en forma directa o bien vinculándose con el sector productivo (Etzkowitz y Leydesdorff, 2000).

GASTO EN I+D EJERCIDO POR UNIVERSIDADES CHINA Y MÉXICO COMO PORCENTAJE DEL PIB (2004-2013)

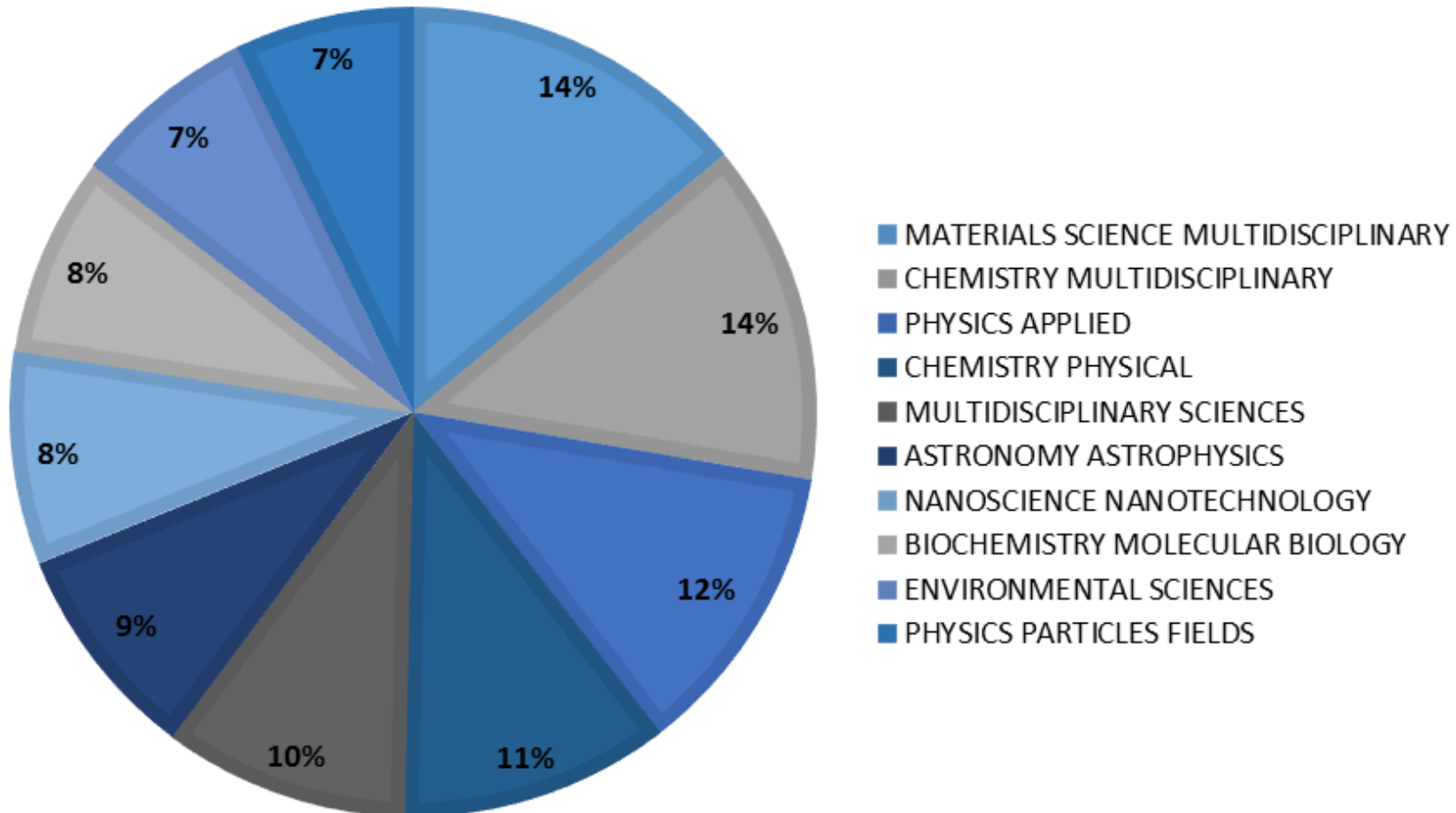


PAGOS RECIBIDOS POR DPI (BDP, US\$) CHINA Y MÉXICO 2006-2012



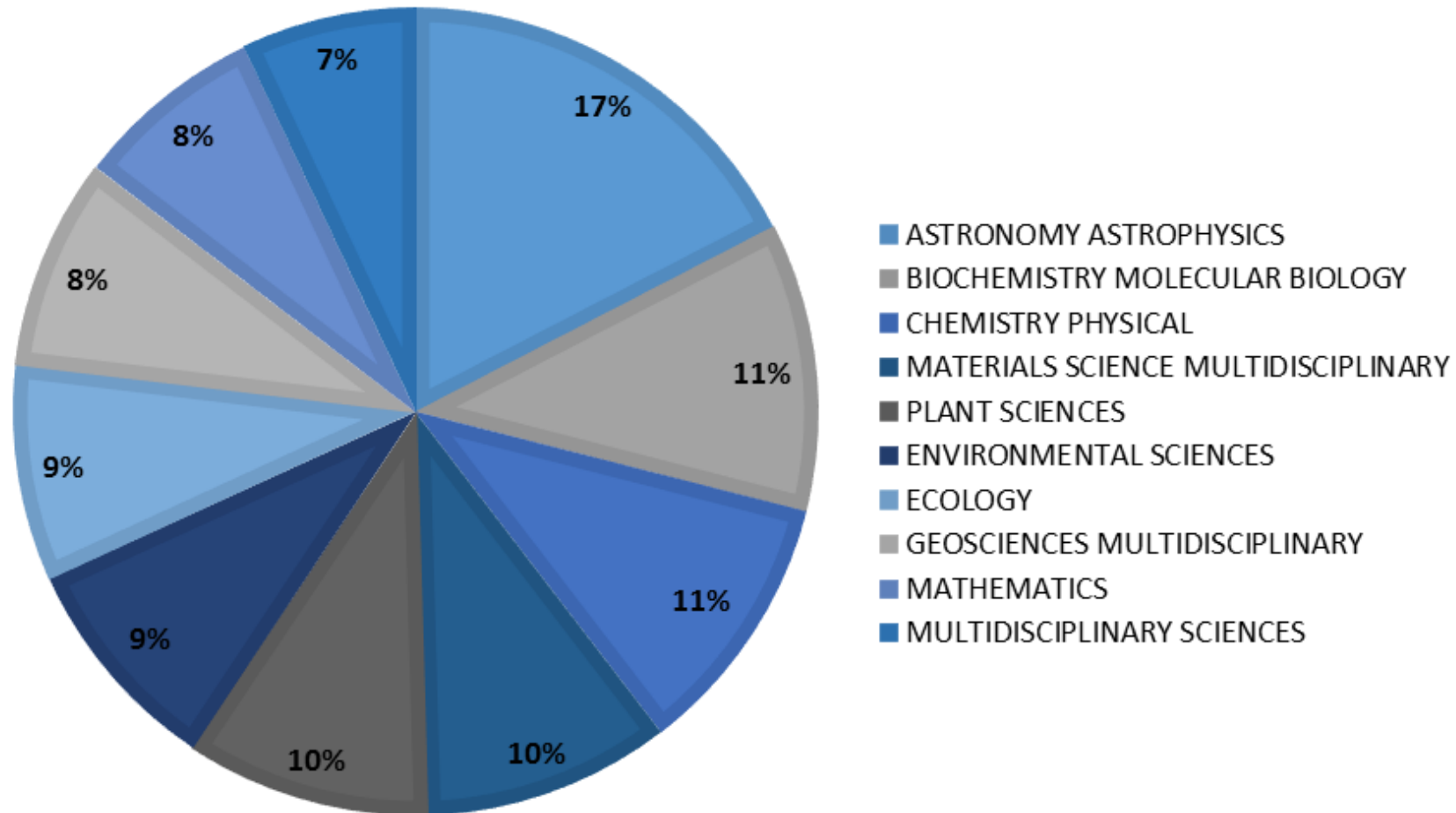
Fuente: Elaboración Propia con datos de Banco Mundial (2016)

ARTÍCULOS UNIVERSIDAD DE PEKÍN 10 PRINCIPALES ÁREAS DEL CONOCIMIENTO (2010-2015)

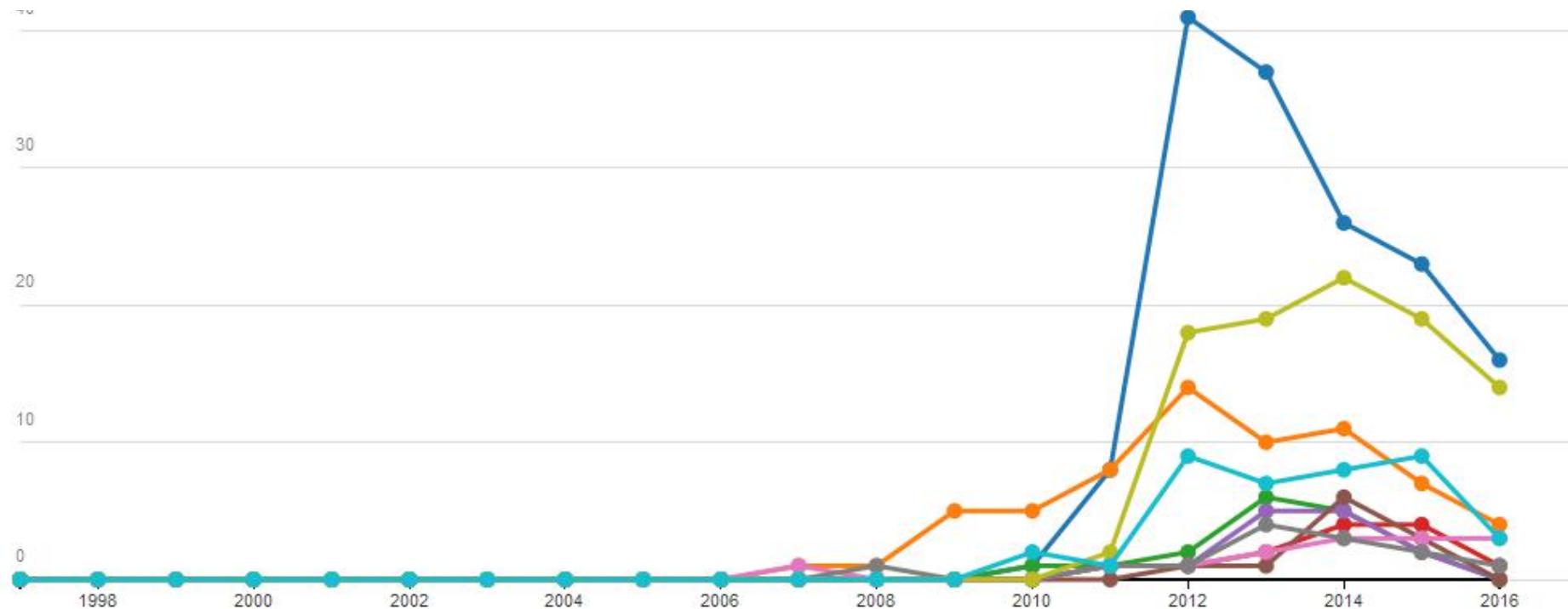


Fuente: Elaboración Propia con datos de Web of Science (2016)

ARTÍCULOS UNAM 10 PRINCIPALES ÁREAS DEL CONOCIMIENTO (2010-2015)



UNIVERSIDAD DE PEKÍN PATENTES POR EVOLUCIÓN DE LA TECNOLOGÍA



H01L29/00 Semiconductor devices adapted for rectifying

Y02E10/00 Energy generation through renewable energy sources

H04N21/00 Selective content distribution

C07H15/00 Compounds containing hydrocarbon or substituted hydrocarbon...

Y02B60/00 Information and communication technologies aiming at the...

H04L67/00 Network-specific arrangements or communication protocols...

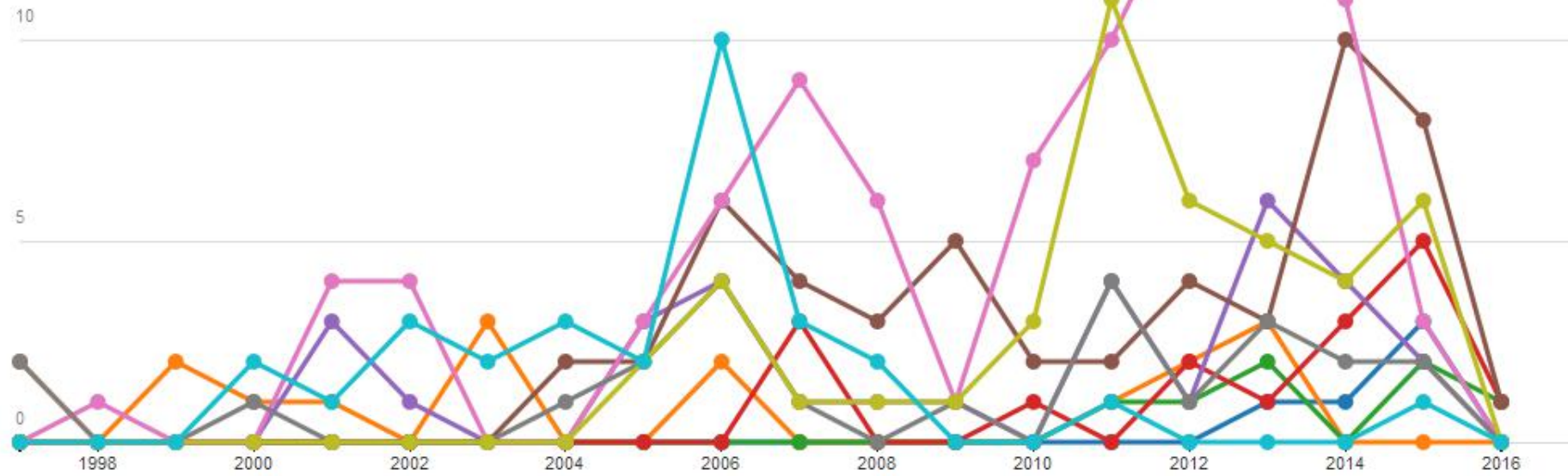
C07D471/00 Heterocyclic compounds containing nitrogen atoms as the only ring...

C07D403/00 Heterocyclic compounds containing two or more hetero rings

H01L21/00 Processes or apparatus adapted for the manufacture or treatment of...

A61K31/00 Medicinal preparations containing organic active ingredients

UNAM PATENTES POR EVOLUCIÓN DE LA TECNOLOGÍA



RASGOS Y RESULTADOS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

México y China. El papel de las Universidades en la innovación

Característica	México	China
Conocimientos comercializables en productos y procesos	Regular	Relevante
Incentivos	Recientes reformas en 2012, 2014 y 2015	Muy relevante Se establece reforma desde la década de 1990
Perfil de la universidad	UNAM. Tradicional de PED	Pekin. Emprendedora de PED

IV. CONCLUSIONES

- La principal conclusión es que existe un patrón científico y tecnológico diferenciado entre las dos universidades analizadas.
- En la universidad china se aprecia una tendencia hacia un perfil científico y emprendedor, lo cual se refleja en su creciente presencia científica internacional y también por su trayectoria inventiva (patentes).
- La universidad mexicana tiene un patrón científico importante, no así su trayectoria inventiva.
- Ambos patrones evidencian no sólo la diferenciación que existe entre países emergentes, sino también el esquema de incentivos que caracterizan a los respectivos sistemas de innovación de cada país.



GRACIAS POR SU ATENCIÓN

JAVIER JASSO VILLAZUL
CURSOENLINEA72@GMAIL.COM

GUADALUPE CALDERÓN MARTÍNEZ
MCALDERON@CORREO.CUA.UAM.MX

ARTURO TORRES VARGAS
ATVARGAS@HOTMAIL.COM

