

**10 CONGRESO INTERNACIONAL RETOS Y EXPECTATIVAS DE  
LA UNIVERSIDAD**

**LÍNEA TEMÁTICA:** V. CALIDAD, FLEXIBILIDAD E INNOVACIÓN DE LAS  
FUNCIONES ACADÉMICAS EN LA UNIVERSIDAD LATINOAMERICANA

**“LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL EN INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y  
TECNOLÓGICA COMPETENCIA PENDIENTE EN LA FORMACIÓN  
UNIVERSITARIA**

**Dr. Antonio Mackintosh Ramírez  
Profesor Investigador del CECIES**

**27-30 Octubre 2010**

# **“LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL EN INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA, COMPETENCIA PENDIENTE EN LA FORMACIÓN UNIVERSITARIA**

**Dr. Antonio Mackintosh Ramírez**

## **El problema**

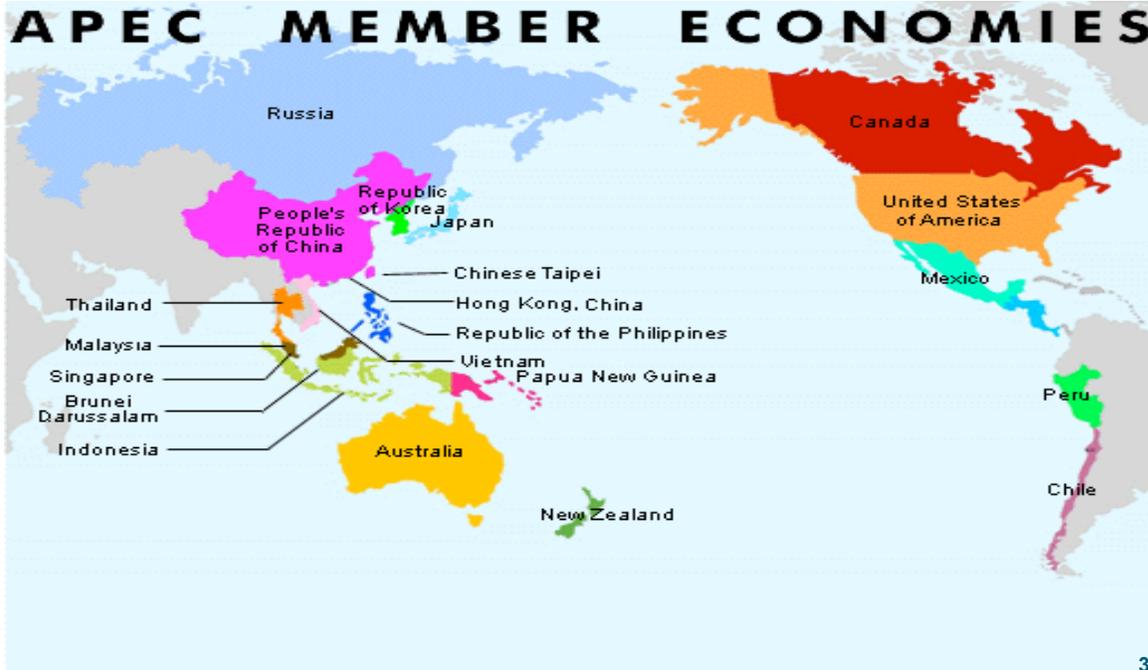
En el ámbito de la modificación de paradigmas en la práctica docente universitaria tendientes a obtener mejores resultados en la formación de recursos humanos que incidan en un mayor desarrollo de nuestro país se propone el tema de la cooperación en investigación científica y tecnológica como competencia a lograr en la formación académica universitaria.

Este tema de la cooperación en investigación científica y tecnológica como competencia necesaria en nuestro país, que debe asimilar la universidad o IES mexicana, en sus planes y programas de formación académica, surge como inquietud a raíz de una investigación que se está realizando.

No siendo el propósito de esta exposición presentar los objetivos y resultados de esta investigación, me limitaré a mencionar lo que al tema propuesto corresponde de manera sucinta.

El tema de la investigación al que me refiero es la participación de México en la cooperación científica y tecnológica dentro de APEC que es el mecanismo de cooperación económica en el Pacífico Asiático (el mercado más grande del mundo) y al cual pertenece nuestro país desde 1993. Actualmente pertenecen a APEC 21 economías de la Cuenca.

# MIEMBROS DE APEC



APEC tiene tres pilares importantes sobre los que gira su agenda: uno es la liberalización del comercio e inversión, el segundo es la facilitación del comercio e inversión y el tercero es la cooperación económica y científico-técnica. Éste último es el que da apoyo a los otros dos, como condición para que se realicen los objetivos comerciales y de inversión de APEC. De allí la importancia de la cooperación científica y tecnológica en este organismo.

¿De qué manera México, integrante de APEC, participa en la cooperación científica y tecnológica de este organismo?

En México la infraestructura de la investigación científica y tecnológica se encuentra principalmente en las universidades e instituciones de educación superior por lo que el objetivo de la investigación consistió en saber hasta qué punto hay participación de éstas en la cooperación científica y tecnológica de México con los demás países o economías pertenecientes a APEC. Si bien se presumían resultados no tan alentadores, era necesario saberlo objetivamente. Para ello se aplicó una encuesta a todas las universidades e IES mexicanas, así como a las Secretarías del Gobierno Federal involucradas y a otros Centros de Investigación privados lo que dio un total de 351 instituciones.

De las 86 universidades e IES que respondieron, 34, o sea el 40% manifestaron haber participado en alguna acción de cooperación científica y/o tecnológica con economías de la Cuenca del Pacífico. Sin embargo, si lo relacionamos con el total del universo (351), apenas llega al 9.6% y todavía disminuye más, pues no todas estas participaciones se hicieron dentro del marco de APEC sino algunas de manera independiente, es decir no se consideró en ellas la membresía de México al APEC. La participación en la investigación científica y tecnológica en el marco de APEC, de acuerdo a los resultados de la encuesta, se da únicamente en 11 instituciones (el 3%).

### **MEXICO. CUESTIONARIO APEC: respuesta, participación en Cuenca del Pacífico, con resultados, en el marco de APEC**

<b>GRUPOS</b>	Total	Respuesta cuestionarios	Participan en actividades C y T en Cuenca del	Con resultados	En APEC
1. Univ. Públicas	63	28	19	17	7
2. Univ. Privadas	22	9	4	3	2
3. Institutos Tecnológicos Federales	163	24	4	3	0
4. Institutos Tecnológicos del Mar y Agropecuario	23	4	2	2	0
5. Univ. Tecnológica	59	15	2	2	0
6. Secretarías Gob. Federal e Instituciones C y T	21	6	3	2	2
<b>Total Instituciones Mexicanas</b>	<b>351(100%)</b>	<b>86 (24.5%)</b>	<b>34 (9.6 %)</b>	<b>29 (8%)</b>	<b>11 (3%)</b>

En conclusión, la participación en la cooperación científica y tecnológica, principalmente universitaria, de México en APEC es muy baja (3%). Lo cual puede ser indicativo de cómo andamos en general en cuanto a cooperación científica y tecnológica internacional se refiere.

¿Cuáles son las posibles causas? Podemos establecer dos vertientes conceptuales a enfocar: la investigación científica y tecnológica y la cooperación.

**Cooperar** es lo mismo que colaborar y requiere establecer vínculos con los demás, abrirse al exterior, hacer equipo, lo cual enriquece a los participantes. Las instituciones educativas no deben encerrarse en ellas mismas y menos en estos tiempos de globalización. Se dice que para ver globalmente, hay que actuar local y regionalmente. La cooperación igualmente primero es local y regional para ser internacional. Esta es una competencia, si ahora se puede llamar así, que en muchas universidades e IES existe débilmente o de plano no existe.

¿Cómo se podrá hablar de cooperación científica y tecnológica a nivel de los países de la Cuenca del Pacífico si ni siquiera se da localmente? Y ¿cómo hablar de cooperación científica y tecnológica si no existe lo fundamental que es la **investigación** y los investigadores en la educación superior? Es en este punto en el que nos detendremos con el objeto de presentar algunas propuestas, puesto que hay que desarrollar la investigación científica y tecnológica como una competencia indispensable para el desarrollo del país.

Las universidades e IES son las responsables de la formación de esta competencia, así como también la de la cooperación y colaboración en proyectos científicos y tecnológicos.

### **Situación y propuestas**

El PECYT o Programa especial de Ciencia y Tecnología 2001-2006 (elaborado por el CONACYT), en su diagnóstico establece la situación que guarda México en este rubro. Lo divide en tres aspectos: a) como Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, b) como capacidad científica y tecnológica nacional (infraestructura y recursos humanos) y c) como competitividad de las empresas y su capacidad de innovación. Nos referiremos a los dos primeros, por tratarse del tema que nos ocupa.

En México, (según el PECYT 2008-2012) existe un **Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología**, pero en realidad sigue siendo un agregado de instituciones de los diferentes sectores (público, federal y estatal) que no operan como un sistema con directrices nacionales.

**Propuesta 1:** es necesario establecer **políticas de Estado en ciencia y tecnología** para el establecimiento de un verdadero **Sistema Nacional de**

**Ciencia y Tecnología** con un presupuesto nacional efectivo con orientación estratégica y programática.

En cuanto a la capacidad científica y tecnológica nacional, ésta aún es pequeña comparada con otras naciones...

**Propuesta 2:** es necesario y urgente formar efectivamente también el **Sistema o Red Nacional de Grupos y Centros de Investigación**, como lo establece el PECYT 2008-2012, que permita aumentar la capacidad y disminuir el rezago que se tiene con los países industrializados.

Un factor de disminución de la capacidad científica y tecnológica es la baja inversión nacional en ciencia y tecnología que en el 2000 era del 0.40 del PIB y en el 2006 es de 0.38%, siendo que las recomendaciones internacionales piden un mínimo del 1.5% de PIB.

**Propuesta 3:** urge lograr para el 2012 la meta propuesta por el PECYT de que el **presupuesto para ciencia y tecnología sea, al menos, el 1% del PIB.**

La infraestructura científica y tecnológica del país se encuentra concentrada en ciertas instituciones de educación superior, del sistema SEP-CONACYT, centros de investigación especializados (IMP, IIE, ININ, etc) y en los sectores Salud, Agropecuario, Transportes, Medio Ambiente...

**Propuesta 4:** se requiere ampliar la **infraestructura para la educación científica y tecnológica** en general en la educación básica, media y superior ya que tienen una misión muy importante en la formación de las competencias relativas a la investigación. Es necesario establecer un presupuesto exclusivo para esto.

Además, México tiene un gran rezago en la formación de personal con posgrado que es la base de la investigación. Según el PECYT 2008-2012 el D.F. y ocho entidades federativas concentran el 80% de los apoyos que otorga el CONACYT para la investigación y para la formación del posgrado.

**Propuesta 5:** se tienen que **fortalecer los posgrados de las IES y de los centros de investigación** y el otorgamiento de becas para quienes los deseen cursar. El número de investigadores se ha incrementado hasta llegar en 2005 a una cifra cercana a 1.2 investigadores por cada mil miembros de la población económicamente activa (PEA). Comparando esas cifras con las de otros países se aprecian rezagos importantes. El incremento de los recursos humanos capacitados para la investigación sigue siendo un reto muy importante para el país.

La inversión que se haga en México en el rubro de ciencia y tecnología debe contribuir sobre todo a elevar el nivel de vida y bienestar de la población y a incrementar la competitividad del país...

**Propuesta 6:** es importante que el trabajo de investigación se oriente principalmente a atender requerimientos específicos de la sociedad, para lo cual será fundamental la difusión de los resultados logrados a través de la inversión pública en ciencia y tecnología. La investigación, por tanto debe privilegiarse en lo que el PECYT ya define como “**áreas estratégicas del conocimiento**”, como son: la información y las comunicaciones, la biotecnología, los materiales, el diseño y los procesos de manufactura y la infraestructura y el desarrollo urbano y rural que incluye sus aspectos sociales y económicos.

En la primera parte de esta ponencia se mencionó que en general la cooperación científica y tecnológica, sobre todo universitaria y de las IES, es débil a nivel internacional, lo que puede reflejar también su debilidad a nivel local y regional...

**Propuesta 7:** es importante para incrementar la capacidad científica y tecnológica de nuestro país que fomentemos en las universidades además de la formación de investigadores, la habilidad o **competencia en la colaboración y cooperación** con otros equipos de investigadores en proyectos conjuntos. Estas acciones habría que iniciarlas a nivel local y regional para lograr alcanzar la cooperación internacional.

Lo anterior es urgente, dado que México, junto con varios países de América Latina, se está quedando atrás en el desafío tecnológico por no lograr atraer cooperación e inversiones privadas en investigación (en México el financiamiento a la investigación es proporcionado mayoritariamente por el Gobierno)...

**Propuesta 8:** es necesario crear las condiciones adecuadas para lograr mayores inversiones privadas en plantas o parques para investigación.

Por último y en esa misma dirección...

**Propuesta 9:** se requiere, por tanto, que los sistemas universitarios, en una dinámica de mayor apertura, se vinculen y entren en sintonía de cooperación en la investigación científica y tecnológica también con el sector privado, para lograr un mayor índice de inversión privada en este rubro.

**AMR**