



## “NUNCA HEMOS SIDO MODERNOS”: LA PARTICIPACIÓN DEL SECTOR PRIVADO EN LA LEGISLACIÓN SOBRE CIENCIA Y TECNOLOGÍA ENTRE 1960 Y 2018

**Velia Mónica López Rivas**  
veliamonica@gmail.com

**Área temática:** A.11) Educación superior y ciencia, tecnología y educación



### Introducción

Comienzo este trabajo con la frase que titula un libro del recién fallecido Bruno Latour (1993) primero, a manera de pequeño homenaje porque su trabajo nos ha inspirado a repensar los procesos científicos y tecnológicos y segundo, porque encarna una de las reflexiones que busco exponer, la aspiración por la modernidad que ha atravesado históricamente las leyes sobre Ciencia y Tecnología (CyT) en México.

Este trabajo es parte del resultado de mi tesis doctoral sobre el Programa de Estímulos a la Innovación (PEI), que será el programa que utilizaré en este trabajo como ejemplo paradigmático para analizar cómo las políticas de CyT han hecho hincapié en la idea de que la participación del sector privado en los procesos científicos, tecnológicos y de innovación es fundamental para el óptimo desarrollo económico y social del país, para su modernización.

El objetivo del texto es entonces, reflexionar sobre cómo en la legislación sobre CyT se superponen las expectativas ‘modernizantes’ y ‘globalizantes’ del desarrollo científico y tecnológico, incentivadas por recomendaciones de organismos internacionales y el contexto material y social del campo científico mexicano a finales del siglo XX y principios del XXI. En este sentido, considero que si analizamos al PEI desde una perspectiva histórica, constataremos que fue un programa que materializó la premisa que asocia directamente a la ciencia y la tecnología con el desarrollo social y económico del país y, por el otro lado, los postulados que rezan que para generar ciencia, tecnología e innovación es necesaria la participación del sector productivo.

## Desarrollo

Para este análisis, hice uso de una metodología cualitativa, para la que revisé cuidadosamente los documentos oficiales sobre Ciencia y Tecnología que han marcado la pauta para el diseño e implementación de políticas y programas públicos. Además, me apoyaré en los análisis críticos de Dominique Pestre (2007) y de Sandra Harding (2008).

En este punto, quiero destacar que la premisa que asocia al desarrollo científico y tecnológico con el desarrollo social y el económico ha sido medular para el diseño de las políticas públicas de CyT en México. Según este argumento, el auge de la Ciencia y la Tecnología aproximaría a los “países en vías de desarrollo” al arquetipo de una sociedad más ‘desarrollada’, ‘ordenada’ ‘moderna’ (INIC, 1970; Casalet, 1995; Casas, 1997 y Romo, 2006). Este postulado ha permanecido inamovible en prácticamente todos los instrumentos de política pública de los últimos años, aunque se han modificado con matices.

Al argumento anterior, se suma que la política pública para el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación (CTI) otorga una importancia creciente a la participación de otros sectores de la sociedad, específicamente de la industria privada. De este modo, la participación trilateral, industria, academia y gobierno aparece sistemática e incrementalmente como parte de los objetivos prioritarios de las políticas de CyT. Hasta la década de los años 90, el impulso al involucramiento del sector productivo en las actividades de CyT y, sobre todo, a su relación con el sector académico, se planteó como un tema de transferencia de tecnología con el que se promovía, por un lado, que las empresas se acercaran a las universidades y centros de investigación para conocer sobre sus investigaciones y por otro, se motivaba a estas últimas a conocer las necesidades de la industria y a trabajar en consecuencia. Hay que señalar que el impulso de esta ‘vinculación’ está sustentado, de acuerdo con el contenido de las leyes y programas, en el argumento de que los países ‘industrializados’ han encontrado en esta estrategia una vía para alcanzar el ‘desarrollo’ en temas de ciencia y tecnología y, en general, en cuestiones económicas.

En consecuencia, considero que es crucial visibilizar y problematizar este argumento ‘desarrollista’, raramente discutido en el contexto de las políticas públicas en CyT, que en el caso de México se ha concretado con la emulación de postulados teóricos y metodológicos; que no han considerado seriamente las condiciones materiales y políticas locales en su diseño. Visto en función de las estrategias políticas y económicas, estos discursos han promovido una forma de ‘modernización económica, científica y tecnológica’ que coloca a México -y al resto de países emergentes- en un espacio simbólica y económicamente rezagado, que puede revertirse con la adopción de modelos exitosos.

Siguiendo esta línea trazaré un recorrido por cinco décadas de proyectos, propuestas e iniciativas oficiales a diferentes niveles, a manera de recordatorio de la enorme cantidad de propuestas, algunos fallidos, para dar cuenta de los supuestos económicos y políticos que las animaron y la lógica que, en el 2009 dio origen al PEI.

## Las década de los 60 y 70, superar la dependencia científica y tecnológica

Como apunta de la Mothe (2003), la tendencia a colocar al conocimiento científico en el centro de las relaciones económicas ha significado un gran reto para los diseñadores de políticas públicas en los diferentes países y México no ha sido la excepción. En los primeros esfuerzos para hacerlo, de manera explícita, durante la segunda mitad del siglo XX, se diseñaron políticas públicas que buscaron atenuar los efectos de la *dependencia científica y tecnológica* del país, generada en la primera parte del siglo. Se pretendía así fomentar el desarrollo de la tecnología en la industria, atendiendo políticas económicas sobre la industria.

Así, en la década de los años 70, a nivel federal, se implementaron leyes que buscaron fortalecer el desarrollo tecnológico en la industria nacional y distribuir –de manera más ‘proporcionada’- la tarea de financiar la investigación científica y tecnológica entre los actores involucrados. Parte de estas políticas se orientaron hacia la industria privada, que hasta ese momento era percibida como un actor indiferente frente a estos rubros.

Además, se pusieron en marcha mecanismos financieros de fomento industrial y mecanismos fiscales que funcionaron como fideicomisos provenientes de la banca privada y la banca mixta que tuvieron el objetivo de “impulsar el desarrollo de una capacidad tecnológica nacional” (Conacyt, 1976:268). De estos mecanismos destacan el *Fondo para el Fomento de las Exportaciones de Productos Manufacturados* (FOMEX) que tenía como objetivo “otorgar créditos y garantías financieras para el desarrollo y la venta de tecnología y servicios técnicos al exterior” (Márquez, 1982:74). Otro de sus propósitos fue “financiar las operaciones de exportación de productores nacionales, protegerlos de los riesgos implícitos en este tipo de operaciones” (Nadal, 1977:266). En 1971, se creó el *Fondo Nacional de Equipamiento Industrial* (FONEI), un fideicomiso del Banco de México que tenía el objetivo de apoyar, por medio de créditos, a proyectos industriales de la industria nacional prioritaria (Nadal, 1977 y Márquez, 1982). En 1972 se creó el *Fondo Nacional de Fomento Industrial* (FOMIN), que, administrado por Nacional Financiera (NAFIN), ofrecía a las empresas, asistencia técnica, administrativa, legal y financiera. En 1978 se estableció el *Fondo Nacional de Estudios de Preinversión* (FONEP), constituido con recursos del Gobierno Federal y del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y que tuvo el objetivo de “poner al servicio del inversionista que así lo solicite los medios financieros y técnicos para la realización del estudio de preinversión que requiera” (Conacyt, 1976:268).

En 1976 se elaboró el *Plan Nacional Indicativo de Ciencia y Tecnología* cuyo objetivo era “alcanzar un desarrollo científico no imitativo, una autonomía cultural y una autodeterminación tecnológica” (Santuario, 2011:34), bajo la premisa de que “el rápido desarrollo de la ciencia y de la tecnología en los países industrializados, en las últimas décadas, ha llegado a ser factor esencial de su predominio político, económico y cultural sobre los países menos desarrollados (Conacyt, 1976:1).

Dos años después, bajo la administración de José López Portillo, en 1978, se implementó el *Programa de Ciencia y Tecnología*, en cuya redacción participó tanto la comunidad científica,

como el sector público y el sector privado (Flores, 1983). Una de las principales diferencias de este Programa con respecto de su predecesor, fue que la política de autodeterminación tecnológica comenzaba a quedar atrás, a favor de una postura más abierta con respecto a la circulación de tecnología extranjera.

De este periodo, me interesa destacar al programa *Riesgo Compartido*, puesto en marcha por el Conacyt en 1979 y que tuvo la finalidad de actuar como “incentivo para que las empresas mexicanas optaran por contratar servicios de investigación y desarrollo tecnológico dentro del país, asumiendo la institución y la empresa de manera conjunta la responsabilidad del proyecto por desarrollar” (Flores, 1983:779). Además, según De María (2002), el objetivo de promover la contratación de servicios nacionales de este programa estuvo orientado a vincular al sector académico. Este programa es particularmente relevante porque, de acuerdo con Luis Torreblanca, este puede identificarse como el antecedente más remoto del PEI, en términos del fomento a la vinculación entre la industria y las IES (Trelles, 2013).

El mecanismo del programa de *Riesgo Compartido* contemplaba la participación financiera de Conacyt en el costo de las investigaciones hasta en un 75%, para el caso de pequeñas y medianas empresas. El monto recibido sería devuelto a la institución únicamente en el caso de que el proyecto fuera exitoso (De María, 2002).

### La década de los 80 y el camino a la modernización

En la década de los años ochenta podemos identificar dos momentos marcados no sólo por los cambios de administración sino por importantes coyunturas económicas, como la crisis de 1982. Antes de la crisis se implementó el *Plan Global de Desarrollo* (1980-1982) en el que se planteó como eje central el desarrollo de “instrumentos que estimulen al sector productivo a impulsar la innovación tecnológica, a reorientar las decisiones de las unidades productivas hacia la solución de problemas prioritarios o estratégicos” (Márquez, 1982:70).

En 1985, en medio de la crisis económica, se implementó, en un primer momento, el *Programa Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico 1984-1988* (PRONDETYC) con el que, por un lado, se procuró continuar con una política que reconociese la relación entre el desarrollo de CyT y el progreso económico y social y por otro, se manifestase explícitamente la necesidad de vincular al sector productivo con el científico y tecnológico.

En 1985 se promulgó la *Ley para Coordinar y Promover el Desarrollo Científico y Tecnológico* en la que se plasmó la idea de fomentar la participación de los sectores social y privado en la generación, difusión y aplicación de los conocimientos científicos y tecnológicos para apoyar el desarrollo nacional.

En este espíritu, en 1987, se publicó el ‘Decreto que establece los estímulos fiscales para fomentar la investigación, el desarrollo y la comercialización de tecnología nacional’. Según el decreto que los instituye, los estímulos fiscales consistían en “créditos contra impuestos

federales” para empresas dedicadas exclusivamente a las “actividades de investigación y desarrollo tecnológico, asistencia tecnológica, adaptación y asimilación de tecnología y a la producción de ingeniería básica (DOF,1987:3).

### La década de los noventa, la modernización y la apertura de los mercados

A fines de los ochenta y principio de los años 90 se perfila una política de apertura al mercado internacional con una tendencia discursiva hacia la *modernización* (Casas, 1997). En este tenor, se implementó el *Plan Nacional de Ciencia y Modernización Tecnológica* para el periodo 1990-1994, que planteó explícitamente la necesidad de promover financiamientos para que la industria privada participara en los procesos de Ciencia y Tecnología.

En este contexto se instauraron programas que Rosalba Casas ha clasificado en tres rubros: a) mecanismos diseñados por el gobierno para vincular a las IES con la empresa; b) mecanismos concertados entre el gobierno, las empresas y las IES que plantean explícitamente la vinculación, y c) otros mecanismos de fomento de política industrial y de innovación tecnológica, que indirectamente repercutirían sobre la vinculación (1997:97).

De la primera categoría, destaca el *Programa de Enlace Academia-Empresa* (PREAM), cuya misión fue “estimular y apoyar iniciativas factibles de vinculación entre las empresas, las universidades y los centros de investigación cuya finalidad sea la capacitación de personal de las empresas y/o el desarrollo de investigación tecnológica aplicable al sector privado en atención a sus necesidades” (Casas, 1997:102). Del segundo rubro tenemos al *Fondo para el Fortalecimiento de las Capacidades Científicas y Tecnológicas Estratégicas* (FORCCYTEC), caracterizado por su cualidad no asistencial, pues los apoyos se otorgaron por medio de operaciones crediticias a las que se aplicaron tasas de interés reales para su repago (Casalet, 1995:106).

Sobre la última categoría se encuentran el *Fondo de Investigación y Desarrollo para la Modernización Tecnológica de México* (FIDETEC) que otorgaba financiamiento a las empresas que buscaran modernizar su planta productiva (Casas, 1997) y el *Programa para la Modernización y el Desarrollo de la Industria Micro, Pequeña y Mediana* con cuyo objetivo fue “contribuir a superar los problemas operativos y de mercado y favorecer la instalación, operación y crecimiento de estas instituciones” (de las micro, pequeñas y medianas empresas” (DOF, 1991:4).

Por último, en este periodo desaparecieron programas como FONEI y FOGAIN, que tuvieron su auge entre los setenta y ochenta y se derogaron y modificaron leyes que habían empujado el desarrollo tecnológico de las empresas mexicanas, para así, abrir legalmente el paso al *Tratado de Libre Comercio con América del Norte* (TLCAN) que entró en vigor en 1994 (de María, 2002).

## El principio del siglo XXI y el ajuste de políticas públicas en Ciencia y Tecnología en tiempos de libre mercado

La fuerte orientación hacia la apertura de los mercados que marcó el sexenio de Salinas de Gortari provocó un desajuste económico que el gobierno de Ernesto Zedillo (1994-2000) buscó atenuar. En términos de política en CyT se plantearon algunos programas que concibieron explícitamente la vinculación entre el sector productivo y el académico, científico y tecnológico. A saber, el *Programa de Ciencia y Tecnología* (1995-2000) en el que se reconoció plenamente la necesidad de coordinar al sector privado, a las IES y centros de investigación y al gobierno –bajo la figura del Conacyt.

En este periodo, en Conacyt se creó el *Programa de Conocimiento e Innovación* reflejado en la *Ley para el Fomento de la Investigación Científica y Tecnológica* de 1999, el *Programa de Vinculación* que promovía “el uso de capacidades científicas y tecnológicas existentes en el país en apoyo a la innovación y modernización tecnológica de las empresas y los programas de apoyo a la modernización tecnológica (de María, 2002:45).

## Las políticas de Ciencia y Tecnología en un periodo de transición gubernamental

En el sexenio 2001-2006 se presentó el *Programa Especial de Ciencia y Tecnología 2001-2006* (PECYT) con el que el Gobierno Federal se planteaba la meta de incrementar la inversión en Investigación y Desarrollo hasta el 1% del PIB, que estaría compuesto en un 60% por el gobierno federal y el resto por el sector privado (Santuario, 2011).

En el 2002, con la promulgación de la *Ley de Ciencia y Tecnología* se pusieron en marcha instrumentos que buscaron vincular al sector productivo con el sector académico, por medio del Conacyt. Se pusieron en marcha 17 fondos sectoriales y 32 fondos mixtos. Los *Fondos Mixtos* (FOMIX), fideicomisos constituidos por aportaciones tanto de los diferentes estados, como del Conacyt (López Rivas, 2015) permitieron a las diferentes Entidades Federativas “destinar recursos para investigaciones científicas y desarrollos tecnológicos orientados a resolver problemáticas estratégicas definidas por el propio Estado con la coparticipación de recursos federales” (Mungaray et al., 2013:44).

Por otro lado, se instituyeron los fondos sectoriales, fideicomisos conformados, en este caso, por aportaciones del Conacyt y de entidades gubernamentales, por ejemplo, el Fondo Conacyt-SENER/hidrocarburos o el fondo SEP-Conacyt, investigación básica. En este periodo también se implementó el programa AVANCE que tenía el objetivo de fomentar la explotación comercial de desarrollos científicos y tecnológicos.

Por último, hay que destacar la implementación de Programa de Estímulos Fiscales al Gasto en Investigación y Desarrollo de Tecnología de las Empresas Privadas en México (EFIDET), que operó entre 2001 y 2008 y que otorgaba créditos fiscales de hasta 30% del gasto en Ciencia

y Tecnología a proyectos, planteados por empresas y evaluados por el Conacyt (Pastor *et al.*, 2015). Pastor *et al.*, (2015) señalan que el 70% de las empresas beneficiadas, fueron empresas medianas y grandes y que esta distribución se dio en detrimento de las empresas micro y pequeñas que se encontraban ya en una desventaja estructural.

### El sexenio de Felipe Calderón y la aparición del PEI

En el sexenio de entre 2006 y 2012 se implementaron instrumentos que, enmarcados en el *Plan Nacional de Desarrollo* (PND) 2007-2012, dieron continuidad a las metas delineadas en sexenios pasados: lograr más participación del sector industrial en el desarrollo de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación y elevar la participación nacional activa en el nivel internacional.

De estos instrumentos, destacamos el *Fondo de Cooperación Internacional en Ciencia y Tecnología* (FONCICYT), cuyo objetivo fue apoyar y promover actividades científicas y tecnológicas y de innovación de alto impacto, que contribuyeran al desarrollo nacional e internacional (Cabrero, 2017). En 2008 se aprobó el *Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación* que reconocía que la Investigación Científica y el Desarrollo Tecnológico son precursores esenciales del crecimiento económico y que para su desarrollo era fundamental impulsar los vínculos colaborativos entre científicos, tecnológicos, académicos e industriales.

En 2009 y como respuesta directa a una recomendación de la OCDE, se creó el *Programa de Estímulos a la Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación* (PEI), que ha sido, quizás el programa que encarna, de manera más clara los preceptos que se han venido gestando desde la década de los 70, pues impulsó la vinculación entre las universidades y Centros Públicos de Investigación con el sector productivo privado. El PEI ha recogido en sus lineamientos la premisa que asocia al desarrollo económico, científico y de innovación con el desarrollo del país basado en la incorporación del sector productivo en los quehaceres científicos, tecnológicos y de innovación, por medio de las inversiones, motivadas por los financiamientos gubernamentales -directos y a fondo perdido- que ofrece a las empresas para el desarrollo de proyectos de innovación.

De acuerdo con los lineamientos generales del Programa, este tuvo el objetivo de “incentivar a nivel nacional, la inversión de las empresas en actividades y proyectos relacionados con la investigación, desarrollo tecnológico e innovación, a través del otorgamiento de estímulos complementarios, con la finalidad de generar nuevos productos, procesos y/o servicios de alto valor agregado” (Conacyt, 2011a:2).

Con base en estos objetivos podríamos concluir que si bien, el PEI considera importante el papel de las Instituciones de Educación Superior y los Centros de Investigación para el logro de proyectos de innovación, el acento del programa está puesto en coadyuvar al sector productivo privado en la generación de insumos tecnológicos que les permitan incrementar su competitividad en el mercado.

## Conclusiones

Estas reflexiones dan cuenta de un discurso ‘desarrollista’ en la legislación de CyT que asocia al avance científico, tecnológico y de innovación con el desarrollo económico y la modernización y que está presente en prácticamente todas políticas públicas desde la década de los años 70, cuando se incorporó la premisa de que es sólo cuando la industria privada invierte en estos rubros que el desarrollo científico y tecnológico podrá darse de manera óptima.

Considero que problematizar esta tendencia es importante no sólo por las implicaciones de la adopción de modelos extranjeros –diseñados en contextos diferentes, sino porque “ignora” la distribución desigual de recursos materiales –en CyT-, que existe aún en el mundo globalizado y que coloca a países como México en una relación asimétrica con respecto a los países industrializados con una infraestructura muy potente en términos de Ciencia y Tecnología.

Así, mirar a las políticas públicas desde esta óptica puso de manifiesto que, a pesar de las transiciones políticas y de las crisis económicas, el interés por motivar a la industria privada a invertir en tareas de Ciencia y Tecnología, así como por vincular a la industria con Instituciones de Educación Superior y Centros Públicos de Investigación, ha permanecido constante y de hecho, se ha incrementado sistemáticamente desde las primeras políticas públicas en la década de los años 70 y se extendió durante todo el periodo analizado -hasta la década del año 2000-, cuando se implementó el PEI. Argumento, en este sentido, que el PEI es un programa paradigmático porque si bien, durante el periodo analizado hubo intentos por otorgar apoyos directos a la industria desde el Conacyt (por ejemplo, el Programa de Riesgo Compartido o el de Estímulos Fiscales), estos estaban diseñados más como mecanismos financieros de crédito que como apoyos a fondo perdido, como lo es el PEI.

## Referencias

- Cabrero, M. C. (2017). La evolución de la política de ciencia, tecnología e innovación en México 1930–2017. *RICEG. Revista Internacional de Ciencias del Estado y de Gobierno*, 1(1-2), 45-63.
- Casalet, M. (1995). Una nueva orientación en la relación innovación-producción en México. *Revista Perfiles Latinoamericanos*, 4(7), 99-119.
- Casas, R. (1997). El gobierno: hacia un nuevo paradigma de política para la vinculación. R. Casas y M., Luna (coords.), *Gobierno, Academia y Empresas: Hacia una Nueva Configuración de Relaciones*, México: IIS-UNAM/Plaza y Valdés, 77-118.
- Conacyt (1976), Plan Indicativo de Ciencia y Tecnología, ciudad de México. Disponible en: <http://www.siicyt.gob.mx/index.php/normatividad/nacional/programa-especial-de-ciencia-tecnologia-e-innovacion-peciti/1976-plan-indicativo-de-ciencia-y-tecnologia/566-plan-indicativo-ciencia-y-tecnologia-1976-completo-109-mb/file> [2107, enero 12].



- Conacyt (2015). Convocatoria del Programa de Estímulos a la Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación 2015. Términos de Referencia. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, ciudad de México.
- Chavero González, A. (1984). La planeación del desarrollo científico tecnológico en México. *Momento Económico*, (8), 12-14.
- De Gortari, R. (1997). Los académicos: de la producción a la comercialización del conocimiento. Gobierno, academia y empresas en México: Hacia una nueva configuración de relaciones. México, UNAM, Plaza y Valdés, 141-162.
- De la Mothe, J. (2003). Re-thinking policy in the new republic of knowledge. *Minerva*, 41(3), 195-205.
- De María, M. (2002). *Pequeñas y medianas empresas industriales y política tecnológica: el caso mexicano de las tres últimas décadas* (No. 123). United Nations Publications.
- Diario Oficial de la Federación de México (1987, 11 de agosto). Decreto que establece los estímulos fiscales para Fomentar la Investigación el Desarrollo y la Comercialización de Tecnología Nacional [en línea]. Disponible en [http://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=4674610&fecha=11/08/1987](http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4674610&fecha=11/08/1987) [2017, marzo 8].
- Flores, E. (1983). El CONACYT en 1982. *El Trimestre Económico*, 50(198 (2), 771-786.
- Harding, S. (2008). *Sciences from below: Feminisms, postcolonialities, and modernities*. Duke University Press.
- Instituto Nacional de la Investigación Científica (1970) Política Nacional y Programas en Ciencia y Tecnología, Instituto Nacional de la Investigación Científica (INIC) , ciudad de México.
- López Rivas, M. (2015). El financiamiento público a la industria en México. *Avance y Perspectiva*, 1(2), 37-40.
- Latour, B. (1993). *Nunca hemos sido modernos: ensayo de antropología simétrica*. Editorial Debate.
- Márquez, M. (1982). *10 años del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología*. México: CONACYT.
- Mungaray, A., López, S., & Moctezuma, P. (2013). La adicionalidad de los fondos públicos en la innovación empresarial mexicana: el caso de Baja California, 2001-2010. *Revista de la educación superior*, 42(167), 41-62.
- Nadal, A. (1977). *Instrumentos de política científica y tecnológica en México*. Vol. 5. Colegio de México.
- Pastor, P., M. Rodríguez G., P., Ramos, A. (2015) *Adicionalidad del financiamiento público a la innovación en pequeñas empresas* en J. Méndez (presidencia), XX Congreso Internacional de Contaduría, Administración e Informática. Ponencia presentada en el XX Congreso Internacional de Contaduría, Administración e Informática, llevado a cabo en la ciudad de México.
- Pestre, D. (1997). La production des savoirs entre académies et marché- Une relecture historique du livre: «The New Production of Knowledge», édité par M. Gibbons. *Revue d'économie industrielle*, 79(1), 163-174.
- Romo M., D. (2006) El impacto de la ciencia y la Tecnología en el Desarrollo de México en Mendoza, C.,

- Valadés, E., & Ayllón, D. L. (2006). *El diseño institucional de la política de ciencia y tecnología en México*, UNAM y CIDE, ciudad de México.
- Santuari, A. A. (2011). La investigación educativa en el marco de las ciencias sociales en México. *Revista de la Asociación de Sociología de la Educación (RASE)*, 4(1), 31-47.
- Trelles, F. (2013). México necesita empresarios dispuestos a tomar riesgos en innovación. *Boletín Informativo de la Academia Mexicana de las Ciencias*. 19 (nov.), 6-7 Ciudad de México.