# Tendencias en producción del conocimiento: el desarrollo de la investigación agrícola y educativa en la

# Universidad Autónoma Chapingo

**Gladys Martínez Gómez[[1]](#footnote-1)**

***Universidad Autónoma Chapingo***

# Introducción

Los nuevos paradigmas de producción de conocimiento como el Modo 2 que ha rebasado la Modo 1 de décadas pasadas establecido por Gibbons (1998) trae consigo nuevas formas de organización, nuevas relaciones sociales, nuevos enfoques de investigación, nuevas formas de vinculación con la sociedad, nuevas formas de financiamiento, así como nuevas formas de difusión de avances y resultados. El objetivo de este estudio es tener un acercamiento a las formas de producción predominantes en la Universidad Autónoma Chapingo durante el periodo 2000-2012 donde está integrada la investigación educativa que se realiza en la universidad.

**Problema de investigación**

La producción de conocimiento se ha extendido a diversos espacios no sólo en las universidades e institutos de investigación, sino también en las empresas, en los centros públicos y privados de investigación donde también se produce conocimiento. De aquí la idea de que “… las universidades deben entender que las nuevas guerras se pelearán en el mercado de conocimiento y no con armas y misiles pero sí armas termonucleares llamadas información y conocimiento” (Otara, 2014, pág. 450).

Koniger and Janowitz (1995); (Marakas (1999), Dawson (2000) (citado por Otara, 2014) señalan que la producción del conocimiento se está difundiendo más ampliamente gracias a una gran cantidad de lugares y de actores. En este proceso de innovación se crean nuevos escenarios y nuevas formas de relación social donde se requieren nuevos aprendizajes, nuevos saberes, nuevas habilidades y destrezas, nuevas formas de colaboración con los otros como el trabajo en equipo y nuevas formas de difusión y comunicación. Se están creando nuevos ambientes de aprendizaje basados en la práctica, ampliando con ello nuevos horizontes que van más allá de situaciones en que las divisiones laborales fordistas en oficinas y fábricas limitaban el campo de acción de los individuos y por tanto su oportunidad de aprender (David y Foray, 2002).

El viejo paradigma Modo 1 plantea un tipo de investigación básica, organizada de acuerdo a disciplinas y homogéneo, que guarda una organización jerárquica de los grupos de investigadores y que se desarrolla fundamentalmente en las universidades y centros de investigación, pero se encuentran desvinculados de la sociedad porque su único propósito es desarrollar conocimiento e investigación por sí misma. El Modo 2 establece que la producción del conocimiento se genera no solo en las universidades, sino en centros de investigación, organismos públicos, laboratorios industriales, centros de estudios y consultorías.

Este nuevo esquema demanda predominio de la investigación aplicada, donde el conocimiento se produce en el contexto de la aplicación y se plantea como una construcción transdisciplinaria. Y requiere nuevas formas de aprendizaje y resolución de problemas que involucran diferentes actores de la sociedad y la academia (Carrizo, 2004a). Se plantean nuevos escenarios donde los involucrados trasciendan y colaboran a fin de solucionar problemas especiales, enfrentando los obstáculos que representa esta nueva forma de organización del trabajo sean de tipo cultural, institucional, teórico-metodológico, organizacional, psico-social o económico (Carrizo, 2004b). En este escenario se establecen nuevas formas de obtención de recursos para la investigación de una diversidad de instituciones públicas y privadas que financien la investigación con requisitos y expectativas diversas.

Con base en el debate sobre el Modo 1y 2 de producción del conocimiento el objetivo de este estudio es ubicar las principales tendencias en la UACh en la producción del conocimiento; y para ello se han establecido dos vías de acceso a la información, por un lado la consulta de las Bases de Datos proporcionadas por la Dirección General de Investigación (DGIP) de la UACh y por otro la entrevista con informantes de calidad de esta misma institución.

## Método

El presente estudio se caracteriza por ser un estudio de tipo exploratorio porque se pretenden conocer las tendencias sobre los modos de producción del conocimiento para el siglo XXI. Se hizo una revisión detallada de los programas, líneas y proyectos de investigación universitaria y a partir de ello se llevó a cabo un análisis de la situación de la producción de conocimiento en la universidad. Asimismo se diseñó una entrevista con informantes de calidad para conocer su visión sobre las tendencias y opinión sobre la producción del conocimiento en la universidad.

**Análisis de resultados**

Lo datos que aquí se presentan son resultado del análisis de la Base de Datos de Dirección General de Investigación y Posgrado de la UACh y de las entrevistas a los informantes de calidad que en este análisis se presentan con un número.

**a) Tendencia a la investigación aplicada**

La tendencia predominante es el Modo 2 de producción de conocimiento caracterizada por la investigación aplicada es decir el modo de analizar la realidad social, anteponiendo la inmediatez en la resolución de los problemas sociales al interés científico (Cívicos y Hernández, 2007, pág. 37-38).

Los datos reflejan que la investigación aplicada ha sido predominante en la universidad, con menor porcentaje los proyectos de investigación básica y los de desarrollo tecnológico. Durante 9 años los proyectos en investigación básica sumaron un total de 1603, mientras que en investigación aplicada se registraron 3061 proyectos, esto significa el 52% más de proyectos enfocados a la investigación aplicada; y los proyectos de desarrollo tecnológico registrados fueron solamente 640, es decir, el 20% de lo que representaron los proyectos de investigación aplicada.

Gráfica 1. Modalidades de producción del conocimiento 2000-2012

Fuente: UACh (2010), Base de Datos de los Programas Universitarios de Investigación

**b) Nuevas formas de organización social: hacia la transdisciplinariedad**

Si bien existen casos de megaproyectos donde e integran investigadores de diferentes disciplinas no se puede afirmar que sea la tendencia predominante en la UACh. Lo que es un hecho es que existe una marcada tendencia al trabajo grupal por encima del trabajo individual característico de décadas pasadas. Desde el año 2000 hasta el 2011 es evidente el predominio de una forma de organización grupal por encima de la individual; en todos los años la cifra es superior.

Gráfica 2. Organización para la producción del conocimiento 2000-2011

Fuente: UACh (2011), Base de Datos de los Programas Universitarios de Investigación

**c) Responsabilidad social**

En su carácter de institución pública la UACh se ha enfocado a atender predominantemente los problemas del sector público durante el periodo 2004-20012 ha sido el público en contraste a la poca atención al sector privado. En 2004 el 93.4% de los proyectos estaban enfocados a atender al sector público, mientras que sólo el 6.57% se enfocaba al sector privado; en 2005 el 89.9% era para el sector público y el 10.1% para el privado; en 2006 el 92.4% para el sector público y el 7.6% al privado; en 2007 el 93.3% era para el público y el 6.7% al privado; y para 2008 el 93.6% para el público y el 6.3% al privado; en 2009 el 92.3% representó para el público y el 7.7% para privado; el 2010 el 95.7% fue para el sector público y el 4.2% para el privado; en 2011 el 96.6% para el público y 3.3% para el privado; en 2012 el 96.7% para el público y el 3.2% para el privado. En doce años más del 90% de atención se centró en el sector público y en un menor porcentaje en el privado. En una tendencia minoritaria se presentaron beneficios para las Organizaciones No Gubernamentales (ONG).

Con base en los proyectos registrados durante el periodo 2004-2008 de los cuales se tiene registro, se observa que en 2004 92.4% de los proyectos estaban enfocados a atender su responsabilidad social y sólo 7.5% al sector empresarial; en 2005 la tendencia fue 91.2% al sector social y 8.7% al empresarial; en 2006 el 92.3% al sector social y 7.6% al empresarial; en 2007 el 93.9% al social y el 6.0% al empresarial; en 2008 el 95.3% al empresarial y el 4.6% al empresarial; en 2009 el 94.4% al social y 5.5% al empresarial; en 2010 el 94.3% al social y el 5.6% al empresarial; en 2011 el 95.2% al social y el 4.7% al empresarial, en 2012 el 97.0% al social y 2.9% al empresarial. Con estos datos es evidente que la universidad y los investigadores, más del 90% durante 9 años consecutivos realizaron más proyectos de atención social que empresarial.

Gráfica 3 Tipo se sector beneficiado en la producción

de conocimiento en 2000-2012

Fuente: UACh (2012), Base de Datos de los Programas Universitarios de Investigación

De acuerdo con la base de datos de la DGIP durante el periodo 2004-2008 se observa que los proyectos enfocados a atender a los ejidos son escasos, escasamente rebasan los 60 proyectos en 2004 que es la cifra más alta en 9 años porque para 2012 sólo llegan a 36 proyectos de atención a ejidatarios. Pareciera ser que en contrasentido a los objetivos y principios que dieron origen a la creación UACh para atender las necesidades de la sociedad, del sector rural y de los campesinos, la atención a comunidades es escasamente superior al 20% de los proyectos; mientras que la atención a ejidatarios es de 8% como máximo. Esta situación abre una discusión sobre el mismo lema de la universidad “Enseñar la explotación de la tierra no la del hombre” tendencia predominante durante la década de los setenta y ochenta, pero que en los noventa e inicio del siglo XXI no son subsectores prioritarios de atención por parte de la universidad.

Gráfica 4. Tipo de subsector social beneficiado con la producción de

Conocimiento 2000-2010

Fuente: UACh (2012), Base de Datos de los Programas Universitarios de Investigación

**d) La diversificación de fuentes de financiamiento**

La diversificación de las fuentes de financiamiento es otro rasgo distintivo del Modo 2 de producción de conocimiento y no sólo se expresa en la política nacional, sino que tiene relación con las políticas de los organismos internacionales como el Banco Mundial (BM), el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) como una forma de buscar recursos alternos a la universidades, lo cual representa una estrategia de privatización (Maldonado, 2000). Estos organismos que han tenido injerencia en la política de ciencia y tecnología, de producción del conocimiento y financiamiento para el IES están asociadas con el paradigma neoliberal y su influencia no proviene de la precisión teórica, metodológica o científica de sus ideas, sino del poder económico que ejercen para imponer o sugerir con gran dureza las políticas para los gobiernos de América Latina; por eso el Banco Mundial se convierte en al Caballo de Troya del ajuste estructural y de la redefinición del Estado en las políticas sociales (Coraggio, 1999). La presión que ejercen estos organismos se basa en la deuda externa y la dependencia financiera de los países para adquirir el nivel de competitividad requerido a fin de insertarse en el mercado mundial, por eso existe una marcada tenencia a adoptar y adaptarse a las políticas de estos organismos resultados de actos coercitivos más que volitivos.

Institucionalmente existen dos tipos de fondos: los mixtos y los sectoriales, los fondos sectoriales son de SAGARPA, de la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) y de las Fundaciones Produce, mientras que los fondos mixtos son una mezcla del Gobierno del Estado con el CONACYT o con alguna dependencia federal. La fuente principal de recursos proviene del gobierno a través de las secretarías de Estado como Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), la Coordinadora Nacional de Fundaciones Produce (COFUPRO), el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) recursos que se obtienen a través de proyectos externos para financiar las actividades de investigación (E12[[2]](#footnote-2)). La segunda fuente de financiamiento proviene de los recursos de la universidad para el desarrollo de la investigación, pero también se han buscado alternativas con el CONACYT y con los gobiernos de los estados (E15), y la tercera fuente de ingreso en un porcentaje muy bajo es con el sector privado.

La UACh ha establecido fuerte vínculos con varias dependencias como el CONACYT, las Fundaciones, SGARPA, Sedesol, CONAFOR, organismos internacionales como el Banco Mundial, la Organización para la Alimentación y la Agricultura (FAO), la Unión Europea, la Organización de las Naciones Unidas (ONU), el Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

**e) Sobre los procesos de evaluación**

La evaluación de la investigación en la UACh se puede observar desde el punto de vista interno y externo. La evaluación que predomina es principalmente a través de los criterios y procedimientos que establece la institución por medio de la DGIP y ha atravesado por un proceso de fortalecimiento y definición de criterios y procedimientos. Anteriormente el proceso era sencillo porque se emitía una calificación, pero en realidad no se realizaba ninguna evaluación y la calificación se centraba más en los productos y no en los procesos (E3). En Chapingo no existe cultura de evaluación, no existe cultura de seguimiento, de reingeniería, o sea de control. El Consejo Universitario debería realizar esta actividad para conocer en que se ha invertido el presupuesto asignado, los productos que se entregan, pero desafortunadamente en ese aspecto estamos atrasados (E4).

La DGIP establece criterios de evaluación inicial a través de la solicitud de los proyectos de investigación; después se lleva a cabo una evaluación anual de cada proyecto y se hace seguimiento de los avances, resultados y productividad. Administrativamente se ha avanzado porque existe un grupo de personas en la DGIP que llevan los expedientes, lo controles por programa, por Centro de Investigación y/o Instituto y a través de la Comisión de Subdirectores de Investigación (COSI) y de los coordinadores de los programas en su momento, se han enriquecido los mecanismos de evaluación, lo que ha mejorado en la parte de los informes como datos duros (E3). Este es un ejercicio que debería conocer la universidad al conocer el destino del recurso para investigación; pero tiene que ver con un principio de evaluación y autocrítica, porque a la universidad se le defiende con trabajo (E1).

**Conclusiones**

Con base en el objetivo de esta investigación de tener un acercamiento a las formas de producción en la Universidad Autónoma Chapingo se concluye que predomina el Modo 2 de producción de conocimiento pero no es una característica de la investigación de finales del siglo XX y la primera década del siglo XXI en la UACh, sino que es una tendencia predominante desde los orígenes de esta universidad agrícola que se ha caracterizado por la aplicación del conocimiento y el uso de tecnologías para la producción.

Ciertamente han aparecido nuevos procesos en la producción del conocimiento y nuevos actores que brindan financiamiento para el desarrollo dela investigación porque el recurso que proviene de la universidad ha sido insuficiente y por ello se ha recurrido a fuentes externas como son los organismos gubernamentales, las fundaciones y en menor medida la empresa. Esta orientación define que se produce, cómo se produce, dónde se produce, para qué se produce y quiénes lo producen porque en estos nuevos escenarios se establecen nuevas formas de relación social, de organización social con responsabilidad e impacto social. Estas interacciones conllevan nuevos aprendizajes que rebasan el ámbito de la disciplina para ir más allá de ella y construir nuevos saberes, nuevos conocimientos que atiendan la problemática social. En este escenario, el conocimiento se vislumbra como un proceso de creación infinito, como un proceso innovador, un proceso creativo, productivo y constructivo; un proceso de cambio. La UACh entonces tiene el reto de construir nuevos saberes, nuevos aprendizajes, nuevas relaciones sociales para producir conocimiento.

Estos nuevos saberes o estas innovaciones deberían enfocarse a atender los problemas del agro mexicano y la crisis alimentaria. Desarrollar ciencia, tecnología e innovaciones para producir maquinaria agrícola, sistemas de riego innovadores, fertilizantes, semillas mejoradas que puedan atender el problema de la producción agrícola en México como factor determinante de la pobreza y el hambre. México como un país que pertenece a la Organización para Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) al nivel de la grandes potencias económicas en el mundo deberán enfocarse a atender la demanda social para que realmente sea competitivo no sólo por su producción en ciencia, tecnología e innovación, sino porque las condiciones de vida de la población sean el reflejo de una sociedad que tiene el nivel de los países desarrollados para ser competitiva. El reto de la UACh es no solo fortalecer la investigación sino el resto de las funciones sustantivas con proyectos sólidos innovadores que atiendan la demanda social.

**Literatura consultada**

Carrizo, L., 2004a, “Conocimiento y responsabilidad. Retos y desafíos hacia la universidad transdisciplinaria” en *Cuadernos del CLAEH,* No, 89, diciembre, pp. 1-13.

Carrizo, L., 2004b, “Producción del conocimiento y Políticas Públicas. Desafíos de la universidad para la gobernanza académica”, *Revista Reencuentro*, No. 40, México, Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco, agosto, pp. 89-100.

Cívicos J. A y Hernández H. M. (2007), Algunas reflexiones y aportaciones en torno a los enfoques teóricos y prácticos de la investigación en Trabajo Social en Acciones e Investigaciones Sociales, 23 (enero 2007), pp. 25-55.

David Paul A. y Dominique Foray (2002), en Comercio Exerior, Vol. 52, Núm. 6, Junio de 2012, pp. 472-490

Gibbons Michel, 1998, *Pertinencia de la Educación Superior en el Siglo XXI*, Banco Mundial.

Gibbons Michel, *et. al*., 1997, *La Nueva Producción del Conocimiento*, Pomares, Barcelona.

Lundvall, Bengt-Ake, 1999, “La base del conocimiento y su producción”, *Ekonomiaz: Revista vasca de economía*, ISSN 0213-3865, no. 45, pp. 14-37.

Otara A. (2014). *Rethinking University Education: A Navigation in the Emerging Knowledge Economy in Africa.Journal of Education& Human Development.* March 2014, Vol. 3, No. 1, pp. 449-471

Otero Gerardo, 1992, Agricultura, biotecnología e integración norteamericana, en Casas Guerrero, Rosalba *et. al.*(coords.), la Biotecnología y sus repercusiones socioeconómicas y políticas, UAM-A, IIS-UNAM, IIE-UNAM, México, pp. 19-37.

Paul A. David y Dominique Foray., 2002, “Una introducción a la economía y a la sociedad del saber”, en *Revista Internacional de Ciencias Sociales (OEI)*, Núm. 171, La Sociedad del Conocimiento, marzo, pp. 1-22.

Pérez T. Ruy (2009). Ciencia, conocimiento e identidad nacional en *Reencuentro,* núm. 56, diciembre 2009, pp. 12-16, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco, México. , p

Tedesco Juan Carlos (s/a). La política educativa en la sociedad del conocimiento y de la información.

UACh, 2000, Base de Datos de Dirección General de Investigación y Posgrado (DGIP) Universidad Autónoma Chapingo, Chapingo, México.

1. Profesora-Investigadora de la Universidad Autónoma Chapingo. Correo: gladysmartinezgomez@gmail.com [↑](#footnote-ref-1)
2. Información proporcionada por los informantes de calidad [↑](#footnote-ref-2)