

PARTICULARIDADES INSTITUCIONALES EN LA FORMACIÓN Y DESARROLLO DE INVESTIGADORES UNIVERSITARIOS: ALGUNAS EXPERIENCIAS DE SUS PRINCIPALES ACTORES

Verónica Ortiz Lefort*

REVISTA DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR
ISSN: 0185-2760.
Vol. XL (2), No. 158,
Abril - Junio de 2011, pp. 79-90

* Profesora Investigadora del Departamento de Estudios en Educación. Centro Universitario de Ciencias Sociales y Humanidades Universidad de Guadalajara.
Correo e: vero_lefort@hotmail.com

Resumen

Uno de los aspectos fundamentales para la comprensión de los procesos de formación de investigadores lo constituyen las particularidades institucionales, ya que es en éste ámbito en el cual el investigador es formado y posteriormente se desarrolla. La eficiencia de un investigador también depende de ciertas bases estructurales y políticas que subyacen a todo trabajo particular que realice. Tratar de avanzar en la comprensión de cómo operan estas condicionantes y cuáles son sus principales repercusiones en la formación y desarrollo de investigadores, son los objetivos de este artículo.

Palabras clave:

- Formación de investigadores
- Desarrollo de investigadores
- Estructuras organizacionales
- Misión universitaria
- Universidades e instituciones de educación superior

Abstract

One of the key elements in understanding research training processes is the institutional environment in which researchers are trained and subsequently develop their professional life. The efficiency of a researcher also depends on certain structural and political foundations that underline all the tasks they carry out. The objective of this article is to attempt to further the understanding as to how these conditions operate and what their main impact on research training and development is.

Key words:

- Research training and development
- Organizational structures
- University's primary function
- Higher education institutions

Introducción

En la mayoría de los países latinoamericanos, todavía a inicios del siglo XXI, la formación y desarrollo de investigadores se sigue realizando principalmente en las instituciones de educación superior (IES) y en las universidades públicas, donde los programas de doctorado, en su gran mayoría, constituyen el principal punto de partida de estos procesos de formación. Son exiguos los intentos que se han hecho para formar investigadores en el ámbito particular o en los sectores productivos y empresariales, así como de su inversión en ciencia.

Resulta explicable entonces, por qué en países como México los investigadores y su trabajo están en gran medida condicionados a la existencia de las capacidades propias de las instituciones donde estudian y posteriormente se desarrollan, y estas organizaciones, de las condiciones normativas de políticas científicas nacionales y de financiamiento para garantizar su desarrollo, que a su vez se encuentran imbricadas a los modelos económicos de sus países.

A pesar de diferentes esfuerzos, la investigación científica, tecnológica y humanística, y por lo tanto la formación de investigadores noveles, pende de los hilos que la burocracia le impone; de políticas decrepitas y “tuertas” de ciencia y tecnología, y de las visiones obtusas de algunos políticos que no alcanzan a comprender la trascendencia de sus decisiones en esta materia para el desarrollo de nuestro país. Pero también de las estrategias no tan acertadas de algunos académicos, no tan académicos, que tienen el poder de organizar, administrar y planear las universidades mexicanas.

En México, más que nunca, algunas políticas en materia de ciencia y tecnología como los bajos porcentajes del producto interno bruto (PIB) invertido para el desarrollo de las actividades científicas (0.35% para 2009), han tenido efectos sombríos al interior de las universidades, ejemplo de ello son algunas prácticas tan utilizadas actualmente por parte de algunos investigadores en la consecución alocada de “los puntos”; buscando ser aprobados en los distintos ejercicios de evaluación organizados por las pocas instancias financiadoras que apoyan la ciencia de nuestro país, para obtener los recursos que les permitan mínimamente desarrollar sus actividades, lo cual nos conduce a alejarnos cada vez más de la auténtica misión de la investigación científica como generadora de conocimiento en beneficio de la sociedad.

La adaptación, sumisión, subordinación, o como se le quiera llamar, a estas prácticas por parte de las comunidades académicas y científicas de nuestro país, nos está haciendo formar nuevas generaciones de investigadores que están aprendiendo cómo sobrevivir en el mundo académico a través de la repetición de esas mismas prácticas y metodologías.

La primera consecuencia de lo anterior es que se obstaculiza la creatividad, la imaginación y la actitud científica, tristemente grandes cifras de investigadores y estudiantes de posgrado no alcanzan a generar ese conocimiento original que supere lo hecho por sus colegas o predecesores; que impacte en beneficios tangibles a los diferentes sectores sociales, y que nos permitan

poco a poco ser más competitivos y aparecer en el plano internacional no únicamente como reproductores del conocimiento.

Parecería que estas prácticas científicas se fortalecen aún más con ciertas condiciones globales actuales, perfilando nuevos estilos de hacer ciencia, como es el *boom* de los escasos intercambios académicos e incipientes convenios internacionales, cuya principal consecuencia, hasta ahora, es que se robustece aún más la dependencia cultural y la adopción de enfoques y modelos de investigación externos por parte de algunos grupos de investigadores.

Entonces se da ese juego académico de reconocer a ciertos investigadores “estrellas” quienes asumen esta posición y despliegan una serie de actitudes y comportamientos en relación a sus pares académicos y con sus estudiantes, que realmente logran posicionarse en los altos niveles jerárquicos de las estructuras científicas del país, que de más está decir resultan obsoletas para formar a nuevos investigadores, ofrecerles un espacio laboral y desarrollar ciencia pertinente, oportuna y de frontera. Duro pero real. ¿Es que se nos ha olvidado por qué y para qué se hace ciencia?, ¿cómo viven estas condiciones los investigadores?, ¿cuál es su percepción y cuáles sus estrategias para superar estas condiciones?

Estos son algunos de los cuestionamientos explorados en este trabajo, que parte de la hipótesis de que, más allá de los esfuerzos individuales o colectivos de los investigadores, su eficiencia también depende de ciertas bases estructurales y políticas que subyacen a todo trabajo particular que realicen. Indagar cómo operan estas condicionantes y cuáles son sus principales repercusiones en la formación y desarrollo de investigadores, son los objetivos de este estudio.

Se reportan algunos de los principales hallazgos encontrados en una investigación cualitativa realizada a través de la entrevista temática a 36 investigadores de 3 universidades públicas de México, que desde su percepción representan algunas de las particularidades institucionales que favorecen u obstaculizan su desempeño.

Las políticas nacionales y la institución universitaria

En nuestro país, como sucede con el resto de Latinoamérica, el desarrollo de la investigación responde a ciertas condicionantes históricas, culturales, académicas y presupuestarias. Una de ellas, quizá la más trascendente, es la poca inversión del gobierno y de los sectores empresariales en ciencia y tecnología, así como la falta de estrategias para ofrecer apoyos reales y efectivos que conduzcan a su desarrollo y consolidación, una idea muy general nos la dan los siguientes datos:

De acuerdo con el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT, 2007 y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos OCDE,

2009), México registró la más baja inversión en ciencia respecto a los 30 países de la OCDE. Nuestro país se quedó por debajo de Eslovaquia, Polonia, Grecia, Turquía y Hungría, ya que mientras México invirtió cerca del 0.35% del PIB, esas naciones invirtieron entre 0.5% y 0.9% de su PIB a este rubro. Algunos países latinoamericanos, como Chile, dedicaron en 1993 el 0.8% del PIB al desarrollo de la ciencia y la tecnología (2.5 veces más que México), y Brasil ha mantenido desde 1981 el mismo porcentaje: 0.55% (1.72 veces más que México).

En el mismo reporte la OCDE señala que hasta 2005, México tenía un científico por cada mil trabajadores de la población económicamente activa (PEA). Esa cifra se queda muy por debajo de los 16 que tiene Finlandia, 13 de Islandia, 12 de Suecia, 11 de Japón y 10 de Dinamarca o Nueva Zelanda. Incluso los 1.5 de Sudáfrica y los 2 de Argentina o Rumania.

Si a estos datos agregamos la casi nula vinculación entre los diversos sectores productivos y empresariales con las universidades, el panorama es más que desalentador, ya que en México la participación de la industria en el gasto en investigación y desarrollo tecnológico representa tan solo 10%, mientras que en las naciones del primer mundo dicha participación oscila entre 42% en Canadá, y 73% en Japón.

El desinterés de estos sectores por el desarrollo científico y tecnológico no se puede reducir a mostrarnos la grandes debilidades de México en esta materia, sino que también refleja la falta de estrategias gubernamentales para diseñar políticas concretas que favorezcan en términos reales beneficios para ambos grupos, a la industria y sector productivo a través de exenciones de impuestos por concepto de inversión o donaciones para el desarrollo científico y tecnológico.

A cambio las universidades podrían atender las necesidades del sector productivo por adquirir diversos servicios en ciencia y tecnología a cambio de estos recursos, sólo por mencionar algunas posibilidades.

Porque por ejemplo, en Estados Unidos de Norteamérica, a pesar de los diferentes cuestionamientos y críticas recibidas desde principios de la segunda guerra mundial, el Congreso de la Unión ha operativizado un modelo de apoyo a la investigación científica nacional, fundamentado en las relaciones de las universidades y el gobierno y cuya subvención financiera se ha ido modificando en función de la evolución de estas relaciones.

De tal manera que para la década de los años cincuenta, el Congreso reorganizó y expandió comités, nuevas agencias e industrias tales como: National Science Foundation, (NSF), National Institutes of Health (NIH), National Aeronautics and Space Administration (NASA) y Atomic Energy Commission, (AEC), entre otras, cuyo principal objetivo era y es fortalecer el desarrollo de la ciencia y tecnología. Desde entonces, además del apoyo económico, la política del Congreso ha sido crear un clima social y político que ha favorecido a la ciencia en todos los sentidos; tanto así que en la mentalidad pública el progreso se vincula a su confianza en la ciencia y sus resultados. La inversión en ciencia y tecnología, se sabe, es generadora de nuevas industrias y nuevos

empleos, por lo tanto, más desarrollo para el país y mejores condiciones de vida para sus habitantes (Congress, 1994).

También en nuestro país, aunque a una escala mucho menor, la ciencia ha recibido ocasionalmente este tipo de apoyos, cuando alguno de sus lúcidos presidentes han tenido la visión de colocar a este tipo de actividades como estrategias prioritarias para el desarrollo del país, tal fue el caso de la administración del General Lázaro Cárdenas, "...se enfatizó en que la investigación constante no podría omitirse dentro de las prioridades presupuestales" (Robles, 1993: 159), la expropiación petrolera en 1938, obliga a los mexicanos a producir su petróleo ya nacionalizado. "Vencido el primer desafío, la investigación científica planteaba el segundo: había que educar químicos e ingenieros petroleros, mecánicos y electricistas; geólogos y matemáticos para iniciar el proceso de transformación del petróleo..." (Robles, 1993: 169). Como podemos apreciar, esta etapa de la historia de nuestro país muestra claramente los resultados que se pueden lograr cuando existe ese compromiso compartido por parte del Gobierno, la Universidad y los diferentes sectores productivos y sociales, so pena de lo que sucede actualmente.

Otro periodo afortunado para la investigación científica en México nos los relata uno de los entrevistados:

...en un momento en el que en el sexenio de López Portillo, México estaba en un momento de jauge económico!, Se acababan de descubrir grandes reservas petroleras y especialmente eso...el término que usaba López Portillo era "estamos administrando la abundancia o nos tocó administrar la abundancia"... algo así, bueno la cuestión es que el gobierno apoya mucho las actividades de investigación, así definitivamente...Por un lado ¡mandando a mucha gente a estudiar al extranjero!, pero también por otro lado en las universidades se ganaba bien, ¡muy bien!, los investigadores tenían un sueldo ¡buenísimo!, era casi mítico... a partir de ahí la apertura de nuevos institutos, nuevos centros de investigación y muchos recursos para los ya existentes, un auge para la ciencia en México. (Investigador 0101N3)

Aunque la visión de los gobernantes, las políticas que diseñen para la investigación y su capacidad de gestión son sumamente trascendentes, como hasta ahora se ha tratado de explicar, también es innegable el papel que a este respecto desempeñan los líderes académicos y administrativos de las universidades, ya que de ellos y de sus equipos de trabajo depende la creación de capacidades para la investigación, el diseño de estructuras institucionales, el buen uso de los recursos y la adecuada transferencia del conocimiento.

El apoyo permanente para su buen funcionamiento no sólo se limita a las etapas de formación en los posgrados nacionales, sino también al diseño de estrategias de vinculación de la investigación y sus productos con la sociedad en general, con los diversos sectores del país y otras instituciones. Éstas son responsabilidades de las instituciones de educación superior y no únicamente de los gobiernos. Un ejemplo nos los da el siguiente relato:

...eso fue bien importante pues hubo todo ese apoyo. Había condiciones institucionales importantes... el dirigente de ese Departamento, antes de ser Rector, lo cambia como Departamento de Investigación Científica y Superación Académica... Eso fue fundamental porque el licenciado estableció las bases de todo el desarrollo de la investigación científica en esta Universidad, a través de ese Departamento y a través de la creación de centros de investigación, ¡la creación de todas las condiciones institucionales para la investigación!, ¡se nos apoyaba fuertemente!, se nos formaba, se nos daban recursos, ¡se impulsó la investigación científica!.... (Investigador 0102N3).

Como puede apreciarse, de acuerdo con la experiencia de los informantes, además de la dependencia hacia las políticas nacionales existe otra particularidad universitaria sobre la investigación, referida a la visión de sus líderes; aunque salvo algunos casos como el ejemplo anterior, más bien es común encontrar en estas instituciones que los administradores y los directores de investigación de las universidades suelen carecer de políticas científicas institucionales y de instrumentos de fomento y evaluación para la investigación que sean eficaces y oportunos.

Estas experiencias narradas por algunos investigadores –miembros del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) y con trayectorias académicas reconocidas–, evidencian la trascendencia directa de las políticas gubernamentales con la ciencia del país y de ésta con la investigación universitaria.

Es indudable que al gobierno actual, y desde hace varias décadas, no parece importarles la ciencia y el desarrollo del país. Fomentar la participación del sector productivo y empresarial en investigación y desarrollo tecnológico, aumentar la inversión del PIB en ciencia y tecnología y un plan estratégico nacional en ciencia son impostergables para el país.

La misión de las universidades y sus estructuras organizativas

Otra dimensión que debe considerarse en este análisis es la misión de las universidades, entendida como su “razón de ser”, que justifica y orienta sus funciones y actividades. Parece ser común en las universidades mexicanas (aún al pasar de los siglos) que su misión principal es inamovible, ya que una de sus características institucionales, herencia de la Edad Media, es que privilegian la función docente.

Desde sus orígenes, la razón esencial de estas organizaciones era preparar profesionistas, quienes recibían el título ofrecido por una “Facultad”, cuando se suponía estaban preparados para impartir clases en una determinada disciplina académica y eran facultados para ello. Es sólo a partir de la década de los años veinte del siglo xx, que “en la ciudad de México se encontraban los recursos y el ámbito más propicio para realizar las escasas actividades de investigación científica que se realizaban en el país” (Robles, 1993: 122), y se inician los primeros intentos por institucionalizar la investigación científica en las universidades públicas.

Docencia, docencia, docencia y poca investigación; este sistema se reproduce prácticamente sin cambios trascendentes hasta las últimas décadas del siglo pasado, cuando la docencia desborda las actividades de los académicos para atender el incremento de la población estudiantil, masificada a partir de la década de los sesenta, obstaculizando aún más los incipientes intentos de algunos grupos académicos por fortalecer la investigación del país.

La historia nos muestra claramente que la dedicación exclusiva a la investigación por parte del personal universitario es nula y de hecho nunca ha existido, aún con la creación del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), posteriormente del SNI y del impulso que se recibió en la década de los ochenta.

La multiplicidad de funciones del Profesor Investigador, se agrava con la rigidez que caracteriza a estas instituciones en la aplicación de algunos criterios como la exigencia a los investigadores sobre el número de materias a impartir semestralmente y la estrechez en la concepción de docencia –horas frente a grupo– que tienen repercusiones negativas en la investigación (Chavoya, 2002), tiempo sustraído a actividades propias en la generación del conocimiento.

Pero además de la limitación institucional que por su misión de origen surge en las universidades para dedicarse de forma integral a la investigación, nos encontramos con una paradoja: estas dos funciones sustantivas universitarias, la docencia y la investigación, están disociadas también en la práctica.

Ser un buen docente implica un compromiso serio; hay que preparar clases y materiales, consultar bibliografías, calificar; participar en cursos y talleres; actualizarse e innovar, por mencionar algunas actividades. Por eso es que para quienes se dedican a la investigación como principal actividad y por función, dar clases representa un plus a sus actividades y no desean dar tantas horas grupo ya que, para ser considerado un buen investigador, hay que publicar; tener recursos económicos suficientes a efecto de hacer los trabajos que conduzcan a los resultados planeados y, para ello, hay que competir por más recursos presentando proyectos; si se es tutor o director de tesis, el apoyo constante a los tutorados, revisión de trabajos, realización de trabajos conjuntos, entre otras muchas actividades; todo ello consume un tiempo extraordinario, que además no es valorado.

De tal forma que, por lo general, en las universidades la comunidad de investigadores se desenvuelve entre estas funciones con intereses encontrados. Lo que se complica aún más, si se consideran las actividades administrativas que deben desarrollarse, como son: el llenado de reportes, formatos e informes, colaboración en evaluaciones, administración de gastos, así como un sinnúmero de otras actividades operativas que por lo general se tienen que realizar a falta de personal de apoyo. Al respecto, un entrevistado comenta:

...tienes que hacer muchas cosas de otro tipo, para seguir haciendo investigación, eso es lo que pasa... tener que seguir dando miles de clases para poder estar en estímulos, por ejemplo. Porque te dicen: tienes que tener más de 10

horas si quieres tener el máximo, eso choca con lo que dice el nombramiento... el estatuto, donde dice que si eres profesor investigador titular debes dar nada más 6 horas a la semana o un curso, de la duración que sea, pero si quieres tener estímulos tienes que tener más clases que esas, entonces en mi caso yo doy más clases que las que tengo que dar y no es que le moleste a uno pero... le dedicas entonces más tiempo a las clases ¡y a todo lo que se genera alrededor... todas las reuniones que se generan... que a la investigación!... (Investigador 0108M2)

Hacer de todo porque no se tiene personal de apoyo, este último aspecto mencionado por varios investigadores representa otro problema bastante grave; el desequilibrio funcional en la estructura organizativa y la pirámide organizacional (Feller, 2002; Payne, 2008) en las universidades públicas de México, incluyendo las categorías contractuales que se ofrecen, problema que se hace cada vez más evidente obstaculizando el buen desempeño de investigadores y grupos. Otros entrevistados expresaron:

Por lo menos cuando yo entré a esta universidad,... ¡sí había una pirámide! en la que éramos pocos los titulares. Había más asociados y había más asistentes y entonces usualmente los titulares sí teníamos asistentes. Ahora no necesariamente se tienen asistentes ¡porque ya casi no existen! porque la propia universidad por las presiones de más arriba, especialmente de la SEP, pues ha tenido que adaptarse. Ya no es muy fácil que entren nuevos profesores a trabajar con nombramientos de tiempo completo, ni siquiera de medio tiempo, a menos que haya ¿cómo se llama?, este, bajas... para sustituir... ¡eso es importantísimo!, ¡esa pirámide debería funcionar realmente! y esta pirámide se invierte... (Investigador 0101M3)

El problema no es sólo que en la estructura organizacional no existan las estrategias institucionales (Payne, 2008), de reemplazo (ni que hablar del crecimiento) para la reproducción de cada una de las categorías contractuales, lo que ha derivado en que la pirámide organizacional se esté invirtiendo, sino que además estas categorías son simbólicas en cuanto a que son otorgadas o se aspira a ellas para lograr un mejor status económico y pocas veces para su cumplimiento funcional de acuerdo a lo establecido oficialmente por la misma institución.

Esto nuevamente refleja que no existe una relación entre las políticas nacionales y las institucionales ya que probablemente parte de estas políticas nacionales plantean en el discurso oficial la creación de nuevas plazas a investigadores, sin embargo, éstas no logran concretarse en las instituciones universitarias, sobre todo en las estatales. Las evidencias empíricas nos muestran que no es cierto que a escala local o regional se satisfagan las necesidades de recursos humanos para la investigación, no se han instituido las condiciones reales para la integración de investigadores noveles mediante la creación de nuevos nombramientos, ¿qué pasa entonces con los doctores recién egresados?; un entrevistado planteó lo siguiente:

...tenemos maestrías, tenemos doctorados, estamos formando investigadores, pero la pregunta es ¿para qué y para quién?, si estamos formando investigadores ¿Dónde está ese campo de acción, de trabajo? ¡Si no hay nuevas plazas!, si no hay nuevas plazas entonces ¡estamos formando desempleados!, pero por otro lado, como país necesitamos más investigadores... y entonces habría que ver las políticas, ¡la relación entre políticas nacionales y políticas institucionales! y prever que la planta de investigadores está envejeciendo y tenemos que empezar a crear plazas; para nuevos investigadores... no hay estas condiciones, no hay condiciones, yo no veo por dónde... (Investigador OI11Mo)

De acuerdo con lo anterior, la estructura organizativa de las universidades públicas ha rebasado sus objetivos, propósitos y funcionalidad, esta pirámide se ha invertido; ya existen más investigadores con categorías de titulares, pocos asociados y menos asistentes. La falta de planeación de recursos humanos dedicados a la investigación es evidente. La presión ejercida a las universidades como parte de las estrategias por institucionalizar la función de investigación ha provocado una discrepancia entre las políticas oficiales para su fortalecimiento y las condiciones concretas en que ésta se realiza en las universidades.

Reflexiones finales

No podría dejar de mencionarse, aunado a lo anterior, que desde que surgieron los modelos de integración regional y la globalización, nuevas prácticas, como la integración a redes de conocimiento (Tushman, 1980), han sido asumidas de forma más recurrente por un mayor número de investigadores quienes, con cada vez mayor facilidad, logran vincularse a grupos que por varias razones, generalmente históricas, se desarrollan en comunidades de académicos con estructuras mucho más organizadas y planeadas (Charle, Jürgen y Wagner, 2004; Van Den, 1977) o campos estructurados, como los nombraba Bourdieu, así se da el fenómeno de importación de elementos externos a un campo nacional, lo que al mismo tiempo ha permitido a los investigadores intensificar y fortalecer sus posiciones dentro de estos campos en sus propias instituciones (Charle, Jürgen y Wagner, 2004).

Estos emergentes modos de relacionarse y de realizar investigación, exigen nuevas estructuras organizativas, de comunicación y de organización e incluso de nuevos problemas, fijados por los programas de políticas científicas y procesos de negociación que se transforman en focos para la formación de nuevas comunidades híbridas de investigación (Van Den, 1977).

Derivado de lo anterior se plantean nuevos problemas, por ejemplo, en países como Estados Unidos y Japón, o en Europa, la demanda por la evaluación de los resultados socioeconómicos de la investigación ha sido más fuerte durante una década o más (Cozzens, Kamau y Bortagaray, 2002), y se demanda una nueva visión de las universidades mexicanas, sobre todo en el replantea-

miento de su misión en lo referente a su función sustantiva de la investigación científica, tecnológica y humanística y en la formación de sus investigadores.

La actividad científica en general, independientemente de sus resultados, no podrá ser entendida y mucho menos mejorada sin incluir una visión amplia y abierta a los procesos sociales e institucionales que forman parte de su dinámica. La búsqueda de nuevas estrategias y de política innovadoras (Feller y Cozzens, 2007), no podría formularse al margen de sus actores, por ello esta investigación trató de recuperar sus vivencias y experiencias.

Las temáticas analizadas representaron algunas de las preocupaciones e intereses más relevantes para los investigadores entrevistados, en el entendido que éstas no agotan la complejidad de la investigación universitaria, ni de la formación de investigadores, pero sí constituyen el contexto en el cual los investigadores se desenvuelven y representan el sistema de situaciones y condiciones sociales que lo configuran.

Utilizar herramientas innovadoras, como la entrevista temática, ofreció una mirada amplia, participativa e integradora que permitió aproximarse a la comprensión de la realidad a través de las experiencias que los investigadores tienen en su vida cotidiana. Un gran aprendizaje: el interés del investigador y su voluntad de seguir en su carrera, remonta lo cultural y supera lo institucional.

Referencias

- Aréchiga Urtuzuastegui, Hugo (1995). *La investigación científica y tecnológica*, México, ANUIES.
- Bourdieu, P. (2000). *El oficio del sociólogo*. México, Siglo XXI Ed.
- Chavoya, P. M. L. (2002). *Institucionalización de la investigación en la Universidad de Guadalajara*. México, Universidad de Guadalajara.
- Charle, Ch.; Schriewer, J. y Wagner, P. (2006). *Redes intelectuales transnacionales. Formas de conocimiento y búsqueda de identidades culturales*. Barcelona, Ed. Pomares.
- Conacyt-Gobierno del Estado de México (2007). *Fondo mixto. Convocatoria 2007-01*. Anexo a. Parámetros de evaluación de posgrados. Documento recuperado en <http://www.conacyt.mx/fondos/Mixtos/Mexico>.
- Congress (1994). The politics of research misconduct: Congressional oversight. *The Journal of Higher Education*. Columbus, May, Tomo 65, núm. 3. Documento recuperado en febrero de 2009 en base de datos ProQuest. Universidad de Guadalajara. Red de Bibliotecas.
- Cozzens, E. S.; Kamau, B. and Bortagaray, I. (2002). "Evaluating the distributional consequences of science and technology policies and programs", en *Research Evaluation*, volume 11, number 2, pages 101–107, Beech Tree Publishing, 10 Watford Close, Guildford, Surrey GU1 2EP: England.
- De Ibarrola, M. (2005). "Evaluación de investigadores. Diálogo entre disciplinas e instituciones", En *Avance y Perspectiva*. núm. 24. CINVESTAV. Documento recuperado <http://www.unam.cesu>, (marzo de 2005).
- Díaz, B. A. (2007). "Los sistemas de evaluación y acreditación de programas en la educación superior", en Díaz, B. A y Pacheco M.T. *Evaluación y cambio institucional*. México, Paidós.
- Feller, I. (2002). "New organizations, old cultures: strategy and implementation of interdisciplinary programs", en *Research Evaluation*, volume 11, number 2, pages 109–116, England, Beech Tree Publishing
- Feller, I. and Cozzens, S. (2007). *A Science of Science and Innovation Policy Research Agenda*. School of Public Policy. USA, Georgia Institute of Technology.

- Hagstrom, W.O (1975) *The scientific Community*. USA, Southern Illinois University Press.
- Kennedy, M. M. (2008). "Contributions of qualitative research to research on teacher qualifications", en *Educational Evaluation and Policy Analysis*; 30, 345.
- Merton, K. (1973). *The Sociology of Science. Theoretical and Empirical Investigations*. London, The University of Chicago Press.
- Nonaka, I. y Takeuchi, H. (1999). *La organización creadora del conocimiento*. México, Oxford University Press.
- OCDE (2009). *Panorama de la educación. Indicadores de la OCDE 2009*. Informe Español. Documento recuperado en www.oecd.org/dataoecd/42/54/43638848.pdf
- Ortiz, L. V. (2000). *La evaluación de la investigación como función sustantiva. El caso del Centro Universitario de Ciencias de la Salud de la Universidad de Guadalajara*. México, ANUIES.
- Ortiz, L. V. (2008) "Los sistemas de evaluación de investigadores. ¿Un desafío al diálogo y crítica científica?", en *Sujetos y procesos de la educación superior*. México, Universidad de Guadalajara.
- Padrón, J. (2002). *Aspectos Básicos en la formación de investigadores. Planteamientos esquemáticos*. Documento recuperado. <http://www.lineai.org> (octubre de 2005).
- Payne, A. (2008). "The Role of Politically Motivated Subsidies on University Research Activities", en *Educational policy. Vol.1. number 2*, pages 92–106, USA.
- Robles, M. (1993). *Educación y sociedad en la historia de México*. México, Siglo XXI Ed.
- Sanz, M. L. (2004). *Evaluación de la investigación y sistema de ciencia*. OEI. Documento recuperado. <http://www.iesam.csic.es/> (marzo de 2005).
- Sebastián, J. (2003). *Estrategias de cooperación universitaria para la formación de investigadores en Iberoamérica*. Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI). Documento recuperado. <http://www.campus-oei.org.es> (octubre de 2004).
- Sebastián, J. (2000 a). "La cultura de la cooperación en la I+D", en *Espacios*. Venezuela: Revista Venezolana de Gestión Tecnológica. Vol.21, núm. 2. Sebastián, J. (2000 b). "Las redes de cooperación como modelo organizativo y funcional para la I+D", en *Redes*, Vol. 7, núm. 15, Buenos Aires.
- Stake, Robert E. (2006). *Evaluación comprensiva y evaluación basada en estándares*. Barcelona, Editorial Graó.
- Tushman, M. L., Katz, R. (1980). "External communication and project performance: an investigation into the role of gatekeepers", en *Management Science*. Vol. 26, 1071–1085.
- Van den D.; Krohn W. y Weingart, P. (1977). "The political directions of scientific development", en Becher, T. (2001). *Tribus y territorios académicos. La indagación intelectual y las culturas de las disciplinas*. España, Gedisa.
- Van Raan, A. F. J. (2005). "Fatal attraction: conceptual and methodological problems in the ranking of universities by bibliometric methods", en *Scientometrics*. 62 (1).