



# EL ESTUDIO DE MODELOS DE INSTITUCIONES CIENTÍFICAS: EL CASO DE LA CONFIGURACIÓN Y DESARROLLO DEL MODELO INSTITUCIONAL DEL CINVESTAV

**GONZÁLEZ QUIROZ JULIA**

DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIONES EDUCATIVAS, CINVESTAV

## RESUMEN

Desde la perspectiva analítica de una institución científica ubicada en un país en desarrollo, de acuerdo a la división internacional de la ciencia. El Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (CINVESTAV) como “polo de excelencia” de la ciencia en México es también un polo de atracción de estudios sobre modelos institucionales de prestigio. La organización de la producción científica de este Centro ha respondido a lógicas instauradas por una de las áreas de mayor tradición disciplinaria: El área de ciencias biológicas. El momento histórico en el que se inserta el proyecto de creación del CINVESTAV, la relevancia de la institución a través de los años y el auge de los estudios sociales de la ciencia así como el interés generalizado por el sistema de educación superior colocan su estudio en contribución del conocimiento microsocial del desarrollo de la investigación científica en México.

**Palabras clave:** Modelo institucional, investigación científica, CINVESTAV, instituciones científicas.

## INTRODUCCIÓN

La ponencia que se presenta a continuación tiene la finalidad de mostrar algunos rasgos de consolidación del CINVESTAV como una de las instituciones científicas de mayor renombre en México. Dicha institución así como la adopción y reconfiguración de un modelo institucional serán analizados bajo el supuesto de que existe cierta dificultad para la consolidación de instituciones





científicas en México, elemento que por su parte da sentido a un desarrollo científico y tecnológico nacional aún incipiente. En primer lugar se destaca el auge de los indicadores internacionales y desde qué temas se ha colocado el acento en el estudio de los modelos institucionales. En seguida se describen dos grandes encuadres teóricos que incorporan estudios que caracterizan a las instituciones que realizan investigación científica. Para entrar en materia el siguiente apartado apunta hacia el encuadre histórico en el que la propuesta institucional del CINVESTAV no sólo cumple con ciertas inquietudes por hacer ciencia de vanguardia sino que lo posiciona en uno de los íconos de investigación en México. En este punto es de notarse que las lógicas disciplinares del área biológica instituyen un modo de hacer ciencia. Finalmente, se presentan elementos constitutivos del cambio organizacional implementados en la búsqueda de la consolidación institucional.

## **LA RELEVANCIA DE IDENTIFICAR Y ESTUDIAR MODELOS INSTITUCIONALES**

Los indicadores internacionales se han constituido en fuentes de comparación de sistemas político-económicos y sociales desagregados en ámbitos como el educativo, productivo o cultural para la cooperación entre las naciones. La aparición después de la Segunda Guerra Mundial de organismos internacionales como la ONU y todas sus dependencias, OCDE y BM han contribuido en gran medida la estructura actual de las economías mundiales. Sus directrices en economías menos desarrolladas han llegado a tener un impacto en las políticas nacionales. Para el caso del ámbito educativo a nivel terciario en México y otros países de América Latina puede observarse esta tendencia en diversos documentos e informes. (Wit de, et al, 2005; Brunner, et al., 2006; Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos [OCDE], 2007; OCDE y Banco Mundial [BM], 2009). Los estudios que incorporan estándares internacionales de investigación científica y tecnológica describen diversos rubros de encuadre: el financiamiento público y privado, la distribución del gasto, la implementación de políticas y programas con su proporcional descentralización, la necesidad de vinculación entre la universidad y centros de investigación con los sectores industriales, tendencias de internacionalización y la aplicación de sistemas de innovación (Brunner, 2006). Es de notarse que a estos factores se relevan el incremento de una masa crítica de investigación y la creación de nuevas instituciones así como la consolidación de las existentes. En este contexto algunas de las preguntas que surgen es acerca de ¿cómo se





logra crear y consolidar instituciones científicas en nuestro país?, ¿en qué contextos o escenarios políticos, históricos y económicos?

Diversos estudios han señalado que las instituciones de mayor tradición en los países de la región se han caracterizado por la adopción del modelo institucional de los países más avanzados (Oteiza, 1992; Vessuri, 1987, 1994a, 1994b, 2001 Kreimer, 2006). Frente a estas posturas y a varias décadas de distancia de la denominada institucionalización de la ciencia en América Latina resulta ineludible describir la traducción o transferencia de este modelo cuyo devenir ha sido pautado por procesos de apropiación institucional local y por las transformaciones del propio modelo en los países o tradiciones de origen. Comprender en qué consisten estos modelos híbridos implementados y en continua transformación en las instituciones científicas con cierto prestigio nacional e internacional, incide no sólo en el conocimiento de las vías de acceso y anclaje de los grupos consolidados que se adscriben a ellas sino también las dificultades que presentan diversos grupos e instituciones para consolidarse.

## **ITINERARIO DE ESTUDIOS SOBRE INSTITUCIONES CIENTÍFICAS**

El seguimiento de las instituciones científicas cuenta con dos perspectivas de carácter aglutinante. La primera de ellas se circunscribe en los estudios sociales de la ciencia. En América Latina desde hace varias décadas atrás, permanece el interés por abordar temas acerca de la formación y desarrollo de tradiciones de investigación locales, la implantación de comunidades científicas en estos países y a partir de casos empíricos en escuelas, facultades, departamentos, centros o institutos de las grandes universidades se han movilizado saberes que describen, cuestionan y analizan la institucionalización de la ciencia. Kreimer los categoriza como estudios de corte clásico donde se ha observado la mayor profesionalización en el campo (2007,58). En este sentido la reconstrucción de la cultura institucional continúa en la línea de los aportes al campo. La especificidad de cada espacio en el que convergen agentes, roles, prácticas, campos disciplinarios, estructuras políticas, administrativas y científicas presenta una gama interesante de instituciones por explorar en amplitud y profundidad.

En el campo de los estudios sociales de la ciencia en la década de los noventa se produjo un corte en el bagaje histórico y sociológico del conocimiento sobre la actividad científica a partir de contextos institucionales. Hebe Vessuri (1994a, 43) despliega un trabajo de investigación que





permite situar la organización de la ciencia académica en los países de América Latina: Una primera fase que describe como la novedad de la ciencia moderna hacia principios del siglo XX seguida de una incipiente institucionalización (1918-1940); las décadas del desarrollo (1940-1960) y la edad de la política científica (1960-1980). Finalmente la fase en que la empresa industrial se focaliza como nuevo cliente (1980-1990). El desplazamiento de la autora hacia el campo de la tecnología y la sociedad puede interpretarse como el predominio de la última fase hasta años recientes. Un punto importante a rescatar en el trabajo de Vessuri es que centra la mirada en los modelos institucionales de unidades a los que confiere la importancia de estudios específicos (1994a, 43).

Otro referente macro de investigación social sobre el quehacer científico, modelos e instituciones se remonta al campo específico de los estudios de la educación superior. Algunos pioneros como Burton Clark y Tony Becher desde los años sesenta refieren acercamientos empíricos en sistemas universitarios de países centrales y sentaron las bases para analizar el surgimiento de la profesión académica cuya materia de trabajo es el conocimiento. Grandes nociones como disciplina y establecimiento, creencias e integración simbólica, dinámicas de fragmentación, niveles de autoridad, integración y cambio, teorías normativas, tribus y territorios, sistemas diferenciados de educación superior entre otras (Clark, 1992; Becher, 2001), comenzaron a hacer eco en el trabajo de autores latinoamericanos como José Joaquín Brunner y Simon Shwartzman. Por su parte, una de las discusiones más interesantes refiere a modelos implementados en los sistemas universitarios que parten del posicionamiento preponderante de la investigación científica y por tanto de los que emprenden dicha tarea, de modo que “son los investigadores quienes proporcionan el modelo del académico, puesto que a ellos se asocian los valores más importantes de la tradición universitaria y los aspectos más creativos de la función institucional” (Brunner, 2007, 70).

En México, los pioneros en la reflexión y discusión de estos temas en la misma línea de investigación fue un grupo encabezado por Olac Fuentes. Investigadores como Rollin Kent, Manuel Gil Antón, Jesús Galaz Fontes, entre otros, abrieron el campo de los estudios sobre la profesionalización académica mexicana y han figurado por sus aportaciones al conocimiento de las instituciones de educación superior. Sistemáticamente empezaron a circular trabajos de académicos interesados en otros académicos, grupo que incluye a científicos académicos. En este sentido, el campo se ha diversificado y en muchos casos diferentes puntos convergen en la





frontera del campo de los estudios sociales de la ciencia. Mery Hamuy, Rocío Grediaga, Silvie Didou, Eduardo Remedi, Rollin Kent por sólo mencionar algunos autores, se han especializado en temas sobre grupos científicos, formación de investigadores, internacionalización, redes de colaboración, el quehacer científico en las diversas tradiciones disciplinarias y procesos de socialización académica e institucionalización de la ciencia. (Grediaga, 2001; 2007, Hamuy, 2002, 2005, 2010; Remedi et al., 2010; Didou y Remedi, 2008; Didiu y Gérard, 2009; Kent, 2003; Carrasco y Kent, 2011).

## **EL MODELO INSTITUCIONAL DEL CINVESTAV SU CONFIGURACIÓN Y DESARROLLO**

El CINVESTAV como institución académica científica mexicana, forma parte de una fase de desarrollo científico institucional en América Latina. Un modelo institucional sólido e innovador que a su vez se convirtió en “modelo para la creación y consolidación de otras instituciones académicas mexicanas dedicadas al desarrollo de la ciencia” (Ibarrola, 2002, 14).

Las miradas documentadas del nacimiento y primeros años del CINVESTAV en la década de los noventa señalan que:

Desde la fundación de la Universidad Nacional, en 1910, y del Colegio de México, en 1941, el país no había creado una institución científica con los grados de libertad académica con los que el Cinvestav inició sus trabajos, ni lo volvería a hacer durante en el resto del siglo XX [...]. El Cinvestav se cimentó sobre tres condiciones *sine qua non*:

1) Incorporación exclusiva de investigadores del más alto nivel, tanto nacionales como extranjeros; 2) sueldos adecuados y amplias facilidades para trabajar (equipo, reactivos, viajes, publicaciones, etc); 3) independencia absoluta para seleccionar las áreas y los problemas de estudio (Pérez, 2005, 278, 281).

Si bien la unidad de organización básica planeada y operada durante los primeros años fue la departamental, la inclusión de áreas disciplinarias que hoy operan de forma tan extendida señala elementos de cultura en juego. Desde los inicios del CINVESTAV y por treinta de los cincuenta años de su existencia los agentes que encabezan la estructura organizacional de la institución han salido de las filas del área de ciencias biológicas. Aunque es de notarse que la





expansión del Centro en unidades foráneas, en la plantilla académica y en otras disciplinas indique una estructura más nutrida por diversos tipos de fuerzas al interior.

La historia compartida de los investigadores se posiciona como una categoría de análisis central. Específicamente la noción de carrera científica alude a la participación de todos los actores involucrados en una institución científica.

En la década en la que se funda el CINVESTAV los investigadores compartían una formación en posgrados de instituciones y laboratorios de prestigio a nivel internacional en Estados Unidos, Inglaterra, Francia, entre otros. Muchos de los fundadores antes, durante o después de su adscripción al CINVESTAV concluyeron su formación en el extranjero y poseían una amplia experiencia laboral en puestos de investigación y de liderazgo en instituciones dentro y fuera de México. (Quintanilla, 2002).

No es de extrañar que el imaginario institucional del nuevo Centro se enclavara en lo que Arturo Rosenblueth, su líder fundador, señaló como “un organismo sano, exento de vicios congénitos” (Quintanilla, 2002, Ibarrola, 2002). Con el tiempo llegaron investigadores con reconocimiento y trayectoria nacional a obtener el grado de doctorado y se incorporaron posteriormente a la plantilla de investigadores, así mismo la inversión en estudiantes redituó en la contratación de éstos ahora como jóvenes investigadores una vez que realizaron estancias posdoctorales en laboratorios internacionales. Estrategia que si bien ha sido cuestionada como endogamia institucional, sigue formando parte de la cultura académica. De esta forma, la cohorte generacional de los científicos se constituye como uno de los elementos substanciales en la configuración del modelo institucional.

## **EL CINVESTAV Y ALGUNAS PERSPECTIVAS DE CAMBIO INSTITUCIONAL**

La heterogeneidad de las carreras científicas del *corpus* fundador abrevó en el cuestionamiento y discusión de factores de cambio organizacional. El primer gran cambio organizacional con tendencia hacia la expansión del Centro está documentado a principios de los años setenta. (Quintanilla, 2002; Ibarrola, 2002; Reynoso, 2001). Es de notarse que el cambio organizacional no necesariamente representa un cambio al modelo institucional. (Berger y Luckman, 1991; Clark, 1992) Las modificaciones al modelo ocurren sistemáticamente en la medida que la propia





historicidad de la institución genera la cohesión de grupos que pugnan por lo instituido y la emergencia de grupos instituyentes (Berger y Luckman, 1991; Schvarstein, 2004). El segundo cambio organizacional ocurre a finales de la década de los setenta y principios de los ochenta y se caracteriza por el impulso de la expansión académica y la descentralización. (Reynoso, 2001; Ibarrola, 2002). Los vínculos intergeneracionales y la era de la política científica en México cobran importancia como elementos de naturaleza interna y externa respectivamente, que inciden en la cultura institucional.

## **CONCLUSIONES**

De acuerdo a los itinerarios de investigación tanto de los estudios sociales de la ciencia como los estudios sobre educación superior, el análisis de los espacios institucionales sigue teniendo trascendencia para comprender la configuración de prácticas académicas, científicas y de formación de nuevos investigadores.

La emulación de modelos institucionales de los países centrales a mediados del siglo pasado atendió la demanda de institucionalización de la ciencia para dar paso a la consolidación de la investigación en países de América Latina. Específicamente en México existen ciertos íconos en cuanto a la organización de la ciencia se refiere. El CINVESTAV se ha caracterizado por ser un proyecto de innovación para el quehacer científico en México. El modelo institucional con el que nace define a la investigación como la tarea primaria alrededor de la cual se ha configurado toda su organización. No obstante, la consolidación alcanzada desde hace ya algunas décadas lleva a cuestionamientos acerca del estado actual del modelo institucional que sustenta a este Centro. Los procesos de cambio, las luchas entre lo instituyente y lo instituido así como el papel de la ciencia en las sociedades actuales abren nuevas vetas de investigación social. Como objeto de análisis resulta interesante dar cuenta de la constitución de su excelencia, evidenciar la evolución del modelo institucional que sustenta y en estudios empíricos posteriores relevar cuáles son los elementos que permanecen, se han movilizad o están en tensión en la construcción de su actual prestigio.





## **BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS**

- Becher, Tony. (2001). *Tribus y territorios académicos*. La indagación intelectual y las culturas de las disciplinas. Barcelona: Gedisa.
- Berger Peter y Luckmann Thomas. (1991). *La construcción social de la realidad I*, Buenos Aires: Amorrortu.
- Brunner, José Joaquín. (2007). *Universidad y sociedad en América Latina*. Xalapa: Universidad Veracruzana.
- Brunner, José Joaquín et al. (2006). *Análisis temático de la educación terciaria. México: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos*, Secretaría de Educación Pública.
- Carrasco Altamirano Alma y Kent Serna Rollin. (2011). *Leer y escribir en el doctorado o el reto de formarse como autor de ciencias*. Revista Mexicana de Investigación Educativa, 51(16),1227-1251.
- Clark, Burton. (1992). *El sistema de educación superior. Una visión comparativa de la organización académica*. México: Nueva Imagen, Universidad Futura y Universidad Autónoma Metropolitana.
- Didou Aupetit Sylvie y Remedi Allione Eduardo. (2008). *De la pasión a la profesión. Investigación científica y desarrollo en México*. México: UNESCO, Casa Juan Pablo.
- Didou Aupetit Sylvie y Gérard Étienne. (2009). *Fuga de cerebros, movilidad académica y redes científicas: perspectivas latinoamericanas*. México: UNESCO-IESALC, CINVESTAV, IRD.
- Grediaga, Rocío. (2001). *Profesión académica, disciplinas y organizaciones. Procesos de socialización académica y sus efectos en las actividades y resultados de los académicos mexicanos*. México: ANUIES.
- *Tradiciones disciplinarias, prestigio, redes y recursos como elementos clave del proceso de comunicación del conocimiento. El caso de México*. Sociológica, 22 (65), 45-80.





- Hamui Sutton, Mery. (2002). *Los científicos: crisol de valores, sentimientos y vivencias colectivas en la organización social del conocimiento científico*, Sociológica 17(49), 163-202.
- (2005). *Procesos de conformación y consolidación de grupos de investigación: factores materiales y simbólicos que convocan y dan sentido a los grupos*. México: El Colegio de México, A.C. Tesis de doctorado de México.
- (2010). *Ethos en la trayectoria de dos grupos de investigación científica en ciencias básicas y de la salud*. Revista de la Educación Superior, 2(39), 51-67.
- Ibarrola, María de. (2002). *La impronta genética del CINVESTAV. Una mirada a la excelencia de la institución entonces y ahora*. En El CINVESTAV. Trayectoria de sus departamentos secciones y unidades. 1961-2001 (pp.11-51). México: Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (CINVESTAV).
- Kent Serna Rollin. (2003). *Cambio organizacional y disciplinario en unidades de investigación y posgrado en ciencias sociales en México: Una visión comparativa*. México: Plaza Valdés-CINVESTAV.
- Kreimer, Pablo. (2006) *¿Dependientes o integrados? La ciencia latinoamericana y la nueva división internacional del trabajo*. Nómadas 1 (24), 199-212.
- (2007). *Estudios sociales de la ciencia: algunos aspectos de la conformación de un campo*, Redes 1(27), 77-105.
- Oteiza, Enrique. (1992). *La política de investigación científica y tecnológica argentina*. Historia y perspectivas. Buenos Aires: Centro Editor de América Latina.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (2007). *La Educación Superior y las Regiones: Globalmente competitivas, localmente comprometidas*. París: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos y Banco Mundial. (2009). *Revisión de políticas nacionales de Educación. La educación superior en Chile*. París: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, Banco Internacional de Reconstrucción y Desarrollo/ Banco Mundial.
- Pérez Tamayo, Ruy. (2005). *Historia general de la ciencia en México en el siglo XX*. México: Fondo de Cultura Económica (FCE).





Quintanilla Osorio, Susana Ruth. (2002). *Recordar hacia el mañana: creación y primeros años del CINVESTAV 1960-1970*. México: CINVESTAV.

Remedi, Eduardo et al. (2010). *Prácticas que desarrollan laboratorios exitosos en torno a la formación de jóvenes investigadores y a la producción de conocimiento científico: El caso del Departamento de Fisiología, Biofísica y Neurociencias del CINVESTAV*. Trabajo presentado en el 11 Congreso Internacional Universitario de Instituciones Educativas.

Reynoso Angulo, Rebeca. (2001). *El Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN: Análisis de caso de institucionalización de la ciencia en México*. México: CINVESTAV, Departamento de Investigaciones Educativas. Tesis de Maestría, México.

Shavarstein, L. (2004). *Psicología social de las organizaciones*. Buenos Aires: Paidós.

Vessuri, Hebe. (1987). *Instituciones científicas en la historia de la ciencia en Venezuela*, México: Fondo Editorial Acta Científica Venezolana.

----- (1994a). *La ciencia académica en América Latina en el siglo XX*, Redes, 1 (2), 41-76.

----- (1994b). The Institutionalization Process. En J.J. Salomón, F. Sagasti y C. Sachs, *La Quete Uncertaine. Science, Technology, Développement*. París, Francia: Económica/UNU.

----- (2001). La ciencia y sus culturas. *Revista internacional de Ciencias Sociales*. 168, s/p.

Wit, Hans de, et al. (2005). *Educación Superior en América Latina. La dimensión internacional*. Bogotá: BM-Mayol ediciones.

