



RESU

resu.anuies.mx

Revista de la Educación Superior 48 (191) (2019)



ARTÍCULO

## Coordinación y transferencia del conocimiento en las universidades públicas en México. El caso de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Cuajimalpa

*Coordination and knowledge transfer in public universities in Mexico. The case of the Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Cuajimalpa*

Pascual Ogarrío\* y Jorge E. Culebro Moreno\*\*

\*Centro de Investigación y Docencia Económicas, Ciudad de México, México.

Correo electrónico: pascual.ogarrío@alumnos.cide.edu

\*\*Universidad Autónoma Metropolitana-Cuajimalpa, Ciudad de México, México.

Correo electrónico: jcmoreno@correo.cua.uam.mx

Recibido el 28 de diciembre del 2017; aceptado el 04 de junio del 2019

### Resumen

Este estudio se centra en el análisis de los mecanismos de coordinación de la Oficina de Transferencia Tecnológica (OTT) de la Universidad Autónoma Metropolitana, unidad Cuajimalpa. Esta oficina representa una modalidad de vinculación universidad-empresa que en la teoría permite a las universidades un mejor rendimiento en términos de beneficios así como el desarrollo de un conjunto de procesos de innovación y de transferencia de conocimiento a la industria. El objetivo consiste en explorar la forma como la estructura organizacional, el contexto y el diseño institucional de esta OTT han afectado su rendimiento y su evolución.

**Palabras clave:** Transferencia de tecnología; diseño institucional; innovación; Universidades.

## Abstract

This study focuses on the analysis of the coordination mechanisms of the Technological Transfer Office (OTT –by their acronym in Spanish) of the Universidad Autónoma Metropolitana, Cuajimalpa Campus. This office represents a modality of university-company linkage that in theory allows universities a better performance in terms of benefits as well as the development of a set of processes of innovation and knowledge transfer to the industry. The objective is to explore how the organizational structure, context and institutional design of this OTT have affected its performance and evolution.

**Keywords:** Technology Transfer; Institutional Design innovation; Universities.

## Introducción

En las últimas décadas, las universidades y los centros de investigación alrededor del mundo han estado fuertemente involucrados en la generación y la transferencia del conocimiento, ya sea mediante la creación de áreas especializadas en la misma estructura de la Universidad, o bien a través de la de organismos fuera de las líneas de autoridad y con un carácter más descentralizado al exterior de las instituciones académicas. Un ejemplo de ello son las llamadas Oficinas de Transferencia de Tecnología (OTT), las cuales no sólo han modificado la infraestructura institucional de las universidades sino también los sistemas de gobernanza; si bien se han considerado como un factor estratégico, su desarrollo no ha sido algo nuevo, y de alguna manera las interacciones entre las universidades y el contexto han operado a través de otro tipo de mecanismos desde hace mucho tiempo (Geunaa y Muscio, 2009)

El estudio de estos modelos de vinculación ha generado un intenso debate en la academia, no sólo por la importancia de este tipo de agencias para impulsar los procesos de innovación y de desarrollo, sino también por sus características propias para lograr un mejor desempeño tanto en la Universidad y como al interior de estos organismos. En el caso de México, es un tema que aunque ha llamado la atención del gobierno, ha sido relativamente nuevo y poco estudiado. Al igual que en los Estados Unidos de América, en México la Ley de Ciencia y Tecnología eliminó las restricciones para fomentar en las universidades públicas los vínculos con las empresas y promover los mecanismos de vinculación de estas oficinas. Sin embargo, la implementación de esta ley corre el riesgo de generar, por un lado, un proceso de fragmentación

y una mayor debilidad institucional en los procesos de consolidación de estas oficinas y, por otro, una mayor falta de coordinación e intra-organización de las OTTs con las universidades.

Aun cuando algunos elementos tales como la estructura y el diseño de las OTTs han servido para mejorar su funcionamiento, generalmente se ha prestado poca atención a los instrumentos de coordinación derivados de las características organizacionales e institucionales tanto de las universidades como de este tipo de oficinas, así como a la lógica institucional, normas y rutinas de gobernanza. Este estudio se centra en analizar los mecanismos organizacionales de coordinación que pueden permitir a las Oficinas de Transferencia lograr un mejor desempeño y procesos de innovación y desarrollo al menos en relación con la división de las actividades y la interacción entre las partes. El objetivo del artículo consiste en estudiar cómo la estructura organizacional, y el contexto y el diseño institucional de las Oficinas de Transferencia de Conocimiento (OTC) han influido en el desempeño y la evolución de la Unidad Cuajimalpa. La idea detrás es que la introducción de tales oficinas en las universidades podría haber transformado la lógica institucional de éstas, y en ocasiones podría llegar a estar en conflicto con otras lógicas como la del mercado o la de académicos.

Como objeto de análisis, se asume en primer lugar que la OTT de la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), y particularmente de la Unidad Cuajimalpa, expresa muchas de las contradicciones y tensiones organizacionales que surgen en este tipo de agencias. Nuestra hipótesis sugiere que la evolución y el desempeño de las OTT, sobre todo de las unidades de la UAM, se han basado en gran medida en el desarrollo de su estructura organizacional (Chandler, 1990), así como en el diseño y el ambiente institucionales. Esto ha conducido a la generación de un conjunto de mecanismos de coordinación inter e intra-organizacionales por parte de las OTTs que han influido en la lógica y el contexto institucionales. En segundo lugar, partimos de la relevancia del análisis institucional y sus interacciones (Nelson y Nelson, 2002), no sólo para comprender los diferentes procesos de innovación, sino también para entender las variaciones en las estructuras organizacionales y la influencia del ambiente en estas oficinas, y en consecuencia identificar las variables que explican los distintos grados de desarrollo en innovación entre los países (Hollingsworth, 2000).

De esta manera, nos preguntamos sobre la forma en la cual la estructura organizacional y el diseño institucional de las OTTs han influido en su desempeño y su operación. Esto implica responder: ¿cuáles son los mecanismos de coordinación inter e intra-organizacionales que han desarrollado estas oficinas para su funcionamiento?, ¿bajo qué condiciones el contexto institucional

en el que operan estas oficinas ha transformado su desarrollo? y ¿cuál ha sido el papel de las diferentes lógicas institucionales de conducción y evolución de los OTC?

Se eligió estudiar el caso particular de la OTC de la Unidad Cuajimalpa, establecida como parte del área de la Coordinación de Planeación y Vinculación, debido a que es un reflejo de muchas de las tensiones y contradicciones de las lógicas institucionales, y además por las características propias del desarrollo de su estructura organizacional y el contexto institucional dentro del cual ha evolucionado.

## Consideraciones teórico-metodológicas

El estudio de la OTTS se ha caracterizado por ser multidisciplinario (Bozeman, 2000) y relacionado principalmente con el impacto y la efectividad de estas oficinas, así como con sus efectos en la productividad (Siegel *et al.*, 2003). Sin embargo, las características de sus prácticas organizacionales iniciaron hace una década y se han centrado principalmente en Estados Unidos y Europa.

En nuestro caso, partimos de dos grandes enfoques teóricos, en primer lugar la teoría de la organización, en particular la perspectiva estructural/instrumental (Christensen *et al.*, 2007) y el análisis de las configuraciones propuestas por Henry Mintzberg (1979); en segundo lugar, la teoría institucional, particularmente la sociológica-organizacional (DiMaggio y Powell, 1983; Meyer y Rowan, 1977; Scott, 2001) y la perspectiva histórico-normativa de las instituciones. El primer enfoque pone de manifiesto las fuerzas y presiones que enfrentan las organizaciones en la búsqueda de legitimidad a través de un proceso constructivo; el segundo se enfoca hacia conceptos clave como las coyunturas críticas, trayectorias de dependencia y la lógica institucional (March y Olsen 1995; 2006; Thelen, 1999; Hall y Taylor, 1996 March y Olsen, 1983).

El análisis instrumental/estructural establece dos elementos clave que son la especialización y la coordinación. Este enfoque sugiere que las organizaciones se convierten en el medio o los instrumentos para alcanzar sus objetivos, en el que la lógica de la conducta se basa en las consecuencias de las alternativas. Generalmente los objetivos están diseñados fuera de la organización y se implementan de una manera jerárquica, y el cambio está planificado desde la parte superior asociado con los objetivos que se transmiten junto con la estructura de los miembros y actores, por lo tanto tienden a decidir la base de cálculos estratégicos (Christensen *et al.* 2007). De esta manera, cuando se trata de analizar los instrumentos de coordinación, la atención se

dirige principalmente al diseño formal de la estructura, así como al marco legal y normativo de la OTT. En cuanto al análisis de configuraciones, Mintzberg (1979, 1993) señala la existencia de diversos mecanismos de coordinación o métodos que adopta una organización y por medio de los cuales se coordina la división del trabajo, que enunciamos a continuación. El primero es la adaptación o ajuste mutuo caracterizado por la comunicación informal entre las partes de la organización, ya sea por el tipo de trabajo realizado, el tipo de reglas que existen o el entorno en el que opera. El segundo se denomina supervisión directa que ocurre en forma de instrucciones y fuertemente basado en niveles jerárquicos. El tercero es la normalización o estandarización de los procesos de trabajo en el que se especifica e indica con precisión, esto es, cómo las principales tareas se deben realizar. El cuarto consiste en estandarizar o normalizar los resultados o productos de la organización. El quinto busca mecanismos para coordinar las actividades a través de la estandarización de habilidades y conocimientos. Finalmente está la normalización de las reglas que reflejan un conjunto de doctrinas e ideologías para toda la organización (Mintzberg, 1979; 1993)

El análisis institucional y la innovación se han relacionado con el desarrollo y la evolución de los sistemas nacionales de innovación (Bercovitz y Feldman, 2005; Lundvall, 2007), así como con el papel de las instituciones en los factores de éxito para los procesos de innovación y de transferencia tecnológica (Stam y Noteboom, 2011). Algunos de estos enfoques hacen hincapié en el conjunto de incentivos que los sistemas proporcionan a los actores, y en la reducción de las asimetrías de la información para el desarrollo económico. En nuestro caso, suponemos que existe una relación transformacional entre las OTCS y el ambiente o entorno a través del cual operan, implicando procesos de isomorfismo institucional que dependen en gran medida de las trayectorias de dependencia determinadas por momentos críticos a lo largo del tiempo; por lo tanto, centramos el estudio en el contexto político-administrativo de las OTC, dentro del cual se llevan a cabo procesos de toma de decisiones y las lógicas de trabajo y de comportamiento en los diferentes sectores involucrados, y de los investigadores de diversas disciplinas.

Metodológicamente, el análisis sigue la estrategia de un estudio de caso (Yin, 1992; Stake 1995) en el que se ha favorecido la combinación de estrategias cualitativas y cuantitativas para recopilar y analizar la información (Ragin y Becker 1992). El estudio se enfoca en el desarrollo y la evolución de la OTT de la Unidad Cuajimalpa. Con el fin de comprender la compleja relación que implica la introducción de una oficina en la dinámica de la universidad, la investigación se ha centrado en el análisis de la OTC de la Unidad

Cuajimalpa y en su relación con otras áreas de la Universidad. Las fuentes de información se componen principalmente de entrevistas con actores clave, documentales y reglamentos. En el estudio se llevaron a cabo entrevistas con funcionarios de la Oficina y con las autoridades universitarias. La información documentada y contenida en el artículo fue revisada a la luz de algunos elementos de la estructura organizacional de la oficina, tales como proyectos y los principales indicadores internos, por ejemplo, el número de proyectos de investigación y de patentes. La legislación también fue analizada con el fin de identificar la visión institucional respecto a la función de vinculación de la universidad con el medio ambiente; esto incluyó la revisión de reglamentos como el de estudiantes y el de promoción académica.

## **El caso de la OTT de la Unidad Cuajimalpa**

### ***Desarrollo de la Oficina de TT de la Unidad***

La Universidad Autónoma Metropolitana fue creada el 17 de diciembre 1973; desde entonces aspiró a convertirse en una institución de educación superior diferenciada de otras por los modelos de enseñanza innovadores y dirigidos como una opción para la población joven en la Ciudad de México. Durante sus primeros años la universidad tenía tres *campus* ubicados en los puntos cardinales de la ciudad: Xochimilco en el sur, Iztapalapa en el este y Azcapotzalco en el norte; el 26 de abril de 2005, la Unidad Cuajimalpa se situó en el poniente, y la última Unidad fue creada fuera de la Ciudad de México, en el Municipio de Lerma, en el Estado de México. A diferencia de otros *campus*, Cuajimalpa pasó por una serie de problemas relacionados con la propiedad de la tierra. El funcionamiento y la estructura de la Unidad siguió el mismo patrón de otras unidades y se organizó en torno a tres divisiones académicas y nueve departamentos. Sin embargo, debido a los problemas asociados al uso y el tipo de suelo, la construcción del *campus* tomó varios años, hasta el punto de que hubo diferentes sedes temporales para cada una de las Divisiones.

La UAM ha organizado su trabajo en torno a las llamadas funciones sustantivas que desde su fundación regulan el funcionamiento de los cinco *campus*; estas funciones son la docencia, la investigación y la difusión de la cultura (artículo 2 de su Decreto de Creación). La universidad tiene una estructura horizontal con diversos órganos colegiados para la toma de decisiones y la gestión de asuntos públicos; esta configuración se replica en cada unidad. Así, las unidades se convierten en organizaciones semiautónomas que de-

penden de la Rectoría General para algunos asuntos administrativos y vinculados a la misma a través de legislación y regulación para todas ellas. Este tipo de configuración diversificada (Mitzberg, 1993) también se repite en los órganos colegiados y en la representación de cada uno de los niveles de decisión y áreas de conocimiento; tal configuración ha conducido a la UAM hacia la formación de un conjunto de organizaciones débilmente acopladas con implicaciones muy importantes en el desarrollo de las oficinas de transferencia (Weick, 1976; Bleiklie *et al*, 2005).

El trabajo académico y administrativo, así como las diversas tareas, se dividen en dos grandes dimensiones: la primera se refiere a los órganos unipersonales (rectores, directores de división y jefes de departamento); la segunda, a las llamadas instancia de apoyo. Los primeros son designados por los órganos colegiados y los segundos son nombrados por dichos órganos unipersonales. La investigación académica se lleva a cabo principalmente en las denominadas “áreas de investigación”, aunque en Cuajimalpa son conocidos como organismos académicos, asignados a los departamentos, que son los responsables de esta actividad, mientras que la división se centra principalmente en la enseñanza (Reglamento orgánico).

Cabe mencionar que en las áreas administrativas de las unidades prevalece una estructura jerárquica, caracterizada por el desarrollo de instrumentos que fomentan la especialización vertical, y la importancia de diversos mecanismos jerárquicos de coordinación; es precisamente dentro de este tipo de estructura y diseño donde las OTTs de Rectoría General y de las distintas Unidades se desarrollan y evolucionan.

En el caso particular de la OTT de Cuajimalpa, sus orígenes se pueden encontrar poco después de la fundación de la Unidad en una realidad en la cual diferentes estructuras e instituciones cohabitaban al mismo tiempo, y algunos de ellos en conflicto (Meyer y Rowan, 1977). Los inicios de funcionamiento de la Unidad fueron complejos y difíciles, no sólo por las consecuencias que implicó la fundación y la construcción del espacio físico y académico, sino también debido a un contexto que cada vez ejercía una mayor presión para las relaciones con el medio ambiente, el desarrollo de nuevas normas y rutinas dentro de la Unidad. En el ámbito de la vinculación coexistían diversas propuestas, algunas de las cuales fueron derivadas de las normas que rigen a la UAM desde su creación. Además, se comenzó un proceso de desarrollo y difusión de los principios y valores que posteriormente intentarían proporcionar un sentido de identidad. La OTT fue creada y se consolidó similar a otras áreas, como resultado de una retroalimentación positiva en su conjunto (Thelen, 1999).



La OTT ha sido en parte el resultado de los diversos procesos de planeación en otras áreas tales como la enseñanza, la incorporación de los estudiantes al mercado laboral, la relación con el medio ambiente y también otras dinámicas asociadas con el contexto de la Unidad; así ha sucedido con el trabajo de las áreas administrativas y la interacción con los académicos. El nacimiento y la evolución de la OTT se convirtieron en un medio para alcanzar un conjunto de objetivos predeterminados. Su importancia surgió en un contexto particular de la Unidad: el desarrollo de las rutinas y tareas que operaban al interior de la Unidad junto con la inspiración de modelos en otras universidades.

De esta forma la creación y el desarrollo de la OTT representó, en el mejor de los casos, una solución en busca de un problema, el cual se creó posteriormente: la convocatoria del Conacyt de apoyo a OTTs. Sirvió como plataforma y fue una oportunidad para la integración y el fortalecimiento de la coordinación entre los proyectos y secciones dentro de la Oficina de Vinculación, junto con un contexto que favoreció el desarrollo de la OTT (Reino *et al.*, 1999).

Cabe señalar que la Unidad Cuajimalpa está ubicada en una zona financiera y comercial integrada por empresas nacionales o internacionales, un entorno geográfico que de entrada parece ser el idóneo para el desarrollo de las acciones que llevan a cabo las oficinas de transferencia de tecnología en otros países. Sin embargo, esta variable no fue considerada como la más prioritaria en el diseño de la OTC de esta universidad.

Durante su desarrollo, la OTT ha desempeñado diversas funciones, por ejemplo, en ocasiones ha servido como un organismo para integrar los órganos externos dentro de los mecanismos de coordinación del edificio de la Oficina de Enlace asociados con su presentación ante el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt), o como un área dentro de la estructura de coordinación, hasta convertirse en una sección en la que se insertan y se extraen servicios en otras zonas. Otra función ha sido la de establecer los mecanismos necesarios para transformar el pensamiento de los estudiosos con respecto a la idea de relacionarlos con el medio ambiente.

### *El diseño formal*

Derivada de la Ley Bayh-Dole de 1980 en Estados Unidos, las universidades que recibían fondos federales y que habían experimentado dificultades normativas para relacionarse con el sector productivo iniciaron un proceso de creación de estructuras organizativas en el seno de éstas. El modelo fue extendido a las universidades privadas en Estados Unidos y en otros países



(Paraskevopoulou, 2016). En el caso de México, la Ley de Ciencia y Tecnología aprobada en 2012 promovió la aparición de estas oficinas. Sin embargo, el proceso de apoyo gubernamental a estas organizaciones se presentó cuando el Conacyt emitió una convocatoria para la competencia por los recursos y la certificación de las oficinas. Este organismo público no exigió en ese momento el desarrollo de una oficina que funcionara según las funciones o estructura de la OTT identificados en la literatura, pero sí con los criterios mínimos establecidos por el Conacyt.

Por lo tanto, la creación de la OTC supone que los gerentes estaban vinculados a las estructuras ya existentes, a su funcionamiento administrativo, incluido el relacionado para operar, y de esta forma justificar su trabajo hacia el Conacyt (Meyer y Rowan, 1977; Scott, 2001). Estas áreas fueron las de planeación y de coordinación de la Oficina de Enlace, a las cuales se agregó una sección de vinculación. De esta manera la OTT sirvió para integrar vertical y horizontalmente otras áreas para la certificación (Christensen *et al.*, 2007), aunque en la práctica fue la Coordinación de Planeación y Vinculación (coplavi) la que coordinó e integró las áreas, por lo que la estructura se hizo más horizontal para constituir las secciones de enlaces, de movilidad, de planificación y de acuerdos. Desde entonces y hasta su creación, la Oficina de Transferencia ha trabajado con una doble estructura.

Por último, el 19 de septiembre del 2016, la estructura administrativa de la Coordinación de Enlace OTC-UAM Cuajimalpa fue formalizada como parte de un proceso de reorganización de la Rectoría de la Unidad, a pesar de que la kto (siglas en inglés de la Oficina de Transferencia del Conocimiento) ya existía desde 2013 dentro de la Coordinación de Enlace. Esta transformación buscó lograr una mayor complejidad funcional "[...] orientada a promover la consolidación del modelo de gestión de la unidad, así como la construcción y la consolidación de una gestión eficiente, eficaz y transparente, basada en las prácticas de planificación y evaluación participativa..." (Decreto del Rector). Así, las funciones de la OTT fueron reintegradas en una de 5 coordinaciones que dependen directamente de la Rectoría del Campus de planificación, coordinación y enlace. En términos formales, estas coordinaciones fueron:

- Coordinación de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
- Coordinación de Extensión Universitaria
- Coordinación de Idiomas
- Planificación de Coordinación y Enlace
- Sección OTT
- Sección de Planificación
- Sección de Intercambio y movilidad
- Sección de Gestión de otros fondos

## Coordinación de Gestión Sostenible

La Coordinación de Planeación y Vinculación ha sido responsable de las siguientes funciones:

[...] establecer mecanismos de coordinación y cooperación entre el sector privado y el sector social y públicos, con el fin de promover acciones conjuntas de investigación y desarrollo académico y cultural; proporcionar apoyo técnico en los procesos de planificación, la movilidad de los estudiantes, la administración a través de contratos y acuerdos de financiación externa, así como la integración de la Unidad de estadísticas básicas (...); planificar y coordinar las actividades de las secciones que conforman la Coordinación. (Decreto del Rector)

La Oficina de TT está integrada por tres personas con dedicación de tiempo completo a las funciones y actividades de la estructura organizacional. El desarrollo de las actividades no se limita a estas personas, sino que se extiende a otros miembros de la Coordinación, es decir, el funcionamiento de la OTC depende de un equipo. En comparación, en la literatura y en la evidencia empírica internacional, la OTC tiene los tres perfiles: Administrador de Tecnología, gestor de la propiedad industrial y gerente en el negocio. Sin embargo, el director de la Coordinación es responsable además de la formación profesional en el campo de la transferencia de tecnología con experiencia en el campo de transferencia de tecnología.

### *Mecanismos de coordinación*

El proceso de consolidación de la OTC, además de implicar un reto organizacional, ha implicado asegurar las reglas adecuadas para ser parte de la estructura universitaria, para regular sus propias funciones y actividades — algunas de ellas en interacción con otras áreas— y para justificarse al interior de la universidad como un área cuya naturaleza responde a un tipo determinado de organización, es decir, encontrar los medios más apropiados para funcionar.

Por un lado, la Oficina se ha guiado por las responsabilidades que implican ser parte de una configuración más amplia: los procedimientos, informes y actividades se enmarcan en la lógica de los requerimientos presentes en la legislación universitaria. Al mismo tiempo, también se ha ido consolidando una dinámica basada en la construcción de proyectos, algunos derivados del apoyo del Conacyt, la consolidación del Programa de Estímulos a la Innovación (PEI) y otros que responden a un concepto de vinculación que no se re-

duce a las relaciones con el sector productivo. En este sentido, la OTC también aprovecha las capacidades de sus miembros para no acotarse a procesos sino a proyectos enmarcados en un proceso de planeación.

En la literatura sobre las OTC de E.U. y de los países europeos, este modelo de oficina se identifica como una figura organizacional que tiene como objetivo presentarse a sí misma como una configuración intermedia entre la universidad, o un instituto de investigación, y el medio/entorno productivo. Se trata de una naturaleza más cercana al sector productivo, principalmente de las empresas a las cuales se dirigen algunas de las actividades y los mecanismos del diseño organizacional. En contraparte, la Oficina de la UAM-C no sigue una dinámica basada en resultados, es decir, que responda a las necesidades de vinculación con el entorno económico. Sin embargo, sí hay un seguimiento de los proyectos de investigación que podrían culminar en productos de propiedad industrial, y actualmente se atienden seis de investigación aplicada. Esta falta de orientación a los modelos tradicionales implica una falta de indicadores en términos de resultados o de impacto que va más allá del propio proceso de planificación organizacional.

### *Interacción entre las lógicas*

Desde el análisis institucional en su vertiente sociológica, la OTC representa una organización que se ha construido para potenciar otras funciones de la universidad a través de la aceptación de una figura organizacional con un reciente reconocimiento y promovida por el gobierno, situación que le permite acceder a recursos y tomar medidas con un bajo costo. Sin embargo, en el caso de la unidad de la UAM y de otras universidades, la lógica innovadora de una organización intermediaria entre universidad y empresa se pierde ante una legislación universitaria uniforme, que indica el marco de la vinculación pero que precede a la creación de la propia oficina.

Contrariamente a lo esperado, la OTC no ha entrado en conflicto directo con la estructura organizacional de la universidad, en parte porque fue impulsada por las autoridades de la Universidad y la Unidad, y se ha ajustado en tiempo, procesos y personal. Una de las posibles causas a lo anterior podría encontrarse en la libertad de la nueva organización para impulsar procedimientos, guías y un proceso de planeación que interpreta la legislación de acuerdo a las necesidades de la propia oficina.

Al interior de la universidad, las autoridades han dado mayor importancia a la idea de la Oficina como un elemento de pertinencia, no sólo con el entorno de la economía del conocimiento sino con el quehacer universitario.

No obstante, de acuerdo a lo expresado por autoridades de la universidad y responsables de la OTC, ésta no ha logrado ser aceptada como una parte crucial del desarrollo de la universidad.

Al exterior, por un lado, continúa la relación con el Conacyt, dadas las responsabilidades en materia de los proyectos derivados del proceso de certificación de la Oficina. Pero la vinculación con el entorno no ha tenido el mismo nivel de importancia, aunque la unidad se encuentre en un entorno económico favorable. De esta manera, la OTC ha sido capaz de construir a lo largo del tiempo un ambiente institucional dentro de una estructura de redes más estructuradas, e intencionalmente con los principales actores y programas de su entorno, resultado además del tipo de trabajo de la Oficina y de los investigadores más cercanos a ésta (Both *et al*, 2016).

Desde un análisis institucional de corte histórico-normativo, el reconocimiento del Conacyt a la Oficina de la UAM, como una oficina certificada para el desarrollo de funciones relacionadas con la transferencia en tecnología, representó una coyuntura crítica en una corta trayectoria de la universidad caracterizada por el debate de la visión y la misión de ésta. A partir del reconocimiento de este organismo, se pudo acceder a recursos pero también se inició un proceso de creación organizacional, de reglas y de símbolos relacionados con estas figuras. La nueva trayectoria fue construida tomando en consideración la experiencia de otras oficinas universitarias ya consolidadas a nivel nacional. Cabe mencionar que estas oficinas de referencia fueron consolidadas en gran parte porque se establecieron bajo figuras jurídico-normativas distintas a sus propias instituciones. De esta manera, la capacidad de la OTC para proponer su propio marco normativo-organizacional al interior de la universidad le permite consolidarse en tanto logra establecer mayor certidumbre frente a otras áreas y futuras administraciones. Sin embargo, también se corre el riesgo de alejarse de la lógica de una organización que responde en la literatura a una intermediación innovadora, con funciones propias y pensadas hacia el entorno.

## Conclusiones

La experiencia del desarrollo y la evolución de la Oficina de Transferencia de Conocimiento de la unidad Cuajimalpa pone de relieve varios aspectos importantes sobre el funcionamiento y el diseño de este modelo organizacional, en particular cuando se trata de oficinas que funcionan como híbridos organizacionales y que están en una búsqueda continua para adecuar sus funcio-

nes y actividades, muchas de las cuales operan en una doble estructura de decisión. De este modo fue posible observar la forma en que los mecanismos de coordinación de estas oficinas operan de diferente manera dependiendo de las presiones del contexto institucional, las rutinas y las tareas dentro de las oficinas y secciones diferenciadas. Si bien este hallazgo fue obtenido de un caso de estudio, podría estar operando también en otras Oficinas bajo una combinación de elementos similares.

En relación con las instituciones de educación superior en México, se encuentra el hecho de que un alto porcentaje de las universidades públicas buscan establecer vínculos más estrechos con su entorno y la transferencia tecnológica, donde su diseño y su lugar en la organización juegan un papel clave (Cabrero *et al.*, 2011). En el caso de la UAM, la búsqueda de relación con el entorno a través de la oficina produce que las principales funciones sirvan a la visión de "enlace", presentes en la interpretación de que las autoridades de la Universidad y las Oficinas hacen reglamentos internos.

En este sentido, vale la pena preguntarse si es o no una opción viable desarrollar la estructura de las OTC dentro de la estructura organizacional previamente establecida de las universidades. Optar por una oficina como unidad externa a la universidad y con autonomía en la toma de decisiones para la contratación de personal, las funciones, las metodologías y el calendario fue el modelo escogido principalmente por universidades europeas (Colyvas *et al.*, 2015), mientras la UAM optó por mantenerla al interior. Aun así persiste un potencial de tensión entre la autonomía necesaria de la OTC para llevar a cabo sus tareas y decisiones, y al mismo tiempo mantener una cantidad razonable de control y de desarrollo de instrumentos de rendición de cuentas. Esto se hace más significativo cuando las universidades interesadas tienen sus propios elementos institucionales de las estructuras burocráticas.

El diseño formal de la estructura de la Oficina de Transferencia de Conocimiento en Cuajimalpa revela en una parte la incorporación de algunos de los nuevos mecanismos de coordinación horizontal dentro de las áreas que realizan tareas similares con el entorno, ya sea por estudiantes o por profesores; y por otra parte, la necesidad de operar y trabajar bajo esquemas formales que producen certidumbre para las tareas y rutinas, así como para lograr una mejor adaptación al entorno institucional con la Ley de Ciencia y Tecnología y los requerimientos de Conacyt para participar en sus proyectos de vinculación con el sector productivo, por ejemplo, el Programa de Estímulos a la Innovación (PEI). Mientras tanto, el análisis institucional pone de relieve algunas de las características de esta oficina, que le proporcionan identidad y diferenciación respecto a otras, como áreas de la propia unidad universitaria. Estas características están relacionadas con diversos cambios

ligados a las trayectorias de los procesos de dependencia y procesos históricos de la universidad, así como los llamados mitos fundacionales.

En este sentido, la UAM Cuajimalpa tuvo la oportunidad de decidir cómo construir una oficina cuando las condiciones institucionales internas no estaban arraigadas en la estructura institucional u organizacional. De hecho, los primeros años de su Oficina podrían considerarse como articulaciones de cambio para la mejora. Sin embargo, mediante la aceptación de un marco jurídico rígido y la limitada participación de los investigadores en el diseño de la Oficina provocaron un departamento o área funcional a los intereses de la estructura universitaria, pero un poco distante de las funciones y de la orientación de lo esperable para este modelo organizacional. Por lo tanto, a partir de la creación oficial de la Oficina y el posterior reconocimiento por el Conacyt, el mecanismo de retroalimentación institucional ha dirigido a la oficina hacia una dirección distinta a la promovida por la ley mexicana, es decir la Oficina como intermediario entre las universidades y el sector productivo.

Analíticamente, este estudio es una oportunidad para proporcionar evidencia del proceso de diseño y de la implementación de estas oficinas en contextos institucionales, así como de la organización, elementos distintos a los estudiados por la literatura internacional. Sin profundizar en las variables, o sin la adición de un modelo econométrico para explicar las variables asociadas con esta situación, esta investigación pone de relieve las variables organizativas e institucionales y los factores explicativos. El caso de estudio como parte de una estrategia de métodos cualitativos enfrenta la dificultad de generalización de resultados. Sin embargo, permite profundizar sobre la interacción de las variables, como en este artículo. Dada la configuración del sistema de educación superior en México, la configuración de variables de este caso de estudio podría estar presente en muchas universidades al considerar que una gran proporción de las universidades que presentan una OTC son públicas, que tenían una estructura organizacional e institucional consolidada cuando inició el proceso de promoción y creación de las oficinas. Así, poner el acento en las variables organizacionales e institucionales resulta relevante en términos de las políticas públicas de educación superior o de innovación tecnológica.

## Referencias

- Bercovitz, Janet & Feldman, Maryann (2006) *Entrepreneurial Universities and Technology Transfer: A Conceptual Framework for Understanding Knowledge-Based Economic Development* en *Journal of Technology Transfer*, Vol. 31: 175. doi:10.1007/s10961-005-5029-z
- Bleiklie, Ivar; Henkel, Mary. (2005). *Governing Knowledge: a study of continuity and change in higher education*. Springer Publishing Company. 275 pages
- Bouckaert B.; Geert; Peters, Guy; Verhoest, Koen (2010), *The Coordination of public sector organizations*. Hampshire: Palgrave, McMillan.
- Bozeman, Barry (2000). *Technology transfer and public policy: a review of research and theory* en *Research policy*, 29(4), 627-655.
- Cabrero, Enrique; Cárdenas, Sergio; Arellano (eds) (2012). *La difícil vinculación universidad-empresa en México*, México: cide.
- Chandler, Alfred Dupont (1990). *Strategy and structure: Chapters in the history of the industrial enterprise* (Vol. 120). MIT press.
- Christensen, Tom; Lægred, Per; Paul G. Roness & Røvik, Kjell Arne (2007). *Organization theory and the public sector: Instrument, culture and myth*. Routledge.
- DiMaggio, Paul J., & Walter W. Powell. (1983). The iron cage revisited: Institutional isomorphism and collective rationality in organizational fields en *American Sociological Review* 48:147-60.
- Hall, Peter & Rosemary Taylor, *Political Science and the Three New Institutionalisms* en *Political Studies*. XLIV. 936-957.
- Hollingsworth, J. Rogers (2000). Doing institutional analysis: implications for the study of innovations en *Review of international political economy*, 7(4), 595-644.
- Kingdom, John (1995), *Agendas, alternatives and public policies*. Nueva York: Harper Collins.
- Lundvall, Bengt-Åke (2007). *National innovation systems - Analytical concept and development tool*. *Industry and Innovation* 14 (1), 95-119.
- March, J. G. & J. P. Olsen (1983). The New Institutionalism: Organizational Factors in Political Life en *American Political Science Review*, 78, pp 734-749. doi:10.2307/1961840.
- March, James G. & Johan P. Olsen. (1995). *Democratic governance*. Free Press.
- March, James G. & Johan P. Olsen. (2006). *Elaborating the "new institutionalism"*. *The Oxford handbook of political institutions*, 5, 3-20.
- Meyer, John W., & Brian Rowan. 1977. *Institutionalized organizations: Formal structure as myth and ceremony*, en *American Journal of Sociology*, Vol. 83:340-63.
- Mintzberg, Henry (1993). *Structure in fives: Designing effective organizations*. Prentice-Hall, Inc.
- Mintzberg, Henry (1979). *The structuring of organizations: a synthesis of the research*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.
- Nelson, Richard R., & Nelson, Katherine (2002). Technology, institutions, and innovation systems. *Research policy*, 31(2), 265-272.



- Paraskevopoulou, Evita (2016). *The Adoption of Bayh-Dole Type Policies in Developing Countries*, World Bank, 2013
- Ragin, Charles C. & Becker, Howard S. (1992). *What is a Case? Exploring the Foundations of Social Inquiry*. Cambridge, USA: Cambridge University Press.
- Scott, W. Richard. 2001. *Institutions and Organizations*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Siegel, Donald S., Waldman, David, & Link, Albert (2003). Assessing the impact of organizational practices on the relative productivity of university technology transfer offices: an exploratory study en *Research policy*, 32(1), 27-48.
- Stake, Robert. (1995). *The Art of case study Research*. Thousand Oaks, London, New Delhi: Sage.
- Stam, Erik & Nooteboom, Bart (2011). Entrepreneurship, Innovation and Institutions. En Audretsch, David, B. Oliver Falck, Stephan Heblich and Adam Lederer en *Handbook or Research on Innovation and Entrepreneurship*, Pp. 421-438. Edwar Elgar: UK
- Thelen, Kathleen (1999). Historical Institutionalism in Comparative Politics en *Annual Review Political Science*, 2:369.404
- Weick, Karl E. (1976). *Educational Organizations as Loosely Coupled Systems*, *Administrative Science Quarterly*, 21: 1-19.
- Yin, Robert (2014). *Case study research: design and methods*. LA: SAGE.

## Documentos normativos

- Ley Orgánica de la Universidad Autónoma Metropolitana.
- Estatuto orgánico de la UAM.
- Estatuto jurídico de la UAM.
- Manual de organización de la coplavi.
- Reglamento de ingreso académico de la UAM
- Reglamento de servicio social.
- Reglamento de alumnos
- Reglamento posgrado
- Reglamento de becas, pasantías.
- Ley de Ciencia y Tecnología.