

---

# archivos analíticos de políticas educativas

Revista académica evaluada por pares,  
independiente, de acceso abierto y multilingüe



Arizona State University

---

Volumen 31 Número 2

17 de enero 2023

ISSN 1068-2341

---

## Configuración de Capacidades Institucionales en Ciencia y Tecnología en Yucatán, México: Un Análisis Desde las Políticas de Descentralización

*Ivett Liliانا Estrada-Mota*<sup>1</sup>

Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo

México



*Edith J. Cisneros-Cobernour*

Universidad Autónoma de Yucatán

México

**Citación:** Estrada-Mota, I. L., & Cisneros-Cobernour, E. (2023). Configuración de capacidades institucionales en Ciencia y Tecnología en Yucatán, México: Un análisis desde las políticas de descentralización. *Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 31(2).

<https://doi.org/10.14507/epaa.31.7116>

**Resumen:** En este artículo se analizan los procesos de constitución y desarrollo del sistema local de ciencia y tecnología (CyT) en Yucatán, México, a partir de las condiciones de emergencia de los establecimientos públicos de investigación y de educación superior que actualmente lo conforman. El trabajo parte de un encuadre de estudios teóricos y empíricos sobre políticas de descentralización en la materia, e integra un análisis de fuentes

---

<sup>1</sup> La autora agradece el apoyo del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) para el desarrollo de este trabajo efectuado en el marco del Programa de Fomento, Formación y Consolidación del Capital Humano de Alto Nivel.

documentales y de carácter testimonial. Los hallazgos se organizan en una propuesta de periodización de 1970 a 2018 y se centra en tres configuraciones que ponen de manifiesto el papel de la desconcentración administrativa, la descentralización gubernamental, los mecanismos de coordinación interinstitucional y la construcción de un marco regulatorio local como piezas clave para la emergencia de un sistema local de CyT, que ha colocado a Yucatán como un polo de desarrollo científico y tecnológico en la región sureste del país.

**Palabras clave:** instituciones científicas; políticas científicas; descentralización científica; sistemas locales de ciencia y tecnología

**Configuration of science and technology institutional capabilities in Yucatan, Mexico: An analysis of decentralization policies**

**Abstract:** This article analyzes the constitution and development processes in the local science and technology (S&T) system of Yucatan, Mexico, based on the emerging conditions faced by its public research and higher education organizations. Drawing on a framework of theoretical and empirical studies on S&T decentralization policies, this paper integrates an analysis of documentary and testimonial sources. The findings are organized into a periodization proposal that spans from 1970 to 2018, focused on three configurations that highlight the role of administrative deconcentration and government decentralization, of inter-institutional coordination mechanisms and the construction of a local regulatory framework such as essential conditions for the emergence of a local S&T system to place Yucatan as a hub of scientific and technological development in Mexico's Southeast.

**Keywords:** scientific institutions; scientific policies; scientific decentralization; local science and technology systems

**Configuração das capacidades institucionais em ciência e tecnologia em Yucatán, México: Uma análise a partir de políticas de descentralização**

**Resumo:** Neste artigo são analisados os processos de constituição e desenvolvimento do sistema local de ciência e tecnologia (C&T) em Yucatán, México, com fundamento nas condições de emergência dos estabelecimentos públicos de pesquisa e ensino superior que atualmente o compõem. O trabalho baseia-se em um enquadramento de estudos teóricos e empíricos sobre as políticas de descentralização na matéria e integra uma análise de fontes documentais e testemunhais. As descobertas estão organizadas em uma proposta de periodização de 1970 a 2018 e concentram-se em três configurações que destacam o papel da desconcentração administrativa, da descentralização governamental, dos mecanismos de coordenação interinstitucional e da criação de um marco regulatório local como peças fundamentais para o surgimento de um sistema local de C&T, que posicionou Yucatán como um centro de desenvolvimento científico e tecnológico na região sudeste do país.

**Palavras-chave:** instituições científicas; políticas científicas; descentralização científica; sistemas locais de ciência e tecnologia

## **Configuración de Capacidades Institucionales en Ciencia y Tecnología en Yucatán, México: Un Análisis Desde las Políticas de Descentralización**

La preocupación por los desequilibrios en la distribución geográfica de los recursos para el desarrollo de las actividades científicas y tecnológicas ha estado presente desde los primeros pasos de la institucionalización de la ciencia en México. Desde la creación del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt), en 1970, es posible rastrear el impulso de políticas públicas en el sector y acciones institucionales de carácter descentralizador que han buscado generar un mejor balance en la distribución de las capacidades científicas a lo largo del territorio nacional.

Estas políticas y estrategias descentralizadoras han tenido diversas orientaciones. Unas han centrado la atención en la redistribución de recursos, particularmente de infraestructura científica y tecnológica y de personal especializado. Otras, han buscado incorporar una mayor cantidad de actores en el sistema científico y tecnológico y ampliar sus capacidades de decisión. Otro conjunto se ha ocupado de la transferencia de responsabilidades entre los diferentes órdenes de gobierno y al impulso de esquemas de financiamiento focalizados en regiones geográficas y sectores (académico, privado, gubernamental) con miras a generar lógicas de articulación y coordinación entre los agentes participantes.

En algunos casos la implementación de estas iniciativas ha contribuido a la paulatina emergencia de polos de desarrollo científico y tecnológico. Desde los noventa y a la fecha diversos estudios dan cuenta de procesos de constitución de sistemas locales de ciencia y tecnología (CyT) en varias regiones del país (noreste, centro, bajo y sureste). Sus propósitos comprenden, entre otros, la caracterización de los sistemas estatales (Gastelum et al., 1996), la examinación de agentes y mecanismos para el impulso de los sistemas regionales de investigación y sus capacidades de innovación (Campos y Sánchez-Daza, 2008; Sánchez-Daza, 2000), la constitución de espacios emergentes de conocimiento que potencien sistemas de innovación regionales (Casas et al., 2000; Casas y Luna, 2001) y la indagación sobre la actividad de investigación y los factores sociales, culturales, laborales, económicos y políticos que la determinan (Acosta-Ramírez, 2016).

En el sureste, el estado de Yucatán ha demostrado un nivel de desarrollo de capacidades científicas que lo ubica como un referente científico y tecnológico en la región (Arenas, 2010; Larqué-Saavedra, 2014). Este hecho es notable porque dicha área geográfica ha sido históricamente una de las más rezagadas del país y en sus esfuerzos para el avance de la actividad científica y tecnológica, la entidad yucateca ha apuntalado procesos significativos y encabezado varios indicadores en la materia.

Un ejemplo de ello es el aporte de Yucatán a la masa crítica de investigadores de la región.<sup>2</sup> Con datos del Conacyt (2021) se determinó que el sureste ocupó el último lugar en el número de miembros del Sistema Nacional de Investigadores (SNI), con un 6.2% de investigadores (1 968).<sup>3</sup> Sin embargo, de este total, Yucatán concentró a cuatro de cada diez investigadores.

La entidad también destaca en términos de los posgrados reconocidos por el Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) del Conacyt.<sup>4</sup> Treinta y seis (5.4%) de los 677 programas

---

<sup>2</sup> El Conacyt divide al país en seis regiones: noroeste, noreste, occidente, centro, sur oriente y sureste. La región sureste comprende cinco entidades: Yucatán, Campeche, Quintana Roo (que conforman la península de Yucatán), Tabasco y Chiapas.

<sup>3</sup> La distribución porcentual de los miembros del SNI en 2021 (33 178) en las regiones restantes fue el siguiente: centro (48.8%), noreste (12.6%), occidente (11.7%), sur oriente (11.1%) y noroeste (9.6%) (Conacyt, 2021).

<sup>4</sup> En junio de 2022 la SEP y el Conacyt comunicaron una etapa de transición del PNPC al denominado Sistema Nacional de Posgrados (SNP).

de doctorado con orientación en investigación registrados en el padrón en 2019 se localizaban en el sureste, de los cuales 12 (33.3%) eran ofrecidos por instituciones yucatecas. Una tendencia similar se observó en los programas de maestría con orientación en investigación: de las 60 maestrías en la región, el estado encabezó la lista con 18 programas educativos (30%).<sup>5</sup>

Asimismo, Yucatán concentra una cantidad significativa de establecimientos científicos en la región. Una muestra de esto es la presencia de una sede y siete subseces de los Centros Públicos de Investigación del Conacyt (CPI-Conacyt), lo cual es sobresaliente en tanto las entidades del sureste restantes cuentan entre una o tres subseces.<sup>6</sup>

Desde principios del 2000 se han reportado una serie de sinergias —destacando aquellas del sector científico y académico con el gobierno local— que han resultado en la construcción de una plataforma legislativa y normativa, así como la conformación de diversos organismos de coordinación y gestión local, entre los que destaca el Sistema de Investigación, Innovación y Desarrollo Tecnológico del Estado de Yucatán (SIIDETEY), el cual muestra significativos procesos de articulación interinstitucional (entre los sectores académico, gubernamental y privado con interés en las actividades científicas y tecnológicas) y en la definición de las políticas locales del sector (Godoy et al., s.f.).

Este artículo tiene como propósito examinar los procesos de constitución y desarrollo del sistema local de CyT en Yucatán, en términos de las condiciones de emergencia de sus establecimientos públicos de investigación y de educación superior, de sus marcos regulatorios y de sus organismos de coordinación interinstitucional. El foco de atención se centra en el papel que han tenido diversas políticas y esfuerzos de carácter descentralizador, emprendidos preponderantemente por instituciones y agentes del sector científico y gubernamental, para generar capacidades de investigación en esta entidad del país.

Importa destacar que actualmente los sistemas de CyT, sean estudiados en escala nacional o subnacional, hacen referencia a los denominados sistemas de innovación, que involucran la acción coordinada de agentes e instituciones vinculados a la actividad innovadora y a la articulación entre los mismos (Dutrénit et al., 2010). El diseño institucional de los sistemas locales de CyT incluye una pluralidad de actores y organismos que participan como interlocutores en la definición de las políticas en la materia, entre ellos: el sector científico y académico (público y privado), sectores de la administración pública federal y estatal, el sector empresarial de base tecnológica, la sociedad civil y los organismos intermediarios (Cabrero et al., 2006).

En este trabajo analizaremos únicamente la configuración del entramado institucional generado en y desde el sector científico y académico de carácter público. Consideramos este acotamiento como un primer ejercicio analítico indispensable por la vigencia del rasgo del sistema de CyT mexicano que Canales (2011) denomina *ciencia académica*, empleado para señalar que los establecimientos de este sector han sido la base de la investigación científica y tecnológica en el país. Igualmente, es reconocido que estos han jugado un papel preponderante en la creación de las plataformas que han posibilitado la construcción de dicho sistema (Casas et al., 2000).

Este trabajo se estructura de la siguiente manera. En los primeros dos apartados sintetizamos elementos conceptuales asociados a políticas descentralizadoras y su expresión en programas y mecanismos orientados para el sector de CyT a nivel nacional. Posteriormente, delineamos nuestro marco metodológico. Seguidamente, presentamos los hallazgos a partir de una propuesta de

---

<sup>5</sup> La distribución de los programas de doctorado y de maestría orientados a la investigación en las regiones restantes fue el siguiente: centro (43% y 41.3%), noreste (14.9% y 15%), occidente (13% y 12.6%); sur oriente (13% y 13.9%), noroeste (10.7% y 10.1%).

<sup>6</sup> En Yucatán se encuentra la sede y una subsece del CICY, más subseces del CIMAT, INAOE, CIESAS, Centro Geo, CIATEJ y ECOSUR.

periodización que atiende a los procesos de emergencia de los establecimientos científicos y tecnológicos del sistema local, sus marcos regulatorios y organismos de articulación. Finalmente, planteamos algunas conclusiones sobre las lógicas en los procesos descentralizadores sucedidos en la entidad yucateca y discutimos sobre sus alcances y desafíos.

## **Procesos de Descentralización en el Ámbito Institucional-Administrativo**

Más allá de sus nociones estrictamente normativas y legales, las políticas descentralizadoras encierran múltiples propósitos, no necesariamente compatibles entre sí; generalmente se muestran entremezclados, pero con frecuencia obedecen a imperativos de tipo administrativo, político y económico. Los esfuerzos descentralizadores pueden estar orientados a extender el poder y la toma de decisiones a diferentes grupos, mejorar la eficiencia de las burocracias, legitimar la acción del Estado ante la sociedad, resolver el desarrollo regional desequilibrado, fortalecer los ámbitos estatal y municipal; también, a reducir las responsabilidades del aparato central debido a dificultades financieras e impulsar iniciativas de privatización (Bray, 2013; Jaramillo-Cardona, 2010).<sup>7</sup>

En general, los propósitos sobre la descentralización buscan afectar, en principio, dos procesos asociados a la coordinación entre niveles de gobierno y agentes de la sociedad: los relativos a la redistribución de los recursos y aquellos de tipo decisorio, con el fin de potenciar procesos de ajuste mutuo, es decir, propiciar el ejercicio de controles multilaterales entre una mayor cantidad de participantes en contraposición a controles jerárquicos o unilaterales (Lindbloom, 1994).

Examinar iniciativas descentralizadoras implica el reconocimiento de una dinámica permanente de centralización-descentralización, que suponen dos tendencias organizacionales que ocurren paralelamente y que, incluso, pueden complementarse (Fernández-Ruiz, 2010; Haefner, 2000). En este sentido, no configuran un par dicotómico; son extremos de un abanico de situaciones que responde a un determinado contexto histórico y a las relaciones cambiantes entre el Estado y la sociedad civil (Boisier, 2004).

La descentralización implica reacomodos en diversas estructuras administrativas e institucionales. Diversos autores han propuesto marcos analíticos de políticas descentralizadoras centradas en la examinación de los ámbitos económico, político, social e institucional-administrativo (Cabrero, 1998; Fernández-Ruiz, 2010; Jaramillo-Cardona, 2010). Sobre este último ámbito, Cabrero (1998) formula una propuesta conveniente para el caso mexicano centrada en examinar dos variables: la profundidad de las políticas y el origen del impulso descentralizador.

Atender a la primera variable supone determinar la cantidad, el tipo y permanencia de la autoridad y de los procesos decisorios que pretenden ser transferidos. Conlleva hacer la distinción entre tres formas de descentralización: la desconcentración administrativa, descentralización gubernamental y descentralización hacia la sociedad civil. La primera de ellas se centra al interior del aparato gubernamental, busca la delegación de funciones administrativas a niveles inferiores o

---

<sup>7</sup> Existen diversos discursos en la adopción de reformas descentralizadoras que involucran concepciones y propósitos ideológicos diferenciados. Con base en Haefner (2000) y Christensen y Læg Reid (2011) reconocemos entre aquellos orientados a representar una alternativa para el desarrollo endógeno y la democratización Estatal; como instrumento para impulsar una democratización social desde las comunidades locales; como una expresión discursiva del proyecto neoliberal, en su búsqueda de una reestructuración administrativa más eficiente, autónoma, flexible y desregulada; así como un mecanismo para revertir las tensiones provocadas por ajustes económicos neoliberales. En este trabajo, el dispositivo analítico y empírico centra la atención en las reconfiguraciones administrativo-institucionales de la regulación Estatal, en una materia (ciencia y tecnología) en la cual, para el caso mexicano, aún se observa una conducción preponderante sobre las políticas y su financiamiento.

regionales de los mismos organismos; en la descentralización gubernamental se ceden atribuciones plenas de decisión y recursos a otros ámbitos de gobierno con una autonomía relativamente alta del central o a otras dependencias de gobierno con autoridad propia; y en la tercera, el fin es la cesión de espacios de decisión a organizaciones no gubernamentales o agrupaciones de la sociedad civil (Cabrero, 1998). Estudiar la profundidad de la política también comprende reconocer las dimensiones funcionales y territoriales de la centralización-descentralización (Bray, 2013), esto es, los cambios en la distribución de poderes y en la redistribución geográfico-espacial del control entre varias autoridades o agentes.

Considerar el origen del impulso descentralizador implica detectar a los agentes preponderantes en la orientación y conducción del proceso. Será de tipo inductivo cuando este sea promovido desde el propio aparato central, por necesidades de adecuar a su favor las estructuras establecidas; y será de tipo reactivo en tanto los poderes centrales deban responder ante una demanda de la sociedad o de los gobiernos locales por una mayor autonomía de decisión y participación en el ciclo de las políticas públicas de interés (Cabrero, 1998).

En esta propuesta analítica importa señalar que en la realidad será difícil identificar iniciativas descentralizadoras en estado puro; encontraremos, más bien, tipos híbridos entre las dos variables y sus categorías. Dependiendo de la configuración que tomen la profundidad y origen del impulso de las políticas, se encontrarán diversos escenarios y estrategias para encarar procesos descentralizadores. Su expresión final dependerá del grado de reconfiguración de las estructuras administrativas que los gobiernos o entidades centrales estén dispuestos a impulsar, y de la capacidad de respuesta que los gobiernos o entidades locales manifiesten al aceptar o comprometerse ante sus nuevas funciones y gestar nuevas dinámicas de negociación.

Esta condición alude al rasgo de subsidiariedad, que refiere al grado de responsabilidad (apareada con el principio moral de solidaridad) que los agentes participantes tengan capacidad de asumir en la atención de un asunto de carácter concurrente (Cabrero, 2007a, Boisier, 2004), como lo representan las actividades en ciencia y tecnología, una materia pública compleja, que precisa un tratamiento intersectorial, intergubernamental e interregional.

También, es relevante reconocer que un sistema descentralizado en cualquier materia de interés (ciencia y tecnología, educación, salud, desarrollo social, etc.) debe ser construido; no es una función natural de la acción colectiva. Es decir, corresponde impulsar y desarrollar deliberadamente capacidades institucionales en los gobiernos y agencias centrales y locales, así como enfrentar desafíos y superar inercias relacionadas con los comportamientos, actitudes y cultura de los agentes involucrados. Esto es particularmente significativo por lo señalado por Haefner (2000), respecto a que la descentralización no ha sido constitutiva de la tradición política latinoamericana, más bien, ha representado una aspiración social, la cual generalmente se ha asociado a un discurso de democratización y modernización de la gestión pública.

Diversos estudios han analizado los factores y condiciones que sostienen favorablemente procesos descentralizadores. A partir de estudios conducidos en Latinoamérica, Bray (2013) hace hincapié en la importancia que adquieren el compromiso y la voluntad política de los líderes nacionales y regionales, la definición de un modelo que explicita las funciones y grado de responsabilidades adquiridas entre las entidades participantes, el establecimiento de manuales y procedimientos operativos y la provisión adecuada de recursos humanos, financieros y físicos para sostener la faena descentralizadora. Por su parte, Cabrero (2004) coincide con el autor antes señalado en la importancia de los recursos humanos y financieros, en el primer caso, relevando la importancia de sus perfiles profesionales; y en el segundo, en el establecimiento de procedimientos y prácticas de transparencia del proceso presupuestario.

Igualmente, resulta propicio para la descentralización el establecimiento de estructuras organizativas emergentes en las entidades locales, que asuman las nuevas responsabilidades y

funciones y operen los recursos, más allá de procesarlos desde las estructuras previamente establecidas (Cabrero, 2004). En términos de los factores relacionales, Cabrero (2004) encontró que el intercambio horizontal de información entre diversos participantes puede fortalecer las capacidades institucionales al favorecer dinámicas de “aprendizajes cruzados” sobre la observación de buenas prácticas en otros espacios geográficos e institucionales.

Uno de los principales retos de la descentralización para contrarrestar la dispersión inherente a este proceso —debido a la pluralidad de actores e instituciones involucrados y la transversalidad creciente de las políticas— es alcanzar una coordinación intergubernamental e intersectorial sólidas (Cabrero, 2010). La coordinación resulta un instrumento equilibrante y regulador de las acciones simultáneas de integración y diferenciación que permite mantener la acción organizada dentro de un marco institucional. Para Cabrero (2007b) el desafío de la coordinación se atiende considerando dos frentes: el marco normativo y formal, y el ámbito de las relaciones de confianza, reciprocidad y establecimiento de redes entre los individuos.

La experiencia nacional y latinoamericana sobre la conducción de las dinámicas descentralizadoras se caracteriza por ser de luces y sombras. Todavía es persistente la dependencia de los gobiernos subnacionales, ha predominado una visión de “arriba-abajo” en la conducción de estos procesos, y la autoridad reside preponderantemente en los niveles centrales, particularmente en lo referente al control presupuestario; las iniciativas han sido más de naturaleza coyuntural, discontinua y contradictoria. Sin embargo, en algunos contextos y casos particulares se han dado pasos desde las entidades locales que movilizan y buscan alterar la tradición centralista, que empieza a mostrar nuevos esquemas de relaciones intergubernamentales e interinstitucionales (Cabrero, 2010; Edwards Jr. y DeMatthews, 2014).

## **Mecanismos y Programas Orientados a la Descentralización en CyT**

Un rasgo de origen del sector científico y tecnológico mexicano es su alta concentración de capacidades (investigadores, infraestructura, establecimientos, programas) con marcado acento en la capital del país (Campos y Martínez, 2011). Las políticas descentralizadoras que buscan atender estos desequilibrios generalmente no han partido de estrategias únicas ni totalmente definidas en orientación y contenido. Algunas han tenido propósitos explícitos de descentralización; otras, sin tener una exposición clara hacia esa finalidad, han abonado a su favor en magnitudes diversas. Su adopción en las diferentes entidades federativas ha observado ritmos y resultados diferenciados, asociados a una conjunción de factores relativos a la pertinencia de las propuestas, a la capacidad de coordinación y apoyo del aparato central a las estructuras locales, a las condiciones económicas y sociohistóricas de los estados y su capacidad de respuesta frente a dichas iniciativas.

Las actividades científicas y tecnológicas no están exentas del rasgo centralista que históricamente ha caracterizado a las estructuras políticas y de gobierno en el país. En ello, reconocemos la preponderancia del carácter inductivo que inicialmente han tenido las políticas del sector, donde la administración pública federal y las instituciones científicas y académicas nacionales han sido sus principales agentes promotores.

La creación del Conacyt en 1970 representó el inicio formal de una política de planeación y programación de la actividad científica en el país (Canales, 2011). Durante esta década y principios de los ochenta se invirtió en infraestructura científica y tecnológica vía la fundación de nuevos centros públicos de investigación en diversas regiones del país y se incrementaron los subsidios a las universidades e institutos en la capital y en los estados destinados al equipamiento y generación de unidades de investigación (Casas et al., 2013). Estas acciones mostraron varios propósitos: abrir nuevos campos de estudio en el país, propiciar la generación de nuevos grupos de investigación en

los estados y descentralizar las actividades de investigación. Enmarcadas en esta lógica, también se observó el inicio de procesos de desconcentración de sedes, unidades y programas en universidades nacionales y centros de investigación, como la UNAM y el Cinvestav, así como el impulso de los institutos tecnológicos, que actualmente conforman el Tecnológico Nacional de México (TecNM).

El inicio de los noventa resultó favorable para el financiamiento de la ciencia mexicana, que implementó el Programa de Apoyo a la Ciencia en México (PACIME) financiado por el Banco Mundial entre 1992 y 1994. En este contexto se advierte un periodo de impulso de acciones explícitamente orientadas a la descentralización, destacándose el diseño de normas y la creación de instancias de coordinación institucional. En 1992 se creó la Dirección Adjunta de Desarrollo Científico y Tecnológico Regional del Conacyt, quien reestructuró su modelo de sedes a delegaciones regionales, con el propósito de impulsar programas e instrumentos para lograr la desconcentración científica y promover mecanismos de enlace y concertación. En ese mismo año se integró el Sistema SEP-Conacyt, resultado de la reestructuración de los centros de investigación creados en los setenta y que a futuro se expandirían con la creación de subsedes.

Otro mecanismo fue la creación paulatina, a partir de 1994, de nueve Sistemas de Investigación Regionales (SIR). Tenían como propósito la descentralización de las decisiones, recursos e infraestructura científica y tecnológica; buscaban integrar instancias de los gobiernos federal y estatales con organismos del sector productivo e instituciones de investigación y educación superior entre entidades geográficamente colindantes para potenciar el desarrollo regional, bajo una lógica de financiamiento coparticipativo entre los gobiernos (Campos y Sánchez-Daza, 2008; Canales, 2011; Casas et al., 2013; Ruiz, 1994).

Análogamente a los esfuerzos de reestructuración de instancias centrales, también se impulsó la constitución de organismos rectores de las políticas sectoriales en las entidades federativas. Antes de los noventa solo tres estados (Puebla, Querétaro y Tamaulipas) contaban con consejos estatales de CyT. Al finalizar esta década, la cifra se había elevado a veinte (Canales, 2011).<sup>8</sup> Esta iniciativa buscaba inducir una mayor participación de los agentes locales en la definición de problemas o áreas de interés. Correlativamente, esto promovió el surgimiento de organismos que buscaron cohesionar y desempeñar un papel proactivo en las políticas científicas y tecnológicas, como la Red Nacional de Consejos y Organismos Estatales de Ciencia y Tecnología (REDNACECYT), constituida como asociación civil en 1998.

Otro punto de inflexión fue la emisión, en 1999, de la Ley para el Fomento de la Investigación Científica y Tecnológica, que instauró nuevos instrumentos de apoyo para reorientar la actividad científica, incluidos aquellos creados *ex profeso* para apoyar procesos descentralizadores, que comprendían lógicas competitivas y concursables para la distribución de recursos. Los SIR de los noventa fueron paulatinamente sustituidos por la creación de un conjunto de Fondos Conacyt. Específicamente, en la década de 2000 se crearon los denominados Fondos Mixtos (Fomix), que establecían la celebración de convenios entre el Conacyt con los gobiernos estatales y municipales para proveer aportaciones concurrentes en la atención de problemas y necesidades de las entidades federativas mediante proyectos en cinco modalidades: investigación científica, desarrollo e innovación tecnológica, formación de recursos humanos, creación y fortalecimiento de infraestructura y difusión y divulgación (Conacyt, 2002).<sup>9</sup> A partir de esta ley se promovió el cambio

---

<sup>8</sup> A los estados señalados se sumaron: Zacatecas, Campeche, Nayarit, Guanajuato, Coahuila, Durango, Sinaloa, San Luis Potosí, Michoacán, Colima, Tabasco, Guerrero, Quintana Roo, Aguascalientes, Estado de México, Chiapas y Jalisco (Canales, 2011).

<sup>9</sup> Además de estos fondos se crearon los Fondos Sectoriales (de financiamiento concurrente entre el Conacyt y las secretarías de estado) y los Fondos Institucionales (con financiamiento del Conacyt para apoyar la investigación en ciencia básica y orientada a la atención de problemas nacionales).



de reglas de operación del Sistema SEP-Conacyt, quedando bajo la responsabilidad del Conacyt mediante la figura jurídica de Centros Públicos de Investigación (CPI-Conacyt), que tenía, entre otros propósitos, eliminar obstáculos administrativos y proponer incentivos para la generación de recursos propios y un uso más eficaz de su presupuesto.

Importa puntualizar que la ley de 1999 sentó las bases para nuevas formas de gobernanza entre agentes, que fue fortalecida con la Ley de Ciencia y Tecnología emitida en 2002, en la cual la innovación ocupó un lugar central en los programas del sector (Dutrénit et al., 2010). Ello implicó un rediseño institucional de la política de ciencia, tecnología e innovación (CTI), centrado en delinear planes de desarrollo a largo plazo sustentados en el conocimiento, la innovación y con la incorporación de nuevos actores en la orientación del diseño de la política científica. Tuvo como su medio de operación la citada ley y uno de los ejes orientadores acentuó el desarrollo regional mediante el establecimiento de redes o alianzas entre diversos actores (del sector académico, gubernamental y de mercado), es decir, añadió nuevos canales de expresión y figuras de coordinación nacionales (Cabrero et al., 2006; Casas et al., 2013). En términos de financiamiento, en 2009 el Conacyt impulsó la creación de los Fondos Institucionales de Fomento Regional para el Desarrollo Científico, Tecnológico y de Innovación (FORDECyT) como un medio de contribuir al desarrollo regional y fortalecer e integrar sistemas locales de CTI.

Otro mecanismo de la administración del Conacyt en el periodo 2013-2018 con propósitos descentralizadores y de desarrollo regional fue el proyecto Agendas Estatales y Regionales, concebidos como un instrumento orientado a fomentar la articulación y coordinación entre el gobierno, la academia, industria y la sociedad. Entre sus propósitos estaban apoyar a las entidades y a las regiones del país en la definición de sus prioridades sectoriales y áreas de especialización, basados en el análisis de sus capacidades y vocaciones económicas y el uso estratégico de sus recursos (Conacyt, s.f). En dichas agendas se buscó establecer modelos de gobernanza para las regiones, caracterizar el entorno regional y estatal, sí como hacer recomendaciones para el diseño de instrumentos de apoyo financiero de carácter federal, estatal y multilateral.

A pesar de la preponderancia de los organismos nacionales para impulsar políticas descentralizadoras, el tipo de escenario y respuesta de los agentes locales es un factor permanente que puede favorecer —u obturar— las posibilidades de una mejor distribución de los recursos científicos y la ampliación de las facultades y procesos decisorios de los agentes y organismos subnacionales. De ahí la importancia de examinar la expresión particular que adoptan las diferentes iniciativas en contextos locales. El caso yucateco es revelador de procesos que potencian esquemas de relaciones intergubernamentales e interinstitucionales con propósitos de cooperación y articulación. Igualmente, permite discutir en qué medida es posible transitar de políticas inductivas a otras de carácter reactivo, en las cuales los agentes locales desarrollen mayores márgenes de autonomía de decisión y participación en las políticas en CyT.

## **Metodología**

Este artículo forma parte de un proyecto de investigación desarrollado en la Facultad de Educación de la Universidad Autónoma de Yucatán en el marco de una estancia posdoctoral realizada entre 2019 y 2021 y financiada por el Conacyt. El propósito general consistió en analizar la configuración de la actividad científica en Yucatán y examinar los procesos de articulación y colaboración interinstitucional entre grupos científicos. La investigación se condujo bajo una perspectiva cualitativa con un enfoque interpretativo (González-Monteagudo, 2001; Lincoln y Guba, 1985). El análisis institucional fungió como encuadre general para la examinación de políticas en CyT, centrado en develar la dinámica y patrones entre los aspectos normativos de las organizaciones y las prácticas y percepciones de los actores en su capacidad para configurar sistemas locales de CTI

(Aguilar, et al., 2018; Villanueva, 2002). En ello, reconocemos el peso de lo histórico y la necesidad de atender a los desplazamientos y cambios en el tiempo de las instituciones, sus agentes y el entorno.

Lo que aquí reportamos fue construido a partir de un *corpus* empírico que incluyó el análisis de documentos públicos (informes, bases de datos, artículos, programas, leyes, decretos, páginas web institucionales) y estudios sobre el desarrollo de la política científica y tecnológica y de educación superior del país. También, realizamos diez entrevistas semiestructuradas a siete actores clave del ámbito científico local que incluyó a investigadores, directivos de instituciones y funcionarios de gobierno estatal (ver Tabla 1).

La elección de los informantes obedeció a un análisis preliminar de sus trayectorias profesionales, científicas y/o académicas, que los colocaban en posiciones estratégicas respecto a los procesos de articulación y configuración del sistema local de CyT en Yucatán. Diseñamos guiones de entrevista específicos para cada informante acordes a sus trayectorias. Los temas indagados abarcaron puntos sobre su experiencia de participación en la creación u operación de organismos de coordinación o gestión local en CyT, en la generación de marcos regulatorios en el sector, en la operación de instrumentos de financiamiento orientados a la descentralización, en la participación en proyectos emblemáticos de articulación interinstitucional, en la creación del SIIDETEX y sus proyectos estratégicos, entre los más destacados.

Con el objeto de identificar los establecimientos con capacidades probadas y aquellas con potencial para el desarrollo de la investigación científica y tecnológica en Yucatán efectuamos un ejercicio comparativo y de sistematización de las bases de información del Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas (RENIECYT) del Conacyt, el Catálogo de Instituciones Científicas y Tecnológicas (CICYT) de la Secretaría de Investigación, Innovación y Educación Superior (SIIES) del gobierno estatal, y las instituciones con registro vigente en el SIIDETEX. Mediante un análisis diacrónico, con inicio en 1970 y cierre en 2018, elaboramos una cronología que fungió como un recurso heurístico para identificar los tiempos de emergencia de los centros e IES de carácter público. A ello, sumamos las pesquisas sobre la emergencia de los espacios de articulación, de los marcos legales e instancias de gobierno en CyT.

Dicha herramienta fue articulada con procesos y acontecimientos significativos de los informantes clave y de estudios previos sobre CyT, tanto en los planos nacional y local. En el primero, relevamos el análisis de las iniciativas de descentralización impulsadas por el Conacyt (examinadas en el apartado anterior), así como instancias como la SEP e instituciones de carácter nacional que resultaron clave para comprender la configuración del sistema local de CyT.

En el entorno local reconstruimos las condiciones y contexto de emergencia de establecimientos científicos que abonaron a la configuración de un sistema de CyT. Apoyadas en el marco analítico sobre procesos de descentralización en el ámbito administrativo-institucional (Cabrero, 1998) buscamos identificar los rasgos sobre la profundidad y orígenes de las iniciativas descentralizadoras. En el siguiente apartado presentamos una periodización centrada en tres configuraciones como una propuesta interpretativa del proceso de gestación del sistema local de CyT en Yucatán.

**Tabla 1***Resumen de Entrevistas*

Informante (Entrevistas)	Institución	Cargos/funciones
1 (2)	Centro Público de Investigación Sectorial	Profesor investigador Director
2 (2)	CPI-Conacyt	Director de Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología Secretario de SIIDETHEY Investigador
3 (1)	CPI-Conacyt	Investigadora Responsable técnico de proyecto interinstitucional
4 (1)	Universidad Pública estatal	Profesor investigador Integrante de proyecto interinstitucional
5 (1)	Universidad Pública Estatal	Profesora investigadora
6 (1)	CPI-Conacyt	Investigador Integrante de proyecto interinstitucional
7 (2)	Secretaría de Gobierno Estatal	Rector de universidad tecnológica Director de Educación Superior (Secretaría de Educación del Gobierno del Estado de Yucatán, SEGEY) Director General de Investigación e Innovación (Secretaría de Investigación, Innovación y Educación Superior, SIIES).

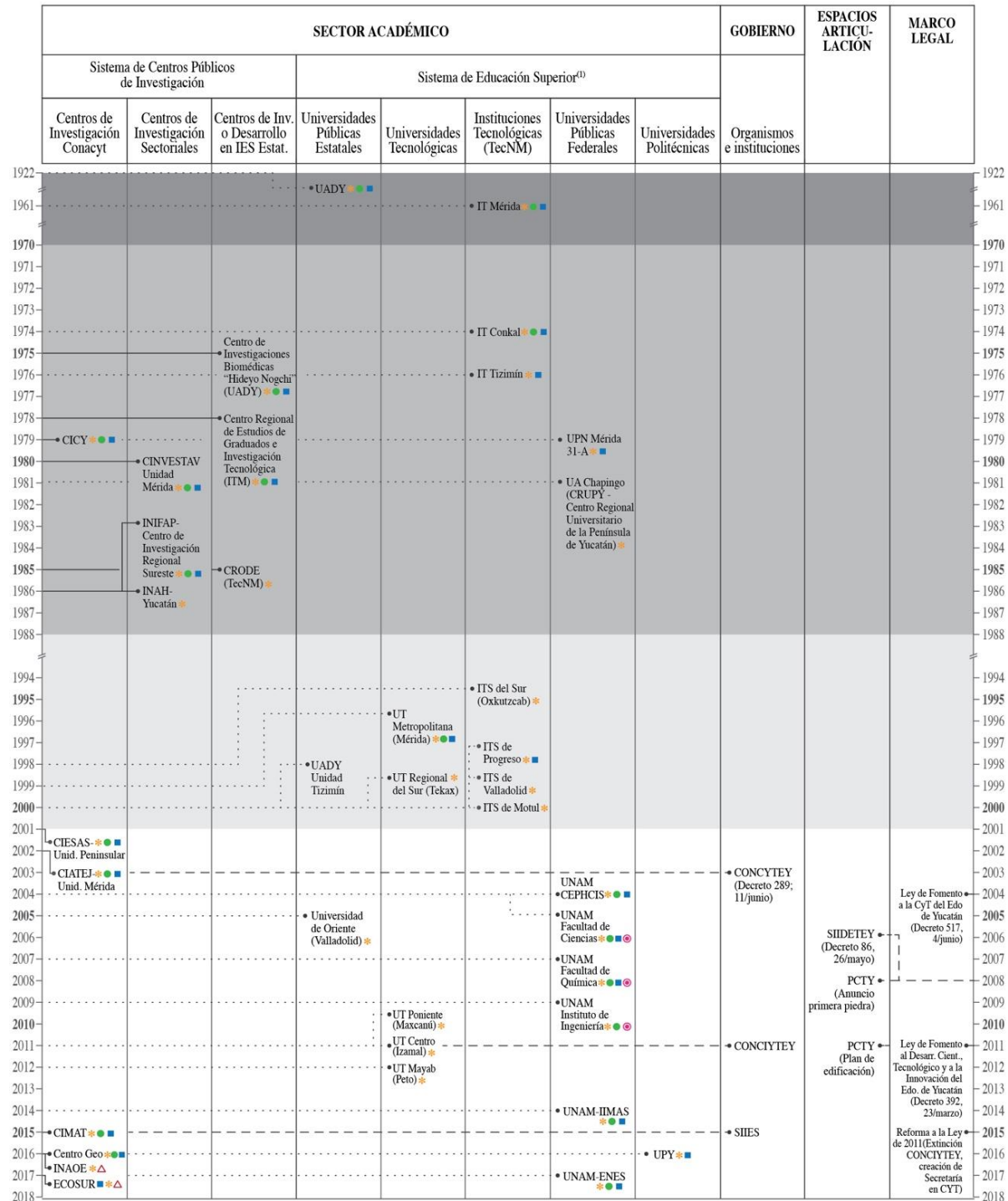
*Nota:* Elaboración propia

## **Emergencia de los Establecimientos en CYT en Yucatán: Una Propuesta de Configuración**

La Figura 1 muestra una cronología del surgimiento de los establecimientos públicos de CyT del sector académico en la entidad, los tiempos de la creación de organismos gubernamentales, de la emisión de marcos legales y el impulso a espacios de articulación interinstitucional. Constituye nuestra herramienta para examinar la configuración de un entorno institucional favorable para la emergencia del sistema local de CyT en Yucatán.

Figura 1

Establecimientos Públicos Científicos y Tecnológicos, Organismos Gubernamentales y Marco Legal en Yucatán



Nota: Elaboración propia a partir de sistematización de información bibliográfica, hemerográfica y sitios web institucionales de SIIES, CICYT y RENIECYT. (1) No incluye el sistema de Escuelas Normales Públicas (formación de profesores de educación básica).

- \* Institución en RENIECYT
- Institución en SIIDEY
- △ Oficina de enlace
- Institución en CICYT
- ⊙ UMDI-SISAL

Para desarrollar esta propuesta resultó de utilidad considerar la noción de entorno o matriz institucional como un espacio referencial, con una delimitación temporal y territorial, que expresa un proceso histórico de interacción, de relaciones y de construcción de redes de cooperación entre diversos agentes, colectivos e individuales (Casalet, 2000; Villavicencio y Casalet, 2005). Estos agentes, con unas trayectorias, objetivos y capacidades particulares, establecen relaciones de intercambio, cooperación y negociación, que permite un proceso de construcción de un espacio institucional local favorable a la innovación.

La configuración particular de los entornos institucionales obedece a las dinámicas de las relaciones de los agentes, a sus procesos de aprendizaje, así como a las potencialidades y limitaciones que tengan frente a la estructura y dinámica social, política y económica de la región donde se ubiquen (Villavicencio y Casalet, 2005). En marcos favorables a políticas descentralizadoras se ha observado que los actores regionales aprovechan estas coyunturas para realizar elecciones propias de políticas, programas y acuerdos que promueven transformaciones sociales y económicas (Casalet, 2000).

### **Las Simientes Institucionales en CyT en Yucatán (1970-1987)**

A partir de 1970 y mediados de los ochenta predominaron en la entidad yucateca iniciativas de redistribución territorial de las capacidades científicas, impulsadas principalmente por instituciones nacionales y organismos del gobierno federal. La creación de nuevos centros de investigación, la desconcentración administrativa de centros públicos y entidades paraestatales, la instauración de espacios organizativos exclusivos para la actividad científica en las Instituciones de Educación Superior (IES) locales y la expansión de la educación superior tecnológica figuraron como las principales estrategias que abonaron a la instalación de cerca de una decena de establecimientos científicos y de educación superior (ver Figura 1).

Un hito significativo para el impulso de procesos de institucionalización de la ciencia en la entidad fue la fundación, entre 1979 y 1980, de los dos primeros centros de investigación con dedicación exclusiva a la actividad científica y la formación en el posgrado. El Centro de Investigación Científica de Yucatán (CICY) fue resultado de los esfuerzos de diseminación geográfica de la ciencia impulsados por el Conacyt, a los que se sumó el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN (Cinvestav), vía la desconcentración geográfica, con su primera Unidad Foránea y contando con el apoyo de la Secretaría de Educación Pública (SEP). En la creación de ambos centros se conjugó la participación de actores federales y estatales de la comunidad científica y gubernamental, y nacieron con la importante consigna de contribuir al desarrollo regional, orientando sus primeros estudios en el aprovechamiento de los recursos naturales, como el henequén, la zona costera y la energía solar (Estrada-Mota y Ramírez-García, 2021; Estrada-Mota, 2018). A estos eventos inaugurales se conjugó, a finales de este periodo, la instauración de sedes regionales de dos centros de investigación dependientes de organismos del gobierno federal: el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP), órgano desconcentrado de la entonces Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos; y el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) —en ese entonces dependiente de la SEP— que había comenzado procesos de desconcentración desde 1970.

En el ámbito de la educación superior, el aumento a los subsidios a las IES estatales para el equipamiento y creación de unidades de investigación contribuyó al inicio de los esfuerzos de institucionalización de la actividad científica en la Universidad Autónoma de Yucatán (UADY) y en el Instituto Tecnológico de Mérida (ITM), hasta ese entonces, las dos únicas IES públicas en Yucatán. En el primer caso se creó el Centro de Investigaciones Biomédicas “Dr. Hideyo Noguchi” (1975), como un organismo independiente de los establecimientos de enseñanza superior con

función exclusiva en la investigación, donde se impulsaron estudios en Patología tropical, Fisiología y Biología de la reproducción. Análogamente, en 1978, el ITM instauró su Centro Regional de Estudios de Graduados e Investigación Tecnológica, orientado a la investigación y asistencia técnica a dependencias gubernamentales y al sector privado local en las áreas de planificación de la industria regional y el sector habitacional, el desarrollo tecnológico y el aprovechamiento del henequén.

En el marco de las políticas dirigidas a la expansión del sistema de educación superior mexicano, la educación tecnológica recibió un fuerte impulso con la creación de una treintena de Institutos Tecnológicos (IT) entre 1970 y 1976, crecimiento que se prolongó en los ochenta con poco más de 12 nuevos establecimientos y con la creación progresiva de centros de investigación y desarrollo tecnológico al interior de estos institutos (Ruiz-Larraguivel, 2011). En Yucatán, esto se tradujo en la creación de dos IT (en los municipios de Conkal y Tizimín) y de un Centro Regional de Optimización y Desarrollo de Equipo (CRODE), en Mérida. En el subsistema universitario se observaron procesos de desconcentración de dos instituciones nacionales: la Unidad 31-A de la Universidad Pedagógica Nacional y un centro regional de la Universidad Autónoma de Chapingo.

Esta configuración representa los primeros pasos hacia la institucionalización de la actividad científica en Yucatán. Con su denominación bajo el término simiente buscamos advertir un tiempo de momentos instituyentes en la generación de espacios de investigación en las IES locales y la creación de nuevos centros de investigación en la entidad. También, dicho sentido alude al reconocimiento de su participación en el actual sistema local de CyT, pues seis de las diez instituciones fundadoras del SIIDETAY surgieron en este periodo analítico (ver Figura 1).

### **Un *Impasse* en el Crecimiento de Establecimientos en CyT (1988-2000)**

Como señalamos en el apartado sobre los mecanismos descentralizadores en el país, en la década de los noventa se impulsaron normas e instancias de coordinación y concertación en ciencia y tecnología. Aunque con un cierto atraso en relación con el concierto nacional, en Yucatán se promovieron algunas de esas iniciativas. Tal fue el caso de la creación, en 1997, del Sistema de Investigación Regional “Justo Sierra” (SISIERRA), conformado por Yucatán, Campeche y Quintana Roo. Si bien existía un afán de integración regional, a decir de quienes participaron en este sistema, primó una lógica de impulso a la actividad científica más orientada a una distribución de los fondos de forma independiente por cada entidad y con un carácter individual entre las IES interesadas por concursar los fondos, en la cual primaban las capacidades propias de interlocución con las autoridades del Conacyt (Entrevista AI1- 2020).

De 1997 a 2000 el Conacyt aprobó 135 proyectos en el Sistema SISIERRA, destinando 20 908 000.00 pesos. De estos proyectos, 88 (65.2%) se desarrollaron en ocho instituciones de Yucatán, destacando la UADY, el CICY, el INIFAP, el Cinvestav-Mérida y el ITM. No es posible determinar el monto destinado a cada entidad federativa. Sin embargo, por el número de proyectos conjeturamos que el estado yucateco recibió la mayor cantidad del presupuesto asignado. La aportación presupuestaria total del Sistema SISIERRA se repartía entre el Conacyt, los gobiernos estatales y las IES participantes, en una proporción estimada del 33.5%, 20% y 47%, respectivamente, bajo la figura del fideicomiso (Conacyt, 1997, 1998, 1999-2000).

El impulso para la creación de consejos estatales de CyT que primó en los noventa a nivel nacional no tuvo eco en la entidad yucateca. La construcción de este espacio de participación de los agentes locales vería su materialización hasta el siguiente periodo analítico, en 2003 (ver Figura 1).

En materia de crecimiento de establecimientos públicos, Yucatán experimentó un compás de espera de 1988 a 1997. Pasada esta década, esta situación dio un giro vigoroso en 1998, con la instauración de cuatro Institutos Tecnológicos de Estudios Superiores (ITS) y dos universidades tecnológicas (UT), en un lapso de tres años (ver Figura 1). Aunque inicialmente estas instituciones se orientaron en la enseñanza profesional, importa señalar que una de ellas, la Universidad Tecnológica

Metropolitana (UTM), formaría parte de las instituciones fundadoras del esfuerzo de articulación del SIIDETEX.

Estos ITS y UT surgieron en un contexto nacional de impulso a la descentralización, asociado a la expansión de la educación superior vía el surgimiento de los denominados organismos descentralizados de los gobiernos estatales, como nuevos modelos y opciones educativas para atender la demanda estudiantil (Ramírez-García, 2011). Este tipo de establecimientos dio pauta a nuevas formas de relación entre los órdenes de gobierno; su fundación, prestación del servicio y financiamiento eran materia de corresponsabilidad y concertación entre los gobiernos federal y estatal.<sup>10</sup> Independientemente que la descentralización tuvo un carácter inductivo, esto representó que los gobiernos estatales y municipales comenzaran un proceso de ampliación de su agenda de políticas, haciéndose cargo de temas y asuntos que tradicionalmente no se consideraban, en ese tiempo, parte de sus competencias.

En consonancia con las directrices nacionales de creación, estos establecimientos fueron instalados en Yucatán en municipios carentes o con mínima oferta educativa, principalmente en el sur y oriente de la entidad (en los municipios de Oxcutzab, Tekax, Valladolid, Motul y Progreso). Este subsistema ha contribuido significativamente a desconcentrar la educación superior de la capital yucateca, ofreciendo nuevas oportunidades de carácter público a jóvenes que difícilmente accederían a este nivel educativo.

Esta segunda configuración representó un relativo compás de espera en materia de ciencia y tecnología en Yucatán. Es reconocida la participación de las IES y los centros de investigación (establecidos en la primera configuración) en iniciativas nacionales de descentralización regional. Estos establecimientos contaron con una mejor posición en comparación con sus contrapartes de Campeche y Quintana Roo para aprovechar los fondos procedentes del Conacyt. Sin embargo, la iniciativa de la generación de espacios de articulación y concertación impulsadas en esta época a nivel nacional no representó una apuesta en la entidad. Consideramos que los principales esfuerzos se orientaron en el crecimiento del subsistema tecnológico de educación superior.

### **Un Nuevo Auge Descentralizador y Procesos de Integración Local (2001-2018)**

En las primeras dos décadas del siglo XXI Yucatán experimentó un crecimiento sin precedente en sus capacidades institucionales. Esto fue posible por la desconcentración administrativa de unidades de investigación y de enseñanza superior del sistema CPI-Conacyt y de la UNAM; también, por la creación de cinco IES estatales bajo la figura de organismos públicos descentralizados. Estos eventos cobran mayor relevancia por la significativa capacidad de coordinación mostrada por un conjunto de instituciones y actores para entablar relaciones con instancias de los gobiernos federal y estatal, impulsar el establecimiento de los marcos legislativos y normativos estatales en CyT y conformar una plataforma institucional de instancias, mecanismos e infraestructura de carácter articulado a través del SIIDETEX (De Coss, 2010; Higuera, 2010).

En estos acontecimientos la comunidad científica y académica de Yucatán mostró esfuerzos importantes de articulación al interior del sector y con las autoridades federales y estatales. Como ejemplo, señalamos la creación, en 2000, de la Sección Regional Sureste I de la Academia Mexicana de Ciencias. Parte de sus miembros fundadores promovieron importantes acercamientos con el gobierno estatal con el propósito de aportar en los procesos de discusión de interés regional, lo cual les permitió: generar experiencias de trabajo colaborativo, ganar visibilidad en los sectores gubernamental y social y evidenciar la importancia de la comunidad científica para contribuir a la

---

<sup>10</sup> Genéricamente, los gobiernos estatales aportaban el terreno para edificar el plantel y el federal apoyaba con la construcción y el equipamiento básico; los gastos de operación corrían en una proporción 50-50 entre ambos, de ahí que se conociera como programas de “peso a peso” (Ramírez-García, 2011).

resolución de problemas y necesidades de la entidad (Entrevista AI2-2020). Señalamos tres casos documentados en la prensa local y señalados por los entrevistados que dan cuenta del papel de la comunidad científica: el debate público sobre el Manifiesto de Impacto Ambiental del Proyecto Progreso de PEMEX en 2004, destinado a la exploración de nuevos yacimientos petroleros; la participación en la expedición del Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio Costero de Yucatán de 2007; y las acciones de respuesta frente a la pandemia ocasionada por el virus de influenza AH1N1, en 2009.

Con base en las entrevistas realizadas reconocemos que los resultados positivos de participación de la comunidad académica y científica en aspectos sensibles para el gobierno local, por sus efectos en las relaciones con gobierno federal y la sociedad yucateca, derivaron en una respuesta receptiva del ejecutivo estatal en turno para dar cauce a iniciativas presentadas por la comunidad científica. Estas fueron promovidas principalmente por personas de las IES y centros de investigación en posiciones directivas. De esta manera, las primeras labores emprendidas fueron la promoción de la creación de un consejo estatal en CyT, el CONCITEY, en 2003 y la expedición de la primera ley en la materia en el estado, en 2004 (ver Figura 1).

Esto representó un parteaguas en los mecanismos de planeación y articulación institucional, y en la definición de una política científica local. Con diferentes estrategias, que tuvieron el común denominador de la coordinación entre actores institucionales de la entidad, el gobierno estatal, las agencias de la administración federal, las IES y los centros de investigación nacionales, fue posible un auge descentralizador.

Bajo diversas figuras de desconcentración administrativa (unidades regionales, subsedes, programas, oficinas de enlace) seis CPI-Conacyt se establecieron en los periodos 2001-2002 y 2015-2018. Con ello, se buscó potenciar la investigación en la entidad en los campos de la alimentación, historia, antropología social, matemáticas, ciencia de datos y desarrollo sustentable. A partir de 2004, la UNAM promovió la instalación gradual de un campus universitario, que inició con una Unidad Multidisciplinaria de Docencia e Investigación en el municipio costero de Sisal, conformada por las facultades de Ciencias, de Química y el Instituto de Ingeniería, orientada al estudio de la ecología, biología, manejo y conservación de la zona costera. A la par de este esfuerzo, el ámbito de las humanidades y ciencias sociales cobró presencia con la instalación del Centro Peninsular en Humanidades y Ciencias Sociales (CEPHCIS). Paulatinamente, se integraría el Instituto de Investigaciones en Matemáticas (IIMAS) y una Escuela Nacional de Estudios Superiores, ENES (ver Figura 1).

Desde los esfuerzos de los gobiernos estatales en turno se diversificaron las opciones educativas en la entidad. A las dos UT creadas previamente, se sumaron en 2011 y 2012 tres más en los municipios del sur y norte de la entidad (en los municipios de Maxcanú, Peto e Izamal). También, se creó en Mérida un establecimiento del subsistema politécnico (Universidad Politécnica de Yucatán, UPY) y una universidad estatal de apoyo solidario (la Universidad de Oriente, UNO) en el municipio de Valladolid.

Las capacidades acumuladas por cerca de cuatro décadas posibilitaron la conjunción de esfuerzos y voluntades para la emergencia del SIIDETEX. Las pesquisas evidencian que constituyó una iniciativa delineada prioritariamente desde lo local y promovida eminentemente por miembros de la comunidad científica, pertenecientes a aquellas instituciones instauradas en nuestra primera configuración analítica (1970-1987). El SIIDETEX se concibió como una estructura organizativa institucional, originalmente fundada por diez centros de investigación e IES. Fue una figura impulsada por decreto del ejecutivo estatal en 2008 e incorporada explícitamente en la ley estatal del



sector de 2011.<sup>11</sup> A decir de sus impulsores, este sistema local ha representado un instrumento de gobernanza, un espacio común de interlocución y de participación voluntaria de los agentes de diversos sectores (academia, gobierno, sector privado) en la definición de las políticas de desarrollo científico (Entrevista AI1- 2020; Entrevista B11-2021).

En el marco del SIIDETEY se ha impulsado la conformación de estructuras de articulación interinstitucional. Destacamos dos asociadas al fortalecimiento de la infraestructura científica. El primero es el Parque Científico y Tecnológico de Yucatán (PCTY), localizado en el kilómetro 5.5 de la carretera Sierra Papacal-Chuburná Puerto, en el municipio de Mérida. Creado como una asociación civil, es concebido como un promotor de sinergias desde una lógica de articulación basada en la Triple Hélice (academia, gobierno, empresas), que alberga centros de investigación e IES, empresas privadas y colabora con socios estratégicos para apoyar proyectos en sectores de interés local, como la agrobiotecnología, nanomateriales, tecnologías de la información, estudios del agua y ecología marina, entre otros<sup>12</sup>. El segundo son los denominados Laboratorios SIIDETEY,<sup>13</sup> construidos en una lógica de infraestructura compartida entre las instituciones que forman parte del SIIDETEY para realizar trabajos de investigación que fomenten redes de colaboración interinstitucional (Godoy et al., s.f.; Larqué, 2014).

En la generación de esta infraestructura los informantes destacan la orientación estratégica de los diversos fondos concursables del Conacyt disponibles en este periodo, entre ellos, los Fomix, el FORDECYT, el Programa de Laboratorios Nacionales y el Programa de Fortalecimiento de la Infraestructura Científica y Tecnológica. Como ejemplo de esta orientación estratégica fue el uso de los Fomix. Con base en el histórico de estadísticas del Conacyt sobre los proyectos aprobados en el Fomix Conacyt-Gobierno del Estado de Yucatán, durante el periodo 2002-2018 fueron aprobados 269 proyectos, con un monto aprobado que ascendía a 905 893 797.41 pesos. Del total de esos proyectos, el 10% (27) se orientó a la creación y fortalecimiento de la infraestructura y fue esta modalidad la que concentró el mayor presupuesto, con un 69.4% (628 425 455.9 pesos).

En Yucatán se ha delineado una agenda de temas estratégicos que, sin carácter definitivo, busca orientar los esfuerzos en campos definidos como de importancia al desarrollo local (biotecnología, biodiversidad, energías, medio ambiente, manejo costero, materiales, nanotecnología, tecnologías de la información, cultura maya, matemáticas aplicadas y modelación). Uno de los retos venideros es su concreción y posibilidad de monitoreo en el Programa estatal de ciencia, tecnología e innovación, bajo los términos que establece la ley estatal en la materia.

En términos de la estructura del ejecutivo estatal, el sector de CyT alcanzó en 2015 un rango propio con la creación de la Secretaría de Investigación, Innovación y Educación Superior (SIIES). Previamente, esta materia quedaba subsumida en la Dirección de Educación Superior de la Secretaría de Educación del Gobierno del Estado de Yucatán (SEGEY). Este cambio supone aspectos favorables, como el hecho que la ciencia y tecnología ocupe un espacio propio en la estructura

---

<sup>11</sup> Las instituciones fundadoras del SIIDETEY son: CICY, Cinvestav, CIATEJ, CIESAS, UADY, UNAM, UTM, IT de Conkal, INIFAP y el IT de Mérida (Decreto 86, 2008). Hasta julio de 2021 a las anteriores se habían integrado: CIMAT, Centro Geo, ECOSUR, la Universidad Anáhuac Mayab, la Universidad Marista Mérida y la Universidad de Texas A & M (TAMU) (C1-2021, Comunicación personal-2021).

<sup>12</sup> Entre los centros de investigación en el PCTY están: la UNAM, el CICY, el CIATEJ, CIMAT, el INAOE, el Centro-Geo, el CIESAS y ECOSUR. Las empresas que tienen representación en el parque son: Ener Sureste, *Plenumsoft*, *Znova Agro*, *Frutech*, *Blue Ocean*, *Public Sector Research Group*, CECYPE, PPMar. Como Socios estratégicos se consigna al Conacyt, la AMC, la COPARMEX, CANACINTRA, entre otros.

<sup>13</sup> Entre los Laboratorios SIIDETEY están el Banco de Germoplasma y Jardín Botánico Regional y el Laboratorio de Energías Renovables del Sureste, del CICY; el Laboratorio de Biotecnología Molecular, del Cinvestav; la Planta Piloto de Alimentos, del CIATEJ, el Laboratorio de Ingeniería y Procesos Costeros, de la UNAM; el Laboratorio de Epidemiología, de la UADY (Godoy et al., s.f.).

administrativa del poder ejecutivo estatal con posibilidad interlocución más directa para posicionar la materia y gestionar recursos presupuestarios locales. Sin embargo, esta misma condición trae aparejados riesgos asociados a una mayor exposición frente a los vaivenes de la política local o descuido en la definición de aspectos medulares como la elección de los perfiles más idóneos en la elección del o la titular y sus colaboradores.

El panorama en este último periodo muestra signos de avances de un sistema local de CyT con un significativo crecimiento institucional, basado en la desconcentración administrativa de instituciones nacionales, la creación de nuevas IES estatales y la potenciación de capacidades de articulación al interior de una parte del sector de los centros de investigación e IES públicas. Ello permitió el establecimiento de una normativa local, la definición de una agenda prioritaria de temas estratégicos para el estado y el aprovechamiento estratégico de los recursos federales para la CyT

## Conclusiones

Este trabajo aporta a la reconstrucción y examinación de la configuración de las capacidades institucionales de CyT, con énfasis en el análisis de contextos estatales en México bajo un marco analítico sobre el papel de las políticas de descentralización. La reconstrucción de los procesos de emergencia de los establecimientos públicos en Yucatán evidencia ser resultado de múltiples esfuerzos emprendidos en las últimas cuatro décadas, que conjugan aspectos del entorno nacional y local que le han dado su impulso y soporte.

Desde la perspectiva de la descentralización como instrumento de política, un rasgo de esta configuración es la desconcentración administrativa-espacial y la descentralización gubernamental como los principales mecanismos que han abonado a una significativa redistribución de los espacios de investigación y desarrollo tecnológico en la entidad. Los organismos del gobierno federal e instituciones de carácter nacional se muestran como importantes figuras en la expansión de infraestructura y recursos. Ejemplo de ello es el peso de su participación en el SIIDETEX, donde nueve de los dieciséis establecimientos que actualmente la integran son centros CPI-Conacyt, centros públicos de investigación sectorizados del gobierno federal y la UNAM. Más allá de los propósitos específicos de su integración mediante diversas figuras administrativas (sedes regionales, unidades, oficinas de enlace, centros, institutos), reconocemos en los discursos de sus promotores finalidades orientadas a extender los beneficios de la CyT a más regiones del país, contar con una representación regional y contribuir al desarrollo de la entidad yucateca y el sureste.

Otro rasgo importante sobre la configuración de las capacidades científicas y tecnológicas de Yucatán es su centralización geográfica. Con excepción de la Unidad Multidisciplinaria de Docencia e Investigación de la UNAM, ubicada en el municipio costero de Sisal, al nor-poniente del estado, los establecimientos con capacidades probadas en CyT se localizan en Mérida —la capital de la entidad— y en su zona conurbada (municipio de Conkal). Esto coincide con el rasgo de multi-concentración estudiado por Campos y Martínez (2011) sobre la distribución territorial de los recursos y actividades de investigación a nivel nacional; quienes analizan la permanencia del rasgo centralista del sector mediante lógicas descentralizadoras que reproducen la concentración, multiplicada, de las capacidades científicas en las capitales de las entidades federativas.

Si bien dichos autores han discutido los efectos perniciosos de este fenómeno, tales como la obstaculización de un mayor crecimiento y más racional del sector en las entidades, el bloqueo de zonas con menor actividad científica y la deformación de esquemas de remuneración de los investigadores, importa incorporar a la discusión que la dinámica de centralización a veces resulta necesaria, en tanto posibilita la emergencia de nuevos nichos y campos para la investigación,

particularmente en espacios regionales inicialmente con condiciones adversas para instaurar esta actividad social.

Estudios sobre el desarrollo de la ciencia en contextos latinoamericanos (Cueto, 1997, 1994) han puesto de relieve la dimensión de la comunidad de investigadores como un elemento crítico para sostener una faena científica. Los resultados han mostrado que las instituciones que logran conformar dichas comunidades son aquellas que, en principio, han concentrado geográfica e institucionalmente sus recursos y personal especializado, en tanto facilita el fortalecimiento de un desarrollo continuo, atendiendo a la reunión de talento e infraestructura en espacios geográficos e institucionales delimitados. Asimismo, en términos de procesos de articulación institucional, la proximidad geográfica facilita procesos de aprendizaje institucional, organizativo y cognitivo, así como flujos de conocimiento y conectividad entre distintos actores (Villavicencio y Casalet, 2005). Consideramos que, en la configuración institucional del caso yucateco, la cercanía geográfica de los establecimientos en la capital y en unos pocos municipios colindantes ha sido favorable para la generación de un sistema local de CyT, como el SIIDETRY, que conjuga potentes capacidades humanas y de infraestructura, que cuenta con directrices básicas que han orientado sus esfuerzos.

Un reto que reconocemos es la incorporación de una mayor cantidad de instituciones a estos espacios de articulación. Esto significa reconocer que el estado de Yucatán cuenta con instituciones públicas con capacidades probadas en investigación y desarrollo tecnológico que aún no figuran en el SIIDETRY (por ejemplo, el INAH y el CRODE). Esto abre la posibilidad de análisis futuros sobre los mecanismos de integración institucional al sistema local y los efectos que actualmente tiene el carácter voluntario de los procesos de incorporación de nuevos establecimientos al SIIDETRY.

Asimismo, reconocemos una cantidad significativa de IES con capacidades potenciales de integración al SIIDETRY. Particularmente, señalamos aquellos establecimientos pertenecientes al TecNM y a las UT del interior del estado. Uno de los aspectos medulares es el fortalecimiento de sus capacidades (recursos humanos e infraestructura) hacia la investigación y desarrollo tecnológico. La experiencia local indica que aquellas instituciones tecnológicas incorporadas al SIIDETRY (IT Conkal, IT Mérida) han transitado por largos procesos de desarrollo de más de tres décadas, fueron instauradas en el periodo que denominamos las simientes institucionales y figuraron como parte de los establecimientos fundadores de sistema local de CyT. El punto de discusión futuro, en términos de la política científica local, es analizar en qué medida es posible promover procesos de desarrollo de los relativamente jóvenes IT y UT que les permita articularse al sistema local con mayor celeridad. La integración de estos establecimientos abonaría favorablemente a los procesos de descentralización de la CyT al interior del estado, en tanto fungen como los principales subsistemas que han impulsado la descentralización de la formación profesional tecnológica en Yucatán.

En este trabajo esbozamos cuatro aspectos que merecen mayor atención en el análisis de la configuración de sistemas locales de CyT: la configuración de las comunidades científicas locales y sus estrategias de articulación que han posibilitado la creación de los marcos legales, normativos e instancias de colaboración e intermediación institucional; los procesos de formulación de una agenda de investigación regional y la examinación sobre los intereses a los cuales responde; el papel de los gobiernos locales (procesos de receptividad y voluntad política) para el establecimiento de una política estatal en la materia; y la evolución de las lógicas de financiamiento de todos los sectores involucrados y su papel en la generación de capacidades institucionales más equilibradas en las entidades federativas. Atender a profundidad los temas anteriores ampliaría nuestra comprensión sobre las dinámicas de difusión, recepción y adopción de iniciativas descentralizadoras que en el caso analizado han posibilitado un quehacer científico con un nivel significativo de integración.

## Referencias

- Acosta-Ramírez, D. (2016). *Estudio del estado de la investigación científica y tecnológica en la península de Yucatán* [Tesis de Doctorado, Cinvestav]. Repositorio Cinvestav. <https://repositorio.cinvestav.mx/handle/cinvestav/1426>
- Aguiar, D., Lugones, M., Quiroga, J., & Aristimuño, F. (Comp.). (2018). *Políticas de ciencia, tecnología e innovación en la Argentina de la posdictadura*. UNRN. <https://doi.org/10.4000/books.eunrn.1211>
- Arenas, J. (2010). Yucatán: Un polo que atrae. *Gaceta SIIDETAY*, (11), 3-11.
- Boisier, S. (2004). Desarrollo territorial y descentralización. El desarrollo en el lugar y en las manos de la gente. *Revista Eure*, 30(90), 27-40. <https://doi.org/10.4067/S0250-71612004009000003>
- Bray, M. (2013). Control of education: Issues and tensions in centralization and decentralization [Control de la educación: problemas y tensiones en la centralización y descentralización]. En R. Arnove, C. A. Torres & S. Franz (Eds.), *Comparative education. The dialectic of the global and local* (4th ed., pp. 207-232). Rowman & Littlefield.
- Cabrero, E. (1998). La ola descentralizadora. Un análisis de tendencias y obstáculos de las políticas descentralizadoras en el ámbito internacional. En E. Cabrero (Coord.), *Las políticas descentralizadoras en México (1983-1993). Logros y desencantos* (pp. 14-54). CIDE— MA Porrúa.
- Cabrero, E. (2004). Capacidades institucionales en gobiernos subnacionales de México. ¿Un obstáculo para la descentralización fiscal? *Gestión y Política Pública*, 13(3), 753-784. [http://www.gestionypoliticapublica.cide.edu/num\\_anteriores/Vol.XIII\\_NoIII\\_2dosem/Cabrero.pdf](http://www.gestionypoliticapublica.cide.edu/num_anteriores/Vol.XIII_NoIII_2dosem/Cabrero.pdf)
- Cabrero, E. (2007a). *Para entender: El federalismo en los Estados Unidos Mexicanos*. Nostra.
- Cabrero, E. (2007b). *De la descentralización como aspiración a la descentralización como problema. El reto de la coordinación intergubernamental en las políticas sociales* (Documentos de Trabajo. CIDE). <https://cide.repositorioinstitucional.mx/jspui/handle/1011/204>
- Cabrero, E. (2010). Gobierno y política local en México: Luces y sombras de las reformas descentralizadoras. *Política y Sociedad*, 47(3), 165-186. <https://revistas.ucm.es/index.php/POSO/article/view/POSO1010330165A>
- Cabrero, E., Valadés, D., & López-Ayllón, S. (2006). El diseño institucional de la política de ciencia y tecnología en México: Revisión y propuestas para su reforma. En E. Cabrero, D. Valadés & S. López-Ayllón (Eds.), *El diseño institucional de la política de ciencia y tecnología en México* (pp. 1-33). UNAM.
- Campos, G., & Martínez, M. (2011). México. La “Ley de conservación del centralismo” en la investigación. Principales efectos. *Revista de la Educación Superior*, XL-2(158), 137-150. [http://publicaciones.anuies.mx/pdfs/revista/Revista158\\_S2A8ES.pdf](http://publicaciones.anuies.mx/pdfs/revista/Revista158_S2A8ES.pdf)
- Campos, G., & Sánchez-Daza, G. (2008). El desarrollo de la ciencia y la tecnología en el ámbito regional. *Revista TECSISTECATL*, 1(3). Artículo 3. <https://www.eumed.net/rev/tecsistecat1/n3/crsd.htm>
- Canales, A. (2011). *La política científica y tecnológica en México. El impulso contingente en el periodo 1982-2006*. UNAM-MA Porrúa.
- Casalet, M. (2000). The institutional matrix and its main functional activities supporting innovation [La Matriz Institucional y sus principales actividades funcionales de apoyo a la innovación]. En M. Cimolli (Ed.), *Developing innovation systems: Mexico in a global context* (pp. 109-122). Continuum.
- Casas, R., Corona, J., Jaso, M., & Vera-Cruz, A. (2013). *Construyendo el diálogo entre los actores del sistema de ciencia, tecnología e innovación. Libro conmemorativo a 10 años de la creación del Foro Consultivo Científico y Tecnológico*. FCCyT/Editorial Gustavo Casasola.

- Casas, R., de Gortari, R., & Santos, M. (2000). The building of knowledge spaces in Mexico: A regional approach to networking. *Research Policy*, 29(2), 255-241. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(99\)00062-1](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(99)00062-1)
- Casas, R., & Luna, M. (2001). Capítulo 1. Espacios emergentes de conocimiento en las regiones: Hacia una taxonomía. En R. Casas (Coord.), *La formación de redes de conocimiento. Una perspectiva regional desde México* (pp. 35-78). IIS-UNAM.
- Christensen, T., & Lægheid, P. (2011). Introduction [Introducción]. En T. Christensen & P. Lægheid (Eds.). *The Ashgate research companion to new public management* (pp. 1-16). Ashgate.
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. (1997). *Actividad de Conacyt por estado 1997*. Conacyt. <https://www.siicyt.gob.mx/index.php/transparencia/informes-conacyt/conacyt-en-las-entidades-federativas>
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. (1998). *Actividad de Conacyt por estado 1998*. Conacyt. <https://www.siicyt.gob.mx/index.php/transparencia/informes-conacyt/conacyt-en-las-entidades-federativas>
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. (1999-2000). *Actividad de Conacyt por estado 1999-2000*. Conacyt. <https://www.siicyt.gob.mx/index.php/transparencia/informes-conacyt/conacyt-en-las-entidades-federativas>
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. (2002). *Informe general del estado de la ciencia y la tecnología. México. 2002*. Conacyt. <https://www.siicyt.gob.mx/index.php/estadisticas/informe-general/informe-general-2002/260-informe-general-2002-integrado/file>
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. (2021). *Informe de actividades del Conacyt. Enero-Marzo 2021*. Conacyt. <https://www.siicyt.gob.mx/index.php/transparencia/informes-conacyt/informe-de-actividades>
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. (s.f.). *Agenda de innovación de la región Sur-Sureste. Resumen ejecutivo*. Conacyt. <http://www.agendasinnovacion.org/>
- Cueto, M. (1994). Laboratory styles in Argentine physiology. *Isis*, (85), 228-246. <https://doi.org/10.1086/356808>
- Cueto, M. (1997). Science under adversity: Latin American medical research and American private philanthropy, 1972-1960. *Minerva*, (35), 233-245. <https://doi.org/10.1023/A:1004230000979>
- De Coss, R. (2010). Armando el futuro. Perspectivas de desarrollo del SIIDETHEY: Retos y oportunidades. *Gaceta SIIDETHEY*, (12), 8-9.
- Decreto Número 86. *Decreto que crea el Sistema de Investigación, Innovación y Desarrollo Tecnológico del Estado de Yucatán*. 26 de mayo de 2008. [http://yucatan.gob.mx/docs/diario\\_oficial/diarios/2008/2008-05-26.pdf](http://yucatan.gob.mx/docs/diario_oficial/diarios/2008/2008-05-26.pdf)
- Dutrénit, G., Capdevielle, M., Corona, J., Puchet, M., Santiago F., & Vera-Cruz. A. (2010). *El Sistema Nacional de Innovación Mexicano: Instituciones, políticas, desempeño y desafíos*. UAM.
- Edwards Jr., D. B., & DeMatthews, D. (2014). Historical trends in educational decentralization in the United States and developing countries: A periodization and comparison in the post-WWII context. *Education Policy Analysis Archives*, 22(40), 1-35. <https://doi.org/10.14507/epaa.v22n40.2014>
- Estrada-Mota, I. (2018). *El quehacer científico en Yucatán. Procesos de constitución y desarrollo del Departamento de Física Aplicada de la Unidad Mérida del Cinvestav* [Tesis de Doctorado, Cinvestav]. Repositorio Cinvestav. <https://repositorio.cinvestav.mx/handle/cinvestav/2900>
- Estrada-Mota, I., & Ramírez-García, R. (2021). Constructores de instituciones científicas. Papel del liderazgo en la creación de la Unidad Mérida del Cinvestav. *Perfiles Educativos*, 43(173), 128-145. <https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2021.173.59768>

- Fernández-Ruiz, J. (2010). La descentralización política y las universidades públicas de los estados. En C. Astudillo y M. Casarín (Coords.), *Derecho constitucional estatal. Memoria del VIII Congreso Nacional de Derecho Constitucional de los Estados* (pp. 253-276). IJ-UNAM.
- Gastélum, J., Espinosa, J., & Castro, I. (1996). *Perfil científico y tecnológico de Sinaloa*. UAS; Conacyt; SIMAC; CCS.
- Godoy, R., Larqué-Saavedra, A., & González, T. (s.f). *Sistema de Investigación, Innovación y Desarrollo Tecnológico del Estado de Yucatán (SIIDETEX)*. Material del curso Políticas de innovación y gestión tecnológica. Tecnológico de Monterrey. (Archivo PDF).  
<http://www.cca.org.mx/ps/funcionarios/cursos/pingt/html/m7/pdfs/Caso%201.pdf>
- González-Monteaquedo, J. (2001). El paradigma interpretativo en la investigación social y educativa: Nuevas respuestas para viejos interrogantes. *Cuestiones Pedagógicas*, (15), 227-246.
- Haefner, C. (2000). La descentralización y la planificación del desarrollo regional ¿Ejes de la modernización de la gestión pública? Algunas notas sobre su discusión. *MAD*, (3).  
<https://doi.org/10.5354/rmad.v0i3.14849>
- Higuera, H. (2010). SIIDETEX: Logros y retos. *Gaceta SIIDETEX*, (12), 6-7.
- Jaramillo-Cardona, M. (2010). La descentralización: Una mirada desde las políticas públicas y las relaciones intergubernamentales en Baja California. *Región y Sociedad*, XXII(49), 177-200.
- Larqué-Saavedra, A. (2014). *Crónicas de la ciencia 2005-2014*. CICY.
- Lincoln, Y., & Guba, E. (1985). *Naturalistic inquiry*. SAGE. [https://doi.org/10.1016/0147-1767\(85\)90062-8](https://doi.org/10.1016/0147-1767(85)90062-8)
- Lindbloom, C. (1994). Success through inattention in school administration and elsewhere. *Educational Administration Quarterly*, 30(2), 199-213.  
<https://doi.org/10.1177/0013161X94030002006>
- Ramírez-García, R. (2011). Dinámicas que se entrecruzan en la atención de la demanda de educación superior. *Reencuentro. Análisis de Problemas Universitarios*, (60), 42-57.  
<https://reencuentro.xoc.uam.mx/index.php/reencuentro/article/view/865/865>
- Ruiz-Larraguivel, E. (2011). La educación superior tecnológica en México. Historia, situación actual y perspectivas. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 2(3), 35-52.  
<https://doi.org/10.22201/iissue.20072872e.2011.3.26>
- Ruiz, A. (1994). Política regional en ciencia y tecnología en Conacyt, México. En H. Díaz. & M. Díaz (Coords.), *Ciencia y tecnología en el umbral del Siglo XXI* (pp. 897-904). CONACYT-MA Porrúa.
- Sánchez-Daza, G. (Coord.). (2000). *Las capacidades innovativas en la región*. BUAP; SIZA-CONACYT.
- Villanueva, E. (2002). La articulación entre sistema científico y sistema universitario: ¿es un dilema? *REDES*, 10(19), 25-41.
- Villavicencio, D., & Casalet, M. (2005). La construcción de un “entorno” institucional de apoyo a la industria maquiladora en la frontera norte de México. *Revista Galega de Economía*, 12(1-2), 1-20.

## Sobre las Autoras

### Ivett Liliana Estrada-Mota

Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo (México)

[ivett.estrada@uqroo.edu.mx](mailto:ivett.estrada@uqroo.edu.mx)

Profesora Investigadora de Carrera Asociada en la División de Humanidades y Lenguas de la Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo. Doctora en Ciencias en la especialidad de Investigaciones Educativas por el Cinvestav. Fue becaria posdoctoral (Conacyt) en la Facultad de Educación de la Universidad Autónoma de Yucatán (agosto/2019-julio/2021). Sus líneas de investigación: procesos de institucionalización de la ciencia: sujetos, instituciones y políticas científicas; políticas públicas en educación superior; mujeres en la ciencia.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7799-7051>

### Edith J. Cisneros-Cohernour

Universidad Autónoma de Yucatán (México)

[cchacon@correo.uady.mx](mailto:cchacon@correo.uady.mx)

Ex becaria Fulbright. Actualmente es Jefe de Posgrado e Investigación y Profesora Investigadora Titular de la Universidad Autónoma de Yucatán, en la Facultad de Educación. Su trabajo se centra en la calidad de la educación, principalmente a través de la evaluación y el desarrollo del personal académico, las organizaciones y programas educativos, así como el estudio de aspectos éticos y de equidad en la investigación y evaluación.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2319-1519>

---

# archivos analíticos de políticas educativas

Volumen 31 Número 2

17 de enero de 2023

ISSN 1068-2341



Los/as lectores/as pueden copiar, mostrar, distribuir, y adaptar este artículo, siempre y cuando se de crédito y atribución al autor/es y a Archivos Analíticos de Políticas Educativas, los cambios se identifican y la misma licencia se aplica al trabajo derivada. Más detalles de la licencia de Creative Commons se encuentran en <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>. Cualquier otro uso debe ser aprobado en conjunto por el autor/es, o AAPE/EPAA. La sección en español para Sud América de AAPE/EPAA es publicada por el *Mary Lou Fulton Teachers College, Arizona State University* y la *Universidad de San Andrés* de Argentina. Los artículos que aparecen en AAPE son indexados en CIRC (Clasificación Integrada de Revistas Científicas, España) DIALNET (España), [Directory of Open Access Journals](#), EBSCO Education Research Complete, ERIC, Education Full Text (H.W. Wilson), PubMed, QUALIS A1 (Brazil), Redalyc, SCImago Journal Rank, SCOPUS, Socolar (China).

Sobre el consejo editorial: <https://epaa.asu.edu/index.php/epaa/about/editorialTeam>

Por errores y sugerencias contacte a [Fischman@asu.edu](mailto:Fischman@asu.edu)

Síguenos en EPAA's Facebook at <https://www.facebook.com/EPAAAPE> y Twitter @epaa\_aape.