

Gobernanza de la educación superior en el desarrollo de capacidades de investigación en Oaxaca

Governance of Higher Education in the Development of Research Capacities in Oaxaca

Marlen Yadira Salazar Velasco^I  Eduardo Carlos Bautista Martínez^{II} 
y Tania Margarita Palacios Romo Masacon^{III} 

Recibido 22 de julio de 2025; Aceptado 15 de diciembre de 2025; Publicado 16 de marzo de 2026

Resumen

Se realizó un estudio para reconocer la gobernanza de la educación superior en el desarrollo de las capacidades de investigación en Oaxaca. El análisis se centró en los factores político-organizacionales de las instituciones de educación superior y en el poder relativo de las redes que se establecen con actores como el gobierno, las empresas y la sociedad civil. Se utilizó una metodología basada en la investigación documental, construcción de estadísticas y análisis de redes sociales. Se encontró que el 84% de las instituciones en el estado de Oaxaca presenta limitaciones en el ámbito organizacional-político para impulsar actividades de investigación. En contraste, las instituciones con mayores vínculos de interacción con actores externos son la UABJO, la UTM, la UMAR y el ITO-TECNM; mismas que gozan de autonomía de investigación, cuentan con “oligarquías académicas” en proceso de consolidación, y desarrollan estrategias de colaboración académica y desarrollo de proyectos con incidencia social.

Palabras clave: organización y gestión; poder político; análisis de redes; análisis de educación

Código JEL: I21, I28, D85.

Abstract

This research examines the governance of higher education and its impact on the development of research capacities in Oaxaca, Mexico. The analysis focuses on the institutional-political dynamics within Higher Education Institutions (HEIs) and the relative power of the networks established with government, business, and civil society actors. A mixed-methodology was employed, integrating documentary research, statistical synthesis, and Social Network Analysis (SNA). The findings reveal that 84% of the HEIs in Oaxaca face significant organizational and political constraints that hinder the promotion of research activities. Conversely, the institutions with the most robust external linkages—specifically UABJO, UTM, UMAR, and ITO-TECNM—exhibit greater research autonomy and the presence of consolidating 'academic oligarchies.' These institutions effectively leverage collaborative strategies and academic development to foster projects with high social impact. The study concludes that institutional governance is a determining factor in regional scientific integration.

Keywords: organization and management; political power; network formation and analysis; analysis of education

JEL Code: I21, I28, D85.

^I Instituto de Investigaciones Sociológicas de la Universidad Autónoma “Benito Juárez” de Oaxaca, México. Doctora en Ciencias en Desarrollo Regional y Tecnológico por el Instituto Tecnológico de Oaxaca. Contacto: mar.salazarvelasco@gmail.com

^{II} Instituto de Investigaciones Sociológicas de la Universidad Autónoma “Benito Juárez” de Oaxaca, México. Doctor en Ciencias Sociales por la Universidad Autónoma Metropolitana. Contacto: ecbm@iisuabjo.edu.mx

^{III} Grupo Ambiental Multidisciplinario Tuun Savi A.C, Oaxaca, México. Doctora en Ciencias en Conservación y Aprovechamiento de Recursos Naturales, CIIDIR, Unidad Oaxaca. Contacto: tania.palacios.r@gmail.com

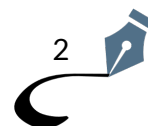
1. Introducción

La gobernanza, es un término controvertido y con diferentes acepciones sobre cómo abordar los fenómenos de la realidad social, económica y particularmente los procesos de gestión y conducción política con impacto en la configuración de sistemas de organización, redes de cooperación y colaboración nacional e internacional. Desde el campo disciplinar de las políticas públicas y de la teoría de la organización se plantea la comprensión de una pluralidad de actores internos y externos a organizaciones específicas o conjuntos de organizaciones (Alcántara, 2014), que coinciden y establecen relaciones sociales; mecanismos de coordinación de actividades y conducción en diferentes órdenes y ámbitos de la sociedad, el estado y el gobierno (Chávez, 2023; Cerillo, 2005; Kehm 2011).

En el ámbito de la educación superior, la gobernanza como un marco de análisis busca comprender las relaciones interinstitucionales entre las Instituciones de Educación Superior (IES) y las organizaciones con interés en la resolución de problemáticas comunes a nivel internacional, nacional y local; observar y medir el desempeño de los procesos de gestión, coordinación y toma decisiones en cumplimiento de objetivos dispuestos de los modelos de organización (Acosta et. al, 2021; Vincenzi, 2020; Haldengwang, 2005; Brunner et al., 2020). Para Labraña, Rodríguez y Pedraja (2023) se entiende a la gobernanza “como aquellos procesos de toma de decisiones que involucran relaciones de competencia o cooperación entre actores locales, nacionales, regionales y/o globales con el propósito de influir en el financiamiento y regulación de los sistemas de educación superior” (p. 528). Mientras que, para Acosta, Vitale y Rama (2021) la gobernanza está estrechamente ligada a la estructuración del poder, distribución de la autoridad, arreglos institucionales y en las diferentes formas de legitimación de las acciones institucionales. Así también, su alcance engloba el desempeño institucional de las IES y particularmente de las libertades intelectuales en la docencia, la investigación y la autodefinición académica de los procesos de formación profesional y desarrollo científico (Acosta, et al., 2021; Acosta, 2022).

Navarro y Contreras (2013) sostienen que las relaciones entre el Estado con las IES se desarrollan a distancia, a través de mecanismos intermediarios que regulan sus acciones y evalúan el grado de cumplimiento de sus objetivos. En este sentido, las IES como organizaciones tiene una margen de libertad para crear sinergias con diferentes actores sociales e impulsar actividades colaborativas en cumplimiento a las funciones para las que fueron creadas; así como para atender el llamado en la resolución de problemas sociales según alcance de su configuración.

De acuerdo con Burton Clark (1991) hay tres grandes dimensiones que marcan la observación y el análisis de los grupos de interés o grupos de influencia en los sistemas educación superior: 1) La dimensión gubernamental, que incluye a las dependencias del gobierno, las políticas que direccionan los objetivos de la educación superior y la asignación de recursos públicos; 2) El mercado, que marca la interacción para la producción, comercialización e innovación de bienes y servicios en sectores económicos y con empresas; y 3) Las IES sostenidas en sus “oligarquías académicas” que como personal



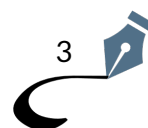
académico de tiempo completo y con funciones de investigación constituye la base operativa para el cumplimiento de los fines establecidos desde sus estructuras jurídicas. Por su parte, los actores desde el mercado y la sociedad son las familias, las comunidades, las empresas que asumen la inserción de egresados y los *skaholders* como partes interesadas en distintos procesos, quizá organismos enfocados a la evaluación de programas educativos, en la certificación de competencias o en la vinculación de proyectos con incidencia social y científica.

Considerando el marco de la gobernanza en el presente trabajo se desarrolla un análisis desde la experiencia concreta del estado de Oaxaca, ubicado al sur de México, en la región latinoamericana, donde se distinguen 121 IES públicas y privadas distribuidas en las principales cabeceras municipales de las ocho regiones geográficas, de acuerdo con la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES, 2024). Dentro del contexto nacional, Oaxaca concentra el 3% de jóvenes en edad de asistir a la educación superior, según datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2020); sin embargo, solo atiende al 1.57 % de estudiantes inscritos de todo el país. Asimismo, la cobertura de educación superior es de las más bajas con apenas 22.1 % de estudiantes, con una de las brechas más grandes (30%), con respecto a las entidades como la Ciudad de México, Sinaloa y Nuevo León (Secretaría de Educación Pública [SEP], s.f.).

En cuanto al desarrollo científico, tecnológico y en humanidades, Oaxaca tiene una baja proporción de recursos humanos con capacidades de investigación en su población económicamente activa (PEA; INEGI, 2022). Así también cuenta con tan solo 516 investigadores e investigadoras adscritos a IES, un centro público de investigación y seis dependencias gubernamentales (Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación [SECIHTI], 2025c). Por subsistema educativo, la mayor parte de los investigadores e investigadores se concentran en la Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca (UABJO), las Universidades Públicas descentralizadas de gobierno del estado también conocidas como de Apoyo Solidario, y los institutos tecnológicos federalizados (SECIHTI, 2025c); siendo un parteaguas para indagar en ¿Quiénes son los principales actores que intervienen en la consolidación de la gobernanza de la educación superior y qué factores influyen en el desarrollo y poder relativo de redes de investigación?

En este sentido, el propósito central de este estudio es analizar la estructura de gobernanza de educación superior en Oaxaca, partiendo de la identificación de las condiciones político-organizacionales que intervienen en el establecimiento de redes, relaciones y vínculos de las instituciones de educación superior con actores externos a las mismas, como el gobierno, las empresas y la sociedad. Así también, se busca ubicar a los actores de mayor centralidad e influencia en la articulación de actividades científicas, tecnológicas y humanísticas considerando la importancia de fortalecer y consolidar a las IES con mayor incidencia en el desarrollo científico en la entidad.

La vigencia de esta propuesta analítica es que en un análisis meso y micro se aborda un problema complejo y de interés público (Ledesma, 2021), como lo es el desarrollo de capacidades de investigación en una entidad federativa con los mayores niveles de pobreza



y un gran rezago social. El caso de Oaxaca es de un particular interés por disponer de poca información sobre la frecuencia con la que las IES se relacionan e impulsan proyectos conjuntos con actores externos (Cabrero et. al., 2011); aunado a reconocer la dinámica de política y de relaciones de poder que reconfiguran los principales espacios para la acción organizacional en el desarrollo de la investigación (Arellano, Sánchez y Retana, 2014). El estudio de la gobernanza de la educación superior y las relaciones que se establecen entre la multiplicidad de partes interesadas en cumplimiento a una de las funciones sustantivas de este nivel educativo, que es la investigación, constituye una aproximación para comprender cómo se están configurando los sistemas educativos a una escala territorial según los fines para los que fueron creadas, e invita a la reflexión sobre los desafíos de la acción colectiva en la coordinación y consecución de objetivos comunes, aceptados o establecidos desde un marco institucional o ideacional (Glückler, Rehner, Handke, 2019; Natera, 2005).

En un primer momento, se presenta un mapa de los principales actores que intervienen en el desarrollo de actividades científicas, tecnológicas y de innovación en el nivel superior en el estado de Oaxaca. En un segundo momento, se identifican las IES que tienen una mayor participación en la expansión educativa y en el desarrollo de capacidades de investigación científica, para lo cual se toman como referencia cuatro factores desde el ámbito organizacional-político de las IES que inciden en la relación con los gobiernos, las empresas y la sociedad: 1) Control, gestión y financiamiento; 2) Funciones que desempeñan y niveles de los programas de enseñanza ofrecidos; 3) Alcance del tamaño y la localización; y 4) Colaboración con actores externos (Brunner, 2007).

En un tercer momento, se realiza un análisis de las relaciones de coordinación interinstitucional entre entidades interesadas para el desarrollo de la investigación en Oaxaca, a través del análisis de redes sociales (ARS). Los análisis sobre la función de las organizaciones se han enfocado en los actores de estas, en donde se suelen identificar y categorizar a través de una evaluación subjetiva su poder, influencia y legitimidad relativos, a menudo pasando por alto el papel de las redes de comunicación e interacción emergentes de las relaciones entre los actores o las organizaciones. Las redes sociales están compuestas por los nodos o actores que están vinculados entre sí a través de relaciones socialmente significativas (aristas o vínculos), y permiten observar las relaciones entre los diferentes actores y, ciertas propiedades emergentes como su influencia dentro de la red (Prell et al., 2009; Krause et al., 2007; Villaseñor et al., 2018).

Para este trabajo, se tomó como indicador el establecimiento de convenios de colaboración y proyectos cooperativos entre los nodos que corresponden a los actores de influencia de la educación superior en Oaxaca, principales IES y entidades correspondientes; y los vínculos corresponden a las acciones conjuntas entre cada par de actores establecidas en los convenios de colaboración y proyectos cooperativos. Para obtener la información se realizaron búsquedas avanzadas con operadores lógicos en internet, se indagó en las plataformas institucionales y de transparencia de las IES considerando el periodo de 2015 a la actualidad; y se realizaron una entrevista semiestructurada a un informante clave desde la autoridad educativa (14 de abril de 2025)



y un grupo focal con autoridades en materia de ciencia y tecnología en Oaxaca (GF2, COCITEI, 7 de abril de 2025).

Este trabajo desemboca en el supuesto teórico que sugiere que la UABJO y el conjunto de universidades regionalizadas al interior del estado bajo el marco ideacional del Sistema de Universidades Estatales de Oaxaca (SUNEO) son los principales dinamizadores de la investigación científica, tecnológica y humanística en Oaxaca; son los que otorgan sentido y generan zonas de poder e influencia en el gobierno, el sector empresarial y comunidades a través de las relaciones de cooperación académica, desarrollo de investigaciones de impacto social, impulso a proyectos comunitarios y actividades productivas.

Las universidades que de manera ideacional se integran en el Sistema Estatal de Universidades Estatales de Oaxaca (SUNEO) son: Universidad Tecnológica de la Mixteca (UTM), Universidad del Mar (UMAR), Universidad del Istmo (UNISTMO), Universidad de la Sierra Sur, Universidad de la Sierra Juárez, Universidad de la Cañada (UNCA), Universidad del Papaloapan (UNPA), Universidad de Chalcatongo (UNCHA), Universidad de la Costa (UNCOS) y NovaUniversitas. Estas universidades desde su creación se inscribieron en el modelo propuesto por el doctor Modesto Seara Vázquez de “Universidades para el Desarrollo” como una estrategia para territorializarse en la formación de capacidades humanas de la alta calidad y en el fortalecimiento de la investigación las ocho regiones del estado de Oaxaca.

Desde la puesta en marcha de la primera universidad en 1990, su marco normativo no había tenido ninguna modificación. Sin embargo, el pasado 29 de agosto de 2025 se enfrentaron a una gran disrupción con la aprobación de la primera reforma. Según los nuevos decretos se cambió la denominación de los capítulos I, II, III y IV; se reformaron los artículos 1 al 24; se adicionaron los capítulos V, VI, VII y VIII; y se derogaron los artículos del 25 al 35. Actualmente existen tensiones por una recentralización de las universidades al eliminar al Consejo Académico como máximo órgano de decisión, al armonizar solo a estas universidades con la Ley de Entidades Paraestatales del Estado de Oaxaca, al limitar su gestión financiera y patrimonial, y al eliminar la posibilidad de otorgar estímulos y reconocimientos por labores universitarias (Gobierno del Estado de Oaxaca [GEO], 2025).

2. Desarrollo

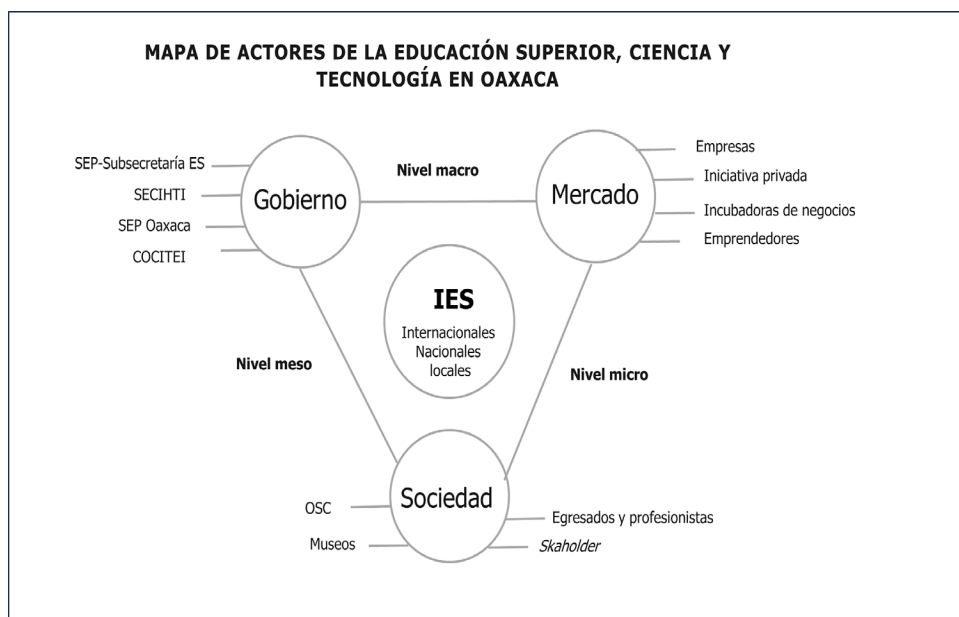
2.1. Mapa de actores y principales alianzas para el desarrollo científico en Oaxaca

Retomando las dimensiones que se plantean desde Burton Clark (1991), el mapa de la educación superior y desarrollo de capacidades de investigación, se integra por actores de tipo interno y externo a la dinámica de las IES (figura 1); mismos que establecen relaciones a nivel macro, meso y micro en el proceso de diseño e implementación de políticas públicas, mecanismos de coordinación, regulación y competencia por financiamiento y recursos; así como prácticas internas en las IES que permiten operacionalizar las funciones por disciplinas y en las actividades cotidianas (Brunner, 2015; Clark, 1991).



FIGURA 1.

MAPA DE ACTORES DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR, CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN OAXACA



Nota: Adaptación al triángulo de coordinación de la educación superior (Clark, 1991).

Las IES se colocan en el centro como los principales actores en el impulso y desarrollo de actividades científicas, tecnológica y humanísticas. Estas instituciones pueden mantener relaciones hacia dentro de sus mismas estructuras y hacia fuera con otras instituciones de educación superior o entidades desde el gobierno, el mercado y la sociedad con interés en algún aspecto relacionado con la investigación, la promoción o la difusión de las ciencias, la tecnología o las humanidades.

Los actores externos, son principalmente dependencias de gobierno federal y estatal, con atribuciones en la autorización de planes y programas de estudios, asignación de presupuestos ordinarios y extraordinarios, impulso a programas y políticas en materia de ciencia y tecnología; procesos de fiscalización, auditoría y rendición de cuentas; y procuración de servicios de salud a estudiantes.

Los actores principales que desde el gobierno participan en el proceso de diseño e implementación de políticas de educación superior y materia de investigación a nivel federal son principalmente la SEP y la SECIHTI. Son estas dependencias gubernamentales que marcan la dirección de las principales políticas, las formas de asignación de recursos para programas y proyectos transversales; la creación de criterios específicos de evaluación del Sistema Nacional de Posgrados (SNP); y las reglas para el ingreso y la permanencia en el Sistema Nacional de Investigadores e Investigadores (SNII).

A nivel estatal, se identifican como las principales dependencias gubernamentales al Consejo Oaxaqueño de Ciencia, Tecnología e Innovación (COCITEI) y a la Secretaría de Educación Pública de Oaxaca (SEPO), quienes participan de manera interinstitucional en mesas de trabajo intersectoriales con las IES y con otras dependencias gubernamentales



como la Secretaría de Desarrollo Económico del Estado de Oaxaca. Asimismo, desde la institucionalidad el COCITEI impulsa actividades de divulgación científica y talleres con algunas instituciones de educación básica, media superior y superior. Entre las actividades con mayor alcance de acuerdo con informantes clave (2025), y después de un análisis de los comunicados en la plataforma institucional, se encuentran los foros de experiencias, los talleres en las ciencias como química, física, biología marina, matemáticas lúdicas y robótica. También han desarrollado mesas de trabajo sobre la educación dual y las vocaciones científicas en educación media superior con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

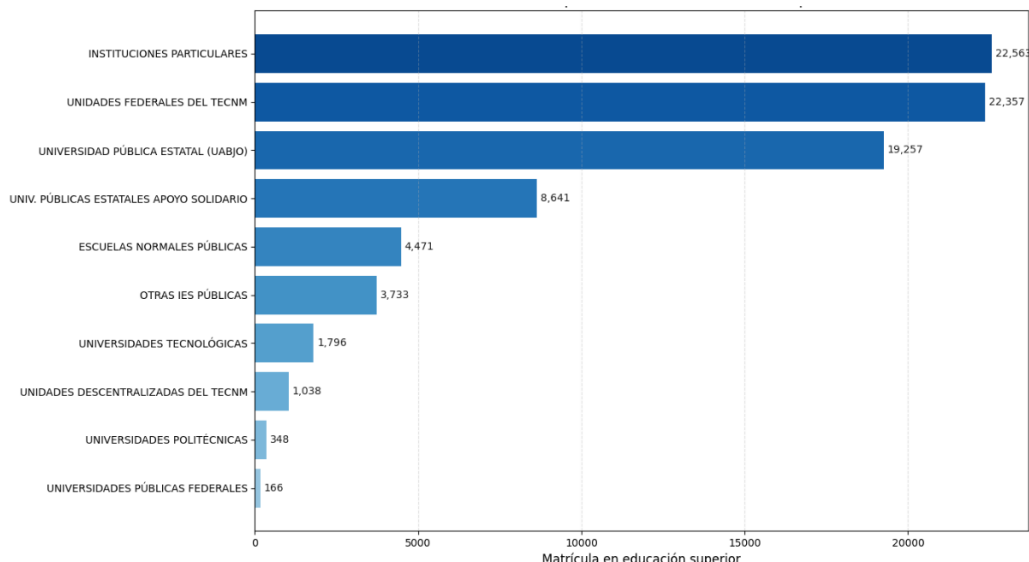
2.2 . Condiciones organizacionales-político de las IES que inciden en la relación con los gobiernos, las empresas y la sociedad

2.2.1. Control, gestión y financiamiento

El conglomerado de instituciones en Oaxaca asciende para el ciclo 2023-2024 a 121 IES públicas y privadas (ANUIES, 2024). Según control, gestión y financiamiento, el 63% son IES con financiamiento privado y el 37% son IES públicas con distinciones de gestión. De acuerdo con su estructura jurídica y funciones, los subsistemas de educación superior presentes en el estado de Oaxaca son: Universidades Públicas Estatales (UPE), Universidades de Apoyo Solidario (UPEAS), Unidades descentralizadas del TecNM, Universidades Tecnológicas (UT), Universidades Públicas Federales, Universidades Politécnicas, escuelas normales, otras IES Públicas e Instituciones Particulares. (ANUIES, 2024; Galaz, 1998). Según régimen público o privado, el grueso de la matrícula se concentra en la oferta pública; sin embargo, al realizar el comparativo por subsistema, las instituciones privadas desarrollan un importante papel en la atención a estudiantes y en formación de profesionistas (Figura 2.) Esta segmentación institucional se enmarca dentro las formas de coordinación que postula Burton Clark (1991), el Estado es representado por las IES públicas, el mercado por las IES particulares y las oligarquías académicas, solo por aquellas que gocen de plena autonomía jurídica, financiera y de gestión.

FIGURA 2.

DISTRIBUCIÓN DE LA MATRÍCULA DE EDUCACIÓN SUPERIOR POR SUBSISTEMA EN OAXACA (2023-2024)



Nota: Elaboración propia con base en las estadísticas de la ANUIES (2024) para el ciclo escolar 2023-2024.

La Universidad Autónoma “Benito Juárez” de Oaxaca (UABJO), como Universidad Pública Estatal, es la única institución con autonomía jurídica financiera, de gestión y patrimonio propio. Es la institución con más historia, constituida como universidad del estado en el año de 1955 (Montes-García et al., 2013). Para poder desempeñar sus funciones tiene un sostenimiento público con una participación en el financiamiento entre el gobierno federal (87.4%) y el gobierno estatal (12.6%) (SEPO, 2025). Durante el ciclo escolar 2023-2024 la UABJO atendió 19,257 estudiantes en el nivel superior, lo que representa una participación del 22.7% en la participación de la atención de la cobertura. Asimismo, dentro de las IES públicas, es la única institución que atiende a 8,609 estudiantes en el nivel medio superior (ANUIES, 2024; SEP 2024).

Las Universidades Públicas de Apoyo Solidario son organismos descentralizados de gobierno del Estado; que, hasta antes de la reforma de sus decretos de creación, operaban cierto grado de autonomía. Desde el 29 de agosto de 2025 a través de la reforma, “se sectorizan a la Secretaría de Educación Pública, con personalidad jurídica, patrimonio propio, autonomía técnica, operativa, académica y de gestión” (GEO, 2025). Las UPEAS en Oaxaca son la Universidad Tecnológica de la Mixteca (UTM), la Universidad del Mar (UMAR), la Universidad de la Sierra Sur (UNSI), la Universidad de la Sierra Juárez (UNSIJ), la Universidad del Papaloapan (UNPA), la Universidad del Istmo (UNISTMO) y la Universidad de la Cañada (UNCA). Estas comparten el modelo de “Universidades para el Desarrollo” con otras tres IES que no cuentan con financiamiento federal ordinario y que también fueron reformadas: Universidad de Chalcatongo (UNCHA), la Universidad de la Costa (UNCOS) y la NovaUniversitas. En su conjunto, las diez universidades atienden a más de 10 mil estudiantes en las ocho regiones del estado como respuesta a las políticas de ampliación de la matrícula y de la cobertura desprendidas del proyecto de modernización



educativa (PNME, 1990; Salazar, 2014); haciendo un fuerte énfasis en una educación de calidad, investigación e impacto regional. Actualmente existe una demanda desde los actores internos representados principalmente por las “oligarquías académicas” que sostienen que “las modificaciones se realizaron sin una consulta previa, libre e informada a las comunidades académicas (...) limita la participación democrática y perpetúa las prácticas autoritarias, afectando la calidad educativa y la estabilidad institucional” (González, 2025, párrs. 2-4).

Los institutos tecnológicos como Unidades federales del TecNM forman parte de la oferta en el segmento de educación tecnológica junto con las Universidades Tecnológicas y Politécnicas. En Oaxaca hay 11 institutos tecnológicos con financiamiento para su operación con recursos 100% del gobierno federal. Los institutos tecnológicos del TecNM comenzaron a operar en 1968 con la creación del Instituto Tecnológico de Oaxaca con el objetivo de diversificar la oferta educativa en las diferentes regiones del estado. En su conjunto los institutos tecnológicos federales atienden al 26.6% de la matrícula inscrita en el nivel superior en el estado. Hay también dos unidades descentralizadas de gobierno del estado, el Instituto Tecnológico de San Miguel El Grande ubicado en Tlaxiaco, y el Instituto Tecnológico Superior de Teposcolula, los cuales cuentan con un financiamiento completamente estatal. La infraestructura de estas instituciones es pequeña por lo cual atiende solo al 1.2% de la matrícula de educación superior.

En la misma lógica de diversificar la oferta educativa desde el Estado, en Oaxaca se encuentran en operación dos universidades tecnológicas (UT) y una universidad politécnica (UP): Universidad Tecnológica de los Valles Centrales de Oaxaca (UTVCO), Universidad Tecnológica de la Sierra Sur y Universidad Politécnica de Nochixtlán “Abraham Castellanos”. Cabe observar que estos modelos surgieron a nivel nacional en la década de los noventa; sin embargo, fueron implementado en Oaxaca hasta el 2008, dando prioridad por las administraciones gubernamentales de 1990 a 2008 en el sostenimiento de las universidades regionalizadas antes mencionadas. Las UT y UP Estos modelos, promueven una participación tripartita entre el gobierno federal, estatal y municipal.

Está también, el subsistema de escuelas normales, mismas que están 100% orientadas a la docencia, con una casi nula participación en actividades de investigación. Se integra por 11 normales públicas orientadas a la formación de docentes para la educación básica y una escuela normal superior enfocada en la profesionalización de los profesores en servicio. Son instituciones financiadas en su totalidad por recursos del gobierno federal y se tiene registros de mayor actividad en actividades de colaboración en la Escuela Normal Bilingüe Intercultural de Oaxaca (ENBIO).

Dentro del subsistema de Universidades federales se ubican al Instituto Politécnico Nacional a través del Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, (CIIDIR-Unidad Oaxaca) y a la Universidad Nacional Autónoma de México con la reciente puesta en marcha en 2025 de la Escuela Nacional de Estudios Superiores (ENES) Unidad Oaxaca.



Las instituciones particulares son instituciones que no cuentan con financiamiento público, obtienen sus recursos a través del cobro de matrícula a las familias de los estudiantes o en su caso, son financiadas por recursos privados. Este subsistema se integra por 76 instituciones particulares que atiende al 26.8% de estudiantes (ANUIES, 2024). Dentro del marco de análisis, las IES particulares responden a los intereses de los mercados y segmentan sus servicios a distintos grupos poblaciones. En Oaxaca no hay IES de élite, pero sí de corte religioso y de absorción de demanda.

Las IES públicas clasificadas como otras instituciones, incluyen a las que no responden a los subsistemas antes mencionados: Centro de Rehabilitación y Educación Especial de Oaxaca, Escuela Judicial del Estado de Oaxaca, Unidad de Estudios Superiores de Alotepec, tres unidades de la Universidad Pedagógica Nacional y Universidad Autónoma Comunal de Oaxaca. (No se incluyen a las Universidades para el Bienestar Benito Juárez, ni las Universidades interculturales, por no aparecer en la estadística nacional de la ANUIES corte 2023-2024).

2.2.2. Funciones y niveles de los programas de enseñanza

Según funciones sustantivas (Brunner, 2007), en Oaxaca hay 100 IES con una orientación dirigida a la docencia de nivel técnico superior universitario y licenciatura; y sólo 16 IES se orientan a la docencia de licenciatura hasta posgrado. En el conjunto de instituciones se desarrollan 247 posgrados en el nivel de especialidad, maestría y doctorado; sin embargo, el grueso tiene un perfil profesionalizante, distribuyéndose por áreas del conocimiento mayormente en educación (30%), ciencias sociales y derecho (18%), administración y negocios (16%) y ciencias de la salud (12%) (ANUIES, 2024).

En contraste, solo 12 IES desarrollan posgrados orientados a la formación de capacidades y desarrollo científico avalados por la SECIHTI. La UTM es la institución con más posgrados (17 posgrados), seguida de la UABJO, la UMAR y la UNPA (Figura 3). Según clasificación de la SECIHTI, por campos del conocimiento los programas en el SNP se ubican en los campos de ingeniería y tecnología (29%); y Ciencias Agropecuarias y Biotecnología (28%). Mientras que los campos con menor programas son Físico-Matemáticas y Ciencias de la Tierra, Humanidades y Ciencias de la Conducta.

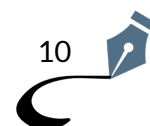
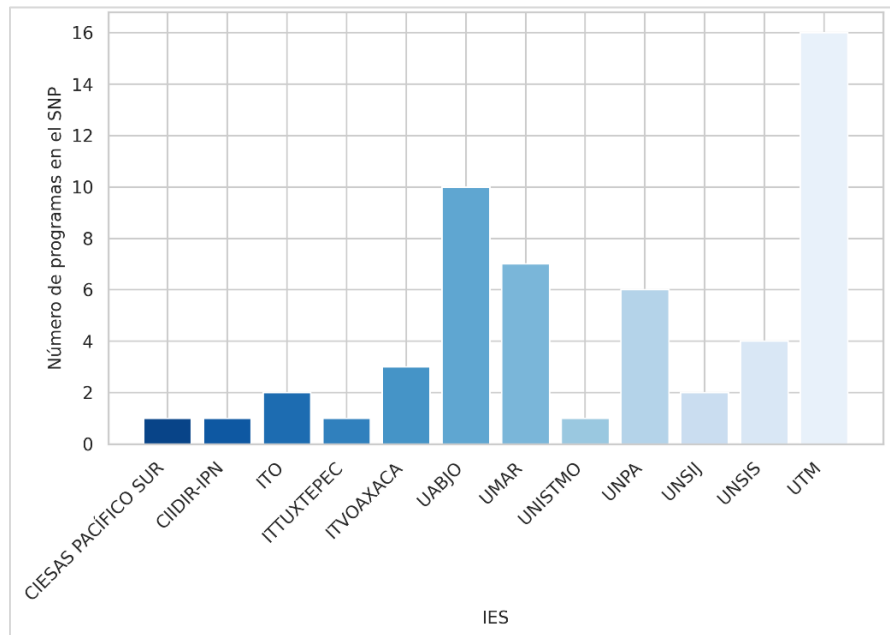


FIGURA 3.

NÚMERO DE PROGRAMAS DE POSGRADO EN EL SNP POR IES (2025)



Nota: Elaborado con base en el Portal de Consultas del Sistema Nacional de Posgrados (SNP) de la SECIHTI (2025). <https://secihti.mx/consultas-snp/>

La UTM, la UNPA y la UNISTMO son los actores de mayor influencia en ingeniería y tecnología, lideran programas en robótica, inteligencia artificial, modelación matemática, ingeniería de software, diseño, optimización y control de sistemas, producción y procesamiento y energía solar (ANUIES, 2024; SECIHTI, 2025a). Mientras que la UABJO y la UNSIS son los nodos de mayor influencia en medicina y ciencias de la salud. Así también, la UABJO y la Universidad del Mar son importantes en química, humanidades y ciencias sociales. A su vez, la UMAR, la UNSIJ y el IPN-CIIDIR en programas de conservación y aprovechamiento de recursos naturales (ANUIES, 2024; SECIHTI, 2025a).

Las IES con orientación en investigación desde su norma de origen solo son 19 IES y los campos disciplinares con impacto en publicaciones y actividades científicas son limitados. En la clasificación de la ANUIES (2024) no se identifican IES con orientación exclusiva a la investigación; sin embargo, dentro de los registros de la SECIHTI se identifica al Centro Público de Investigación CIESAS Pacífico Sur.

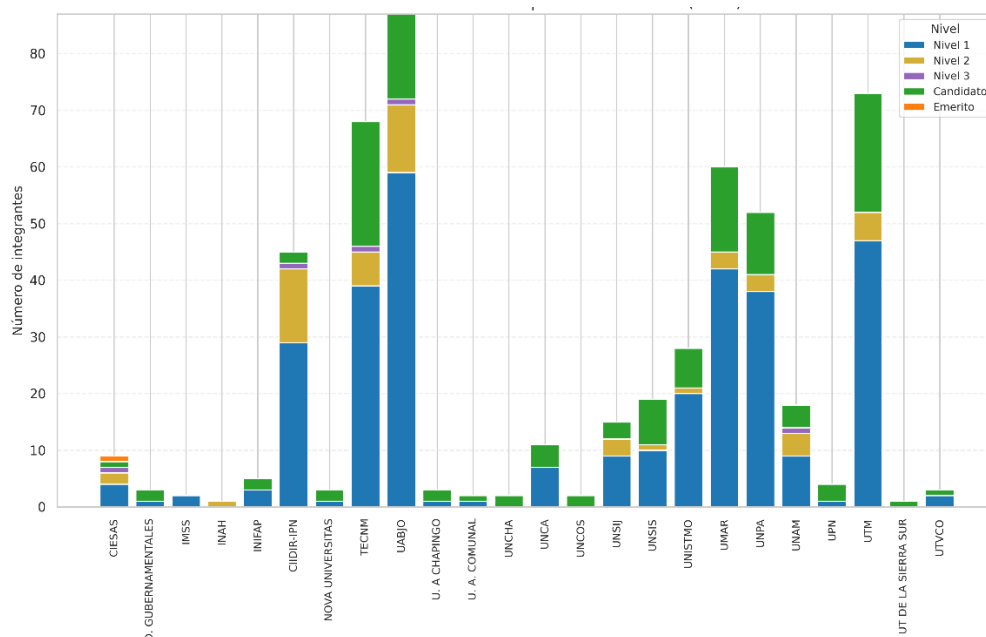
Dentro de los subsistemas que nacen en el ámbito estatal, sólo la UABJO y las universidades públicas descentralizadas del gobierno del estado de Oaxaca tienen dentro de su propia estructura organizacional la responsabilidad de realizar funciones de docencia, investigación, difusión de la cultura y promoción al desarrollo.



El impacto en la investigación científica entre las IES en Oaxaca es muy diferenciado. De acuerdo con la información estadística del Sistema Nacional de Investigadores e Investigadoras (SNII) de la SECITHI hay 516 investigadores e investigadoras adscritos al SNII (figura 4), distribuidos en 19 IES, un Centro Público de Investigación y seis entidades gubernamentales.

FIGURA 4.

DISTRIBUCIÓN DE NIVELES DEL SNII POR IES POR INSTITUCIONES EN OAXACA (2025)



Nota: Elaborado con base en el archivo histórico del SNII de la SECITHI (2025c).
<https://secihtl.mx/snii/archivo-historico-del-snii/>

Por institución educativa, la UABJO concentra el 16.86% de los investigadores SNII en la entidad, en segundo lugar, está la UTM (14.15%) y la UMAR (11.63%). Mientras que por subsistema o agrupación institucional el SUNEIO tiene la mitad de los investigadores SNII de todo el estado, siendo el sistema más robusto en términos de investigación y el conjunto de tecnológicos federalizados aportan el 13.18% de los investigadores SNII (figura 5). Por subsistemas, las universidades regionales de Oaxaca también identificadas como SUNEIO, han logrado consolidarse con el mayor número de investigadores en el SNII, superando a los modelos tradicionales como la UABJO y los institutos tecnológicos federalizados, incidiendo mayormente en la investigación en las áreas de tecnología e ingeniería.

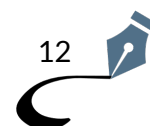
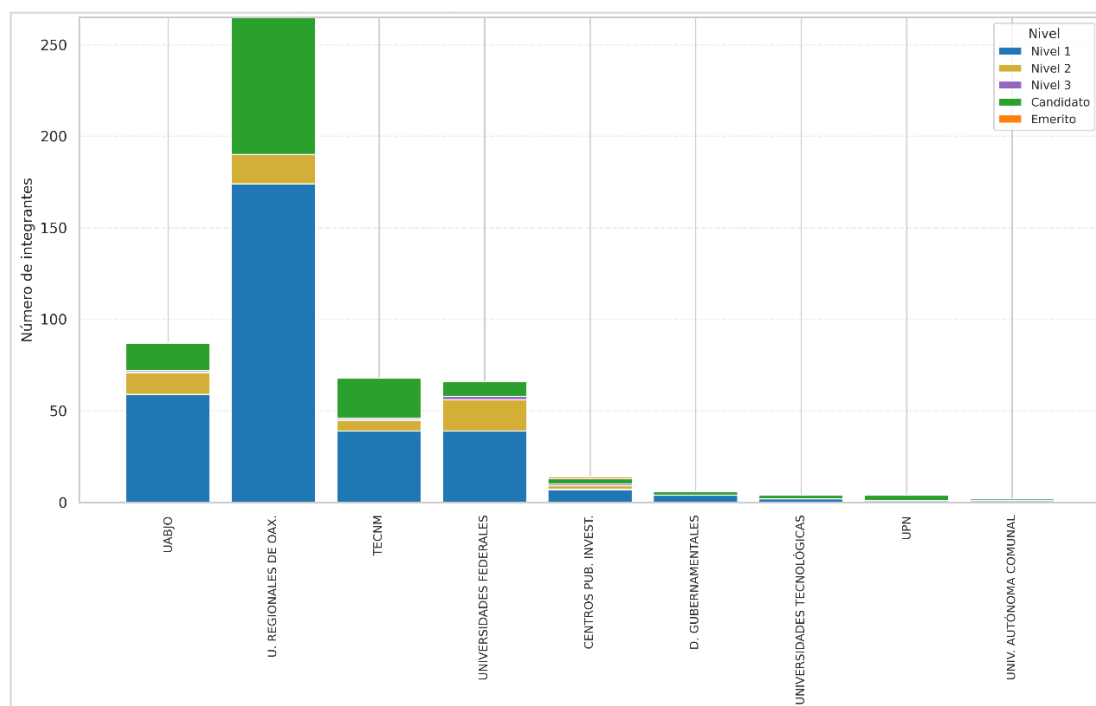


FIGURA 5.

DISTRIBUCIÓN DE INVESTIGADORES E INVESTIGADORAS POR SUBSISTEMA EN OAXACA (2025)



Nota: Elaboración propia con base en el Padrón de Beneficiarios del SNII en el archivo histórico de SECIHTI. (2025c).

El reporte incluye a los investigadores en el conjunto de 11 tecnológicos regionalizados en el estado en la etiqueta TECNIM. El CIESAS, INIFAP e IPN corresponden a Centros Públicos de Investigación.

En cuanto a la distribución por áreas del conocimiento de la SECIHTI, la mayor proporción de investigadores se encuentra en el área de Ciencias de Agricultura, Agropecuarias, Forestales y de Ecosistemas (22.48%), seguido de las Ciencias Sociales (19.96%), Biología y Química (14.53%), Físico-Matemáticas y Ciencias de la Tierra (13.57%).

2.2.3. Alcance según capacidad instalada y localización

La UABJO es la institución con mayor capacidad instalada de manera individual, cuenta con 25 Unidades Académicas, distribuidas en los campus de Ciudad Universitaria, Centro Histórico, Huajuapán de León, Santo Domingo Tehuantepec y Puerto Escondido. Su planta académica se conforma por profesores de tiempo completo, profesores de horas con afiliación al sindicato y profesores sin afiliación sindical. En el ciclo escolar 2023-2024 se reportaron 1,657 profesores de los cuales el 35% son mujeres y el 65% son hombres. De éstos, solo 252 se reportaron como personal de tiempo completo (PTC) y el 38% tiene reconocimiento de perfil deseable (SEPO, 2025).

La red de los 11 institutos tecnológicos federales geográficamente se regionaliza en los municipios de Oaxaca de Juárez, Santiago Pinotepa Nacional, San Pedro Comitancillo, San Juan Bautista Tuxtepec, San Pedro Pochutla, Salina Cruz, Heroica Ciudad de Tlaxiaco, San Juan Bautista Tuxtepec, Heroica Ciudad de Juchitán de Zaragoza, Santiago Suchilquitongo



Etla y Santa Cruz Xoxocotlán. En cuanto a la capacidad instalada en recursos humanos, infraestructura y atención a estudiantes están: 1) Instituto Tecnológico de Oaxaca con 324 profesores; Instituto Tecnológico del Istmo con 181 personas y el Instituto Tecnológico de Tuxtepec con 126 profesores (SEP, s. f.). Dentro de las UPEAS las de mayor alcance medida por el número de profesores de tiempo completo e infraestructura en aulas y laboratorios son: 1) UMAR con campus en Puerto Escondido, Huatulco y Puerto Ángel; 2) UTM, ubicada en Huajuapán de León; y 3) UNSIS, ubicada en Miahuatlán de Porfirio Díaz.

En lo que corresponde a Cuerpos Académicos (CA) la UABJO es la institución con más CA de investigación en toda la entidad; tiene el 27.4% de CA de las universidades públicas, seguidas de la UTM y la UNPA con 17% cada y la UMAR con 15% de representatividad, según última actualización de la Subsecretaría DE ECIHTI (2024) (Tabla 1). Interesante notar, que de los 117 cuerpos académicos solo 15 que representa el 13% se encuentran en un nivel de consolidación, el resto se encuentra en proceso de formación o en desarrollo. Por otra parte, en los registros de institutos tecnológicos (TecNM) solo se localizaron en suma ocho cuerpos académicos en Oaxaca. El resto de los tecnológicos no reporta datos o información en sus plataformas institucionales para poder identificar los avances de investigación entre el personal de tiempo completo.

TABLA 1.

CUERPOS ACADÉMICOS Y PROFESORES DE TIEMPO COMPLETO EN LAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS ESTATALES Y EN LAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS DE APOYO SOLIDARIO EN OAXACA (2024)

Institución	PTC (H)	PTC (M)	Total PTC	CAEF	CAEC	CAC	Total CA
UABJO	149	89	238	13	14	5	32
UNCA	19	19	38	4	1	0	5
UNSIJ	37	15	52	3	1	1	5
UNSI	67	56	123	4	6	0	10
UNISTMO	82	36	118	3	5	0	8
UMAR	124	76	200	12	3	2	17
UNPA	93	58	151	16	2	2	20
UTM	132	60	192	7	8	5	20
	703	409	1112	62	40	15	117

Nota: Elaborada con la extracción de datos del 2do. Informe trimestral del ejercicio fiscal PRODEP, S247 de la Subsecretaría de Educación Superior (2024). Tipo Superior. Cuerpos Académicos en Formación (CAEF), Cuerpos Académicos en Consolidación (CAEC), Cuerpos Académicos Consolidados (CAC).

Dentro del conjunto de IES públicas y privadas en Oaxaca, se identifica que el 84% no cuenta con profesores de tiempo completo con funciones de investigación o asociados a alguna línea de investigación y generación del conocimiento o algún cuerpo académico según reportes de la Subsecretaría de Educación Superior (2022, 2023 y 2024) y de los portales institucionales de las mismas IES. Las instituciones privadas de mayor matrícula y diversificación de programas son la Universidad del Sureste, Universidad La Salle y Universidad Anáhuac.



2.2.4. Relaciones de políticas y de colaboración con actores externos

En la revisión documental, notas de prensa y comunicados institucionales disponibles para consulta en internet en los últimos diez años, se identificaron las principales relaciones de colaboración entre los principales actores con influencia en la educación superior, según se observa en la tabla:

TABLA 2.

RELACIONES DE POLÍTICAS Y COLABORACIÓN ENTRE LOS ACTORES DE INFLUENCIA EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR Y DESARROLLO DE CAPACIDADES CIENTÍFICAS EN OAXACA

Tipo de relación	Principales nodos (actores)
1. Cooperación académica, formación de estudiantes y docentes, capacitación y planeación.	IES Públicas: UABJO, ITO-TECNM, UTM, UMAR, UNISTMO, UNPA, UNSIJ, UNSIS, UNCA, UNCHA, UNCOS, NovaUniversitas, UTVCO, Escuelas Normales, UPN, CIESAS Pacífico Sur, IPN, ENES UNAM. IES Privadas: Universidad Regional del Sureste (URSE), Universidad La Salle, Universidad Anáhuac. Educación Media Superior: Colegio de Bachilleres del estado de Oaxaca (COBAO) y Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos del Estado de Oaxaca (CECYTEO). Gobierno: Gobierno del Estado, Secretaría de Educación Pública de Oaxaca (SEPO). Sociedad: ANUIES.
2. Colaboración para realizar actividades de servicio social, prácticas profesionales, visitas a empresas e impulso de proyectos comunitarios.	IES Públicas: UABJO, ITO-TECNM, UTM, UMAR, UNSIS, UNCOS, UTVCO. IES Privadas: URSE, Universidad La Salle, Universidad Anáhuac. Gobierno: Gobiernos locales. Mercado: Empresas locales, empresas regionales. Sociedad: OSC y comunidades.
3. Relación para investigación, divulgación científica y fortalecimiento de posgrados	IES Públicas: UABJO, ITO-TECNM, UTM, UMAR, UNISTMO, UNPA, UNSIS, UNSIJ, UNCOS, NovaUniversitas, CIESAS Pacífico Sur, CIIDIR-IPN, Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuaria (INIFAP). IES Privadas: URSE, Universidad La Salle, ANÁHUAC. Gobierno: SECIHTI, COCITEI, INIFAP. Mercado: Empresas locales, empresas regionales. Sociedad: OSC y comunidades.
4. Colaboración internacional.	IES Públicas: UABJO, ITO-TECNM, SUNEIO (UMAR, UTM, UNISTMO, UNPA, UNSIJ). IES Privadas: ANÁHUAC. IES extranjeras: Cambridge University, University of Nebraska Kearney, Université de Picardie Jules Verne, Mohawk College, Programa Delfin. Gobierno: SECIHTI, Organismos internacionales, COCITEI. Mercado: Empresas locales, empresas regionales. Sociedad: OSC y comunidades.



5. Vinculación con el sector productivo.	IES Públicas: UABJO, SUNE0 (UMAR, UTM, UNCOS). IES Privadas: ANÁHUAC. Gobierno: CANACINTRA, SEDAPA, incubadoras de empresas (UTVCO-CIDE). Mercado: Empresas locales, empresas nacionales.
--	--

Nota: Elaboración propia con base en el glosario de siglas de las instituciones de educación superior, subsistemas de educación media superior y entidades gubernamentales vinculadas. UABJO: Universidad Autónoma “Benito Juárez” de Oaxaca; ITO-TECNM: Instituto Tecnológico de Oaxaca; UTM: Universidad Tecnológica de la Mixteca; UMAR: Universidad del Mar; UNISTMO: Universidad del Istmo; UNPA: Universidad del Papaloapan; UNSIJ: Universidad de la Sierra Juárez; UNSIS: Universidad de la Sierra Sur; UNCA: Universidad de la Cañada; UNCHA: Universidad de Chalcatongo; UTVCO: Universidad Tecnológica de los Valles Centrales de Oaxaca; UPN: Universidad Pedagógica Nacional; IPN: Instituto Politécnico Nacional; ENES UNAM: Escuela Nacional de Estudios Superiores de la UNAM; SUNE0: Sistema de Universidades del Estado de Oaxaca; CIIDIR: Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional; URSE: Universidad Regional del Sureste; U. La Salle: Universidad La Salle; U. Anáhuac: Universidad Anáhuac; CECYTEO: Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos del Estado de Oaxaca; INIFAP: Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias; SEPO: Secretaría de Educación Pública de Oaxaca; COCITEI: Consejo Oaxaqueño de Ciencia, Tecnología e Innovación; CANACINTRA: Cámara Nacional de la Industria de Transformación; SEDAPA: Secretaría de Desarrollo Agropecuario, Pesca y Acuacultura; ANUIES: Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior.

Desde la revisión documental, se identifica que el conjunto que las universidades regionalizadas al interior del Estado como la UTM, la UMAR y la UNPA tienen el mayor número de actividades de vinculación científica y de innovación tecnológica mediadas principalmente por el personal académico adscrito al Sistema Nacional de Investigadores e Investigadoras (SNII). Se señala en segundo lugar a la UABJO por su desarrollo histórico como universidad del estado; seguidos de los Centros Públicos de Investigación especializados como el CIESAS Pacífico Sur y el Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional (CIIDIR-IPN), así como el conjunto de Institutos Tecnológicos Federales que se encuentran territorializados en el estado y con una fuerte oferta en programas de Ingeniería y Matemáticas (STEM).

Por parte de las IES privadas, se señala que la Universidad La Salle y la Universidad Anáhuac son las instituciones que más rápido han reaccionado a las demandas del sector productivo, poniendo como ejemplo la adaptación de planes y programas de estudio a las demandas de profesionalización en el Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec “Las universidades privadas como La Salle y la Anáhuac, hemos observado que ellos han cambiado los planes de estudio para que en dos años, desde que salió el corredor del interior oceánico, puedan ponerse en marcha” (I1 COCITEI, Comunicación personal, 7 de abril).

En el plano de implementación de políticas, las principales actividades que se impulsan desde el COCITEI son de divulgación científica, vinculación y promoción de proyectos estratégicos. Entre los de mayor alcance se encuentran el Programa anual de Expo-ciencias, el concurso de ensayo, cuento y reportaje y el desarrollo de “talleres y caravanas en 14 comunidades de la Mixteca, Valles Centrales, Istmo de Tehuantepec, Sierra Sur, Sierra de Flores Magón y Costa, así como el diseño de programas para detectar nuevos proyectos productivos y la creación de Clubes de Ciencia y Tecnología en las regiones” (COCITEI, 2023, párr. 3).



“Desde educación básica llevamos talleres de divulgación para inspirar a los niños a estas materias en ciencia, en tecnología, en innovación (...) Estos talleres se llevan a las regiones de alta marginación porque son niños, son niñas que no tienen acceso a este tipo de conocimiento. Entonces tratamos de que, como dice nuestro gobernador, que nadie se quede atrás y nadie se quede afuera (...) En educación superior tenemos en educación, por ejemplo, el tema de Expociencias, que también en educación superior presentan estos proyectos que inciden sobre todo en la solución de problemas de sus propias comunidades” (I2 COCITEI, Comunicación personal, 7 de abril de 2025).

En cuanto a la vinculación y el impulso de proyectos estratégicos, el COCITEI facilita la comunicación entre las IES y el sector productivo; sin embargo, se detecta desde las comunicaciones personales (I3 COCITEI, 7 de abril de 2025) que hay una baja vinculación entre las IES y el sector productivo, en comparación con estados del norte y del occidente del país, aunado a una visión de egreso de estudiantes de incorporación al mercado de trabajo más como empleados del sector público que como emprendedores en el sector tecnológico.

2.3 Red de coordinación interinstitucional y entre diferentes entidades para el desarrollo de actividades de cooperación académica, innovación y divulgación científica en Oaxaca

En el ARS, en un primer momento se definió el universo de estudio como todos aquellos actores públicos y privados que se identifican como dinamizadores de la investigación en Oaxaca. El proceso de elegibilidad de los actores (que en el contexto de los ARS fungen como nodos), se desarrolló partiendo de los criterios de inclusión, exclusión y eliminación (Arias, Villasís y Miranda, 2016). Inicialmente se incluyeron a 121 IES, conforme a la base de datos de la ANUIES para Oaxaca (2024). Posteriormente, se procedió a un proceso de exclusión de las IES que no cuentan con información documentada en notas periodísticas, información institucional o publicaciones académicas sobre interacción en actividades de investigación con instituciones externas a las mismas en los últimos 10 años.

Esta revisión se realizó mediante búsquedas avanzadas en la red abierta de información (internet) utilizando palabras clave y conectores lógicos conocidos como “operadores booleanos” (González y Rodríguez, 2003). Así también, se filtró información de las plataformas institucionales de las IES de mayor tamaño y de las dependencias con conexión directa con la educación superior. La información se centró en recuperación de convenios marcos y específicos, actividades conjuntas, relacionadas con la cooperación o colaboración académica, participación en programas conjuntos de impulso a la investigación científica, financiamiento de proyectos, impacto en comunidades y divulgación científica.

Derivado de los mismos filtros de búsqueda, se priorizaron 25 nodos como principales IES públicas y privadas (concentrado a las escuelas normales y UPN por su baja difusión de información en sus plataformas oficiales). Se agregaron 39 nodos en representación de



actividades colaborativas de investigación con dependencias gubernamentales, instituciones de educación media superior (COBAO, CECYTE y IEEBO) organizaciones de la sociedad civil; empresas nacionales, regionales y locales; e instituciones de educación superior nacionales e internacionales. Consecuentemente, la muestra de nodos quedó compuesta por 63 actores.

El enfoque de políticas, sobre el cual se eligieron las interacciones de los nodos para construir la red de gobernanza, permite identificar mecanismos de coordinación y colaboración; y enfatiza los arreglos institucionales por agrupación institucional o subsistema que subyacen a regímenes y transiciones gubernamentales (Acosta et al., 2021). La intensidad de cada interacción entre dos nodos o actores se determinó según el impacto que dicha interacción tuviera sobre la investigación e innovación científica:

1. **Asociación de actividades no relacionadas con la investigación.** Solo se encontró un registro o documento, pero esto no se refleja en acciones específicas en las que se pueda realizar un seguimiento o se detecte una colaboración académica o de investigación.
2. **Relación de actividades de investigación ocasional.** Existen interacciones con actividades de divulgación científica, pero su coherencia o regularidad no son suficientes para dar consistencia como colaboraciones de investigación.
3. **Vínculo moderado.** Frecuencia de actividades conjuntas, tales como reuniones, encuentros o acontecimientos entre los participantes.
4. **Relación fuerte.** Participación consistente en iniciativas, proyectos y actividades de divulgación científica sin necesariamente contar con convenios de colaboración.
5. **Relación consolidada.** Sustentada en firma de convenios de colaboración y colaboración marco y específica, proyectos, directrices, manuales de organización y manuales de procedimientos y normativas. Se mantienen vínculos constantes de coordinación y comunicación, además de su inclusión en proyectos de larga duración.

Con los valores ponderados de la intensidad de cada interacción entre cada nodo, se elaboró una matriz simétrica con pesos entre los 63 nodos integrados para el análisis. A partir de la matriz se construyó una red (figura 6) que representan a los principales actores en el impulso científico-tecnológico y en humanidades en el estado: instituciones de educación superior ubicadas en Oaxaca, IES nacionales e internacionales, institutos de investigación y desarrollo tecnológico en Oaxaca, dependencias de los tres niveles de gobierno relacionadas con el sistema educativo, organismos de la sociedad civil, entre otros.

En el caso de los convenios y otros documentos de evidencia establecidos con el SUNEО impactan de manera general al 100% de las UPEAS y de las tres universidades que no tienen financiamiento federal, por lo tanto, se tienen nodos correspondientes a cada una de las universidades del SUNEО, y a un nodo llamado SUNEО que agrupa los convenios



identificados solo a ese nivel. Debido a lo anterior, y para evaluar así mismo el impacto a nivel subsistemas, se elaboró una segunda red en donde se clasificó a los nodos en 18 agrupaciones institucionales (figura 7), entre ellos por ejemplo se agruparon a los tecnológicos, a las universidades bajo el modelo académico “Universidades para el Desarrollo”, IES particulares, entre otros.

Ambas redes son no direccionales (simétricas) y con aristas ponderadas que incluyen los valores de la interacción entre cada par de agentes. Los grafos de las redes se obtuvieron en Gephi a partir de las matrices simétricas, y con el mismo software se obtuvo la centralidad de los nodos. Gephi es un programa de visualización de datos de código abierto, para crear gráficos de análisis de redes. Permite importar archivos CSV con las conexiones (aristas) y los valores de estas entre los nodos (puntos de datos), incluye programas de análisis que permiten ver las diferentes métricas de cada nodo y del gráfico en su conjunto, así como algoritmos de diseño, por lo tanto, además de crear una representación visual de cómo se conectan los diferentes nodos, Gephi puede calcular las métricas de las cualidades que tiene cada nodo en cuanto a su grado de conexión con los demás nodos y otras propiedades emergentes de la red en su conjunto (Bastian et al., 2009).

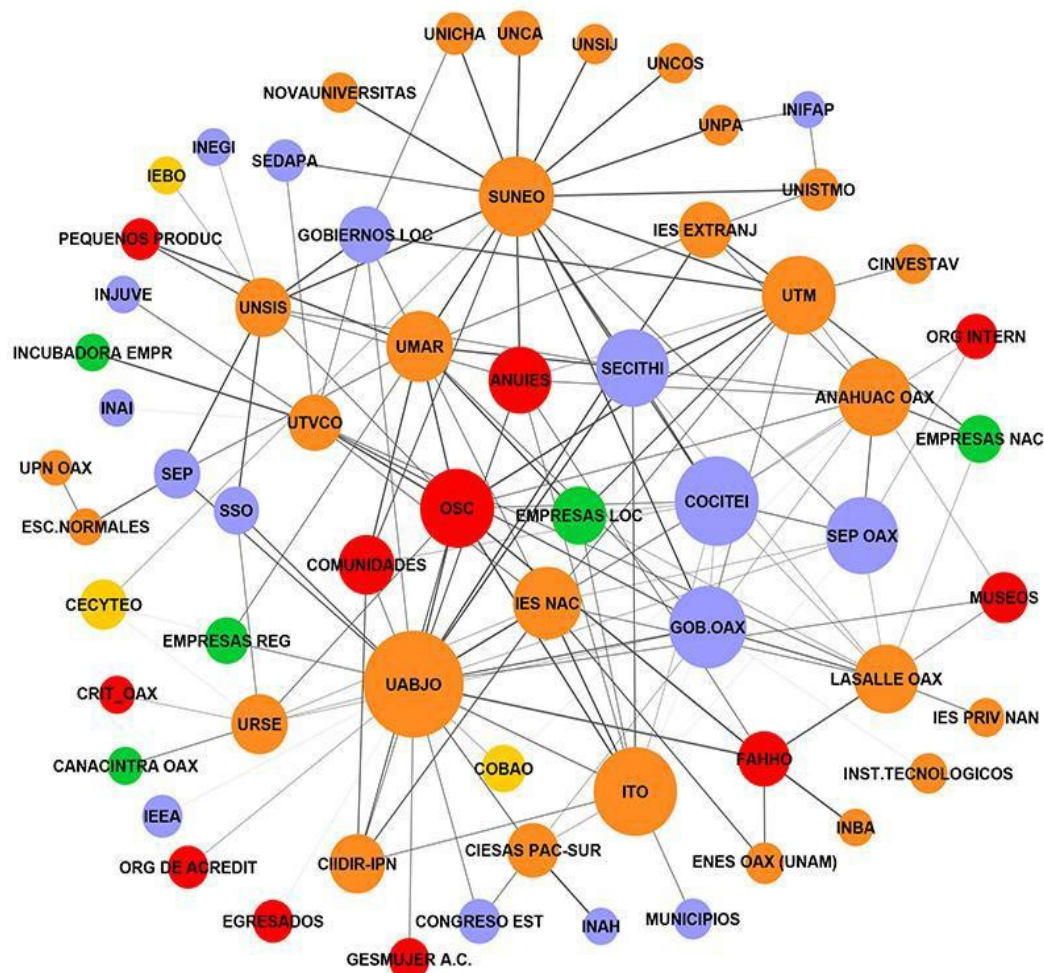
Para el caso de la primera red, se evaluó la centralidad del vector propio o *eigenvector*, que es una métrica de la intensidad de los vínculos de un individuo con otros individuos fuertemente vinculados, por lo tanto, un valor alto significa que el individuo está conectado con un gran número de miembros del grupo o con otros que también ocupan un lugar central en la red social. Esta métrica se interpreta a menudo como un indicador de la influencia de un individuo en su red (Newman, 2004; Grassi et al., 2007). Para la segunda red, se evaluó la fuerza de los nodos, en esta métrica la centralidad de un nodo depende del número de sus nodos adyacentes y la solidez de sus conexiones. Finalmente, se evaluó la distribución de las varianzas de la centralidad de los nodos en ambas redes (R Core Team, 2016).

En la primera red se observó una distribución no paramétrica de la centralidad de los nodos (figura 6), esto indica que en la red los valores más altos de centralidad se concentran en un par de nodos. Es decir, que determinados actores institucionales de la educación superior en Oaxaca establecen una mayor cantidad de acciones conjuntas con otros actores para el desarrollo de la ciencia en el estado y que, a su vez, están altamente vinculados con otros actores centrales de la red. Debido a lo anterior, dichos actores tienen mayor influencia en la red que el resto de los agentes. Entre estos actores, el nodo con mayor centralidad lo constituye la UABJO, seguido por el SUNEI, OSC, ITO, Gobierno del Estado, y el COCITEI (constituyen los nodos de mayor tamaño y ubicados en el centro de la red, figura 6). Por otro lado, se observa en la periferia de la red a los nodos con los valores más bajos de centralidad, es decir a los nodos que de acuerdo con la investigación documental han sostenido una menor cantidad de interacciones para el impulso a la ciencia en el estado. Por ejemplo, la UPN Oaxaca, la UNCA, el INIFAP, las escuelas Normales, entre otras. (figura 6).



FIGURA 6.

RED DE VINCULACIÓN PARA EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES EN EL ÁMBITO CIENTÍFICO EN OAXACA



Nota: Elaboración propia con base en matriz simétrica.

Los nodos representan a los principales actores institucionales de la educación superior en Oaxaca, y las aristas los proyectos convergentes entre ellos. El tamaño y ubicación de cada nodo es proporcional a su centralidad; el grosor de los enlaces representa el valor ponderado de las interacciones entre cada par de nodos, y la agrupación por tonos indica su clasificación por tipo de actor: IES (naranja); dependencia gubernamental (morado); mercado (verde), amarillo (educación media superior) y sociedad civil (rojo).

A nivel de IES, la UABJO, el ITO, la UTM, la UMAR y la UNSIS constituyen nodos con una centralidad significativa. Por lo tanto, se cumple el supuesto teórico planteado en este trabajo, que sostiene que dentro de las IES los actores con mayor participación en la democratización de actividades científicas y humanísticas son la UABJO, y el conjunto de universidades regionalizadas al interior del estado bajo el modelo de “Universidades para el Desarrollo”. Dentro de los hallazgos resultó que el Instituto Tecnológico de Oaxaca también tiene una centralidad significativa.

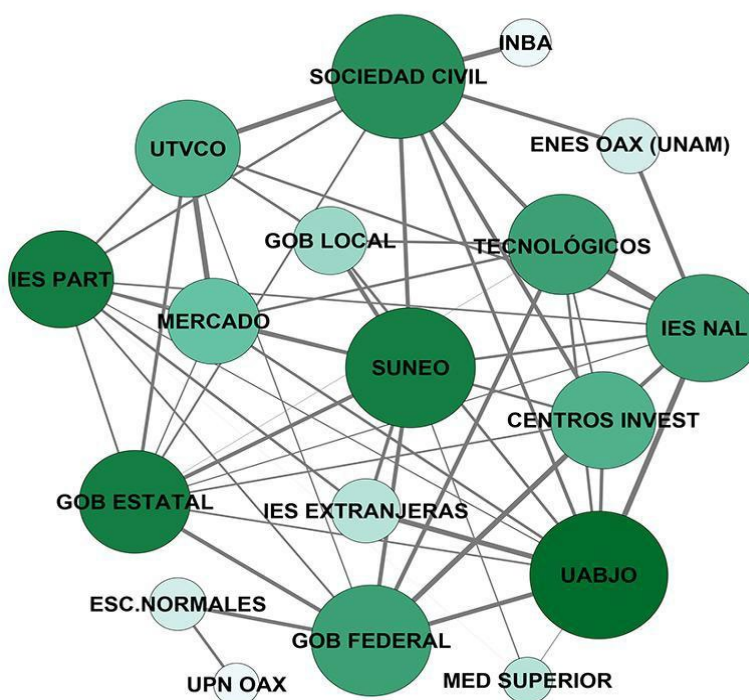
Cuando se analiza el fenómeno por subsistemas, la centralidad de los 18 subsistemas (en los que se agrupó a los 63 nodos) se distribuye de forma normal (figura 7). Es decir, que



estadísticamente la mayoría de los nodos se concentran en la media; sin embargo, un par de nodos o subsistemas muestran valores más altos de centralidad en comparación con el resto. Lo anterior significa que, en su conjunto como subsistema, dichos nodos centrales promueven con mayor intensidad el desarrollo de la investigación en el Estado y su aplicación en el campo correspondiente, entre ellos en primer lugar se tiene a la UABJO, seguido de la Sociedad civil, el SUNEО y el Gobierno Federal (figura 7).

FIGURA 7.

RED DE VINCULACIÓN DE LOS ACTORES FUNDAMENTALES A NIVEL DE SUBSISTEMAS EN EL DESARROLLO DE LA CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN OAXACA



Nota: Elaboración propia.

Los nodos representan a los principales subsistemas institucionales de la educación superior en Oaxaca, y las aristas los proyectos convergentes entre ellos. El tamaño y tonalidad de cada nodo es proporcional a su centralidad; el grosor de los enlaces representa el valor ponderado de las interacciones entre cada par de nodos.

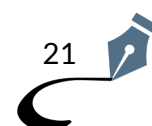
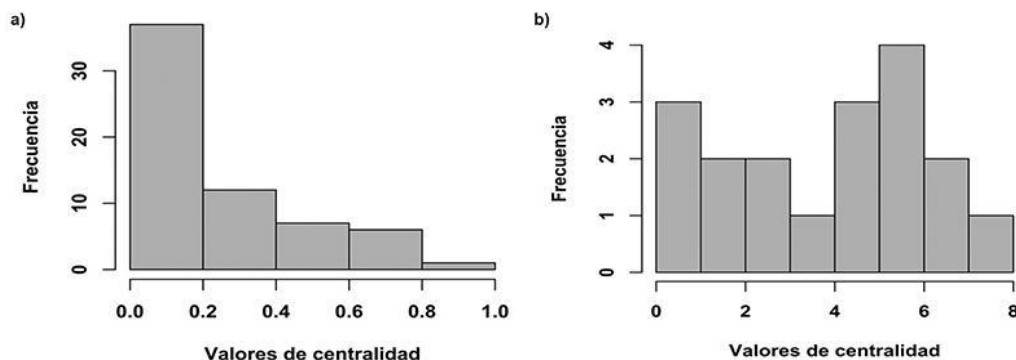


FIGURA 8.

HISTOGRAMAS DE LA DISTRIBUCIÓN DE LA CENTRALIDAD DE LOS NODOS



Nota: Elaboración propia.

a) Histograma de la primera red, se observa distribución no paramétrica de la centralidad entre los 63 nodos, Kolmogorov-Smirnov test: $D = 0.18331$, $p\text{-value} = 0.0289$; b) Histograma de la red a nivel de subsistemas, en esta red la centralidad de los nodos se distribuye de forma normal, $W = 0.91238$, $p\text{-value} = 0.0947$.

3. Conclusiones

Desde el marco de la gobernanza como un concepto “controvertido, polisémico” (Morales y Cadena, 2021, p. 13) y utilizado en distintas disciplinas y con apoyo de herramientas diversas. Los resultados de este estudio muestran que hay una fragmentación institucional de la oferta educativa en Oaxaca, marcada principalmente por la intervención del Estado en la oferta pública y de una baja vinculación empresas con la oferta privada. En este caso, la gobernanza, lejos de ser un marco ideal para el seguimiento y cumplimiento de fines comunes, es útil para ampliar la visión de la participación de los actores en la arena específica de la educación superior y la investigación, ya que las IES no podrían impulsar la investigación por si solas (Morales y Cadenas, 2021), requieren los fondos públicos o privados y la voluntad política de los actores internos.

El análisis de redes sociales permitió comprobar de manera empírica que tanto la UABJO como las regionalizadas al interior del estado, específicamente la UTM, UMAR y UNPA son los principales actores que impulsan actividades en relación con la ciencia y el desarrollo tecnológico en el estado. Cabe hacer notar, que el ITO también constituye un nodo con alta centralidad en este tema. Respecto a la UABJO su centralidad puede ser el resultado de que desde los fines que sustentan su creación se establecen las funciones sustantivas de docencia, investigación y difusión de la cultura. En el caso de las universidades que conforman el SUNEI, puede ser resultado del establecimiento de cooperación académica y colaboración científica con actores de la sociedad, como familias, OSC, egresados y empresas. Así también, estas instituciones son las de mayor impacto en la producción científica, en el desarrollo de proyectos de investigación y en la diversificación de líneas de



investigación en atención a las políticas de investigación científica de los distintos actores que integran el aparato gubernamental.

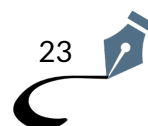
Como experiencia empírica del análisis de la gobernanza en contextos locales, en esta investigación se lograron identificar los principales actores que permiten desarrollar capacidades técnicas, científicas y en las humanidades en los principales campos de la coordinación de la educación superior en Oaxaca; mismos que se ven limitados por las “por las condiciones locales y regionales de innovación, las relaciones de poder, los procesos culturales y la especialización productiva (...), así como por las presiones del mercado nacional, las instituciones nacionales, las competencias e incentivos en producción e innovación” (Saltos et. al.,2018).

El estudio permitió reconocer una heterogeneidad de las IES por subsistema, mostrando una dinamización de actividades de formación y cooperación académica en programas posgrado en los campos disciplinares de Educación, Ciencias Sociales, Derecho, Administración y Negocios. Sin embargo, también una fragmentación entre las IES que realizan investigación y las que no, identificando una expansión desregulada en términos de desarrollo de actividades científicas, humanísticas y de innovación social. Por lo que en nivel meso de las políticas, se expone la existencia de IES débilmente acopladas (Clark, 1991), con lógicas de funcionamiento basadas mayormente en las profesiones que se ofertan y en un control burocrático que, en oligarquías académicas consolidadas, entendiendo las oligarquías académicas como grupos de académicos investigadores con capacidad de influencia en la conducción y en la toma de decisiones de alcance institucional (Brunner, 2007).

Por subsistema, el nodo de mayor alcance es representado por las UPEAS impulsando proyectos de investigación y desarrollo (I+D) estableciendo vínculos con el SECIHTI, INIFAP, empresas, universidades extranjeras; colaboración y cooperación académica con la SEP, ANUIES, IES nacionales e internacionales y OSC; actividades de emprendimiento y desarrollo local con gobiernos locales, comunidades y OSC; actividades de formación y fortalecimiento a proyectos educativos con instituciones de educación media superior y comunidades.

La UABJO como institución con plena autonomía universitaria, establece como principales relaciones convenios de movilidad estudiantil, estancias de investigación vía programa Delfín y proyectos de investigación conjunta con IES nacionales, fundamentalmente bajo el auspicio de la SECIHTI. Entre los proyectos más difundidos se encuentran los relacionados con el Corredor Interoceánico en el Istmo de Tehuantepec y proyectos relacionados con la vacunación Covid 19. También se impulsan proyectos transversales de género e interculturalidad con las comunidades, gobiernos locales, OSC, museos y fundaciones como GesMujer.

Los actores gubernamentales que funcionan como puentes en la red y entre subsistemas son a nivel macro es la SECIHTI y a nivel meso es el COCITEI y la SEP Oaxaca; y los actores estratégicos desde la sociedad en el impulso de la investigación y divulgación científica son



la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), los Organismos de la Sociedad Civil (OSC) y las propias comunidades.

Este entramado de relaciones enmarcadas en las políticas de ciencias, tecnología y humanidades configura un conjunto de relaciones y mecanismos de coordinación de procesos y actividades que dan sentido a los fines últimos de la educación superior, pero a su vez conlleva la conformación de redes de colaboración y negociación, arreglos institucionales y efectos con la amenaza de superar la capacidad de reacción y adaptación de los cambios de las IES (Brunner, 2011).

En la red se puede apreciar a los principales actores que participan y tienen interés en la consecución de los fines relacionados con el impulso de la ciencia, tecnología e innovación en Oaxaca, entre estos: IES, actores gubernamentales, organismos de la sociedad civil (OSC), sector productivo, egresados, estudiantes y familias. Aunque no se incluyen a todos los actores involucrados a nivel estatal en relación con el desarrollo de la ciencia y tecnología, así como a todos los proyectos, convenios y acciones desarrollados en el estado (por el acotamiento de la metodología), el análisis de redes sociales elaborado en este trabajo constituye una representación significativa y aproximada a la realidad como todo modelo matemático o teórico.

Si bien es cierto, la gobernanza nos puede explicarse solo por la forma de coordinación y las redes de cooperación, los resultados de esta investigación deben seguir profundizándose a la luz de los arreglos institucionales y las relaciones de poder (Acosta, et al., 2021). Queda para futuros estudios seguir continuar ampliando el histórico que dio origen a cada IES, aunado a las transiciones gubernamentales que sustentaron en su momento decisiones y arreglos institucionales diferenciados en la asignación de recursos de infraestructura y contratación del personal, incidieron en el fortalecimiento de cada una de las IES públicas, que hoy dan cuenta de capacidades académicas y financieras diferenciadas. 



Referencias

- Acosta Silva, A. (2022). Gobernanza, poder y autonomía universitaria en la era de la innovación. *Perfiles Educativos*, 44 (178), 150-164.
<https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2022.178.60735>
- Acosta-Silva, A., Ganga-Contreras, F. y Rama-Vitale, C. (2021). Gobernanza universitaria: Enfoques y alcances conceptuales. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 12 (33). 3-17.
<https://doi.org/10.22201/iisue.20072872e.2021.33.854>
- Alcántara, A. (2014). Gobernanza en la Educación Superior. En A. Teodoro, J. Beltrán (Coords). *Ensayos sobre Educación Superior en Términos de Igualdad e Inclusión Social* (pp.137-146). Alfa-Riaipe-Miño y Dávila.
- Arellano-Gault, D., Sánchez-Cetina, J. y Retana-Soto, B. (2014). ¿Uno o varios tipos de gobernanza? Más allá de la gobernanza como moda: la prueba del tránsito organizacional. *Cuadernos de Gobierno y Administración Pública*, 1(2), 117-137.
https://doi.org/10.5209/rev_CGAP.2014.v1.n2.47538
- Arias-Gómez, J., Villasís-Keever, M. Á. y Miranda-Navales, M. G. (2016). El protocolo de investigación III: La población de estudio. *Revista Alergia México*, 63(2), 201-206.
<https://doi.org/10.29262/ram.v63i2.181>
- Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (2024). *Anuario Estadístico de Educación Superior*. <https://anuario.anuies.mx/>
- Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (2025). *Información Estadística de Educación Superior*. Consultado el 8 de abril de 2025.
<https://www.anuies.mx/informacion-y-servicios/informacion-estadistica-de-educacion-superior>
- Bastian, M., Heymann, S. y Jacomy, M. (2009). Gephi: An Open Source Software for Exploring and Manipulating Networks. *Proceedings of the International AAAI Conference on Web and Social Media*, 3(1), 361-362. <https://doi.org/10.1609/icwsm.v3i1.13937>
- Brunner, J.J. (coord.) (2007). *Educación Superior en Ibero América. Informe 2007*. CINDA.
<https://cinda.cl/publicaciones/#>
- Brunner, J.J. (2011). Tipologías, dinámicas y tendencias. *Revista de educación*, 355, K137-159.
<https://www.ses.unam.mx/curso2012/pdf/BrunnerJoseJoaquin2011Gobernanza.pdf>
- Brunner, J. J. (2015). Ideas y fines de la universidad. *Estudios Públicos*, K139, 155-164.
<https://www.estudiospublicos.cl/index.php/cep/article/view/188>
- Brunner, J. J., Labraña, J., Ganga, F., y Rodríguez-Ponce, E. (2020). Gobernanza de la educación superior: El papel de las ideas en las políticas. *Revista Iberoamericana de Educación*, 83(1), <https://doi.org/10.35362/rie8313866>
- Cabrero, E., Cárdenas, S., Arellano, D. y Ramírez, E. (2011). La vinculación entre la universidad y la industria en México: Una revisión a los hallazgos de la Encuesta Nacional de Vinculación. *Perfiles Educativos*, 33(SPE), 187-199.
https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982011000500016



- Cámara de Diputados del H. Congreso de La Unión (20 de abril de 2021). *Ley General de Educación Superior*. Diario Oficial de la Federación.
https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGES_200421.pdf
- Cámara de Diputados del H. Congreso de La Unión (8 de mayo de 2023). *Ley General en materia de Humanidades, Ciencias, Tecnologías e Innovación*. Diario Oficial de la Federación.
<https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGMHCTI.pdf>
- Cerillo, A. (2005). *La gobernanza hoy: 10 textos de referencia*. Instituto Nacional de Administración Pública (1ra ed.). https://consultorestema.com/wp-content/uploads/2020/02/La_gobernanza_hoy-ConsultoresTema.pdf
- Chávez, C. (2023). Surcando los mares de la gobernanza: Cinco coordenadas de lectura de un concepto babélico. *Política y Gobernanza. Revista de Investigaciones y Análisis Político*, 7, 33-65. <https://doi.org/10.30827/polygob.i7.28896>
- Clark, B. R. (1991). *El Sistema de Educación Superior una visión comparativa de la organización académica*. Nueva Imagen-Universidad Futura-UAM.
<https://www.ses.unam.mx/curso2016/pdf/12-ago-Clark.pdf>
- Consejo Oaxaqueño de Ciencia y Tecnología de Oaxaca (2023). *Ciencia y tecnología, instrumentos para el desarrollo sostenible de Oaxaca*. 12 de mayo de 2025.
<https://www.oaxaca.gob.mx/comunicacion/ciencia-y-tecnologia-instrumentos-para-el-desarrollo-sostenible-de-oaxaca/>
- Dirección General de Educación Superior Universitaria e Intercultural (2024). *Programa para el Desarrollo Profesional Docente, para el Tipo Superior S247 (PRODEP)*. 12 de abril de 2025.
<https://dgesui.ses.sep.gob.mx/programas/programa-para-el-desarrollo-profesional-docente-para-el-tipo-superior-s247-prodep>
- Galaz-Fontes, J.F. (1998). Sobre la clasificación de las instituciones mexicanas de educación superior. *Revista de la Educación Superior*. 8 de junio de 2025.
<http://publicaciones.anuies.mx/acervo/revsup/res106/txt9.htm>
- Glückler, J., Rehner, J., Handke, M. (2019). Gobernanza, redes y territorio. *Revista de Geografía Norte Grande*, 74, 5-20. <https://doi.org/10.4067/S0718-34022019000300005>
- Gobierno Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos (29 de enero de 1990). *Programa Nacional para la Modernización Educativa 1990-1994*. (1990). Diario Oficial de la Federación Tomo CDXXXVI. dof.gob.mx/nota_to_pdf.php?fecha=29/01/1990&edicion=MAT
- Gobierno del Estado de Oaxaca. (29 de agosto de 2025). Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones del decreto por el cual se crea el organismo descentralizado de carácter estatal denominado “Universidad del Mar”. *Periódico Oficial del Estado de Oaxaca*. <https://periodicooficial.oaxaca.gob.mx/files/2025/08/EXT-DECRETOSUNI-2025-08-29.pdf>
- González, N. (2025, 19 de septiembre). Protestan trabajadores del SUNEI por decreto que “vulnera” derechos laborales. Primera Línea información que se ve.
<https://www.primeralinea.mx/2025/09/19/protestan-trabajadores-del-suneo-por-decreto-que-vulnera-derechos-laborales/>
- González-Bonorino, A., y Rodríguez, D. (2003). Guía de buscadores y búsqueda en Internet. *Técnica Administrativa*, 2,(5), 2. www.cyta.com.ar/ta0205/v2n5a2/v2n5a2.htm



- Grassi, R., Stefani, S. y Torriero, A. (2007). Some new results on the eigenvector centrality. *Journal of Mathematical Sociology*, 31, 237-248. <https://doi.org/10.1080/00222500701672918>
- Haldenwang, C. V. (2005). Gobernanza sistémica y desarrollo en América Latina. *Revista de la CEPAL*, 2005(85), 35-52. <https://doi.org/10.18356/53ae001a-es>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2020). *Principales resultados por localidad (ITER) 2020*. <https://www.inegi.org.mx/app/scitel/Default?ev=9>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2022). *Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE), población de 15 años y más de edad*. <https://www.inegi.org.mx/programas/enoe/15ymas/>
- Kehm, B. M. (2011). *La gobernanza de la enseñanza de la educación superior Su significado y su relevancia en épocas de cambio*. (1ra ed.) OCTAEDRO; ICE-UB. https://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/143982/1/KEHM_La-gobernanza-en-la-ensen%CC%83anza-superior_p.pdf
- Krause, J., Croft, D. y James, R. (2007). Social network theory in the behavioural sciences: Potential applications. *Behavioral Ecology and Sociobiology*, 62, 15-27. <https://doi.org/10.1007/s00265-007-0445-8>
- Labraña, J., Rodríguez-Ponce, E. y Pedraja-Rejas, L. (2023). Hacia una teoría de la gobernanza de la educación superior: Análisis de la literatura especializada. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 28(97), 515-533. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662023000200515
- Ledesma González, O. (2021). Redes de gobernanza y complejidad de la planificación territorial. *Cuadernos Geográficos*, 60(2), 91-104. <https://doi.org/10.30827/cuadgeo.v60i2.15619>
- Montes-García, O., Montes-García, N. y Sorroza-Polo, C. (2013). Las profesoras de la Universidad Autónoma "Benito Juárez" de Oaxaca. *Caleidoscopio - Revista Semestral de Ciencias Sociales y Humanidades*, 29, 17-39. <https://doi.org/10.33064/29crscsh497>
- Morales-Fajardo, M. E., y Cadena-Inostroza, C. C. (2021). *¿Redes o gobernanza? Experiencias de colaboración entre actores*. En Libros del CRIM (Primera). UNAM/CRIM. <https://libros.crim.unam.mx/index.php/lc/catalog/view/5/142/696-1>
- Natera-Peral, A. (2005). Nuevas estructuras y redes de gobernanza. *Revista mexicana de sociología*, 67(4), 755-791. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0188-25032005000400004&script=sci_abstract
- Navarro-Leal, M.A. y Contreras-Ocegueda, K. I. (2013). Gobernanza y educación superior en México. *Universidades*, 57, 38-50. <https://www.redalyc.org/pdf/373/37331246006.pdf>
- Newman, M. E. J. (2004). Analysis of weighted networks. *Physical Review E*, 70(5), 056131. <https://doi.org/10.1103/PhysRevE.70.056131>
- Prell, C., Hubacek, K. y Reed, M. (2009). Stakeholder Analysis and Social Network Analysis in Natural Resource Management. *Society & Natural Resources*, 22(6), 501-518. <https://doi.org/10.1080/08941920802199202>



- R Core Team. (2016). R: A language and environment for statistical computing. Vienna, Austria: R Foundation for Statistical Computing.
- Salazar-Velasco, M. Y. (2014). *Gobernanza y cambio institucional de la educación superior en Oaxaca 1991-2012*. [Tesis de Maestría, Universidad de Guadalajara, no publicada]
- Salto-Briones, G., Odrizola-Guitart, S. y Ortiz-Torres, M. (2018). La vinculación universidad-empresa-gobierno: Una visión histórica y conceptual. *ECA Sinergia*, 9(2), 121-139. https://doi.org/10.33936/eca_sinergia.v9i2.1466
- Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación. (2025a). *Portal de Consultas del Sistema Nacional de Posgrados (SNP)*. <https://secihti.mx/becas-y-posgrados/>
- Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación. (5 de marzo de 2025b). *Programas de posgrado de instituciones de educación superior que cumplen con los lineamientos del Sistema Nacional de Posgrados y con el acuerdo de la Junta de Gobierno del Conahcyt*. <https://secihti.mx/wp-content/uploads/SNP/Descargas/Nacional.pdf>
- Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación. (2025c). *Archivo histórico del Sistema Nacional de Investigadoras e investigadores la SECIHTI*. <https://secihti.mx/snii/archivo-historico-del-snii/>
- Secretaría de Educación Pública. (s. f.). *Sistema de Información y Gestión Educativa (SIGED)*. https://siged.sep.gob.mx/SIGED/indicadores_educativos.html
- Secretaría de Educación Pública de Oaxaca (2025). *Plataforma SEP subsidio en transparencia*. https://dgesui.ses.sep.gob.mx/sep.subsidioentransparencia.mx/acerca_del_programa_u006
- Sexagésima Legislatura del Estado de Oaxaca (2017, 20 de mayo). *Ley de Ciencia Tecnología e Innovación para el Estado de Oaxaca*. Periódico Oficial del Estado. <https://www.oaxaca.gob.mx/cocitei/wpcontent/uploads/sites/48/2019/07/LEY-DE-CIENCIA-TECNOLOG%C3%8DA-E-INOVACI%C3%93N-PARA-EL-ESTADO-DE-OAXACA.pdf>
- Subsecretaría de Educación Superior (2024). *2do. Informe Trimestral del ejercicio fiscal 2024 Programa para el Desarrollo Profesional Docente, S247*. <https://dgesui.ses.sep.gob.mx/sites/default/files/2024-07/2do.%20Informe%20Trimestral%20S247%202024.pdf>
- Villaseñor, E., Porter-Bolland, L., y Ramos-Fernández, G. (2018). Capacities for developing adaptive management strategies: The case of the Calakmul municipality. *Journal of Environmental Planning and Management*, 61(13), 2280-2297. <https://doi.org/10.1080/09640568.2017.1391071>
- Vincenzi, R. D. (2020). Gobernanza 4.0 en la Educación Superior. *Debate Universitario*, 8(16), 15-26. <https://doi.org/10.59471/debate202055>





Como citar:

Salazar Velasco, M. Y., Bautista Martínez, E. C. y Palacios Romo, T. M. (2026). Gobernanza de la educación superior en el desarrollo de capacidades de investigación en Oaxaca. *Administración y Organizaciones*, 28(56).

<https://doi.org/10.24275/XLPN8136>



Administración y Organizaciones de la Universidad Autónoma Metropolitana - Xochimilco se encuentra bajo una licencia Creative Commons. Reconocimiento – No Comercial – Sin Obra Derivada 4.0 Internacional License.