

La vida científica más allá de la academia.

Entrevista con **JESÚS MARIO SIQUEIROS**

MARÍA JOSEFA SANTOS CORRAL*



Universidad Autónoma de México.
Contacto: mjsantos@sociales.unam.mx

Jesús M. Siqueiros nació en Tijuana, Baja California. Es licenciado en Etnología por la Escuela Nacional de Antropología e Historia, maestro en Antropología por la UNAM y doctor en Filosofía e Historia de la Ciencia y la Tecnología por la Universidad del País Vasco, España. Fue investigador en el Instituto Nacional de Medicina Genómica (Inmegen); en 2014 ingresó al Instituto de Investigación en Matemáticas Aplicadas y Sistemas IIMAS-UNAM, y desde 2018 trabaja en su sede de Mérida. Sus áreas de interés están en las implicaciones sociales y éticas de la vida artificial y la vinculación del contexto sociocultural con las ciencias cognitivas, temáticas sobre las que ha participado y coordinado proyectos de investigación, publicado artículos y capítulos de libros. Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores. El doctor Siqueiros es, además, un buen traductor tecnosocial que construye puentes entre matemáticos, físicos, neurólogos, biotecnólogos, antropólogos y filósofos, prueba de ello son sus proyectos de vinculación en los que participan investigadores de distintas disciplinas.



¿Cuándo descubres tu vocación como investigador?, y ¿qué aspectos influyeron para que se desarrollara como investigador en un área que está entre las ciencias exactas, las sociales y las humanidades?

Siempre pensé que estudiaría algo relacionado con la ciencia. Mi padre es investigador. Desde niño, en Ensenada, Baja California, llegábamos a visitar su espacio de trabajo, y el entrar a los laboratorios era algo muy interesante. Uno de los olores que tengo muy presentes es el de la mezcla de café y gis, algo bastante particular. Al visitar el laboratorio de mi papá nos daban nuestro vasito con hidrógeno líquido, con el que congelábamos distintas cosas en el jardín. También influyó en mi vocación el programa de Carl Sagan, *Cosmos*, me encantaba la visualización del universo, de los planetas, de las estrellas. Recuerdo, por ejemplo, un episodio en el que Sagan mezclaba todos los componentes de la vida y ésta no ocurría. Me pregunté con Sagan, ¿dónde está la vida?, ¿cuál es su chispa? Ahí comprendí que hay algo que trasciende el conocimiento, una epifanía, un *eureka* que no es trivial, ¿en dónde encuentras el orden del universo y las cosas?, buscar esto es lo que alentó mi vocación científica.

Hay dos cosas que quiero puntualizar: la primera es que estudié Antropología, pero me hubiera gustado estudiar Física, algo un poco como el niño que terminó siendo futbolista, pero quería ser árbitro y por eso siempre he vuelto a las ciencias exactas y continuamente busco la oportunidad de articular distintos conocimientos.

La segunda, el enfoque transdisciplinario extendido que contribuye a superar los cajones en los que nos mete la academia. A veces ésta nos limita mucho, desde las preguntas que se pueden hacer o no, tenemos que estar vigilando que la gente no se salga del redil, definitivamente es algo que no me gusta. Nos miden todo el tiempo si estamos haciendo bien o no nuestro trabajo.



¿Qué factores influyen en la selección de sus temas de investigación?

Cuando trabajé en la Comisión Nacional de Bioética y luego en el Inmegen observé que el mundo en el que estamos es relevante para las acciones humanas y los seres humanos. En este sentido pienso que, para hacer ciencia, no sólo cuenta lo que podemos medir, sino también los afectos, valores de quién hace ciencia y la sociedad en la que vive el investigador. Lo anterior se convierte en una brújula para el quehacer científico, especialmente la ética y la moral. Esta última es importante y relevante para las personas con las que trabajo, ya que abre posibilidades rompiendo y superando los esquemas tan estrictos de la academia.



¿Qué hace un antropólogo en un instituto de matemáticas?

El IIMAS, para lo que yo hago y para desarrollar mi trayectoria, es un lugar natural para trabajar. Es un sitio donde se aceptan y respetan distintas propuestas. Yo estudié un doctorado en Filosofía de la Biología, muy influenciado por el tema de sistemas complejos, y el área donde terminé fue la de estudios de ciencia y tecnología. Fue un amigo físico, del País Vasco, quien me dijo que en el IIMAS habría un espacio para mí. Este amigo me puso en contacto con Carlos Gershenson (del IIMAS), quien a su vez me dijo de la oportunidad de concursar por una plaza.

Por otro lado, mientras trabajaba en el Inmegen, comencé a estudiar redes complejas con otro amigo que hace redes de transcripción

genómica. Con él comenzamos a hacer análisis de redes sociales aplicado a temas de ciencia, tecnología y sociedad. Este trabajo fue el que me abrió las puertas para ingresar al Departamento de Modelación Matemática de Sistemas Sociales del IIMAS.

Ya en el IIMAS tuve la suerte de encontrarme con mi colega Tom Froese, con quien pude volver a mis temas del doctorado, y especialmente al área de ciencias cognitivas. Esto es una breve historia de cómo llegué al Instituto, aunque fue inicialmente por el tema de análisis de redes sociales para ciencia, tecnología y sociedad, ahora mis enfoques son distintos y el IIMAS me da la apertura y apoyo.



En su desarrollo como investigador, ¿qué valor han tenido las redes de colaboración?

Las redes de colaboración son fundamentales para el trabajo con problemas interdisciplinarios. Por ejemplo, en el Inmegen trabajaba con investigadores en Biología de sistemas y con abogados para entender los aspectos legales y éticos de la genómica. Toda mi carrera he estado metido en diversas redes de diversos temas disciplinarios. Ahora, con la gente del IIMAS trabajo en temas de ciencias cognitivas con investigadores involucrados en ciencia de la computación, y en ingeniería para el desarrollo de sensores.

Por otro lado, disfruto trabajar con investigadores en el área de vida artificial, porque admiro su capacidad para transitar de problemas muy abstractos a lo concreto y empírico. Una de mis aportaciones como investigador es que he construido puentes entre las ciencias sociales y las exactas. Puedo traducir las cosas. Además, mi formación como antropólogo y, concretamente, mi experiencia trabajando en áreas más cercanas a las ciencias naturales y de la computación, me permiten comunicar y establecer vínculos entre científicos sociales con enfoques cualitativos y científicos cuyo trabajo es de naturaleza más cuantitativa. Lo que es

seguro es que en este camino lo que me hace falta es saber más matemáticas.



¿Ha participado en algún proyecto en el que los conocimientos generados se transfieran a sectores sociales o productivos?

Sí, en el área de ciencias de sostenibilidad. El proyecto en el que participé tiene como punto de partida el que la adaptación a los problemas ambientales no es suficiente, se requiere de una transformación estructural. El proyecto fue financiado por el entonces Consorcio Internacional de Ciencias Sociales, ahora Consorcio de Ciencias, y permitió formar una red entre seis países. La pregunta era cómo se puede promover la transformación hacia la sostenibilidad. En nuestro caso concreto se planteó crear organizaciones sociales “resilientes” a los cambios de gobierno y los vaivenes políticos. Como IIMAS trabajé con investigadores de Lancis, del Instituto de Ecología de la UNAM, y con investigadores de la Escuela de Sostenibilidad de la Universidad del Estado de Arizona. El trabajo consistió en emplear una combinación de metodologías: análisis de redes egocéntricas, redes de acción y mapas cognitivos difusos. Esta metodología se usó en Xochimilco, CDMX, bajo un esquema de investigación participativa que duró tres años. El propósito era saber si las organizaciones sociales locales podrían volverse resilientes a embates políticos. La metodología recibió el nombre de Análisis de Redes de Agencia (ANA por sus siglas en inglés) y fue transferida, avalada y usada por el Centro STEPS de la Universidad de Sussex.



¿Cuál es, a su juicio, el reto más grande para poder transferir conocimientos?

Encontrar los espacios para que la sociedad se involucre en la producción y gestión del conocimiento. Un ejemplo de ello sería la sociedad de enfermos que intervienen de manera muy informada para plantear el tipo de investigación que consideran relevante en medicina.

La sociedad se apropia de los conocimientos que le son significativos y esto se debe tener presente. La apropiación supera las expectativas de los diseñadores. Pensemos, por ejemplo, en el Internet y la *Web*, que fueron pensadas como formas de comunicación. Estas tecnologías se presentaron como un medio de democratización de la información y del conocimiento, pero pocas veces se pensó en la manera en la que la sociedad se ha apropiado de ellas, dando origen a tantos fenómenos sociales, políticos y económicos que en su momento no fueron previstos. Algunos ejemplos son el uso de Twitter en la organización de movimientos sociales, hasta el uso de Facebook para el reclutamiento de personas por parte de grupos terroristas, la emergencia y uso del bitcoin y un largo etcétera.

El problema que veo es que el proceso de transferencia tecnológica se piensa de manera unidireccional y por eso cuando la sociedad encuentra usos novedosos de la tecnología, hay una gran sorpresa de quienes promovieron dicha transferencia. Las tecnologías, en la medida de lo posible, deberían ser desarrolladas de manera participativa con la sociedad. Esto no sólo significa que la tecnología tenga más sentido social desde su inicio, sino que se podría reducir la brecha entre los productores y generadores de conocimiento y tecnología y la sociedad.

De igual manera he trabajado en otro proyecto de ciencia, tecnología y sociedad: danza y cognición. Se trata de un proyecto en el que hemos hecho presentaciones de divulgación de la ciencia en el que articulamos la danza y las ciencias cognitivas detrás de esta forma de expresión artística performática. Esta presentación la hicimos el año pasado en el ALEPH (el Festival de Arte y Ciencia de la UNAM), así como en otros lugares y eventos. Como parte de este proyecto, en el IIMAS-Mérida estamos trabajando en el desarrollo de dispositivos para medir los movimientos y sensaciones de la danza. Pensamos que estas tecnologías y el conocimiento que se genere de este proyecto podría tener apli-



caciones en el campo de la medicina, tal vez desde temas de prótesis hasta terapias basadas en movimiento. Estos dispositivos podrán servir después para que la gente que usa prótesis desarrolle mayor sensibilidad. También para hacer la vida más amigable a quien padece Alzheimer, pues les ofreceríamos una mejor manera de vivir el mundo.

⊕ **¿Para usted qué sería buena ciencia?**

Es aquélla que permite profundizar en entender al mundo/universo y nosotros como parte de él. Esta forma de pensar la ciencia es diferente a la ciencia de Newton donde Dios era el creador de todo y los científicos eran unos simples espectadores, a mí me gusta más la idea de pensar ese universo; aunque no seamos ni de cerca el centro, sí somos parte de él. Somos espectadores y actores haciendo la película.

⊕ **¿Qué le ha dado la UNAM y qué le ha dado usted a la UNAM?**

En principio, la UNAM me ha dado de comer desde que nací, me ha dado la oportunidad de dedicarme a lo que hago. Lo que yo le doy, a partir de mi participación en cuerpos académicos, es que tenga una mejor forma de gobernanza para que sea una mejor institución.

Quiero añadir que la vida académica suele encasillar la manera de hacer ciencia, por asuntos que a veces ni siquiera son creados por los científicos, como los índices de impacto de las revistas. Lo interesante de una persona dedicada a la ciencia es la curiosidad que puede desarrollar en distintos ámbitos, puede ser en un laboratorio o en una granja. Por otro lado, el científico tiene una vida mucho más rica que su trabajo en la academia, tiene distintos roles que van más allá de la producción de artículos o la formación de estudiantes, incorporarlos enriquece también la generación del conocimiento.