

Introducción general

Conocimiento, ciencia e innovación: contribuciones e impactos a la problemática social

Rosalba Casas Guerrero (UNAM)
Michelle Chauvet Sánchez (UAM)
Marco Montiel Torres (COLSAN)
Coordinadores

La preocupación sobre las relaciones entre ciencia, tecnología e innovación (CTI) con el desarrollo social, que tantas discusiones y propuestas generó en los años sesenta y setenta en América Latina, y que fue relegada durante varias décadas dado el modelo económico neoliberal dominante en la región, está actualmente en la mesa de discusión y ha suscitado el interés en diversos ámbitos: entre los estudiosos de las relaciones Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS); entre los analistas de la economía de la innovación; así como entre los reguladores y tomadores de decisiones y los diseñadores de políticas de ciencia, tecnología e innovación.

En este marco los coordinadores del eje convocaron a presentar trabajos resultado de investigaciones que se sustentaran tanto en marcos analíticos, como en evidencia empírica, y que aportaran a la construcción de un enfoque para entender las relaciones directas entre la CTI y la atención a los urgentes problemas sociales. Con este propósito el Eje 13 planteaba integrarse a los objetivos generales del Congreso y contribuir a la construcción de la agenda de investigación, docencia, innovación, intervención social y de política pública para los próximos años en esta temática general, mediante la presentación de trabajos que estuviesen contribuyendo a la generación de conocimientos y al diagnóstico de problemas puntuales y a la reflexión sobre las formas de intervención social de la CTI y los problemas para contribuir a políticas públicas.

Los coordinadores organizaron una mesa magistral intitulada: *Conocimiento, Ciencia y Tecnología para atender la pobreza y la desigualdad. Propuestas para una agenda de investigación y de política pública* que tuvo como objetivo exponer argumentos en torno a la complejidad de las relaciones entre conocimiento y pobreza, subrayar aspectos que están pendientes de investigación, argumentar sobre marcos analíticos requeridos para ese propósito y plantear ideas para repensar las políticas públicas de ciencia, tecnología e innovación en nuestro país que generen una incidencia directa en el bienestar social de las poblaciones. En esta mesa

participaron: Martín Puchet de la Facultad de Economía de la UNAM, José Miguel Natera de la UAM-Xochimilco y Rosalba Casas del Instituto de Investigaciones Sociales de la UNAM, fungiendo como moderador Marco Antonio Montiel del COLSAN.

Martín Puchet planteó dos pre-juicios a considerar en relación a las desigualdades. El primero es que la desigualdad en la distribución del ingreso y la riqueza en México, es una desigualdad perenne, ante lo que él afirma que la desigualdad distributiva tiene en su origen otras que la constituyen y que están basadas en el género, la etnia, la división de funciones en los procesos productivos, la posibilidad de tener capacidades para ejercer libertades primarias, el acceso a satisfactores de necesidades básicas. El segundo pre – juicio es que la pobreza tiene origen en esas múltiples desigualdades constitutivas. Y, por lo tanto, la desigualdad distributiva la potencia, a la vez, que la pobreza retroalimenta esa desigualdad de ingresos y de activos, constatación que él califica como trivial. No obstante, la existencia de esas desigualdades múltiples que están causando pobreza y que, a su vez, conforman y expresan desigualdades de ingreso y de riqueza, connotan y comprometen el papel que pueden cumplir los recursos intangibles que denominamos conocimiento, ciencia y tecnología. Los usos del conocimiento, la ciencia y la tecnología para realizar las actividades humanas orientadas a satisfacer las necesidades de las personas pueden generar mayor heterogeneidad estructural y, en consecuencia, potenciar la pobreza y la desigualdad, o bien mediante otras formas de usarlos y desarrollarlos pueden contribuir a eliminar la pobreza y a desaparecer, valga el pleonasma, inequidades inicuas. En un escenario de uso y aprovechamiento del conocimiento, la ciencia y la tecnología para contribuir a eliminar la pobreza y desaparecer esas inequidades inicuas, las tres ideas sobre las llamó la atención fueron las siguientes: La necesidad de usar el conocimiento tradicional para esos fines; La incorporación de distintas formas de conocimiento, provenientes de culturas diversas, en innovaciones interculturales de producto, de proceso, de organización y de servicios de conocimiento para contribuir a la solución de problemas nacionales, y la obligación de las comunidades académica y de hacedores de políticas de ciencia, tecnología e innovación de formular líneas de investigación y políticas públicas para los fines antedichos mediante el diálogo basado en la participación ciudadana.

José Miguel Natera planteó que en la región latinoamericana se ha observado el fracaso de la teoría del derrame económico, ya que el mercado no distribuye linealmente los beneficios a la

sociedad, por lo que la confrontación con la realidad ha obligado a repensar el desarrollo en términos de inclusión, es decir, acceso a bienes materiales y a oportunidades económicas y posibilidades de tener condiciones de vida dignas. En este marco la salud es uno de los factores que condiciona el desarrollo económico y social. En esta perspectiva se reconoce que la salud está socialmente determinada, lo que plantea enormes retos a la CTI para contribuir a la solución de problemas sociales. Por ende la innovación inclusiva en salud debe estar ligada a contextos culturales, tradicionales y locales específicos. El contexto y los niveles de capacidades determinan la pertinencia de cada aproximación. Es necesario pensar en soluciones basadas en la CTI y que no están validadas por el mercado. Se requiere de un esfuerzo masivo de coordinación. Es necesario analizar los procesos de cambios sociales y políticos para lograr este objetivo.

Por su parte Rosalba Casas expuso que aunque el discurso explícito de diferentes actores en nuestro país es generar actividades relevantes de CTI para disminuir o erradicar la pobreza hay pocos avances en plantear cómo orientar el conocimiento a la solución de esos problemas. Esto se debe a varios factores: en primer lugar no se tiene clara la definición de lo que significa un problema nacional en términos de CTI; por ejemplo, en el caso de la obesidad y diabetes se trata de problemas multicausales, con fuertes determinantes sociales. Esto plantea el reto de la identificación de demandas de conocimiento guiadas por el interés público, lo que implica la interacción entre un amplio conjunto de actores, considerando el bienestar social como valor central. En segundo lugar, las políticas de CTI y sus instrumentos orientados a la “solución de problemas”, se han constituido en la práctica en el fomento a la investigación básica y a la aplicada no aplicable. El modelo de políticas dominante está centrado en la creación, transferencia y explotación del conocimiento científico, tecnológico y la innovación y en sus efectos en el progreso de la ciencia, el cambio tecnológico, la productividad y la competitividad. Esto plantea el reto de definir los problemas de investigación, desde la perspectiva del interés social y no desde el interés científico, de manera interactiva con un conjunto de actores, considerando las especificidades territoriales, las situaciones de distintos grupos sociales y haciendo uso de distintos tipos de conocimiento.

El programa de este Eje estuvo compuesto por 28 ponencias, organizadas en 6 mesas de trabajo, una de las cuales fue propuesta ex-profeso respondiendo a la convocatoria del Congreso que abrió la posibilidad de participación mediante mesas temáticas. A continuación se destacan

los aspectos de las relaciones entre ciencia, tecnología y sus relaciones con la problemática social que fueron expuestos en estas sesiones:

a) *Conocimiento y actividades científicas en universidades y centros públicos*, en la que se discutieron aspectos relacionados con la gestión del conocimiento y la innovación en las IES, la importancia de los aspectos psicosociales en el desarrollo de las actividades científicas y el enfoque de género en estas actividades. Se trata de un tema central en los estudios CTS, sin embargo, como balance de esta sesión se puede afirmar que en el país hay poco interés por estos aspectos relativos a la producción de conocimiento en las IES y centros públicos de investigación, que podría ser reforzado mediante la docencia y dirección de tesis y la incorporación del enfoque CTS al plan curricular de licenciaturas y posgrados en donde hasta ahora está poco presente. El conocimiento desde las Ciencias Sociales de las características y problemas inherentes a la generación del conocimiento en todas las disciplinas y campos a la ciencia y la tecnología, es fundamental para entender la forma en que se genera la ciencia en nuestro país, una evaluación de las capacidades hasta ahora generadas y proporcionar análisis que puedan ser la base para el diseño de políticas institucionales o de ciencia y tecnología para el futuro estímulo a la CyT en el país.

b) *Ciencia, tecnología e innovación para la solución de un problema nacional de salud: una aproximación multidisciplinaria para la diabetes en México*. Esta mesa temática se integró mediante la invitación a cuatro ponentes y tuvo como propósito crear un espacio para la discusión del rol que puede jugar la investigación científica sobre diabetes realizada en México. El abordaje implicó una visión multidisciplinaria en la que participaron distintos investigadores: sociología, medicina social, economía de la innovación y ciencias de la salud. Se presentó un análisis de las limitaciones actualmente presentes en las políticas de ciencia, tecnología e innovación para que éstas puedan orientarse y dar como resultado la aplicación del conocimiento para resolver los problemas relacionados con la diabetes. A pesar del discurso explícito de diversos actores sobre la importancia de la ciencia y la tecnología para abatir la pobreza, las concepciones en las políticas públicas y en las orientaciones de la investigación CyT que están regidas por lógicas y valores que no tienen en el centro el bienestar social, representan una fuerte limitante. Asimismo se planteó que los diferentes instrumentos de política que estimulan la investigación sobre diabetes con una perspectiva aplicativa, en la práctica lo que generan es más investigación básica

desligada de sus aplicaciones. Se expusieron los resultados de un marco analítico para estudiar los procesos de transferencia de conocimiento de la investigación a la aplicación, con énfasis en los servicios de salud para apoyar a los pacientes diabéticos, ya que México se caracteriza por un bajo control efectivo de la enfermedad. Por último se expuso al experiencia del CAIPADI que es un centro de atención integral de los diabéticos y se constituye en una innovación organizacional para mejorar la calidad de vida de pacientes, fomentar eficacia participativa en tratamiento; se trata de un modelo educativo para profesionales de la salud y pacientes que implica un manejo de valoración multidisciplinario: médicos, salud mental, nutrición, educativos, educación física. El acercamiento multidisciplinario de esta mesa temática permitió considerar las especificidades del sector salud y del proceso de innovación en México, las concepciones de las políticas de CTI que limitan la aplicación y uso de conocimiento y mostró la complejidad que implica la orientación de la CTI para la solución de problemas nacionales y la puesta en práctica de innovaciones organizacionales. Se señaló que hay un predominio de la cultura académica competitiva, cortoplacista e inestable. Y quedó planteada la pregunta ¿Cómo hacer para que el interés científico dé respuesta a los intereses sociales?

c) *Conocimiento y sistemas agroalimentarios*, que dio lugar a dos mesas de trabajo, en las que se presentaron interesantes contribuciones sobre: la transferencia de conocimientos en sistemas agroalimentarios localizados; la apropiación social de la agenda de innovación en sistemas agroalimentarios, el caso de San Luis Potosí; redes de conocimiento en la industria acuícola de Sonora y Sinaloa; desarrollo tecnológico de los productores sonorenses y del Bajío; desarrollos tecnológicos y tecnologías sociales en la Frontera Sur; y el cultivo del trigo y Revolución Verde en el valle del Yaqui. Se trató de un par de mesas de gran relevancia en la que se documentaron mediante estudios de caso y empíricos cómo se produce el conocimiento agroalimentario en diferentes instituciones de investigación, los diferentes problemas que se presentan para su transferencia para la aplicación y mejora de sistemas productivos agrícolas, las tensiones actuales entre el desarrollo de este sector y la introducción de otras actividades productivas como la minería en SLP y los impactos que esto representa para la agricultura, y las tendencias en la construcción de redes de conocimiento para la acuicultura de Sonora y Sinaloa, que representa un relevante sector productivos, tanto para la exportación, como para el mercado interno. Estas mesas sobre la importancia del conocimiento para los sistemas agroalimentarios, y

para generar patrones de alimentación más equilibrados en la población, resulta de gran relevancia para la discusión generada en la mesa anterior, ya que la obesidad y la diabetes se explican en gran parte por el patrón alimentario vigente en nuestro país, tanto en el medio rural como en el urbano, y que requiere ser revertido, para lo cual el conocimiento, la ciencia y la tecnología y las Ciencias Sociales deberían jugar un importante papel. Este representa un ámbito de intervención social y de conocimiento y procesos de participación social para generar nuevas políticas públicas.

d) *Biotecnología. Solución de problemas y relevancia social* que también dio lugar a dos mesas de trabajo en las que se discutieron temas muy relevantes para pensar en la agenda futura de este campo de investigación si se pretende que contribuya al bienestar social: se hicieron intervenciones sobre la construcción social de la biotecnología; las políticas de ciencia, tecnología e innovación para enfrenar la pobreza y el papel de la biotecnología; los transgénicos y la necesidad de la innovación responsable; los efectos de la regulación de la innovación; el nuevo paradigma de la biotecnología y las falsas promesas; la movilización social contra la soya transgénica; y el papel de la investigación científica agrícola. Se trata de un campo de investigación en las Ciencias Sociales sobre el que se ha generado mucho conocimiento en el país desde hace varias décadas, lo que ha llevado a documentar los numerosos impactos de carácter socio económico generados por la biotecnología, las orientaciones comerciales en la aplicación de estas tecnologías que han generado mayor exclusión social, pues no son accesibles ni relevantes para los problemas que enfrentan los pequeños agricultores, las movilizaciones sociales cada vez más frecuentes en contra de las semillas transgénicas y la falta de definición de políticas explícitas que permitan que el país tenga una estrategia en el desarrollo de este campo que puede incorporarse a la mejora del bienestar social de la población, tanto en cuanto a la producción agrícola como a contar con alimentos seguros para la salud y con un alto valor nutritivo. El conocimiento acumulado en diferentes grupos de Ciencias Sociales debería ser considerado por otras disciplinas científicas y por los tomadores de decisiones para formular una estrategia en el campo. Se trata de una agenda pendiente de lograr.

e) *Las TICs y sus usos sociales*, también desplegada en dos mesas en las que se presentaron muy distintas facetas de este fenómeno: los determinantes sociales del acceso a las TICs; su impacto en el espacio económico; la relación entre las tecnologías de la información y la

comunicación (TICs) y vulnerabilidad; las ciudades inteligentes como nuevo modelo de gestión urbana; su uso en la gestión fiscal; el impacto de Facebook en el comportamiento de los adolescentes en el ambiente familiar. Se trata de un tema que puede ser abordado desde los estudios CTS, pero que también ha sido objeto de los estudios de comunicación, centrados en nuevas tecnologías. El balance es que en estas mesas se combinaron ambos enfoques y se plantearon aspectos relevantes sobre sus impactos en las relaciones sociales. Un trabajo muy sugerente en estas mesas fue el del impacto de Facebook en el ambiente familiar de adolescentes, elaborado por un grupo de estudiantes de licenciatura. Esta temática es relevante para la agenda futura de estudios sociales de las tecnologías y dada la extensión en el uso de redes sociales por la población y la dependencia tecnológica que implica el uso del celular, las Ciencias Sociales podrían generar aportaciones y conocimiento a ser utilizado en las políticas públicas en diferentes sectores.

f) *Innovación, enfoques, capacidades y políticas*, mesa en la que se presentaron cuatro trabajos: las capacidades de innovación como alternativa al desempeño innovador de las empresa sinaloenses; el financiamiento no tradicional para la innovación en economías en desarrollo; análisis del desarrollo tecnológico en robótica para rehabilitación; y una crítica a las teorías que estudian el desplazamiento de la mano de obra por la tecnología. Esta mesa conjuntó cuatro trabajos que se ubican más en el ámbito de los estudios de innovación, en los que se hizo escasa referencia a sus impactos sociales. Si bien se destacaron aspectos como empleo y usos médicos de la innovación tecnológica, se trata de un enfoque cuya tendencia ha sido a enfatizar aspectos de crecimiento económico y competitividad en las empresa, y que en los últimos años ha venido replanteado estos fines y tratando de dar un giro importante hacia aspectos de inclusión social. Para este propósito se requiere establecer un mayor diálogo entre sociólogos, politólogos y los economistas, siendo estos últimos los principales practicantes de los estudios de innovación.

El contenido de este Eje Temático resultó en esfuerzos de articulación entre las propuestas de la ciencia, la tecnología y la innovación con problemas como la salud, la alimentación, el empleo, la innovación en los sistemas financieros, las nuevas técnicas de ingeniería genética, las empresas biotecnológicas nacionales, el embate contra los centros de investigación pública, las repercusiones del uso de las (TICs), el papel de éstas en la economía e incluso en la gestión fiscal, entre otros.

El abordaje del tema general del Eje fue multivariado, desde diferentes perspectivas disciplinarias dentro de las ciencias sociales, predominando los enfoques sociológicos, aunque también con presencia de enfoques de la economía, las ciencias administrativas, lo que permitió una discusión muy rica.

Uno de los aspectos que se hizo patente en las presentaciones es que la producción de conocimiento en general en nuestro país, en las diferentes disciplinas científicas, no se dirige a la solución de los grandes problemas sociales como son la pobreza y los retos en salud pública. Esto se mostró ampliamente para uno de los problemas nacionales de salud pública como la diabetes y la obesidad. En el desarrollo de la investigación en nuestro país priva una percepción dominante que enfatiza la finalidad de generar conocimiento, pero no pone atención a las consideraciones de su uso social.

Asimismo, se resaltó la necesidad de una regulación por parte del Estado para aquellas innovaciones que ofrecen riesgos como las nuevas técnicas de mejoramiento de plantas, en particular la edición de genes, que por sus características pueden evadir las medidas de bioseguridad.

Cabe destacar que varios trabajos presentaron análisis de realidades regionales relativas al tema central del eje, es así que se reseñaron las problemáticas en Sonora, Sinaloa, San Luis Potosí, Puebla y península de Yucatán.

Como una conclusión de las jornadas de trabajo en este eje fue la necesidad de repensar las políticas públicas de ciencia, tecnología e innovación en nuestro país para que apunten a la solución de los problemas de amplias capas de la población y que el esfuerzo de la comunidad científica no se limite a publicaciones en revistas de alto impacto, sino que la innovación dé el siguiente paso hacia la adopción de sus propuestas. Hacia ese propósito debería orientarse la agenda de investigación futura en esta temática, así como a estimular el debate sobre la función social de la ciencia, tecnología e innovación en nuestro país.